



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ  
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΑΤΤΙΚΗΣ  
ΔΗΜΟΣ ΚΕΡΑΤΣΙΝΙΟΥ-ΔΡΑΠΕΤΣΩΝΑΣ  
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ  
ΤΜΗΜΑ ΜΕΛΕΤΩΝ

ΕΡΓΟ : Κατασκευή νέου κτηρίου πολυχώρου  
πολιτισμού-αθλοπαιδιών &  
διαμόρφωση περιβάλλοντος χώρου  
στην περιοχή "ΝΑΦΘΑ"

Α.Μ.: 04/17-05-2021  
Κ.Α. : 64/7331.0001  
ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ : 10.490.000,00 € (με ΦΠΑ 24%)

## ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ

ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗ-ΣΤΑΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΤΟΙΧΟΥ ΑΝΤΙΣΤΗΡΙΞΗΣ ΣΤΟ  
ΑΝΑΤΟΛΙΚΟ ΟΡΙΟ ΤΟΥ ΥΠΑΙΘΡΙΟΥ ΧΩΡΟΥ ΣΤΑΘΜΕΥΣΗΣ  
**ΤΟΙΧΙΟ 2**

ΙΔΙΟΚΤΗΤΗΣ: ΔΗΜΟΣ ΚΕΡΑΤΣΙΝΙΟΥ – ΔΡΑΠΕΤΣΩΝΑΣ

ΤΟΠΟΘΕΣΙΑ: ΠΡΟΠΟΝΤΙΔΟΣ ΚΑΙ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ ΟΔΟΥ ΤΟΥ  
ΛΙΜΑΝΙΟΥ, Δ.Ε. ΚΕΡΑΤΣΙΝΙΟΥ  
ΔΗΜΟΣ ΚΕΡΑΤΣΙΝΙΟΥ - ΔΡΑΠΕΤΣΩΝΑΣ

ΘΕΜΑ: ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΝΕΟΥ ΚΤΗΡΙΟΥ ΠΟΛΥΧΩΡΟΥ  
ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ-ΑΘΛΟΠΑΙΔΙΩΝ & ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ  
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΧΩΡΟΥ ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΟΧΗ  
"ΝΑΦΘΑ"

## ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

<b>1</b>	<b>ΕΙΣΑΓΩΓΗ .....</b>	<b>1</b>
1.1	Ανάθεση .....	1
1.2	Αντικείμενο .....	1
1.3	Ομάδα Μελέτης .....	2
1.4	Διαθέσιμα στοιχεία από μελέτες και έρευνες .....	1
1.5	Προδιαγραφές – Κανονισμοί – Διεθνής βιβλιογραφία .....	2
<b>2</b>	<b>ΘΕΣΗ – ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΡΓΟΥ .....</b>	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΕΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ.....</b>	<b>6</b>
3.1	Γενικά.....	6
3.2	Στρωματογραφία – Γεωτεχνικές Παράμετροι .....	7
<b>4</b>	<b>ΦΟΡΤΙΑ .....</b>	<b>9</b>
<b>5</b>	<b>ΣΕΙΣΜΙΚΕΣ ΔΡΑΣΕΙΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ.....</b>	<b>10</b>
<b>6</b>	<b>ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΗΣ ΛΥΣΗΣ .....</b>	<b>11</b>
<b>7</b>	<b>ΔΙΑΤΟΜΕΣ ΕΛΕΓΧΟΥ .....</b>	<b>15</b>
<b>8</b>	<b>ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΟΙ-ΣΤΑΤΙΚΟΙ ΕΛΕΓΧΟΙ .....</b>	<b>17</b>
8.1	Συνοπτική περιγραφή διενεργούμενων ελέγχων.....	17
8.2	Παρουσίαση και αξιολόγηση αποτελεσμάτων.....	18
<b>9</b>	<b>ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ – ΠΡΟΣΘΕΤΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ.....</b>	<b>21</b>

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ

### ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α: ΣΧΕΔΙΑ

### ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β: ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗ ΠΑΣΣΑΛΟΔΙΑΦΡΑΓΜΑΤΟΣ ΑΝΤΙΣΤΗΡΙΞΗΣ

### ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Γ: ΕΛΕΓΧΟΙ ΜΕΤΑΤΟΠΙΣΕΩΝ ΚΑΙ ΓΕΝΙΚΗΣ ΕΥΣΤΑΘΕΙΑΣ

## ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗ-ΣΤΑΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΤΟΙΧΟΥ ΑΝΤΙΣΤΗΡΙΞΗΣ ΣΤΟ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟ ΟΡΙΟ ΤΟΥ ΥΠΑΙΘΡΙΟΥ ΧΩΡΟΥ ΣΤΑΘΜΕΥΣΗΣ

### ΣΤΑΔΙΟ ΠΡΟΜΕΛΕΤΗΣ

## 1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

### 1.1 Ανάθεση

Η παρούσα Τεχνική Έκθεση συντάσσεται σύμφωνα με την από 16/12/2022 σύμβαση μεταξύ της μελετητικής εταιρείας ΤΡΙΤΩΝ Σύμβουλοι Μηχανικοί Α.Ε. και του Δήμου Κερατσινίου – Δραπετσώνας και αποτελεί την προωθημένη Γεωτεχνική-Στατική Προμελέτη, Τοίχου Αντιστήριξης ο οποίος προβλέπεται να κατασκευασθεί κατά μήκος του ανατολικού ορίου του υπαίθριου χώρου στάθμευσης βόρεια του Νέου Κλειστού Γυμναστηρίου.

### 1.2 Αντικείμενο

Αντικείμενο της παρούσας μελέτης αποτελούν η επιλογή και ο γεωμετρικός και στατικός σχεδιασμός κατάλληλου μόνιμου συστήματος αντιστήριξης για τη συγκράτηση του κατακόρυφου μετώπου που προβλέπεται να διαμορφωθεί κατά μήκος του ανατολικού ορίου του Υπαίθριου Χώρου Στάθμευσης του Νέου Κλειστού Γυμναστηρίου.

Ειδικότερα ο σχεδιασμός του συστήματος αντιστήριξης αποσκοπεί:

1. Στη δημιουργία ασφαλών συνθηκών εργασίας καθ' όλη τη διάρκεια των εργασιών εκσκαφής και κατασκευής του Νέου Κλειστού Γυμναστηρίου μετά του υπαίθριου χώρου στάθμευσης βόρεια αυτού.
2. Στην εξασφάλιση έναντι αστοχίας των νέων μόνιμων κατακορύφων μετώπων τόσο υπό στατικές όσο και υπό σεισμικές συνθήκες φόρτισης κατά τη λειτουργία της αθλητικής εγκατάστασης.

Οι σχετικοί γεωτεχνικοί έλεγχοι διεξήχθησαν επί τη βάσει των αποτελεσμάτων της νέας χερσαίας γεωτεχνικής έρευνας που εκτελέστηκε τον Απρίλιο του 2021 στην ακριβή θέση θεμελίωσης του νέου Κλειστού Γυμναστηρίου Κερατσινίου (βλ. [1] §1.1). Απαρτίζονται από αναλυτικούς γεωτεχνικούς υπολογισμούς και αριθμητικές αναλύσεις, μέσω των οποίων πραγματοποιείται ο γεωμετρικός σχεδιασμός του συστήματος

αντιστήριξης προς επίτευξη των ως άνω αναγραφέντων αντικειμενικών στόχων, πληρουμένων των απαιτήσεων ασφάλειας και λειτουργικότητας που επιβάλλονται σύμφωνα με το ισχύον κανονιστικό πλαίσιο.

Ειδικότερα, με την παρούσα διεξήχθησαν οι κάτωθι έλεγχοι και αναλύσεις:

1. Αναλύσεις δια της μεθόδου οριακής ισορροπίας (Limit Equilibrium Method – LEM) υπό στατικές και σεισμικές συνθήκες φόρτισης για τον γεωμετρικό σχεδιασμό του συστήματος αντιστήριξης και των τυχόν στοιχείων αγκύρωσής του αλλά και για την αποτίμηση των αναπτυσσόμενων, επί του σώματός αυτού, εντατικών μεγεθών (Έλεγχος σε οριακή κατάσταση αστοχίας, ULS).
2. Αναλύσεις με τη μέθοδο των πεπερασμένων στοιχείων για τον έλεγχο της γενικής ευστάθειας του συστήματος αντιστήριξης υπό στατικές και σεισμικές συνθήκες φόρτισης (Έλεγχος σε οριακή κατάσταση αστοχίας, ULS).

Από τις σχετικές αναλύσεις προκύπτουν επίσης αποτελέσματα εντατικών μεγεθών, αντιδράσεων αγκυρίων και οριζοντίων μετατοπίσεων του πασσαλοδιαφράγματος τα οποία και συγκρίνονται με τα αντίστοιχα της μεθόδου οριακής ισορροπίας.

3. Στατική διαστασιολόγηση του συστήματος αντιστήριξης, επί τη βάση των εκτιμηθέντων – από τις ως άνω γεωτεχνικές αναλύσεις – εντατικών μεγεθών.

### **1.3 Ομάδα Μελέτης**

Στην εκπόνηση της παρούσας συνεργάστηκαν οι κάτωθι μελετητές:

- Ν. Παναγόπουλος, M.Sc. Λιμενολόγος Μηχανικός
- Ι. Χουζούρης, Γεωτεχνικός Πολιτικός Μηχανικός
- Γ. Μαυρίκας, Δρ. Τεχνικός Γεωλόγος
- Α. Ανδριανόπουλος, M.Sc. Μηχανικός Μεταλλείων



#### **1.4 Διαθέσιμα στοιχεία από μελέτες και έρευνες**

Για τη σύνταξη της παρούσας ελήφθησαν υπόψη οι κάτωθι μελέτες και έρευνες:

- ΔΗΜΟΣ ΚΕΡΑΤΣΙΝΙΟΥ – ΔΡΑΠΕΤΣΩΝΑΣ, «Γεωτεχνική Έρευνα για το Κλειστό της Ρυθμικής Γυμναστικής στο Κερατσίνι – Έκθεση Παρουσίασης και Αξιολόγησης Αποτελεσμάτων Γεωτεχνικής Έρευνας», ΤΡΙΤΩΝ Σύμβουλοι Μηχανικοί Α.Ε., Απρίλιος 2021. [1]
- ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ – ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΑΤΤΙΚΗΣ – ΔΗΜΟΣ ΚΕΡΑΤΣΙΝΙΟΥ-ΔΡΑΠΕΤΣΩΝΑΣ, «Κατασκευή Νέου Κτηρίου Πολυχώρου Πολιτισμού-Αθλοπαιδιών Τοπογραφικό Διάγραμμα και Διαμόρφωση Περιβάλλοντος Χώρου στην Περιοχή «ΝΑΦΘΑ» – *Τοπογραφικό Διάγραμμα Υφισταμένης Κατάστασης*», Δ/ση Τεχνικών Υπηρεσιών – Τμήμα Μελετών, Σεπτέμβριος 2020. [2]
- ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ – ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΑΤΤΙΚΗΣ – ΔΗΜΟΣ ΚΕΡΑΤΣΙΝΙΟΥ-ΔΡΑΠΕΤΣΩΝΑΣ, «Κατασκευή Νέου Κτηρίου Πολυχώρου Πολιτισμού-Αθλοπαιδιών Τοπογραφικό Διάγραμμα και Διαμόρφωση Περιβάλλοντος Χώρου στην Περιοχή «ΝΑΦΘΑ» – *Μελέτη Εφαρμογής – Σχέδιο Γενικής Διάταξης*», Δ/ση Τεχνικών Υπηρεσιών – Τμήμα Μελετών, Μάρτιος 2021. [3]

## **1.5 Προδιαγραφές – Κανονισμοί – Διεθνής βιβλιογραφία**

Ο σχεδιασμός του μελετώμενου έργου υλοποιήθηκε επί τη βάσει της κάτωθι διεθνούς βιβλιογραφίας και των εφαρμοζόμενων κανονισμών και συστάσεων του ισχύοντος κανονιστικού πλαισίου:

- i. Ευρωκώδικας 2 (ENV 1992-1-1) Σχεδιασμός κατασκευών από σκυρόδεμα
- ii. Ευρωκώδικας 7 – Γεωτεχνικός Σχεδιασμός – Μέρος 1: Γενικοί Κανόνες (EN-1997 – 1:2004)
- iii. Ευρωκώδικας 8 – Αντισεισμικός Σχεδιασμός Κατασκευών
  - Μέρος 1: Γενικοί κανόνες, Σεισμικές δράσεις και Κανόνες για κτίρια (ENV-1998-1:2003)
  - Μέρος 5: Θεμελιώσεις, Αντιστηρίξεις και Γεωτεχνικά θέματα (ENV-1998-5:2003)
- iv. ΣΕΠ-ΕΛΟΤ 1497-1, Εθνικό Προσάρτημα στον Ευρωκώδικα 7
- v. Ελληνικός Κανονισμός Οπλισμένου Σκυροδέματος (ΕΚΩΣ 2000) (ΦΕΚ 1329/06-07-2000)
- vi. Ελληνικός Αντισεισμικός Κανονισμός (ΕΑΚ 2000) (ΦΕΚ Β781/16-6-03, ΦΕΚ Β1154/12-8-03)
- vii. Σπύρος Ν. Παπασπύρου, “Αγκυρώσεις”, 1985
- viii. Σ.Δ. Κωστόπουλος, «Γεωτεχνικές Κατασκευές – Τόμος Ι», 2008
- ix. Cubus, Larix–5G Manual, “Excavations”, 1995
- x. PLAXIS, Finite Element Code for Soil and Rock Analysis, Version 7, 1998

## 2 ΘΕΣΗ – ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΡΓΟΥ

Η θέση του Νέου Κλειστού Γυμναστηρίου εντοπίζεται εντός των ορίων του Δήμου Κερατσινίου – Δραπετσώνας και συγκεκριμένα, δυτικά της συνοικίας Χαραυγή Κερατσινίου, όπισθεν της περιφερειακής οδού Δραπετσώνας και της σήραγγας και προ των εγκαταστάσεων του εμπορικού λιμένα Κερατσινίου, επί υπερυψωμένου οικοπέδου ( $\sim +15\text{m}$  από ΜΣΘ) όπου παλαιότερα υφίσταντο εγκαταστάσεις με δεξαμενές αποθήκευσης/προμήθειας ναυτιλιακών καυσίμων (Εικόνες 2-1 και 2-2).



**Εικόνα 2-1: Απόσπασμα δορυφορικής εικόνας της ευρύτερης περιοχής του έργου όπου σημειώνονται τα όρια του Δήμου Κερατσινίου-Δραπετσώνας (κόκκινη γραμμή) και η θέση του έργου (Πηγή εικόνας: Google Earth)**

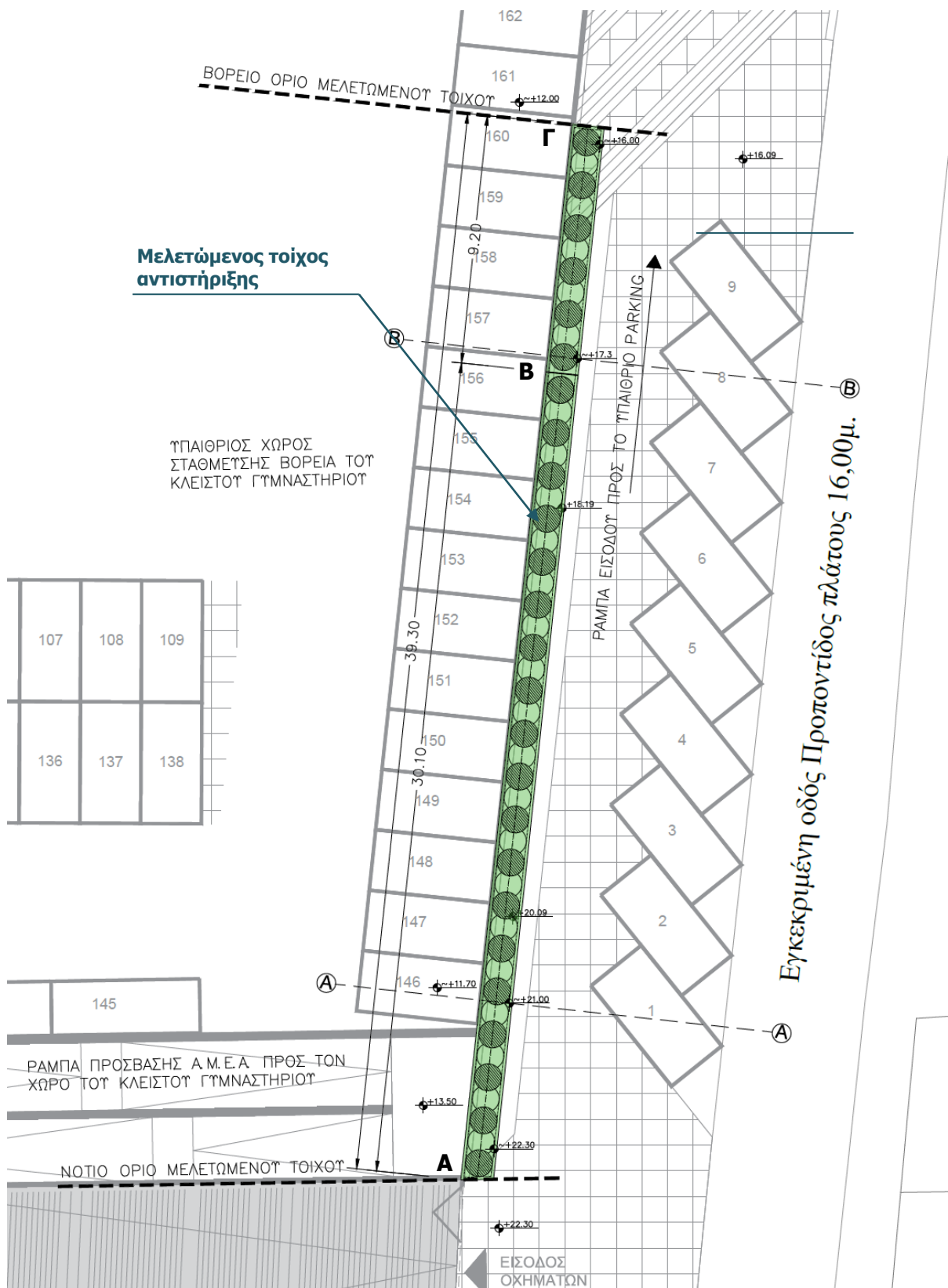
Ο υπαίθριος χώρος στάθμευσης της εν λόγω αθλητικής εγκατάστασης χωροθετείται στο γειτνιάζον προς βορρά οικόπεδο το οποίο και βρίσκεται περί τα  $3 \div 4\text{m}$  χαμηλότερα σε σχέση με το οικόπεδο του Κλειστού Γυμναστηρίου, ήτοι σε στάθμη  $\approx +11$  ως  $+12\text{m}$ .





**Εικόνα 2-2: Απόσπασμα σε μεγέθυνση δορυφορικής εικόνας της περιοχής ενδιαφέροντος με σημειωμένα τη θέση του έργου (θαλασσιά γραμμή) και άλλα χαρακτηριστικά τοπόσημα της ευρύτερης περιοχής (Πηγή εικόνας: Google Earth)**

Ο μελετώμενος τοίχος αντιστήριξης θα έχει συνολικό μήκος περίπου 40m και θα αντιστηρίξει το κατακόρυφο μέτωπο της ράμπας εισόδου προς το υπαίθριο παρκινγκ, από την παρακείμενη οδό Προποντίδος στα ανατολικά του οικοπέδου. Η θέση του τοίχου παρουσιάζεται στην Εικόνα 2-3 που ακολουθεί. Σύμφωνα με τα σχετικά σχέδια οριζοντιογραφίας/γενικής διάταξης του Νέου Κλειστού Γυμναστηρίου (βλ. [2] & [3] § 1.4), η τελική στέψη του αντιστηριζόμενου από τον μελετώμενο τοίχο μεταβατικού επιχώματος (ράμπας), θα κυμαίνεται από τη στάθμη  $\approx +16.00\text{m}$  περί το βόρειο άκρο του τοίχου ως και τη στάθμη  $+22.3\text{m}$  περί το νότιο άκρο του αντίστοιχα. Κατά μήκος του πόδα του μελετώμενου τοίχου, η τελική στάθμη του υπαίθριου παρκινγκ θα κυμαίνεται από  $+11.70\text{m}$  έως  $+12.00\text{m}$ , ομαλά μεταβαλλόμενη από νότο προς βορρά. Στα νοτιότερα 6m περίπου του τοίχου, θα συμβάλλει περίπου κάθετα προς το μέτωπο αυτού, η προβλεπόμενη ράμπα πρόσβασης Α.Μ.Ε.Α. από το υπαίθριο πάρκινγκ προς τον χώρο του κλειστού γυμναστηρίου, η οποία και θα διαμορφώσει στην επαφή της με τον τοίχο τελική στάθμη εδάφους στα  $+13.50\text{m}$ .



**Εικόνα 2-3: Θέση μελετώμενου έργου αντιστήριξης**



### 3 ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΕΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ

#### 3.1 Γενικά

Στην περιοχή ενδιαφέροντος πραγματοποιήθηκε τον Απρίλιο του 2021 (βλ. [1] §1.1) γεωτεχνική έρευνα η οποία περιελάμβανε την εκτέλεση τεσσάρων (4) δειγματοληπτικών γεωτρήσεων, βάθους διάτρησης 10 ως 15m, με σήμανση Γ1 ως Γ4, κατάλληλα διατεταγμένων στην κάτοψη του νέου κλειστού γυμναστηρίου, για τη διακρίβωση των γεωτεχνικών συνθηκών και τον καθορισμό του γεωτεχνικού προσομοιώματος στην περιοχή θεμελίωσης του έργου. Οι θέσεις εκτέλεσης των γεωτρήσεων παρουσιάζονται σε σχέση και με τη θέση του μελετώμενου τοίχου αντιστήριξης στην Εικόνα 3-1 που ακολουθεί.



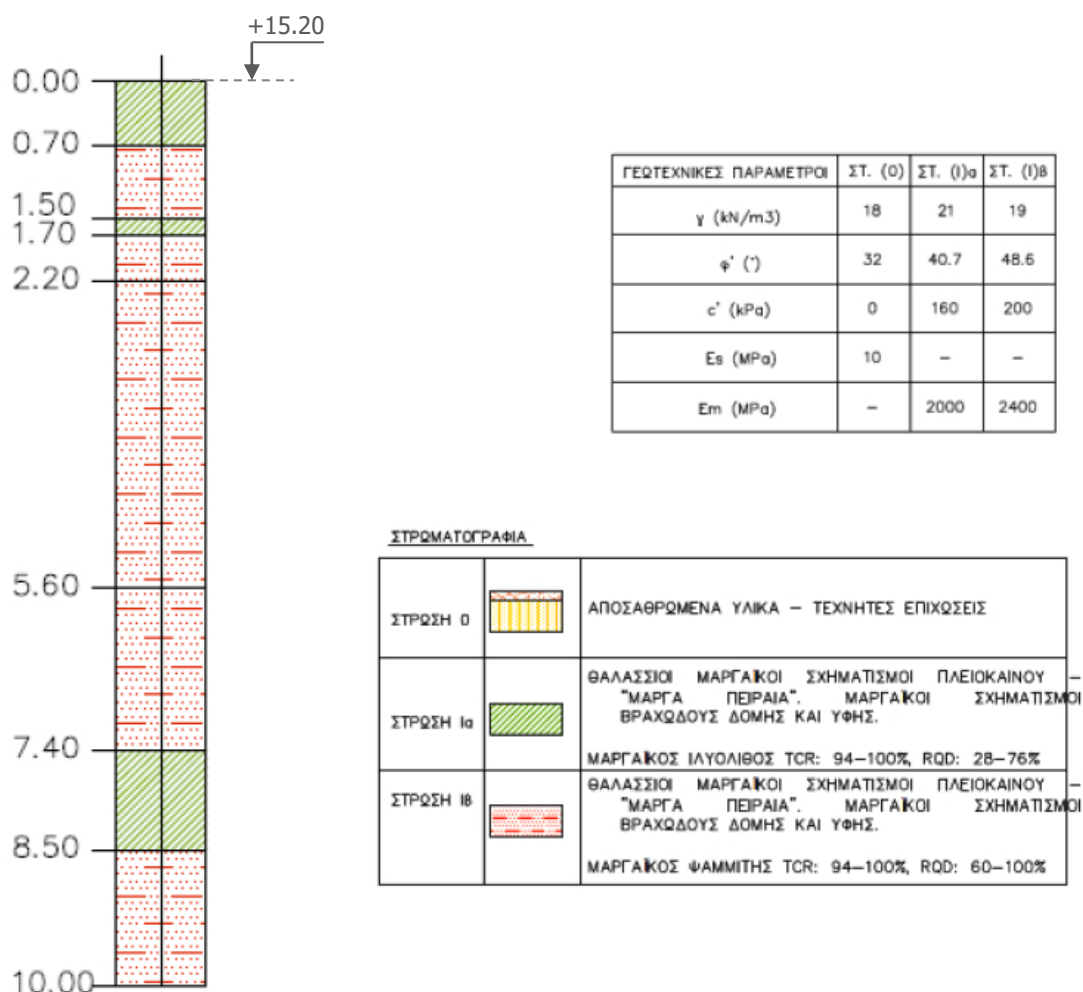
**Εικόνα 3-1: Θέση εκτέλεσης τεσσάρων δειγματοληπτικών γεωτρήσεων Έρευνας (Απρίλιος 2021) σε σχέση και με τη θέση του μελετώμενου τοίχου**

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα και συμπεράσματα της ως άνω Γεωτεχνικής Έρευνας (Απρίλιος 2021), στην περιοχή του υπό διερεύνηση οικοπέδου εμφανίζονται επιφανειακά, χαλαροποιημένα-αποσαθρωμένα-εδαφοποιημένα υλικά του υποβάθρου πιθανότατα σε ανάμιξη κατά τόπους με τις τεχνητές αποθέσεις / υλικά διαστρώσεων των υφιστάμενων παλαιότερων και νεότερων εγκαταστάσεων και κτιρίων (Στρώση 0), επικαθήμενα επί νεογενών μαργαϊκών και ψαμμιτικών ημιβραχωδών σχηματισμών του υποβάθρου (Στρώση Ι).

Ειδικότερα, το βραχώδες υπόβαθρο της περιοχής αποτελείται από εναλλαγές, υπόλευκων ΜΑΡΓΩΝ, αργιλοϊλυωδών και ασβεστιτικών με μικριτική ως μικροκλαστική ή/και μικροκρυσταλλική στρωσιγενή υφή, ίχνη βιοαναμόχλευσης, και λεπτοστρωματώδη δομή (πηλίτες, ιλυόλιθοι), (Στρώση Ια), και καστανών, ερυθροκάστανων, πορτοκαλί και γκρι χρώματος μαργαϊκών λεπτο/μεσο/χονδροκοκκωδών κλαστικών ΨΑΜΜΙΤΩΝ, μεσοστρωματώδους δομής (Στρώση Ιβ), οι οποίοι όπως παρατηρήθηκε σε άλλες θέσεις πέριξ του έργου διαθέτουν μια πρωτογενή παράλληλα κεκλιμένη στρώση  $30\div 40^\circ$  (δομές τύπου clinoforms).

### 3.2 Στρωματογραφία – Γεωτεχνικές Παράμετροι

Το απλοποιημένο γεωτεχνικό προσομοίωμα στη θέση του μελετώμενου τοίχου, καθορίσθηκε επί τη βάσει των ευρημάτων της πλησιέστερης προς αυτόν Γεώτρησης Γ2 (βλ. Εικόνα 3-1), όπως παρουσιάζεται στην εικόνα που ακολουθεί.



**Εικόνα 3-2: Στρωματογραφία – Γεωτεχνικές παράμετροι στρώσεων (Γεώτρηση Γ2)**

Λόγω της σχετικής απόστασης του μελετώμενου τοίχου από την περιοχή εκτέλεσης της πλησιέστερης προς αυτόν Γεώτρησης Γ2, η οροφή του βραχώδους υποβάθρου θεωρείται στη στάθμη +14.50m, αγνοείται δηλαδή η παρουσία της επιφανειακής ασθενέστερης Στρώσης Ια, πάχους 0.70m, αυτού, ενώ υιοθετήθηκαν και απομειωμένα μηχανικά χαρακτηριστικά για τη Στρώση Ιβ προς άρση των όποιων αβεβαιοτήτων, ως κατωτέρω:

Φαινόμενο βάρος:	$\gamma = 19 \text{ kN/m}^3$
Γωνία τριβής:	$\varphi = 32^\circ$
Ενεργός συνοχή:	$c = 30 \text{ kPa}$
Μέτρο ελαστικότητας βραχομάζας:	$E_m = 1.4 \text{ GPa}$

**Πίνακας 3-1: Υιοθετηθείσες γεωτεχνικές παράμετροι για τη Στρώση Ιβ**

Για τους εδαφικούς σχηματισμούς άνωθεν της στάθμης +14.50m λαμβάνονται, ελλείψει ακριβέστερων δεδομένων, υπόψη, οι γεωτεχνικές παράμετροι της επιφανειακής εδαφικής Στρώσης 0 όπως αξιολογήθηκαν στο σχετικό τεύχος Γεωτεχνικής Έρευνας (βλ. [1] §1.4) και παρουσιάζονται στην Εικόνα 3-2 της παρούσας.

Ίδιες γεωτεχνικές παράμετροι με αυτές της Στρώσης 0, υιοθετούνται επίσης για τα υλικά επίχωσης που θα διαμορφώσουν τα βόρεια τμήματα της ράμπας εισόδου, όπου η υφιστάμενη στάθμη εδάφους υπολείπεται των προβλεπόμενων λειτουργικών σταθμών της ράμπας.

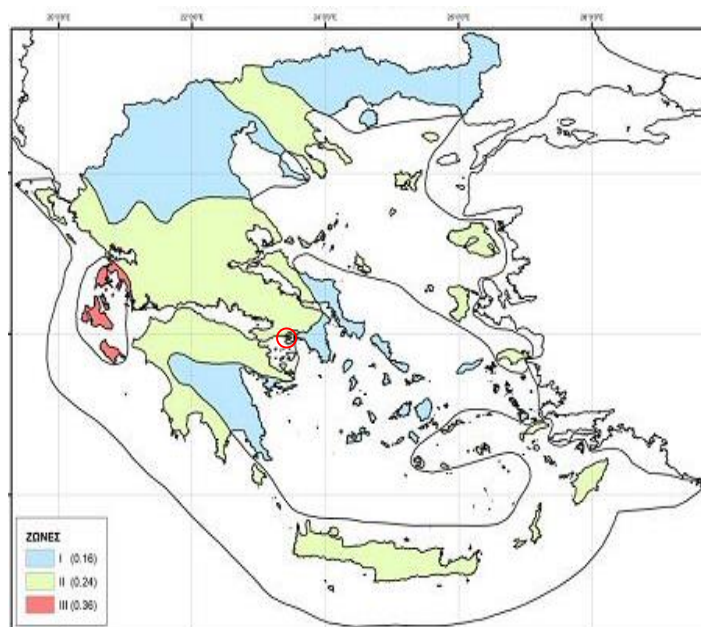


## 4 ΦΟΡΤΙΑ

Λαμβάνεται όπισθεν του αντιστηριζόμενου μετώπου, υπόψη, κινητό φορτίο λόγω κυκλοφορίας οχημάτων τόσο κατά μήκος της ράμπας εισόδου όσο και επί της παρακείμενης οδού Προποντίδος, ίσο προς,  **$q = 16.7 \text{ kPa}$** , κατά DIN 1072 για οχήματα κλάσης SLW30. Το πλάτος του φορτίου θεωρείται ίσο προς 14m, ήτοι όσο προς το αθροιστικό πλάτος της ράμπας εισόδου και της παρακείμενης οδού στα ανατολικά της πρώτης.

## 5 ΣΕΙΣΜΙΚΕΣ ΔΡΑΣΕΙΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ

Σύμφωνα με τον Νέο Χάρτη Ζωνών Σεισμικής Επικινδυνότητας της Ελλάδας (Ο.Α.Σ.Π. – 2003, βλ. Εικόνα 5-1), η περιοχή του έργου εντάσσεται στην **Ζώνη Ι** σεισμικής επικινδυνότητας όπου και ορίζεται τιμή ενεργού σεισμικής επιτάχυνσης υποβάθρου,  **$\alpha = 0,16g$** , όπου  **$g$**  η επιτάχυνση της βαρύτητας ( $[νι] \& 1.1$ ).



**Εικόνα 5-1: Χάρτης Ζωνών Σεισμικής Επικινδυνότητας της Ελλάδος (Πηγή: Ε.Α.Κ.)**

Σύμφωνα με την § 7.3.2.2 του Ευρωκώδικα 8-5 (EN-1998-5), οι συντελεστές οριζόντιας,  **$a_h$** , και κατακόρυφης,  **$a_v$** , σεισμικής επιτάχυνσης σχεδιασμού, λαμβάνονται από τις σχέσεις:

$$a_h = \alpha \cdot \frac{S}{r}, \text{ και } a_v = \pm 0.5 \cdot a_h$$

Όπου,

S: ο συντελεστής εδαφικής ενίσχυσης που λαμβάνεται κατά EN 1998-1 για εδάφη Κατηγορίας B (βλ. [1] § 1.1),  **$S = 1.20$** .

r: ο συντελεστής συμπεριφοράς του συστήματος αντιστήριξης ο οποίος λαμβάνεται σύμφωνα με τον Πίνακα 7.1 του EN 1998-5, συντηρητικώς ίσος προς,  **$r=1.00$** , λαμβάνοντας υπόψη τη σημαντική ακαμψία του τοίχου αλλά και την πρόβλεψη αγκύρωσης περί την κεφαλή του, για σημαντικό μήκος αυτού.

Με αντικατάσταση προκύπτουν οι συντελεστές οριζόντιας και κατακόρυφης σεισμικής επιτάχυνσης σχεδιασμού, ίσοι προς:

- Οριζόντιος σεισμικός συντελεστής:  **$a_h = 0.16g \cdot 1.20 / 1.00 = 0.192g$**
- Κατακόρυφος σεισμικός συντελεστής:  **$a_v = \pm 0.50 \cdot 0.192g = \pm 0.096g$**

## 6 ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΗΣ ΛΥΣΗΣ

Η προτεινόμενη λύση αντιστήριξης του διαμορφωνόμενου κατακόρυφου μετώπου κατά μήκος της ανατολικής ράμπας εισόδου προς τον υπαίθριο χώρο στάθμευσης του νέου κλειστού γυμναστηρίου, περιλαμβάνει την κατασκευή πασσαλοτοίχου αντιστήριξης εξ αλληλοτεμνόμενων φρεατοπασσάλων οπλισμένου σκυροδέματος, κυκλικής διατομής διαμέτρου, **D = 1.00m**, με τους οπλισμένους πασσάλους διατεταγμένους ανά αποστάσεις των **1.60m**, στη θέση που παρουσιάζεται οριζοντιογραφικά στα συνημμένα σχέδια, στο **Παράρτημα Α** της παρούσας (βλ. Σχέδια Γ201 και Γ202). Οι κεφαλές των πασσάλων θα συνδέονται μονολιθικά μέσω πρόβλεψης κατάλληλων αναμονών, με κεφαλόδεσμο διαστάσεων διατομής, 1.20x1.00m (πλάτος x ύψος) επίσης εξ οπλισμένου σκυροδέματος, ο οποίος θα διατρέχει το συνολικό μήκος της αντιστήριξης.

Το ύψος του μετώπου του τοίχου θα είναι μεταβλητό, με μέγιστο τα 10m περίπου πλησίον του νοτίου ορίου του (ήτοι από τη στάθμη κυκλοφορίας του υπαίθριου χώρου στάθμευσης κατάντη,  $\approx +11.70 \div +12.00\text{m}$ , μέχρι και την υψηλότερη στάθμη κυκλοφορίας της ράμπας,  $\approx +22.3\text{m}$ ) ενώ θα βαίνει σταδιακά μειούμενο προς τα βόρεια, ακολουθώντας την κλίση της ράμπας, ώσπου και τελικώς θα διαμορφωθεί στα 4m περίπου στο βόρειο άκρο της μελετώμενης αντιστήριξης, (ήτοι από στάθμης  $+12.00\text{m}$  μέχρι τη στάθμη  $\approx +16.00\text{m}$ ). Οι κεφαλές των πασσάλων θα υπολείπονται κατά 1m της τελικής επιφάνειας κυκλοφορίας της ράμπας εισόδου ενώ η τελική στέψη του τοίχου, με την κατασκευή και του κεφαλοδέσμου, θα έρχεται σε «περασιά» με το τελικό οδόστρωμα της ράμπας. Με την ως άνω προτεινόμενη διάταξη, επιτυγχάνεται η ελάχιστη δυνατή απομείωση του ωφέλιμου πλάτους της ράμπας, η οποία και θα οφείλεται αποκλειστικά και μόνον στο όποιο πλάτος πεζοδρομίου προβλεφθεί κατά μήκος του εξωτερικού ορίου αυτής. Επί του κεφαλοδέσμου θα προβλεφθεί κατάλληλο στηθαίο ασφαλείας που θα διατρέχει το συνολικό μήκος της ράμπας, ως απαιτείται σύμφωνα με τους οικείους κανονισμούς και διατάξεις των έργων οδοποιίας. Ο σχεδιασμός του εν λόγω στηθαίου δεν αποτελεί αντικείμενο της παρούσας μελέτης.

Το συνολικό μήκος του πασσαλοτοίχου αντιστήριξης διαμορφώνεται στα 39.30m. Λόγω του κυμαινόμενου ύψους του, ο πασσαλότοιχος χωρίζεται σε δύο επιμέρους τμήματα:

1. Το νότιο (Τμήμα Α-Β), μήκους περίπου 30.1m, το οποίο και αφορά σε ύψη αντιστηριζόμενου μετώπου που κυμαίνονται από 10 ως 5.5m περίπου, ήτοι από τη στάθμη  $+22.3\text{m}$  μέχρι τη στάθμη  $+17.3\text{m}$  της ράμπας εισόδου. Στο τμήμα αυτό προβλέπεται λόγω του μεγάλου ύψους του αντιστηριζόμενου μετώπου, η εγκατάσταση πλησίον της κεφαλής των πασσάλων μίας σειράς προεντεταμένων

αγκυρίων (από ένα σε κάθε οπλισμένο πάσσαλο, ήτοι ανά οριζόντιες αποστάσεις  $s = 1.60m$ ), για τον περιορισμό των αναπτυσσόμενων οριζοντίων μετατοπίσεων και εντατικών μεγεθών καθ' ύψος των πασσάλων. Κάθε αγκύριο θα αποτελείται από τέσσερις τένοντες συνολικής εφελκυστικής αντοχής στο όριο διαρροής, **1040 kN**, κατ' ελάχιστον (ήτοι 260kN/τένοντα, κατά EURO NORM EN 10138) και **920 kN** στο όριο αναλογίας (ήτοι 230kN/τένοντα αντιστοίχως), η τελευταία τιμή η οποία και λαμβάνεται ως χαρακτηριστική τιμή αντοχής για το σχεδιασμό του συστήματος αγκύρωσης, προς περιορισμό των ερπυστικών φαινομένων. Τα αγκύρια θα τοποθετηθούν με κατωφερή κλίση  $30^\circ$  ως προς την οριζόντιο. Θα έχουν συνολικό μήκος,  $L_{tot} = 15m$ , με το ελεύθερο μήκος τους,  $L_e = 9m$  και το πακτωμένο,  $L_b = 6m$ . Οι κεφαλές των αγκυρίων θα τοποθετηθούν στην χαμηλότερη στάθμη, όπως προκύπτει μεταξύ της στάθμης +19.00m ή 0.50m υποκείμενα της κεφαλής των πασσάλων. Η διάμετρος του διατρήματος τοποθέτησης των αγκυρίων προβλέπεται ίση προς **13cm**. Επί των αγκυρίων θα εφαρμοσθεί δύναμη προέντασης, **130kN/αγκύριο**.

2. Το βόρειο Τμήμα Β-Γ του τοίχου, μήκους 9.2m, το οποίο και αφορά σε μέγιστα ύψη μετώπου, που δεν θα υπερβαίνουν τα 5.5m, δεν θα φέρει αγκύρωση στην κεφαλή του, αλλά θα λειτουργεί ως αυτό-ευσταθές πέτασμα (τοίχος πρόβολος).

Μεταξύ των ως άνω δύο τμημάτων, θα προβλεφθεί κατάλληλος αρμός διαστολής καθ' ύψος των πασσάλων και του κεφαλοδέσμου για την εξασφάλιση της στατικής τους ανεξαρτησίας.

Ελλείπει λεπτομερούς μηκοτομικής διάταξης της ράμπας, τα ανωτέρω προτεινόμενα μήκη εφαρμογής και γεωμετρικά χαρακτηριστικά αποτελούν μία πρώτη προσέγγιση βασιζόμενη στα διαθέσιμα σχέδια οριζοντιογραφίας (βλ. [2] & [3] § 1.4) και θα οριστικοποιηθούν σε επόμενο μελετητικό στάδιο μετά και την σύνταξη του συνόλου των απαιτούμενων αρχιτεκτονικών σχεδίων του έργου.

Η αιχμή των πασσάλων προβλέπεται για το μεν αγκυρωνόμενο νότιο Τμήμα Α-Β του τοίχου, στη Στάθμη +4.00m, για το δε βόρειο εν προβόλω Τμήμα Β-Γ, στη Στάθμη +5.00m, ώστε να εξασφαλισθούν οι απαιτούμενες συνθήκες πάκτωσης στη βάση του τοίχου. Λόγω της εγγύτητας του μελετώμενου έργου με την θάλασσα, τόσο οι οπλισμένοι πάσσαλοι όσο και ο κεφαλόδεσμος θα αποτελούνται από σκυροδέμα κατηγορίας **C30/37** κατ' ελάχιστον. Για τους άοπλους πασσάλους προβλέπεται χαμηλότερη κατηγορία σκυροδέματος (π.χ. **C16/20**). Ο χάλυβας οπλισμού των ως άνω δομικών στοιχείων θα είναι κατηγορίας **B500c** ενώ η επικάλυψη του σκυροδέματος από

τον ακραίο εξωτερικό οπλισμό κάθε δομικού στοιχείου (πασσάλων και κεφαλοδέσμου), προβλέπεται ίση προς, **c = 7cm**. Οι θέσεις και τα μήκη παράθεσης «ματίσματα» των διαμήκων οπλισμών καθώς και οι λοιπές οπλισμικές λεπτομέρειες θα καθορισθούν σε επόμενο μελετητικό στάδιο.

Τα ανωτέρω γεωμετρικά και λοιπά χαρακτηριστικά του συστήματος αντιστήριξης παρουσιάζονται σε οριζοντιογραφία, μηκοτομή και εγκάρσιες διατομές στα σχέδια Γ-202, Γ-203 και Γ-204, στο **Παράρτημα Α** της παρούσας. Η προβλεπόμενη διάταξη οπλισμών των πασσάλων και του κεφαλοδέσμου του συστήματος αντιστήριξης, παρουσιάζονται στο σχέδιο Γ-205, στο **Παράρτημα Α** της παρούσας.

Η προτεινόμενη αλληλουχία των εργασιών κατασκευής του συστήματος αντιστήριξης έχει ως εξής:

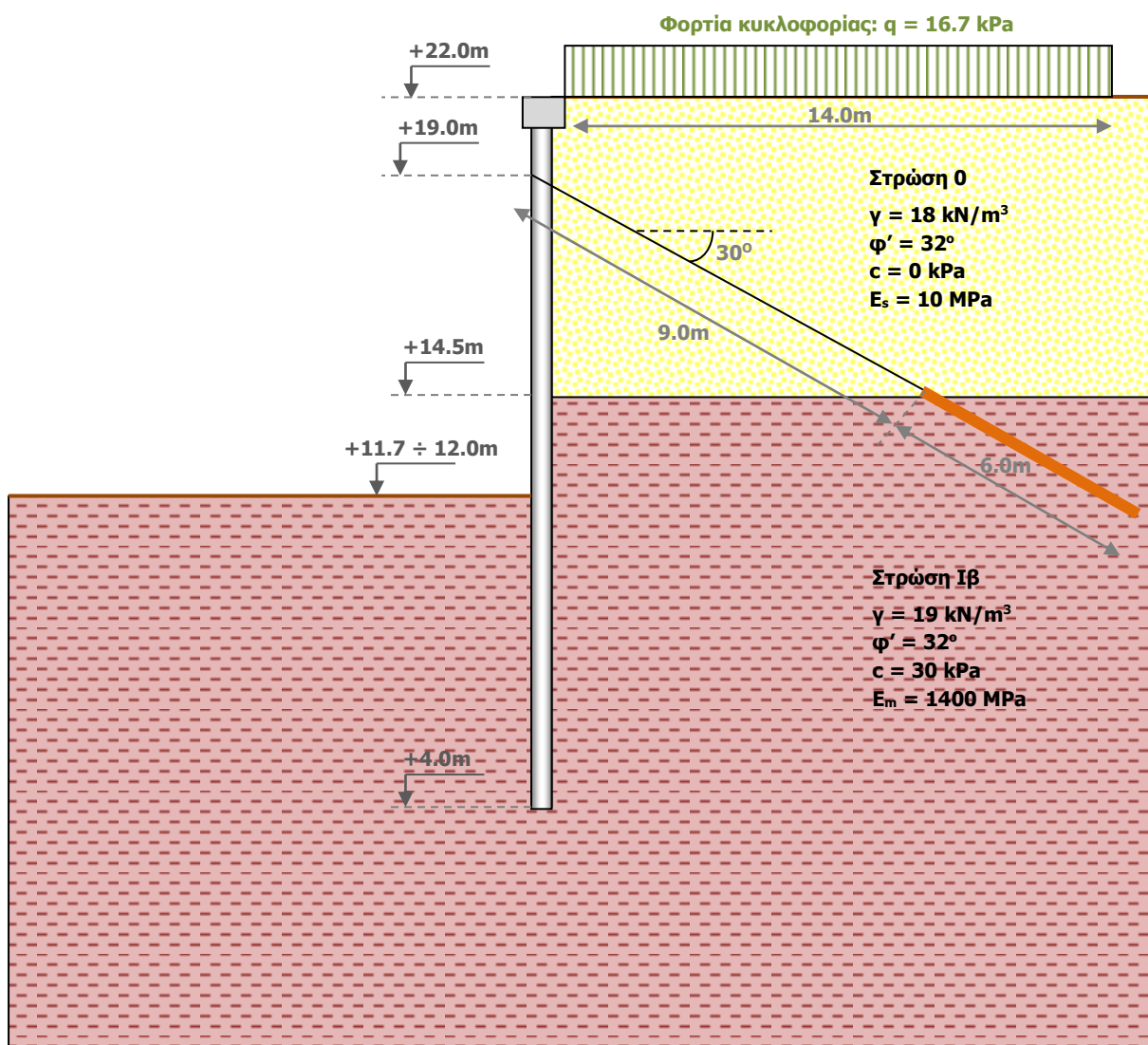
1. Κατασκευή επιχώματος ή και τοπική εκσκαφή, όπως απαιτείται, για τη διαμόρφωση της απαιτούμενης επιφάνειας εδάφους κατά μήκος της ράμπας εισόδου. Οι εργασίες επίχωσης εκτιμάται ότι θα απαιτηθούν κατά κύριο λόγο προς το βόρειο τμήμα του έργου όπου ο άξονας της ράμπας διέρχεται οριζοντιογραφικά από το πρηνές της υφιστάμενης οδού ή και κατάντη αυτού, με αποτέλεσμα οι υφιστάμενες στάθμες εδάφους να υπολείπονται των προβλεπόμενων λειτουργικών σταθμών της ράμπας. Κατά μήκος του άξονα του πασσαλοδιαφράγματος η στέψη του επιχώματος θα υπολείπεται κατά 1m της τελικής προβλεπόμενης στάθμης της ράμπας για την κατασκευή των φρεατοπασσάλων σύμφωνα με τα ανωτέρω.
2. Κατασκευή, επί της τελικώς διαμορφωθείσας επιφάνειας επιχώματος, πασσαλοδιαφράγματος εξ αλληλοτεμνόμενων πασσάλων (ανά ένας οπλισμένοι και άοπλοι) μετά του κεφαλοδέσμου αυτού, όπως προβλέπεται σύμφωνα με τα σχέδια οριζοντιογραφίας και διατομών του **Παραρτήματος Α** της παρούσας.
3. Εκσκαφή ως και 0.50m υποκείμενα της προβλεπόμενης στάθμης τοποθέτησης των αγκυρίων στο νότιο Τμήμα Α-Β του τοίχου.
4. Εγκατάσταση (διάτρηση οπών, τοποθέτηση σκυροδέτηση και προένταση) του συνόλου των προεντεταμένων αγκυρίων του νοτίου Τμήματος Α-Β του τοίχου.
5. Αφού ολοκληρωθεί η εγκατάσταση του συνόλου των προεντεταμένων αγκυρίων και επιβληθεί σε αυτά και η απαιτούμενη σύμφωνα με την παρούσα μελέτη δύναμη προέντασης, θα ακολουθήσει η εκσκαφή μέχρι τις τελικές προβλεπόμενες στάθμες κατάντη του μετώπου, όπως απαιτείται για τη διαμόρφωση της επιφάνειας του

οδοστρώματος του υπαίθριου χώρου στάθμευσης στις τελικές της στάθμες (ήτοι στα +11.70 ÷ +12.00m πλησίον του μετώπου του μελετώμενου τοίχου).

6. Συνιστάται, τέλος, η τελική διάστρωση του οδοστρώματος της ράμπας εισόδου να υλοποιηθεί μετά το πέρας των εργασιών εκσκαφής κατάντη του μετώπου, προς αποφυγή, στην αντίθετη περίπτωση, πρόκλησης καθιζήσεων/μικρορηγματώσεων στο σώμα αυτής λόγω της επικείμενης εκσκαφής.

## 7 ΔΙΑΤΟΜΕΣ ΕΛΕΓΧΟΥ

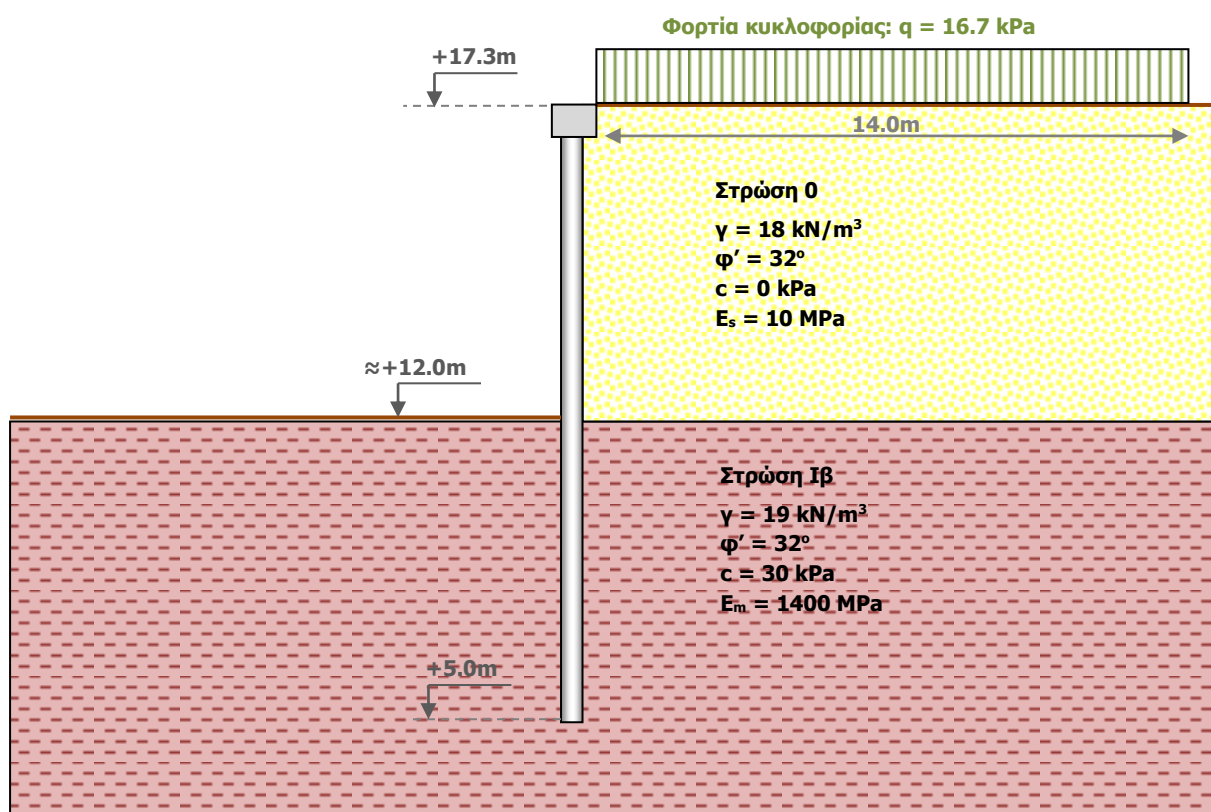
Στα σκαριφήματα που ακολουθούν παρουσιάζονται επί τη βάσει των αναγραφέντων στο 3<sup>ο</sup>, 4<sup>ο</sup> και 6<sup>ο</sup> Κεφάλαιο της παρούσας, οι διατομές ελέγχου μετά του απλοποιημένου γεωτεχνικού προσομοιώματος, για το νότιο και το βόρειο Τμήμα ΑΒ και ΒΓ της αντιστήριξης, βάσει των οποίων και πραγματοποιούνται οι σχετικοί γεωτεχνικοί έλεγχοι διαστασιολόγησης του μελετώμενου έργου.



**Εικόνα 7-1: Διατομή Ελέγχου Α-Α – Απλοποιημένο γεωτεχνικό προσομοίωμα Νότιου Τμήματος Α-Β, τοίχου αντιστήριξης**

Αναφορικά με την Διατομή Ελέγχου Α-Α (Εικόνα 7-1), η οποία και αφορά στο νότιο αγκυρωνόμενο Τμήμα ΑΒ της αντιστήριξης, όπου τα ύψη στέψης αυτής κυμαίνονται από τα +17.3 έως τα +22.3m περίπου, υιοθετήθηκε συντηρητικώς ως στάθμη υπολογισμού, η στάθμη +22.00m, ούτως ώστε να καλυφθούν υπολογιστικά τα μέγιστα πιθανά ύψη ελεύθερου μετώπου που ενδέχεται να προκύψουν κατά τη φάση κατασκευής του έργου.

Κατά μήκος του βόρειου τμήματος Β-Γ της αντιστήριξης, ο άξονας του τοίχου θα διέρχεται από το πρηνές της υφιστάμενης οδού ή και κατάντη αυτού, συνεπώς θα απαιτηθεί κατασκευή επιχώματος για την διαμόρφωση των λειτουργικών σταθμών της ράμπας εισόδου. Θεωρείται με βάση τα παραπάνω, συντηρητικώς, για τη διενέργεια των σχετικών γεωτεχνικών ελέγχων ότι, από τη στάθμη  $\approx +12.00\text{m}$  και άνω, οι αντιστηριζόμενοι από τον τοίχο σχηματισμοί θα αποτελούν υλικά επίχωσης υπό τις γεωτεχνικές παραμέτρους της Στρώσης 0 της έρευνας [1] § 1.4.



Εικόνα 7-2: Διατομή Ελέγχου Β-Β – Απλοποιημένο γεωτεχνικό προσομοίωμα Βόρειου Τμήματος Β-Γ, τοίχου αντιστήριξης



## 8 ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΟΙ-ΣΤΑΤΙΚΟΙ ΕΛΕΓΧΟΙ

### 8.1 Συνοπτική περιγραφή διενεργούμενων ελέγχων

Ο γεωμετρικός σχεδιασμός του μελετώμενου συστήματος αντιστήριξης πραγματοποιείται επί τη βάσει αναλυτικών γεωτεχνικών/στατικών ελέγχων που παρουσιάζονται στα Παραρτήματα Β και Γ της παρούσας και περιλαμβάνουν:

#### 1. Γεωτεχνικούς-Στατικούς ελέγχους διαστασιολόγησης του συστήματος αντιστήριξης:

Αποσκοπούν στο γεωμετρικό/στατικό σχεδιασμό του συστήματος αντιστήριξης και των προβλεπόμενων προεντεταμένων αγκυρώσεων επί της κεφαλής αυτού. Πρόκειται για ελέγχους σε Οριακή Κατάσταση Αστοχίας (ULS) που πραγματοποιούνται υπό στατικές και σεισμικές συνθήκες φόρτισης με εφαρμογή του εμπορικά διαθέσιμου προγράμματος Larix 5G της εταιρείας CUBUS, το οποίο κάνει εφαρμογή της μεθόδου οριακής ισορροπίας. Από τις σχετικές αναλύσεις υπολογίζεται το απαιτούμενο βάθος έμπηξης των πασσάλων και η δύναμη σχεδιασμού των αγκυριών προκειμένου να επιτευχθεί ισορροπία στο όλο σύστημα αντιστήριξης, πληρουμένων των επιθυμητών επιπέδων ασφαλείας βάσει του ισχύοντος κανονιστικού πλαισίου. Επί τη βάσει των αναπτυσσόμενων δυνάμεων αγκύρωσης, καθορίζονται η αντοχή σχεδιασμού των αγκυριών καθώς και το ελάχιστο απαιτούμενο ελεύθερο και πακτωμένο μήκος αυτών. Επιπροσθέτως λαμβάνονται αποτελέσματα για τα αναπτυσσόμενα εντατικά μεγέθη καθ' ύψος των πασσάλων με βάση τα οποία και διαστασιολογείται ο απαιτούμενος διαμήκης και εγκάρσιος οπλισμός τους. Η μεθοδολογία υπολογισμού, οι παραδοχές, τα δεδομένα, οι αναλύσεις και τα αποτελέσματα των ως άνω ελέγχων παρουσιάζονται στο **Παράρτημα Β** του παρόντος τεύχους.

#### 2. Γεωτεχνικούς ελέγχους μετατοπίσεων και ολικής ευστάθειας του συστήματος αντιστήριξης

Αποσκοπούν στον έλεγχο της γενικής ευστάθειας του όλου συστήματος αντιστήριξης, υπό στατικές και σεισμικές συνθήκες φόρτισης (έλεγχος έναντι Οριακής Κατάστασης Αστοχίας ULS), προκειμένου να διαπιστωθεί ότι πληρούνται τα απαιτούμενα επίπεδα ασφαλείας με βάση το ισχύον κανονιστικό πλαίσιο. Από τις σχετικές αναλύσεις λαμβάνονται επίσης αποτελέσματα για τα αναπτυσσόμενα επί των πασσάλων εντατικά μεγέθη και τις οριζόντιες μετατοπίσεις καθώς και για τα φορτία λειτουργίας των αγκυριών. Οι έλεγχοι πραγματοποιούνται με το εμπορικά

διαθέσιμο πρόγραμμα πεπερασμένων στοιχείων Plaxis 7.2 και παρουσιάζονται στον

### **Παράρτημα Γ** της παρούσας.

Σημειώνεται εν προκειμένω ότι, δεν προκύπτει στην παρούσα απαίτηση διενέργειας ελέγχων σε Οριακή Κατάσταση Λειτουργικότητας (SLS), για τον λόγο δεν υφίστανται κατασκευές θεμελιωμένες πλησίον του αντιστηριζόμενου μετώπου. Η πλησιέστερη στο μέτωπο της αντιστήριξης κατασκευή, αφορά κτήριο αποθήκης επί της οδού Προποντίδος, το οποίο απέχει απόσταση περίπου 16m από αυτό, με το μεγαλύτερο μέρος της πρόσοψής του να βρίσκεται νοτιότερα, εκτός του μετώπου του μελετώμενου τοίχου. Επίσης με βάση τις μακροσκοπικές παρατηρήσεις υπαίθρου φαίνεται ότι το εν λόγω κτήριο είναι θεμελιωμένο απ' ευθείας επί του βραχώδους υποβάθρου, συνεπώς, σε συνδυασμό και με την ως άνω σχετικά μεγάλη απόσταση και θέση αυτού ως προς το αντιστηριζόμενο μέτωπο, κρίνεται ότι αυτό δεν θα επηρεασθεί από την υλοποίηση του μελετώμενου έργου αντιστήριξης. Λαμβάνοντας υπόψη τα παραπάνω, οι διενεργούμενοι έλεγχοι (SLS) περιορίζονται μόνον στο να καταδειχθεί ότι οι αναπτυσσόμενες με βάση τις αριθμητικές αναλύσεις οριζόντιες μετατοπίσεις καθ' ύψος του πασσαλοδιαφράγματος είναι περιορισμένες και εντός αποδεκτών ορίων.

## **8.2 Παρουσίαση και αξιολόγηση αποτελεσμάτων**

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα και συμπεράσματα των γεωτεχνικών αναλύσεων που παρουσιάζονται στα **Παραρτήματα Β** και **Γ** της παρούσας μελέτης, προκύπτει ότι με την προτεινόμενη λύση αντιστήριξης όπως αναλυτικά περιγράφεται στο 6<sup>ο</sup> Κεφάλαιο της παρούσας Τεχνικής Έκθεσης, δύναται να αναληφθούν με ασφάλεια οι αναπτυσσόμενες ωθήσεις γαιών κατά μήκος του διαμορφωνόμενου κατακόρυφου μετώπου στο ανατολικό όριο του υπαίθριου χώρου στάθμευσης του νέου γυμναστηρίου. Σύνοψη των απαιτούμενων γεωμετρικών και λοιπών χαρακτηριστικών του συστήματος αντιστήριξης παρουσιάζεται στους πίνακες που ακολουθούν.

Τμήμα αντιστήριξης	Οπλισμένοι Πάσσαλοι κατηγορίας C30/37	Άοπλοι Πάσσαλοι κατηγορίας C16/20	Διαστάσεις κεφαλοδέσμου κατηγ. C30/37 π x υ (m x m)	Μέγιστη στάθμη στέψης κεφαλοδέσμου (m)	Στάθμη αιχμής πάσσαλ/τος (m)
Νότιο (Α-Β)	Φ1000/1.6m	Φ1000/1.6m	1.20x1.00	+22.3	+4.00
Βόρειο (Β-Γ)	Φ1000/1.6m	Φ1000/1.6m	1.20x1.00	+17.3	+5.00

Φ1000/1.6m: Διάμετρος πασσάλων 1000mm ανά οριζόντιες αξονικές αποστάσεις 1.60m

**Πίνακας 8-1: Γεωμετρικά και λοιπά χαρακτηριστικά πασσαλοδιαφράγματος εξ αλληλοτεμνόμενων φρεατοπασσάλων**

Τμήμα αντιστήριξης	Αριθμός τενόντων	Ονομαστική εφελκυστική αντοχή αγκυριών (kN)	Στάθμη κεφαλής (m)	Οριζόντιες αξονικές αποστάσεις (m)	Ελεύθερο μήκος $L_e$ (m)	Πακτωμένο μήκος $L_e$ (m)	Επιβαλλόμενη δύναμη προέντασης (kN)	Διάμετρος διατρήματος (cm)
Νότιο (Α-Β)	4	1040*	$\leq +19.0$	1.60	9.0	6.0	130	13

\*Στο όριο διαρροής για το σύνολο των τεσσάρων τενόντων

**Πίνακας 8-2: Γεωτεχνικά και λοιπά χαρακτηριστικά προεντεταμένων αγκυρώσεων Τμήματος Α-Β της αντιστήριξης**

Το ως άνω προτεινόμενο σύστημα αντιστήριξης παρουσιάζεται σε κάτοψη, όψη και τομές στα σχέδια Γ-202, Γ-203 και Γ-204 που περιλαμβάνονται στο **Παράρτημα Α** της παρούσας. Η προτεινόμενη διάταξη οπλισμών του πασσαλοδιαφράγματος παρουσιάζεται στο σχέδιο Γ-205 του ίδιου παραρτήματος.

Τα αποτελέσματα των ελέγχων γενικής ευστάθειας, που πραγματοποιήθηκαν κατά τις αριθμητικές αναλύσεις με το πρόγραμμα πεπερασμένων στοιχείων Plaxis 7.2, στο **Παράρτημα Γ** της παρούσας, συνοψίζονται για τις δύο διατομές ελέγχου και για το σύνολο των εξετασθεισών περιπτώσεων φόρτισης, στον πίνακα που ακολουθεί.

Διατομή Ελέγχου	ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΕΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ S.F.	
	Υπό στατικές συνθήκες	Υπό σεισμικές συνθήκες
A-A (Τμήμα Α-Β)	1.87 (>1.54 <b>O.K.</b> )	1.44 (> 1.10 <b>O.K.</b> )
B-B (Τμήμα Β-Γ)	1.78 (>1.54 <b>O.K.</b> )	1.49 (> 1.10 <b>O.K.</b> )

**Πίνακας 8-3: Αποτελέσματα ελέγχων γενικής ευστάθειας**

Σύμφωνα με τα παραπάνω αποτελέσματα, προκύπτουν για τις δύο διατομές ελέγχου, υπό στατικές και σεισμικές συνθήκες φόρτισης, ικανοποιητικοί συντελεστές ασφαλείας σε γενική ευστάθεια του σχεδιαζόμενου με την παρούσα έργου αντιστήριξης, που πληρούν σε κάθε περίπτωση τις ελάχιστες απαιτήσεις βάσει του ισχύοντος κανονιστικού πλαισίου.

Τέλος, παρουσιάζονται στους πίνακες που ακολουθούν, για κάθε διατομή ελέγχου, οι περιβάλλουσες των εντατικών μεγεθών (ροπές κάμψης και τέμνουσες δυνάμεις,  $M_d$ ,  $Q_d$ ) και δυνάμεων αγκύρωσης ( $F_{a,d}$ ) σχεδιασμού του πασσαλοδιαφράγματος, υπό στατικές και σεισμικές συνθήκες φόρτισης, καθώς και οι μέγιστες οριζόντιες μετατοπίσεις ( $u$ ) του πασσαλοδιαφράγματος υπό στατικές συνθήκες, όπως προέκυψαν από τα αποτελέσματα των σχετικών αριθμητικών αναλύσεων με τα προγράμματα Larix 5G και Plaxis 7.2 (βλ. **Παραρτήματα Β και Γ**).

Διατομή Ελέγχου	Συνθήκες φόρτισης	$F_{a,d}$ (kN)	$M_d$ (kNm)	$V_d$ (kN)	$u$ (mm)
A-A (Τμήμα A-B)	Στατικές	<b>539</b>	951	<b>454</b>	<b>19</b>
	Σεισμικές	<b>567</b>	<b>1176</b>	416	-
B-B (Τμήμα B-Γ)	Στατικές	-	1098	400	<b>11</b>
	Σεισμικές	-	<b>1168</b>	<b>416</b>	-

**Πίνακας 8-4: Περιβάλλουσες εντατικών μεγεθών και δυνάμεων αγκύρωσης πασσαλοδιαφράγματος (τιμές σχεδιασμού)**

Από τα παραπάνω αποτελέσματα προκύπτει ότι:

1. Τα προτεινόμενα γεωμετρικά χαρακτηριστικά του πασσαλοδιαφράγματος επαρκούν για την ανάληψη με ασφάλεια των ως άνω εντατικών μεγεθών σχεδιασμού, με την πρόβλεψη ενός εύλογου ποσοστού διαμήκους και εγκάρσιου οπλισμού στους οπλισμένους πασσάλους και τον κεφαλόδεσμο.
2. Τα προεντεταμένα αγκύρια τεσσάρων τενόντων, συνολικής ονομαστικής εφελκυστικής αντοχής  $F_y = 1040$  kN στο όριο διαρροής, ( $F_e = 900$  kN στο όριο αναλογίας), επαρκούν για την ανάληψη με την επιθυμητή βάση του ισχύοντος κανονιστικού πλαισίου ασφάλεια, των αναπτυσσόμενων στο πασσαλοδιάφραγμα δυνάμεων αγκύρωσης σχεδιασμού.
3. Ως φορτίο λειτουργίας των αγκυρίων δύναται να θεωρηθεί η τιμή,  **$F_{a,k} \approx 220$  kN/αγκύριο** ( $\approx 1.60\text{m} \cdot 137\text{kN/m}$ ), όπως προκύπτει υπό στατικές συνθήκες, κατά τη Φάση Λειτουργίας του έργου, με τη μέθοδο των πεπερασμένων στοιχείων (βλ. Παράρτημα Γ, Πίνακας Γ - 8-2).
4. Οι αναπτυσσόμενες οριζόντιες μετατοπίσεις στο σώμα του τοίχου, όπως προέκυψαν κατά τον έλεγχο λειτουργικότητας του έργου με το λογισμικό πεπερασμένων στοιχείων Plaxis 7.2, είναι περιορισμένες και κρίνονται σε κάθε περίπτωση αποδεκτές για τον προκείμενο τύπο γεωτεχνικού έργου.

## **9 ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ – ΠΡΟΣΘΕΤΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ**

Θα ληφθούν υπόψη αναφορικά με την κατασκευή του μελετώμενου έργου αντιστήριξης τα κάτωθι:

- 1 Κατά το στάδιο της τελικής (μέγιστης) εκσκαφής του σκάμματος διαμόρφωσης του υπαίθριου χώρου στάθμευσης, θα ληφθεί μέριμνα ώστε να τηρηθούν ως έγγιστα οι τελικές προβλεπόμενες στάθμες εκσκαφής (με μέγιστη ανοχή τα  $\pm 30\text{cm}$ ), καθόλο το μήκος του αντιστηριζόμενου μετώπου, καθώς, σε αντίθετη περίπτωση, ελλοχεύει ο κίνδυνος ανάπτυξης πρόσθετων εντάσεων στο σώμα της αντιστήριξης οι οποίες δεν θα έχουν ληφθεί υπόψη κατά τη διαστασιολόγησή του.
- 2 Θα παρακολουθείται, σε τακτική βάση, καθ' όλη την διάρκεια της κατασκευής των προτεινόμενων με την παρούσα μέτρων αντιστήριξης, η συμπεριφορά του τοίχου αντιστήριξης, με λήψη επιφανειακών σταθερών τοπογραφικών σημείων παρατήρησης (refer) ή/και μέσω της τοποθέτησης κατάλληλων γεωτεχνικών οργάνων, σε κρίσιμες θέσεις, για τον έλεγχο των αναπτυσσόμενων επ' αυτού μετατοπίσεων. Σε περίπτωση που σε οποιαδήποτε θέση κατά μήκος των σχεδιαζόμενων μέτρων, παρατηρηθούν μετατοπίσεις που δεν συνάδουν με τις θεωρήσεις και τα αποτελέσματα της παρούσας μελέτης, οι εργασίες θα διακόπτονται και θα λαμβάνονται πρόσθετα μέτρα για τον περιορισμό τους.
- 3 Οι κατασκευαστικές εργασίες θα υλοποιούνται με ιδιαίτερη προσοχή από τον Ανάδοχο, προκειμένου να μην προκληθούν οποιεσδήποτε ζημιές στα γειτνιάζοντα κτήρια ή άλλες όμορες ιδιοκτησίες.
- 4 Τυχόν εργασίες εκσκαφής, κατασκευής κ.λπ. που αναμένεται να μεταδώσουν στο έδαφος δονήσεις, θα εκτελούνται με τη δέουσα προσοχή ώστε να μην προκληθούν βλάβες στα κατακόρυφα μέτωπα της αντιστήριξης ή/και στα παρακείμενα κτήρια/κατασκευές.
- 5 Τυχόν εργασίες προσωπικού πλησίον της στέψης του προσωρινού σκάμματος θα πραγματοποιούνται με την δέουσα προσοχή και θα λαμβάνονται όλα τα απαιτούμενα μέτρα ασφαλείας προς αποφυγή πρόκλησης ατυχήματος.
- 6 Λόγω του προσεγγιστικού χαρακτήρα των σχετικών γεωτεχνικών υπολογισμών εκτίμησης του απαιτούμενου μήκους πάκτωσης των αγκυρίων και ελλείψει ακριβέστερων γεωτεχνικών δεδομένων στις θέσεις αυτές του έργου, θα πραγματοποιηθούν δοκιμές εξόλκευσης σε ικανό αριθμό δοκιμαστικών (μη λειτουργικών) αγκυρίων («δοκιμές καταλληλότητας»), τουλάχιστον τρεις, προς επιβεβαίωση της επάρκειάς των αγκυρίων να παραλάβουν με ασφάλεια τα

προβλεπόμενα με την παρούσα φορτία σχεδιασμού. Ο ακριβής αριθμός και οι λοιπές λεπτομέρειες των δοκιμών θα καθορισθούν σε επόμενο μελετητικό στάδιο ή/και στα Τεύχη Δημοπράτησης του έργου.

- 7 Τα λειτουργικά αγκύρια θα υποβληθούν στο σύνολό τους, κατά τη φάση επιβολής της προέντασής τους, σε «δοκιμές αποδοχής», προς επιβεβαίωση της ικανότητας ανάληψης των λειτουργικών τους φορτίων. Τα αγκύρια θα τανυστούν, σύμφωνα με τη συνήθη πρακτική, μέχρι το  $110 \div 130\%$  του φορτίου λειτουργίας τους και εν συνεχεία μετά το πέρας της δοκιμής η προέντασή τους θα απομειωθεί στην τελική προβλεπόμενη τιμή της, ήτοι τα 130 kN/αγκύριο (φορτίο σφήνωσης). Η ακριβής τιμή του φορτίου της δοκιμής θα καθορισθεί σε επόμενο μελετητικό στάδιο ή/και στα Τεύχη Δημοπράτησης του έργου.
- 8 Δεδομένου ότι το μελετώμενο με την παρούσα σύστημα αντιστήριξης αποτελεί μόνιμο έργο, οι μόνιμες προεντεταμένες αγκυρώσεις θα διαθέτουν στο σύνολό τους κατάλληλο σύστημα αντιδιαβρωτικής προστασίας επί των μεταλλικών τους μερών, που θα συμφωνεί με τις προδιαγραφές της κατασκευάστριας των αγκυρίων εταιρείας και θα τυγχάνει της αποδοχής της Υπηρεσίας, ώστε να εξασφαλίζει αυτά έναντι διάβρωσης για τον συνολικό ωφέλιμο χρόνο ζωής της εγκατάστασης.
- 9 Ανά τακτά χρονικά διαστήματα κατά τη φάση λειτουργίας της αθλητικής εγκατάστασης θα ελέγχεται η δύναμη προέντασης των αγκυρίων και τα αγκύρια θα τανύονται και επανατανύονται ως απαιτείται για τη διατήρηση αναλλοίωτης της προβλεπόμενης με την παρούσα δύναμης προεντάσεως των 130kN/αγκύριο.
- 10 Εκτιμάται λόγω της φύσης των απαντηθέντων στη θέση του έργου σχηματισμών (κοκκώδεις εδαφικοί και βραχώδεις σχηματισμοί), ότι η έγχυση του ενέματος εντός του διατρήματος πρέπει να υλοποιηθεί με επιβολή ελαφράς πίεσης ( $< 200$  kPa) ώστε αυτό να εισδύσει και να πληρώσει επαρκώς τα όποια κενά εντός των σχηματισμών, προς επίτευξη της βέλτιστης δυνατής πρόσφυσής του με το περιβάλλον έδαφος. Η ακριβής τιμή της πιέσεως ενεμάτωσης στο πακτωμένο τμήμα του αγκυρίου, θα καθορισθεί σε επόμενο μελετητικό στάδιο ή/και στα Τεύχη Δημοπράτησης του έργου.

- 11 Επί των άοπλων πασσάλων, θα προβλεφθούν κατάλληλες εγκάρσιες αποστραγγιστικές οπές και αποστραγγιστικοί σωλήνες, για την αποτόνωση των όποιων αναπτυσσόμενων υδροστατικών πιέσεων όπισθεν αυτού, από τυχόν συγκέντρωση υδάτων, π.χ. σε περιόδους έντονων βροχοπτώσεων. Ειδικότερα, προβλέπονται δύο καθ' ύψος οπές στο μεγαλύτερου ύψους νότιο Τμήμα Α-Β του έργου και μία αντίστοιχα πλησίον του πόδα του μετώπου στο βόρειο Τμήμα Β-Γ, στις θέσεις που παρουσιάζονται στα σχέδια τυπικών διατομών και μηκοτομής, Γ-203 και Γ-204 της παρούσας.

Αθήνα, 02/2023

Για την ΤΡΙΤΩΝ Σύμβουλοι Μηχανικοί Α.Ε.

Ι. Χουζούρης

Ν. Παναγόπουλος



**ΤΡΙΤΩΝ ΣΥΜΒΟΥΛΟΙ**  
**ΜΗΧΑΝΙΚΟΙ Α.Ε.**  
Α. ΚΗΦΙΣΙΑΣ 326 & ΠΟΤΑΜΟΥ ΚΑΛΑΜΑ 32  
ΧΑΛΑΝΔΡΙΟΥ 152 33  
ΤΗΛ.: 210 7295761 - FAX: 210 7243358  
ΑΦΜ: 094265536 - ΔΟΥ: ΦΑΕ-ΑΘΗΝΩΝ  
ΑΡΜΑΕ: 21416/01/Β/90/261(00)  
ΑΡ. Γ.Ε.Μ.Η.: 123785401000

Γεωτεχνικός Πολιτικός Μηχανικός

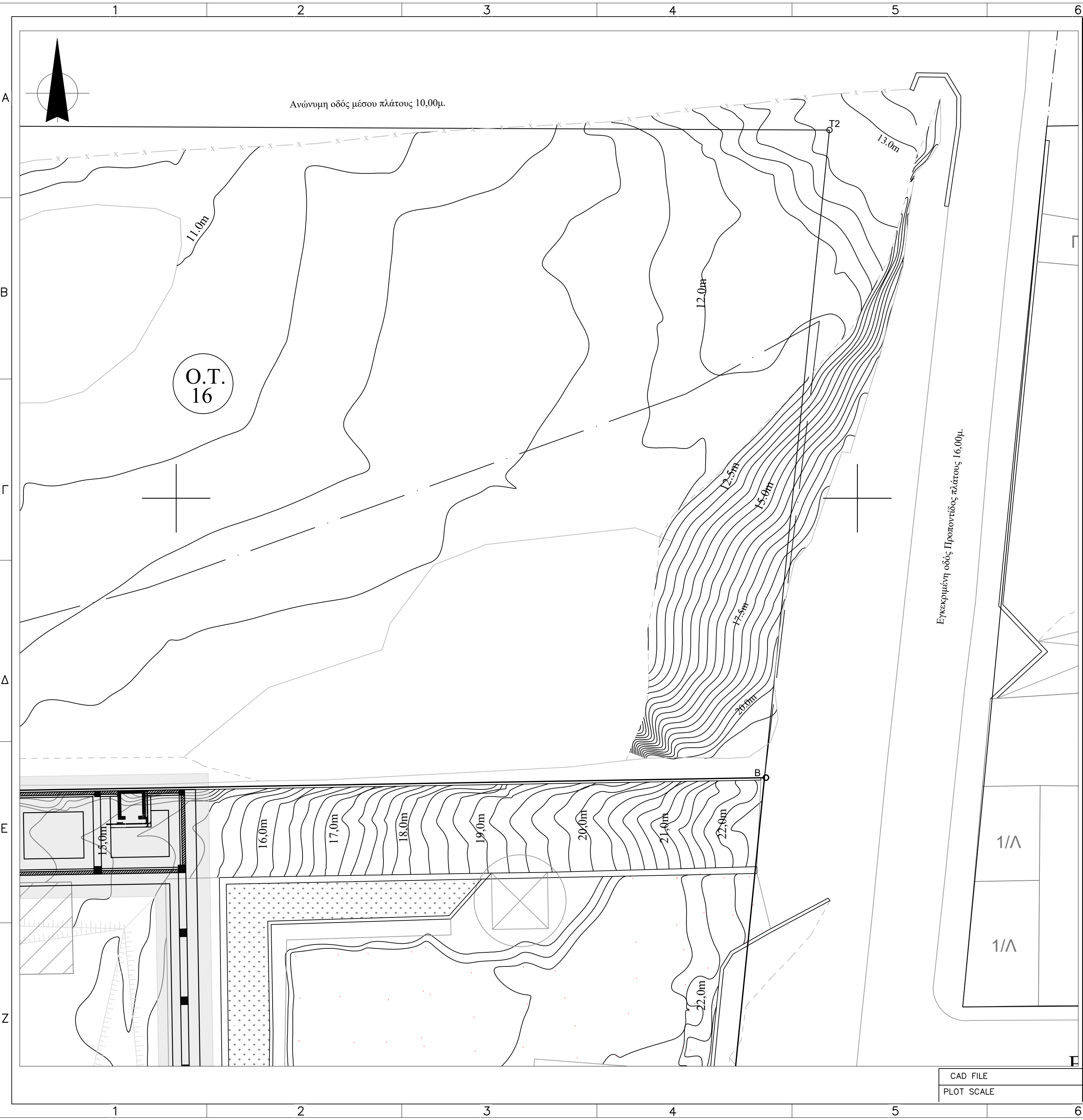
Μ.Sc. Λιμενολόγος Πολιτικός Μηχανικός





**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ**





**ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ:**

1. ΟΛΕΣ ΟΙ ΔΙΑΣΤΑΣΕΙΣ ΕΙΝΑΙ ΣΕ m ΕΚΤΟΣ ΕΑΝ ΑΝΑΓΡΑΦΕΤΑΙ ΔΙΑΦΟΡΕΤΙΚΑ.

A/A ΤΡΟΠ.	ΕΝΔΕΙΞΗ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΗΜΕΡΟΜ.	ΣΥΝΤΑΞΙΑΣ
ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΕΙΣ				

ΕΡΓΟΔΟΤΗΣ:

**ΔΗΜΟΣ ΚΕΡΑΤΣΙΝΙΟΥ – ΔΡΑΠΕΤΣΩΝΑΣ**

ΜΕΛΕΤΗΤΗΣ:

**ΤΡΙΤΩΝ ΣΥΜΒΟΥΛΟΙ ΜΗΧΑΝΙΚΟΙ**

ΚΗΦΙΣΙΑΣ 326 & ΠΟΤΑΜΟΥ ΚΑΛΑΜΑ 32 - 152 33 ΑΘΗΝΑ  
Τηλ. : 210 72 95 761 Fax. : 210 72 43 358  
e-mail: triton@tritonsa.gr http://www.tritonsa.gr  
Α.Π. Γ.Ε.Μ.Η. : 1 2 3 7 8 5 4 0 1 0 0 0

ΕΡΓΟ:

**ΚΛΕΙΣΤΟ ΓΥΜΝΑΣΤΗΡΙΟ ΡΥΘΜΙΚΗΣ ΓΥΜΝΑΣΤΙΚΗΣ  
ΣΤΟ ΚΕΡΑΤΣΙΝΙ, ΔΗΜΟΥ ΚΕΡΑΤΣΙΝΙΟΥ - ΔΡΑΠΕΤΣΩΝΑΣ  
ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΤΟΙΧΟΥ ΑΝΤΙΣΤΗΡΙΞΗΣ ΣΤΟ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟ ΟΡΙΟ ΤΟΥ ΥΠΑΙΘΡΙΟΥ ΧΩΡΟΥ  
ΣΤΑΘΜΕΥΣΗΣ**

ΣΤΑΔΙΟ:	ΠΡΟΜΕΛΕΤΗ			
ΤΙΤΛΟΣ ΣΧΕΔΙΟΥ:	ΜΕΛΕΤΗ	Ι.Χ.		
	ΣΧΕΔΙΑΣΗ	Ι.Χ.		
	ΕΛΕΓΧΟΣ	Ν.Π.		
	ΑΡ. ΕΡΓΟΥ	4173		
	ΗΜΕΡΟΜ.	02.2023		
ΟΡΙΖΟΝΤΙΟΓΡΑΦΙΑ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ	ΚΛΙΜΑΚΑ	1:200		
	ΑΡ. ΣΧΕΔΙΟΥ:	Γ-200		
	ΤΡΟΠ.	0		

ΓΙΑ ΤΟΝ ΜΕΛΕΤΗΤΗ:

**ΤΡΙΤΩΝ ΣΥΜΒΟΥΛΟΙ ΜΗΧΑΝΙΚΟΙ Α.Ε.**  
Α. ΚΗΦΙΣΙΑΣ 326 & ΠΟΤΑΜΟΥ ΚΑΛΑΜΑ 32  
ΧΑΛΑΝΔΡΙΤΣΑ 152 33  
ΤΗΛ.: 210 7295761 - FAX: 210 7243358  
ΑΦΜ: 094265536 - ΔΟΥ: 04ΕΑ000000  
ΑΡΜΑΕ: 21416/01/Β/90/261(00)  
ΑΡ. Γ.Ε.Μ.Η.: 123785401000

ΓΙΑ ΤΗΝ ΥΠΗΡΕΣΙΑ:

CAD FILE  
PLOT SCALE

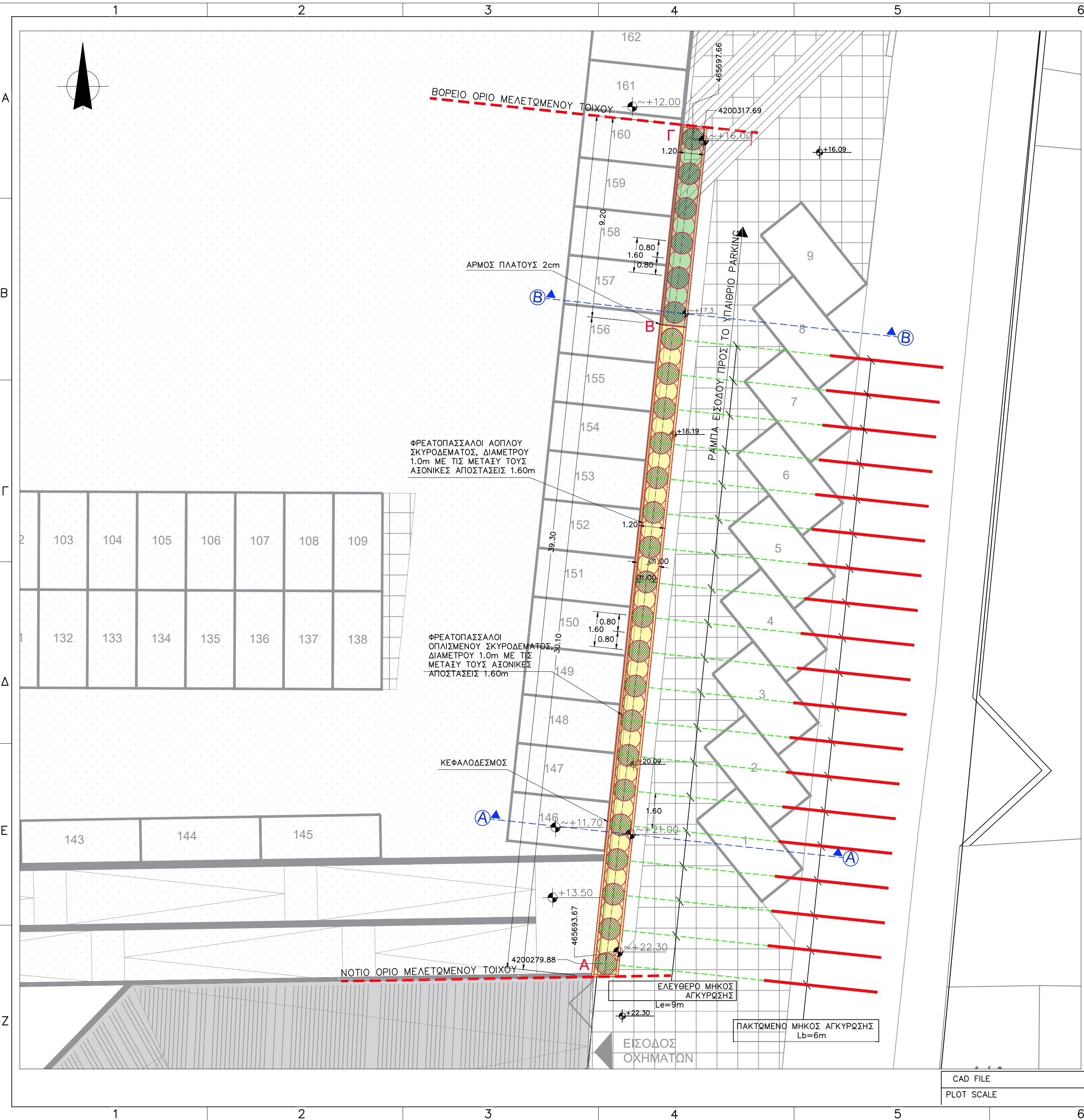












ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ:

1. ΟΛΕΣ ΕΙΣ ΤΙΣ ΔΙΑΣΤΑΣΕΙΣ ΕΙΝΑΙ ΣΕ Μ ΕΚΤΟΣ ΕΑΝ ΑΝΑΓΡΑΦΕΤΑΙ ΔΙΑΦΟΡΕΤΙΚΑ.
2. ΕΛΛΕΙΨΗ ΔΕΙΓΜΑΤΟΜΕΡΕΣΤΕΡΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΟΙ ΣΤΑΘΜΕΣ ΠΟΥ ΦΕΡΟΥΝ ΤΟ ΣΥΜΒΟΛΟ “~” ΕΧΟΥΝ ΤΕΘΕΙ ΚΑΤΑ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ ΜΕΣΩ ΓΡΑΜΜΙΚΗΣ ΠΑΡΕΜΒΟΛΗΣ ΑΠΟ ΤΙΣ ΔΙΑΘΕΣΙΜΕΣ ΣΤΑΘΜΕΣ ΤΩΝ ΣΧΗΤΙΚΩΝ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΩΝ ΣΧΕΔΙΩΝ ΣΥΝΕΠΙΩΣ ΕΝΔΕΧΕΤΑΙ ΝΑ ΔΙΑΦΕΡΟΥΝ ΚΑΤΑΠΙ ΑΠΟ ΤΙΣ ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ. ΣΕ ΚΑΘΕ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ Η ΣΤΕΦΗ ΤΟΥ ΚΕΦΑΛΟΔΟΣΜΟΥ ΘΑ ΕΡΘΕΙ “ΠΕΡΑΣΙΑ” ΜΕ ΤΗΝ ΣΤΑΘΜΗ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΤΑ ΜΗΚΟΣ ΤΗΣ ΡΑΜΠΑΣ ΕΙΣΟΔΟΥ ΕΝΩ ΟΙ ΚΕΦΑΛΕΣ ΤΩΝ ΠΑΣΣΑΛΩΝ ΘΑ ΥΠΟΛΕΙΠΟΝΤΑΙ ΑΥΤΗΣ ΚΑΤΑ 1m. ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΑ ΟΙ ΣΤΑΘΜΕΣ ΤΗΣ ΤΕΛΙΚΗΣ ΕΠΙΒΛΕΨΙΑΣ ΤΟΥ ΧΩΡΟΥ ΣΤΑΘΜΕΥΣΗΣ ΚΑΤΑ ΜΗΚΟΣ ΤΟΥ ΠΟΔΑ ΤΟΥ ΠΑΣΣΑΛΟΔΕΥΑΡΜΑΤΟΣ ΚΥΜΑΙΝΟΝΤΑΙ ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΤΑ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΑ ΣΧΕΔΙΑ ΑΠΟ +11.70m ΏΣ +12.00m. ΟΙ ΑΚΡΙΒΕΙΣ ΣΤΑΘΜΕΣ ΘΑ ΚΑΘΟΡΙΣΘΟΥΝ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΕΚΠΛΗΞΗ ΤΗΣ ΟΡΙΣΤΙΚΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ.
3. ΠΕΡΑΝ ΤΟΥ ΒΟΡΕΙΟΥ ΠΕΡΑΤΟΣ ΤΟΥ ΤΟΙΧΟΥ ΤΟ ΚΛΕΙΣΙΜΟ ΤΗΣ ΡΑΜΠΑΣ ΘΑ ΠΡΑΓΜΑΤΟΠΟΙΗΘΕΙ ΜΕΣΩ ΤΟΙΧΟΥ
4. ΒΟΥΥΤΗΤΑΣ Η ΜΕΛΕΤΗ ΤΟΥ ΟΠΟΙΟΥ ΔΕΝ ΑΠΟΤΕΛΕΙ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΤΗΣ ΠΑΡΟΥΣΑΣ.
5. ΕΠΙ ΤΟΥ ΚΕΦΑΛΟΔΟΣΜΟΥ Ο ΟΠΟΙΟΣ ΘΑ ΕΙΝΑΙ ΣΥΝΕΠΙΠΕΔΟΣ ΜΕ ΤΗ ΡΑΜΠΑ ΕΙΣΟΔΟΥ ΔΥΝΑΤΑΙ ΝΑ ΠΡΟΒΛΕΦΘΕΙ ΠΕΖΟΔΡΟΜΙΟ ΚΑΙ ΣΤΗΘΑΙΟ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ. Ο ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΤΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΑΥΤΩΝ ΔΕΝ ΑΠΟΤΕΛΕΙ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΤΗΣ ΠΑΡΟΥΣΑΣ

ΥΠΟΜΝΗΜΑ:

- ΦΡΕΑΤΟΠΑΣΣΑΛΟΙ ΟΠΛΙΣΜΕΝΟΥ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ ΔΙΑΜΕΤΡΟΥ 1.00m ΑΝΑ ΑΞΟΝΙΚΕΣ ΑΠΟΣΤΑΣΕΙΣ 1.60m
- ΦΡΕΑΤΟΠΑΣΣΑΛΟΙ ΑΟΠΛΟΥ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ ΔΙΑΜΕΤΡΟΥ 1.00m ΑΝΑ ΑΞΟΝΙΚΕΣ ΑΠΟΣΤΑΣΕΙΣ 1.60m  
ΕΝΔΙΑΜΕΣΩΣ ΤΩΝ ΟΠΛΙΣΜΕΝΩΝ
- ΘΕΣΗ ΤΥΠΙΚΗΣ ΔΙΑΤΟΜΗΣ

Α/Α ΤΡΟΠ.	ΕΝΔΕΙΞΗ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΗΜΕΡΟΜ.	ΣΥΝΤΑΞΑΣ
ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΕΙΣ				

ΕΡΓΟΔΟΤΗΣ:

ΔΗΜΟΣ ΚΕΡΑΤΣΙΝΙΟΥ – ΔΡΑΠΕΤΣΩΝΑΣ

ΜΕΛΕΤΗΤΗΣ:

**TRITON** ΣΥΜΒΟΥΛΟΙ  
ΜΗΧΑΝΙΚΟΙ

ΚΗΦΙΣΙΑΣ 326 & ΠΟΤΑΜΟΥ ΚΑΛΑΜΑ 32 - 152 33 ΑΘΗΝΑ  
Τηλ. 210 72 95 761 Fax. 210 72 43 358  
e-mail: triton@tritonsa.gr <http://www.tritonsa.gr>  
Α.Ρ. Γ.Ε.Μ.Η. 1 2 3 7 8 5 4 0 1 0 0 0

ΕΡΓΟ:

ΚΛΕΙΣΤΟ ΓΥΜΝΑΣΤΗΡΙΟ ΡΥΘΜΙΚΗΣ ΓΥΜΝΑΣΤΙΚΗΣ  
ΣΤΟ ΚΕΡΑΤΣΙΝΙ, ΔΗΜΟΥ ΚΕΡΑΤΣΙΝΙΟΥ - ΔΡΑΠΕΤΣΩΝΑΣ  
ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΤΟΙΧΟΥ ΑΝΤΙΣΤΗΡΙΞΗΣ ΣΤΟ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟ ΟΡΙΟ ΤΟΥ ΥΠΑΙΘΡΙΟΥ ΧΩΡΟΥ  
ΣΤΑΘΜΕΥΣΗΣ

ΣΤΑΔΙΟ:		ΠΡΟΜΕΛΕΤΗ	
ΤΙΤΛΟΣ ΣΧΕΔΙΟΥ:	ΚΑΤΟΨΗ ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΟΥ ΕΡΓΟΥ	ΜΕΛΕΤΗ	Ι.Χ.
		ΣΧΕΔΙΑΣΗ	Ι.Χ.
		ΕΛΕΓΧΟΣ	Ν.Π.
		ΑΡ. ΕΡΓΟΥ	4173
		ΗΜΕΡΟΜ.	02.2023
		ΚΙΛΙΜΑΚΑ	1:125
		ΑΡ. ΣΧΕΔΙΟΥ:	ΤΡΟΠ.
	Γ-202	0	

ΓΙΑ ΤΟΝ ΜΕΛΕΤΗΤΗ:

**ΤΡΙΤΩΝ ΣΥΜΒΟΥΛΟΙ**  
**ΜΗΧΑΝΙΚΟΙ Α.Ε.**

Λ. ΚΗΦΙΣΙΑΣ 326 & ΠΟΤΑΜΟΥ ΚΑΛΑΜΑ 32  
ΧΑΛΑΝΔΡΑΤΗ 52 33

ΤΗΛ.: 210 7295761 - FAX: 210 7243358

ΑΦΜ: 094265536 - ΔΟΥ: ΦΑΕ ΑΘΗΝΩΝ

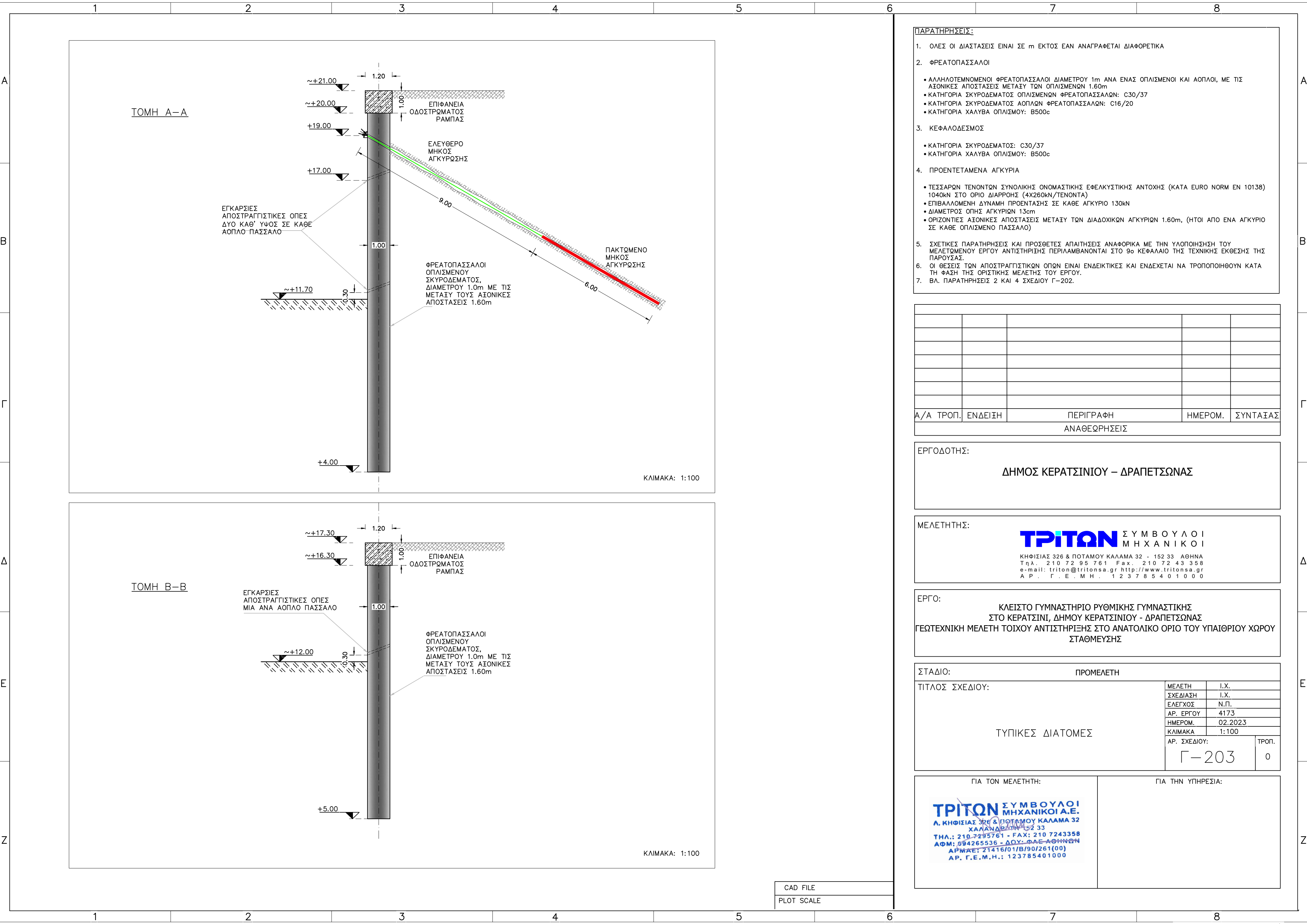
ΑΡΜΑΤ: 21416/01/Β/90/261(00)

ΑΡ. Γ.Ε.Μ.Η.: 123785401000

ΓΙΑ ΤΗΝ ΥΠΗΡΕΣΙΑ:







- ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ:**
- ΟΛΕΣ ΟΙ ΔΙΑΣΤΑΣΕΙΣ ΕΙΝΑΙ ΣΕ m ΕΚΤΟΣ ΕΑΝ ΑΝΑΓΡΑΦΕΤΑΙ ΔΙΑΦΟΡΕΤΙΚΑ
  - ΦΡΕΑΤΟΠΑΣΣΑΛΟΙ
    - ΑΛΛΗΛΟΤΕΜΝΟΜΕΝΟΙ ΦΡΕΑΤΟΠΑΣΣΑΛΟΙ ΔΙΑΜΕΤΡΟΥ 1m ΑΝΑ ΕΝΑΣ ΟΠΛΙΣΜΕΝΟΙ ΚΑΙ ΑΟΠΛΟΙ, ΜΕ ΤΙΣ ΑΙΟΝΙΚΕΣ ΑΠΟΣΤΑΣΕΙΣ ΜΕΤΑΞΥ ΤΩΝ ΟΠΛΙΣΜΕΝΩΝ 1.60m
    - ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ ΟΠΛΙΣΜΕΝΩΝ ΦΡΕΑΤΟΠΑΣΣΑΛΩΝ: C30/37
    - ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ ΑΟΠΛΩΝ ΦΡΕΑΤΟΠΑΣΣΑΛΩΝ: C16/20
    - ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΧΑΛΥΒΑ ΟΠΛΙΣΜΟΥ: B500c
  - ΚΕΦΑΛΟΔΕΣΜΟΣ
    - ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ: C30/37
    - ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΧΑΛΥΒΑ ΟΠΛΙΣΜΟΥ: B500c
  - ΠΡΟΕΝΤΕΤΑΜΕΝΑ ΑΓΚΥΡΙΑ
    - ΤΕΣΣΑΡΩΝ ΤΕΝΟΝΤΩΝ ΣΥΝΟΛΙΚΗΣ ΟΝΟΜΑΣΤΙΚΗΣ ΕΦΕΛΚΥΣΤΙΚΗΣ ΑΝΤΟΧΗΣ (ΚΑΤΑ EURO NORM EN 10138) 1040kN ΣΤΟ ΟΡΙΟ ΔΙΑΡΡΟΗΣ (4Χ260kN/ΤΕΝΟΝΤΑ)
    - ΕΠΙΒΑΛΛΟΜΕΝΗ ΔΥΝΑΜΗ ΠΡΟΕΝΤΑΣΗΣ ΣΕ ΚΑΘΕ ΑΓΚΥΡΙΟ 130kN
    - ΔΙΑΜΕΤΡΟΣ ΟΠΗΣ ΑΓΚΥΡΙΩΝ 13cm
    - ΟΡΙΖΟΝΤΙΕΣ ΑΙΟΝΙΚΕΣ ΑΠΟΣΤΑΣΕΙΣ ΜΕΤΑΞΥ ΤΩΝ ΔΙΑΔΟΧΙΚΩΝ ΑΓΚΥΡΙΩΝ 1.60m, (ΗΤΟΙ ΑΠΟ ΕΝΑ ΑΓΚΥΡΙΟ ΣΕ ΚΑΘΕ ΟΠΛΙΣΜΕΝΟ ΠΑΣΣΑΛΟ)
  - ΣΧΕΤΙΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ ΚΑΙ ΠΡΟΣΘΕΤΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΑΝΑΦΟΡΙΚΑ ΜΕ ΤΗΝ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ ΤΟΥ ΜΕΛΕΤΩΜΕΝΟΥ ΕΡΓΟΥ ΑΝΤΙΣΤΗΡΙΞΗΣ ΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΟΝΤΑΙ ΣΤΟ 9ο ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΤΗΣ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΕΚΘΕΣΗΣ ΤΗΣ ΠΑΡΟΥΣΑΣ.
  - ΟΙ ΘΕΣΕΙΣ ΤΩΝ ΑΠΟΣΤΡΑΓΓΙΣΤΙΚΩΝ ΟΠΩΝ ΕΙΝΑΙ ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΕΝΔΕΧΕΤΑΙ ΝΑ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΘΟΥΝ ΚΑΤΑ ΤΗ ΦΑΣΗ ΤΗΣ ΟΡΙΣΤΙΚΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ.
  - Βλ. ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ 2 ΚΑΙ 4 ΣΧΕΔΙΟΥ Γ-202.

A/A ΤΡΟΠ.	ΕΝΔΕΙΞΗ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΗΜΕΡΟΜ.	ΣΥΝΤΑΞΙΑΣ
ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΕΙΣ				

ΕΡΓΟΔΟΤΗΣ:

ΔΗΜΟΣ ΚΕΡΑΤΣΙΝΙΟΥ – ΔΡΑΠΕΤΣΩΝΑΣ

ΜΕΛΕΤΗΤΗΣ:

**ΤΡΙΤΩΝ**

ΣΥΜΒΟΥΛΟΙ  
ΜΗΧΑΝΙΚΟΙ

ΚΗΦΙΣΙΑΣ 326 & ΠΟΤΑΜΟΥ ΚΑΛΑΜΑ 32 - 152 33 ΑΘΗΝΑ  
Τηλ. 210 72 95 761 Fax. 210 72 43 358  
e-mail: triton@tritonsa.gr http://www.tritonsa.gr  
Α.Π. Γ.Ε.Μ.Η.: 123785401000

ΕΡΓΟ:

ΚΛΕΙΣΤΟ ΓΥΜΝΑΣΤΗΡΙΟ ΡΥΘΜΙΚΗΣ ΓΥΜΝΑΣΤΙΚΗΣ  
ΣΤΟ ΚΕΡΑΤΣΙΝΙ, ΔΗΜΟΥ ΚΕΡΑΤΣΙΝΙΟΥ - ΔΡΑΠΕΤΣΩΝΑΣ  
ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΤΟΙΧΟΥ ΑΝΤΙΣΤΗΡΙΞΗΣ ΣΤΟ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟ ΟΡΙΟ ΤΟΥ ΥΠΑΙΘΡΙΟΥ ΧΩΡΟΥ  
ΣΤΑΘΜΕΥΣΗΣ

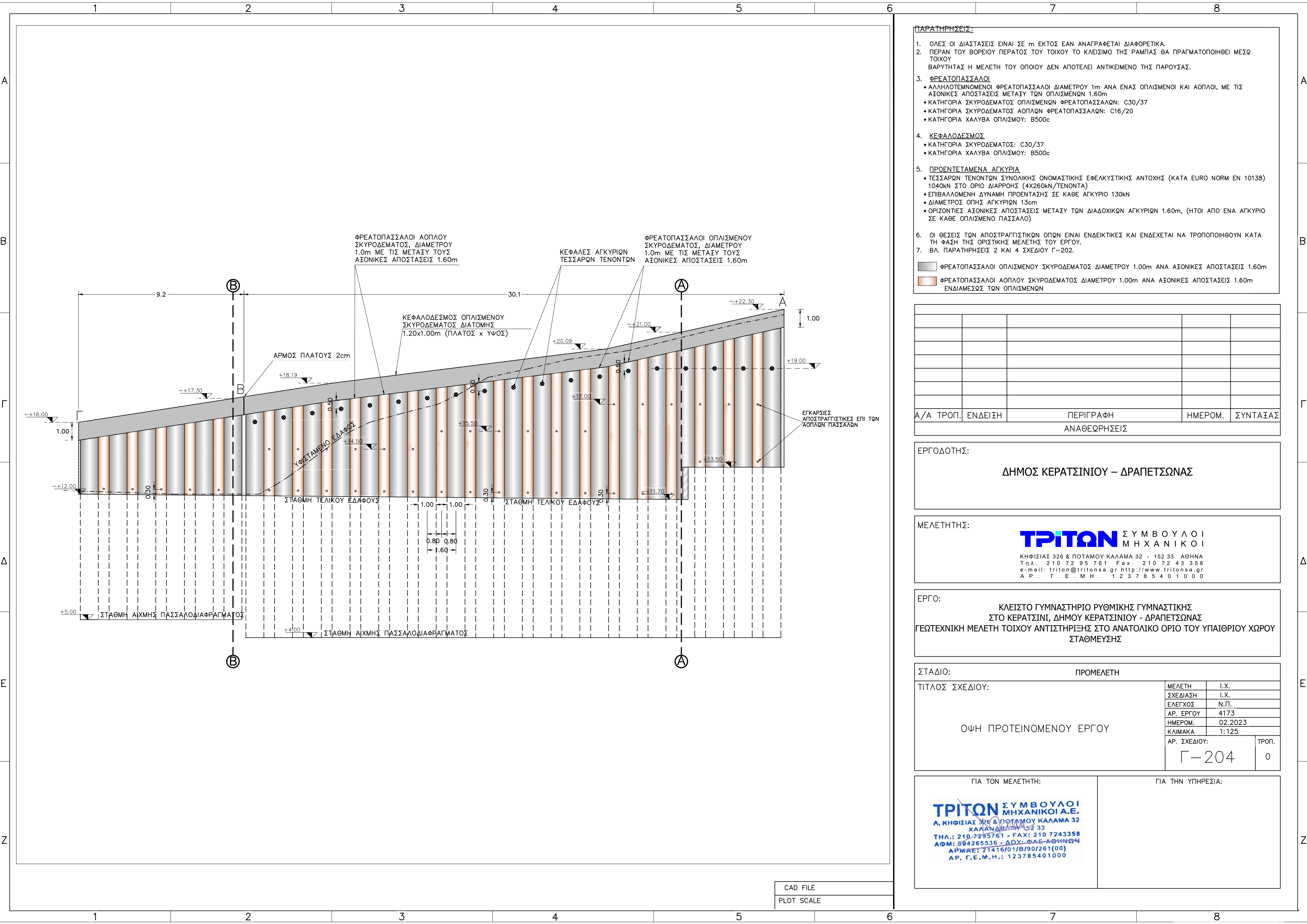
ΣΤΑΔΙΟ:	ΠΡΟΜΕΛΕΤΗ		
ΤΙΤΛΟΣ ΣΧΕΔΙΟΥ:	ΜΕΛΕΤΗ	Ι.Χ.	
	ΣΧΕΔΙΑΣΗ	Ι.Χ.	
	ΕΛΕΓΧΟΣ	Ν.Π.	
	ΑΡ. ΕΡΓΟΥ	4173	
	ΗΜΕΡΟΜ.	02.2023	
		ΚΛΙΜΑΚΑ	1:100
ΑΡ. ΣΧΕΔΙΟΥ:			ΤΡΟΠ.
Γ-203			0

ΓΙΑ ΤΟΝ ΜΕΛΕΤΗΤΗ:

**ΤΡΙΤΩΝ** ΣΥΜΒΟΥΛΟΙ  
ΜΗΧΑΝΙΚΟΙ Α.Ε.  
Α. ΚΗΦΙΣΙΑΣ 326 & ΠΟΤΑΜΟΥ ΚΑΛΑΜΑ 32  
ΧΑΛΑΝΔΡΙΤΣΑ 152 33  
ΤΗΛ.: 210 7295761 - FAX: 210 7243358  
ΑΦΜ: 094265536 - ΔΟΥ: ΦΛΕ-ΑΘΗΝΩΝ  
ΑΡΜΑΕ: 21416/01/Β/90/261(00)  
ΑΡ. Γ.Ε.Μ.Η.: 123785401000

ΓΙΑ ΤΗΝ ΥΠΗΡΕΣΙΑ:





- ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ:**
- ΟΛΕΣ ΟΙ ΔΙΑΣΤΑΣΕΙΣ ΕΙΝΑΙ ΣΕ m ΕΚΤΟΣ ΕΑΝ ΑΝΑΓΡΑΦΕΤΑΙ ΔΙΑΦΟΡΕΤΙΚΑ.
  - ΠΕΡΑΝ ΤΟΥ ΒΟΡΕΙΟΥ ΠΕΡΑΤΟΣ ΤΟΥ ΤΟΙΧΟΥ ΤΟ ΚΛΕΙΣΙΜΟ ΤΗΣ ΡΑΜΠΑΣ ΘΑ ΠΡΑΓΜΑΤΟΠΟΙΗΘΕΙ ΜΕΣΩ ΤΟΙΧΟΥ ΒΑΡΥΤΗΤΑΣ Η ΜΕΛΕΤΗ ΤΟΥ ΟΠΟΙΟΥ ΔΕΝ ΑΠΟΤΕΛΕΙ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΤΗΣ ΠΑΡΟΥΣΑΣ.
  - ΦΡΕΑΤΟΠΑΣΣΑΛΟΙ**
    - ΑΛΛΗΛΟΤΕΜΝΟΜΕΝΟΙ ΦΡΕΑΤΟΠΑΣΣΑΛΟΙ ΔΙΑΜΕΤΡΟΥ 1m ΑΝΑ ΕΝΑΣ ΟΠΛΙΣΜΕΝΟΙ ΚΑΙ ΑΟΠΛΟΙ, ΜΕ ΤΙΣ ΑΞΟΝΙΚΕΣ ΑΠΟΣΤΑΣΕΙΣ ΜΕΤΑΞΥ ΤΩΝ ΟΠΛΙΣΜΕΝΩΝ 1.60m
    - ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ ΟΠΛΙΣΜΕΝΩΝ ΦΡΕΑΤΟΠΑΣΣΑΛΩΝ: C30/37
    - ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ ΑΟΠΛΩΝ ΦΡΕΑΤΟΠΑΣΣΑΛΩΝ: C16/20
    - ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΧΑΛΥΒΑ ΟΠΛΙΣΜΟΥ: B500c
  - ΚΕΦΑΛΟΔΕΣΜΟΣ**
    - ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ: C30/37
    - ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΧΑΛΥΒΑ ΟΠΛΙΣΜΟΥ: B500c
  - ΠΡΟΕΝΤΕΤΑΜΕΝΑ ΑΓΚΥΡΙΑ**
    - ΤΕΣΣΑΡΩΝ ΤΕΝΟΝΤΩΝ ΣΥΝΟΛΙΚΗΣ ΟΝΟΜΑΣΤΙΚΗΣ ΕΦΕΛΚΥΣΤΙΚΗΣ ΑΝΤΟΧΗΣ (ΚΑΤΑ EURO NORM EN 10138) 1040kN ΣΤΟ ΟΡΙΟ ΔΙΑΡΡΟΗΣ (4X260kN/ΤΕΝΟΝΤΑ)
    - ΕΠΙΒΑΛΛΟΜΕΝΗ ΔΥΝΑΜΗ ΠΡΟΕΝΤΑΣΗΣ ΣΕ ΚΑΘΕ ΑΓΚΥΡΙΟ 130kN
    - ΔΙΑΜΕΤΡΟΣ ΟΠΗΣ ΑΓΚΥΡΙΩΝ 13cm
    - ΟΡΙΖΟΝΤΙΕΣ ΑΞΟΝΙΚΕΣ ΑΠΟΣΤΑΣΕΙΣ ΜΕΤΑΞΥ ΤΩΝ ΔΙΑΔΟΧΙΚΩΝ ΑΓΚΥΡΙΩΝ 1.60m, (ΗΤΟΙ ΑΠΟ ΕΝΑ ΑΓΚΥΡΙΟ ΣΕ ΚΑΘΕ ΟΠΛΙΣΜΕΝΟ ΠΑΣΣΑΛΟ)
  - ΟΙ ΘΕΣΕΙΣ ΤΩΝ ΑΠΟΣΤΡΑΓΓΙΣΤΙΚΩΝ ΟΠΩΝ ΕΙΝΑΙ ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΕΝΔΕΧΕΤΑΙ ΝΑ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΘΟΥΝ ΚΑΤΑ ΤΗ ΦΑΣΗ ΤΗΣ ΟΡΙΣΤΙΚΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ.
  - Βλ. ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ 2 ΚΑΙ 4 ΣΧΕΔΙΟΥ Γ-202.
- ΦΡΕΑΤΟΠΑΣΣΑΛΟΙ ΟΠΛΙΣΜΕΝΟΥ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ ΔΙΑΜΕΤΡΟΥ 1.00m ΑΝΑ ΑΞΟΝΙΚΕΣ ΑΠΟΣΤΑΣΕΙΣ 1.60m
- ΦΡΕΑΤΟΠΑΣΣΑΛΟΙ ΑΟΠΛΟΥ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ ΔΙΑΜΕΤΡΟΥ 1.00m ΑΝΑ ΑΞΟΝΙΚΕΣ ΑΠΟΣΤΑΣΕΙΣ 1.60m ΕΝΔΙΑΜΕΣΩΣ ΤΩΝ ΟΠΛΙΣΜΕΝΩΝ

A/A ΤΡΟΠ.	ΕΝΔΕΙΞΗ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΗΜΕΡΟΜ.	ΣΥΝΤΑΞΑΣ
ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΕΙΣ				

ΕΡΓΟΔΟΤΗΣ:

ΔΗΜΟΣ ΚΕΡΑΤΣΙΝΙΟΥ – ΔΡΑΠΕΤΣΩΝΑΣ

ΜΕΛΕΤΗΤΗΣ:

**ΤΡΙΤΩΝ** ΣΥΜΒΟΥΛΟΙ ΜΗΧΑΝΙΚΟΙ

ΚΗΦΙΣΙΑΣ 326 & ΠΟΤΑΜΟΥ ΚΑΛΑΜΑ 32 - 152 33 ΑΘΗΝΑ  
Τηλ. 210 72 95 761 Fax. 210 72 43 358  
e-mail: triton@tritonsa.gr http://www.tritonsa.gr  
Α.Π. Γ.Ε.Μ.Η.: 1 2 3 7 8 5 4 0 1 0 0 0

ΕΡΓΟ:

ΚΛΕΙΣΤΟ ΓΥΜΝΑΣΤΗΡΙΟ ΡΥΘΜΙΚΗΣ ΓΥΜΝΑΣΤΙΚΗΣ  
ΣΤΟ ΚΕΡΑΤΣΙΝΙ, ΔΗΜΟΥ ΚΕΡΑΤΣΙΝΙΟΥ - ΔΡΑΠΕΤΣΩΝΑΣ  
ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΤΟΙΧΟΥ ΑΝΤΙΣΤΗΡΙΣΗΣ ΣΤΟ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟ ΟΡΙΟ ΤΟΥ ΥΠΑΙΘΡΙΟΥ ΧΩΡΟΥ  
ΣΤΑΘΜΕΥΣΗΣ

ΣΤΑΔΙΟ:	ΠΡΟΜΕΛΕΤΗ		
ΤΙΤΛΟΣ ΣΧΕΔΙΟΥ:	ΜΕΛΕΤΗ	I.X.	
	ΣΧΕΔΙΑΣΗ	I.X.	
	ΕΛΕΓΧΟΣ	N.Π.	
	ΑΡ. ΕΡΓΟΥ	4173	
	ΗΜΕΡΟΜ.	02.2023	
ΟΦΗ ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΟΥ ΕΡΓΟΥ			ΚΛΙΜΑΚΑ 1:125
ΑΡ. ΣΧΕΔΙΟΥ:			ΤΡΟΠ.
Γ-204			0

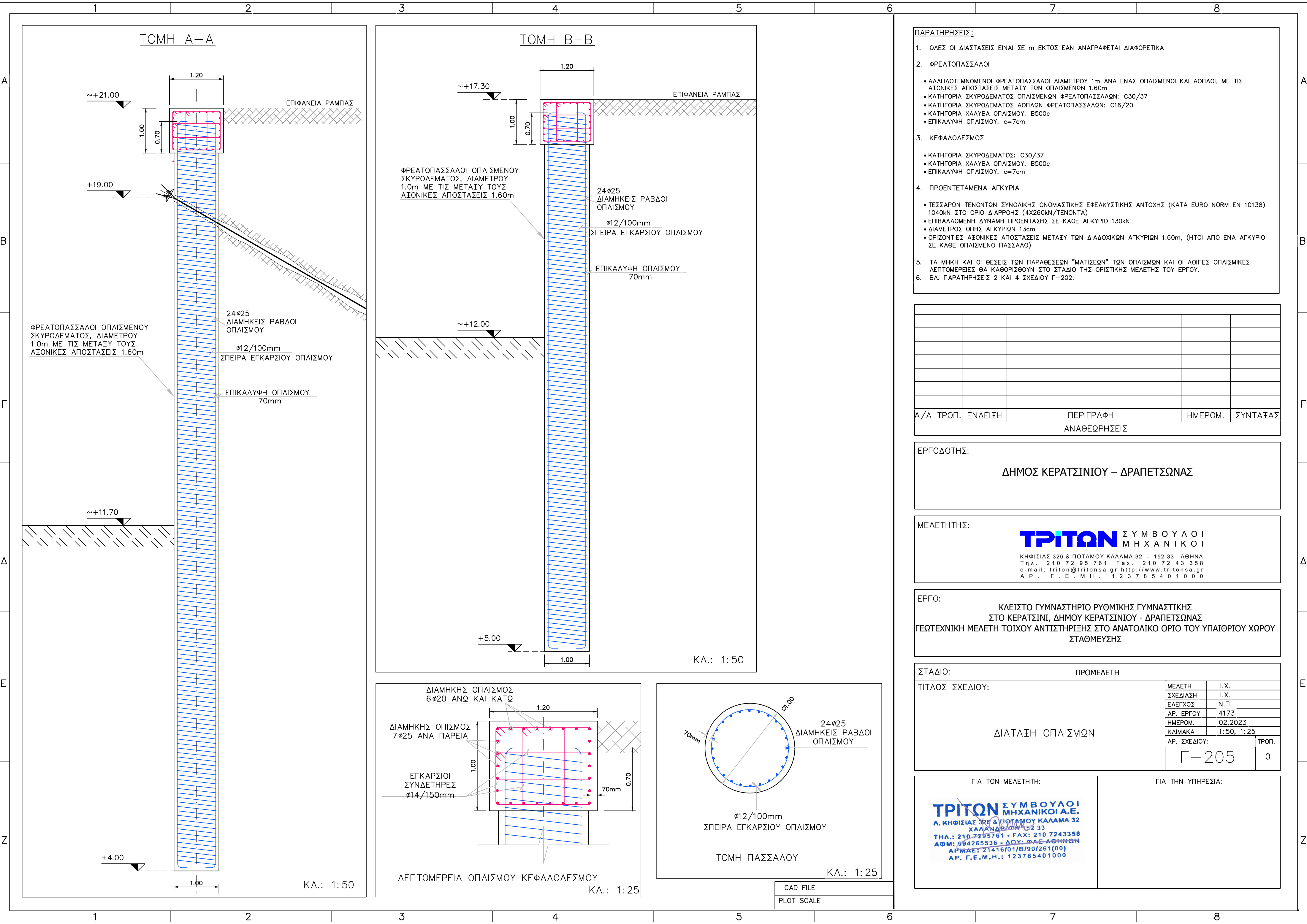
ΓΙΑ ΤΟΝ ΜΕΛΕΤΗΤΗ:

**ΤΡΙΤΩΝ** ΣΥΜΒΟΥΛΟΙ ΜΗΧΑΝΙΚΟΙ Α.Ε.  
Α. ΚΗΦΙΣΙΑΣ 326 & ΠΟΤΑΜΟΥ ΚΑΛΑΜΑ 32  
ΧΑΛΑΝΔΡΙΤΗ 152 33  
ΤΗΛ.: 210 7295761 - FAX: 210 7243358  
ΑΦΜ: 094265536 - ΔΟΥ: ΦΑΕ-ΑΘΗΝΩΝ  
ΑΡΜΑΕ: 21416/01/Β/90/261(00)  
Α.Π. Γ.Ε.Μ.Η.: 123785401000

ΓΙΑ ΤΗΝ ΥΠΗΡΕΣΙΑ:

CAD FILE  
PLOT SCALE





- ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ:**
- ΟΛΕΣ ΟΙ ΔΙΑΣΤΑΣΕΙΣ ΕΙΝΑΙ ΣΕ m ΕΚΤΟΣ ΕΑΝ ΑΝΑΓΡΑΦΕΤΑΙ ΔΙΑΦΟΡΕΤΙΚΑ
  - ΦΡΕΑΤΟΠΑΣΣΑΛΟΙ
    - ΑΛΛΗΛΟΤΕΜΝΟΜΕΝΟΙ ΦΡΕΑΤΟΠΑΣΣΑΛΟΙ ΔΙΑΜΕΤΡΟΥ 1m ΑΝΑ ΕΝΑΣ ΟΠΛΙΣΜΕΝΟΙ ΚΑΙ ΑΟΠΛΟΙ, ΜΕ ΤΙΣ ΑΞΟΝΙΚΕΣ ΑΠΟΣΤΑΣΕΙΣ ΜΕΤΑΞΥ ΤΩΝ ΟΠΛΙΣΜΕΝΩΝ 1.60m
    - ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ ΟΠΛΙΣΜΕΝΩΝ ΦΡΕΑΤΟΠΑΣΣΑΛΩΝ: C30/37
    - ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ ΑΟΠΛΩΝ ΦΡΕΑΤΟΠΑΣΣΑΛΩΝ: C16/20
    - ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΧΑΛΥΒΑ ΟΠΛΙΣΜΟΥ: B500c
    - ΕΠΙΚΑΛΥΨΗ ΟΠΛΙΣΜΟΥ: c=7cm
  - ΚΕΦΑΛΟΔΕΣΜΟΣ
    - ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ: C30/37
    - ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΧΑΛΥΒΑ ΟΠΛΙΣΜΟΥ: B500c
    - ΕΠΙΚΑΛΥΨΗ ΟΠΛΙΣΜΟΥ: c=7cm
  - ΠΡΟΕΝΤΕΤΑΜΕΝΑ ΑΓΚΥΡΙΑ
    - ΤΕΣΣΑΡΩΝ ΤΕΝΟΝΤΩΝ ΣΥΝΟΛΙΚΗΣ ΟΝΟΜΑΣΤΙΚΗΣ ΕΦΕΛΚΥΣΤΙΚΗΣ ΑΝΤΟΧΗΣ (ΚΑΤΑ EURO NORM EN 10138) 1040kN ΣΤΟ ΟΡΙΟ ΔΙΑΡΡΟΗΣ (4X260kN/ΤΕΝΟΝΤΑ)
    - ΕΠΙΒΑΛΛΟΜΕΝΗ ΔΥΝΑΜΗ ΠΡΟΕΝΤΑΣΗΣ ΣΕ ΚΑΘΕ ΑΓΚΥΡΙΟ 130kN
    - ΔΙΑΜΕΤΡΟΣ ΟΠΗΣ ΑΓΚΥΡΙΩΝ 13cm
    - ΟΡΙΖΟΝΤΙΕΣ ΑΞΟΝΙΚΕΣ ΑΠΟΣΤΑΣΕΙΣ ΜΕΤΑΞΥ ΤΩΝ ΔΙΑΔΟΧΙΚΩΝ ΑΓΚΥΡΙΩΝ 1.60m, (ΗΤΟΙ ΑΠΟ ΕΝΑ ΑΓΚΥΡΙΟ ΣΕ ΚΑΘΕ ΟΠΛΙΣΜΕΝΟ ΠΑΣΣΑΛΟ)
  - ΤΑ ΜΗΚΗ ΚΑΙ ΟΙ ΘΕΣΕΙΣ ΤΩΝ ΠΑΡΑΘΕΣΕΩΝ "ΜΑΤΙΣΕΩΝ" ΤΩΝ ΟΠΛΙΣΜΩΝ ΚΑΙ ΟΙ ΛΟΙΠΕΣ ΟΠΛΙΣΜΙΚΕΣ ΛΕΠΤΟΜΕΡΕΙΕΣ ΘΑ ΚΑΘΟΡΙΣΘΟΥΝ ΣΤΟ ΣΤΑΔΙΟ ΤΗΣ ΟΡΙΣΤΙΚΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ.
  - Βλ. ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ 2 ΚΑΙ 4 ΣΧΕΔΙΟΥ Γ-202.

A/A ΤΡΟΠ.	ΕΝΔΕΙΞΗ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΗΜΕΡΟΜ.	ΣΥΝΤΑΞΙΑΣ
ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΕΙΣ				

ΕΡΓΟΔΟΤΗΣ:

ΔΗΜΟΣ ΚΕΡΑΤΣΙΝΙΟΥ – ΔΡΑΠΕΤΣΩΝΑΣ

ΜΕΛΕΤΗΤΗΣ:

**ΤΡΙΤΩΝ** ΣΥΜΒΟΥΛΟΙ ΜΗΧΑΝΙΚΟΙ

ΚΗΦΙΣΙΑΣ 326 & ΠΟΤΑΜΟΥ ΚΑΛΑΜΑ 32 - 152 33 ΑΘΗΝΑ  
Τηλ. 210 72 95 761 Fax. 210 72 43 358  
e-mail: triton@tritonsa.gr http://www.tritonsa.gr  
Α.Ρ. Γ.Ε.Μ.Η. 123785401000

ΕΡΓΟ:

ΚΛΕΙΣΤΟ ΓΥΜΝΑΣΤΗΡΙΟ ΡΥΘΜΙΚΗΣ ΓΥΜΝΑΣΤΙΚΗΣ  
ΣΤΟ ΚΕΡΑΤΣΙΝΙ, ΔΗΜΟΥ ΚΕΡΑΤΣΙΝΙΟΥ - ΔΡΑΠΕΤΣΩΝΑΣ  
ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΤΟΙΧΟΥ ΑΝΤΙΣΤΗΡΙΞΗΣ ΣΤΟ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟ ΟΡΙΟ ΤΟΥ ΥΠΑΙΘΡΙΟΥ ΧΩΡΟΥ ΣΤΑΘΜΕΥΣΗΣ

ΣΤΑΔΙΟ:	ΠΡΟΜΕΛΕΤΗ		
ΤΙΤΛΟΣ ΣΧΕΔΙΟΥ:		ΜΕΛΕΤΗ	I.X.
		ΣΧΕΔΙΑΣΗ	I.X.
		ΕΛΕΓΧΟΣ	N.Π.
		ΑΡ. ΕΡΓΟΥ	4173
		ΗΜΕΡΟΜ.	02.2023
		ΚΛΙΜΑΚΑ	1:50, 1:25
		ΑΡ. ΣΧΕΔΙΟΥ:	ΤΡΟΠ.
ΔΙΑΤΑΞΗ ΟΠΛΙΣΜΩΝ	Γ-205		0

ΓΙΑ ΤΟΝ ΜΕΛΕΤΗΤΗ:

**ΤΡΙΤΩΝ** ΣΥΜΒΟΥΛΟΙ ΜΗΧΑΝΙΚΟΙ Α.Ε.  
Α. ΚΗΦΙΣΙΑΣ 326 & ΠΟΤΑΜΟΥ ΚΑΛΑΜΑ 32  
ΧΑΛΑΝΔΡΙΤΣΑ 152 33  
ΤΗΛ.: 210 7295761 - FAX: 210 7243358  
ΑΦΜ: 094265536 - ΔΟΥ: ΦΑΕ-ΑΘΗΝΩΝ  
ΑΡΜΑΕ: 21416/01/Β/90/261(00)  
Α.Ρ. Γ.Ε.Μ.Η.: 123785401000

ΓΙΑ ΤΗΝ ΥΠΗΡΕΣΙΑ:





**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α**

**ΣΧΕΔΙΑ**



**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β**

**ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΑΝΤΙΣΤΗΡΙΞΗΣ**



## **ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β**

### **ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗ ΠΑΣΣΑΛΟΔΙΑΦΡΑΓΜΑΤΟΣ ΑΝΤΙΣΤΗΡΙΞΗΣ**

#### **1 ΓΕΝΙΚΑ**

Στις παραγράφους που ακολουθούν πραγματοποιούνται γεωτεχνικοί έλεγχοι διαστασιολόγησης του πασσαλοδιαφράγματος εξ αλληλοτεμνόμενων πασσάλων που προβλέπεται να κατασκευασθεί για την αντιστήριξη του διαμορφωνόμενου κατακόρυφου μετώπου της ράμπας εισόδου κατά μήκος του ανατολικού ορίου του Υπαίθριου Χώρου Στάθμευσης του Νέου Κλειστού Γυμναστηρίου. Το σύστημα αντιστήριξης θα αποτελείται από αλληλοτεμνόμενους πασσάλους διαμέτρου 1.00m (εναλλάξ ανά ένας οπλισμένοι και άοπλοι), με τους οπλισμένους πασσάλους διατεταγμένους ανά αποστάσεις 1.60m. Επί της κεφαλής των πασσάλων θα κατασκευασθεί κεφαλόδεσμος διαστάσεων 1.20x1.00m (πλάτος x ύψος) με κυμαινόμενη στέψη, από τα +22.3m στο νότιο όριο έως τα  $\approx +16.00\text{m}$  στο βόρειο αντίστοιχα της αντιστήριξης, ακολουθούμενος την κλίση του οδοστρώματος της ράμπας.

Στο νότιο, μήκους 30.1m, Τμήμα Α-Β του συστήματος αντιστήριξης (Διατομή Ελέγχου Α-Α, βλ. Εικόνα 7-1), πλησίον της κεφαλής των πασσάλων προβλέπεται η εγκατάσταση μόνιμων προεντεταμένων αγκυρώσεων για τον περιορισμό των αναπτυσσόμενων καθ' ύψος των πασσάλων εντατικών μεγεθών και οριζοντίων μετατοπίσεων. Τα αγκύρια προβλέπεται να εγκατασταθούν στη χαμηλότερη στάθμη, όπως προκύπτει μεταξύ της στάθμης +19.0m ή κατ' ελάχιστον 0.50m υποκείμενα της κάτω παρειάς του κεφαλοδέσμου, από ένα σε κάθε οπλισμένο πάσσαλο (ήτοι ανά οριζόντιες αξονικές αποστάσεις 1.60m) και υπό γωνία κατωφερούς κλίσης  $30^\circ$  ως προς την οριζόντιο, προς το εσωτερικό του μετώπου.

Η διαστασιολόγηση του πασσαλοδιαφράγματος πραγματοποιείται ξεχωριστά για το νότιο (αγκυρωνόμενο) Τμήμα Α-Β και το βόρειο (ελεύθερο) Τμήμα Β-Γ της αντιστήριξης, λαμβάνοντας υπόψη τα γεωμετρικά χαρακτηριστικά και τις εξωτερικές φορτίσεις, όπως παρουσιάζονται στις Διατομές Ελέγχου Α-Α και Β-Β στο 7<sup>ο</sup> Κεφάλαιο της Τεχνικής Έκθεσης.

## 2 ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ

### 2.1 Γενικά

Η διαστασιολόγηση του πασσαλοδιαφράγματος πραγματοποιήθηκε με χρήση του εμπορικά διαθέσιμου λογισμικού LARIX-5G της εταιρείας CUBUS.

Το LARIX – 5G, επιτρέπει τον υπολογισμό αγκυρωμένων και μη επενδύσεων ορυγμάτων με πασσαλοσανίδες, πασσάλους, διαφραγματικούς τοίχους ή μεταλλικές δοκούς, σε μη ομοιογενή εδάφη με οριζόντια στρωματογραφία, υπό υδροστατικές ή υδροδυναμικές συνθήκες. Τα βασικά χαρακτηριστικά του προγράμματος παρουσιάζονται στις παραγράφους που ακολουθούν.

### 2.2 Συντελεστές ωθήσεων γαιών

#### 2.2.1 Εισαγωγή

Οι συντελεστές για την ενεργό ώθηση, την ώθηση ηρεμίας, την επαυξημένη ενεργό ώθηση και τις παθητικές αντιστάσεις, αποτελούν βάση για τον προσδιορισμό της οριζόντιας φόρτισης του τοιχώματος, από τις ενεργές κατακόρυφες τάσεις και τα εξωτερικώς επιβαλλόμενα φορτία.

#### 2.2.2 Ενεργός ώθηση

Οι συντελεστές της ενεργού ώθησης προσδιορίζονται κατά την γενικευμένη θεωρία Coulomb, βάσει του τύπου:

$$K_{ah,\beta} = \left[ \frac{\cos(\varphi' + \alpha)}{\left( 1 + \sqrt{\frac{\sin(\varphi' + \delta_\alpha) \cdot \sin(\varphi' - \beta_\alpha)}{\cos(\alpha - \delta_\alpha) \cdot \cos(\alpha + \beta_\alpha)}} \right) \cos \alpha} \right]^2$$

$$K_{ah} = K_{ah,\beta}, \quad \text{για } \beta_\alpha = 0$$

όπου,

$\varphi'$ : η γωνία εσωτερικής τριβής του αντιστηριζόμενου εδάφους

$\delta_\alpha$ : η γωνία τριβής στη διεπιφάνεια τοίχου εδάφους

$\beta_\alpha$ : η κλίση του ανάντη πρανούς ως προς την οριζόντιο

$\alpha$ : η κλίση του τοίχου ως προς την κατακόρυφο



### 2.2.3 Ώθηση ηρεμίας

Για τον υπολογισμό των συντελεστών της ώθησης ηρεμίας χρησιμοποιούνται οι ακόλουθοι τύποι κατά DIN 4085:

- Για  $0 < \beta_a < \varphi'$ :

$$K_{0h,\beta} = (1 - \sin \varphi') \cdot \frac{(\varphi' - \beta_a)}{\varphi'} + \cos \varphi' \cdot \frac{\beta_a}{\varphi'} \cdot \cos(\min(\beta_a, \delta_a))$$

- Για  $\beta_a > \varphi'$ :

$$K_{0h,\beta} = \cos \varphi' \cdot \cos(\min(\beta_a, \delta_a))$$

- Για  $-\varphi' < \beta_a < 0$ :

$$K_{0h,\beta} = (1 - \sin \varphi') \cdot \frac{K_{ah,\beta}}{K_{ah}}$$

### 2.2.4 Επαυξημένη ενεργός ώθηση

Οι συντελεστές της επαυξημένης ενεργού ώθησης προκύπτουν από τους συντελεστές της ενεργού ώθησης και της ώθησης ηρεμίας και αφορούν στην περίπτωση όπου δεν αναπτύσσεται επαρκής οριζόντια μετατόπιση του τοίχου για την πλήρη ενεργοποίηση των ενεργητικών ωθήσεων. Ισχύουν στην περίπτωση αυτή οι ακόλουθοι τύποι:

$$K_{eh} = (1 - r) \cdot K_{ah} + r \cdot K_{0h}, \quad \text{με } (0 \leq r \leq 1)$$

$$K_{eh,\beta} = (1 - r) \cdot K_{ah,\beta} + r \cdot K_{0h,\beta} \quad \text{με } (0 \leq r \leq 1)$$

Ο συντελεστής  $r$  αντιπροσωπεύει τη συμμετοχή της ώθησης ηρεμίας στον υπολογισμό της επαυξημένης ενεργού ώθησης.

### 2.2.5 Ενεργός ώθηση από εξωτερικές φορτίσεις

Οι εξωτερικές φορτίσεις περιλαμβάνουν επιφορτίσεις, μονόπλευρα ή αμφίπλευρα περιορισμένα επιφανειακά και γραμμικά φορτία. Τα φορτία αυτά προκαλούν πρόσθετες κατακόρυφες τάσεις στο έδαφος, οι οποίες μέσω των αντιπροσωπευτικών συντελεστών ώθησης, μετασχηματίζονται σε οριζόντιες πιέσεις επί του τοίχου.

### 2.2.6 Παθητική ώθηση

Οι παθητικές ωθήσεις έμπροσθεν του τοίχου, υπολογίζονται κατ' αντιστοιχία με τις ενεργές ωθήσεις, σύμφωνα με την γενικευμένη θεωρία Coulomb.

### 2.2.7 Επαυξημένες ενεργές και απομειωμένες παθητικές ωθήσεις λόγω σεισμού

Υπολογίζονται σύμφωνα με την θεωρία των Mononobe-Okabe, με την εισαγωγή της οριζόντιας και κατακόρυφης συνιστώσας της σεισμικής επιτάχυνσης, όπως αυτές προσδιορίστηκαν αναλυτικά στο 5<sup>ο</sup> Κεφάλαιο του παρόντος παραρτήματος.

### 2.2.8 Φορτία εφαρμοζόμενα απευθείας επί του τοίχου

Πρόκειται για φορτία που εφαρμόζονται επί της κατακόρυφης παρειάς του τοίχου. Εισάγονται απ' ευθείας στον υπολογισμό της συνεχούς δοκού για τον προσδιορισμό των καταπονήσεων του τοίχου και περιλαμβάνονται σε αυτά συγκεντρωμένα οριζόντια και κατακόρυφα φορτία και ροπές καθώς και οριζόντια κατανεμημένα φορτία ορθογωνικής, τριγωνικής ή και τραπεζοειδούς κατανομής. Τα εν λόγω φορτία χρησιμοποιούνται για την προσομοίωση ειδικών πρόσθετων δυνάμεων/πιέσεων επί του τοίχου που δεν προβλέπονται από το πρόγραμμα (π.χ. δυνάμεις προέντασης των αγκυρίων, πρόσθετες αδρανειακές δυνάμεις επί της μάζας του τοίχου κ.λπ.).

## **2.3 Στατικό προσομοίωμα**

### 2.3.1 Πασσαλότοιχος

Ο πασσαλότοιχος προσομοιώνεται στο πρόγραμμα ως κλειστό σύστημα τοίχου εξ αλληλοτεμνόμενων πασσάλων και υπολογίζεται για τη δεδομένη στρωματογραφία, υπό την επιβολή των εξωτερικών φορτίων σχεδιασμού, το ελάχιστο απαιτούμενο μήκος διείσδυσης αυτού, προκειμένου να επιτευχθούν συνθήκες πλήρους πάκτωσης στην αιχμή του.

Οι ελαστικές ιδιότητες που λαμβάνονται υπόψη από το πρόγραμμα για τα δομικά στοιχεία του πασσαλοδιαφράγματος είναι η καμπτική ακαμψία **K** αυτού, η οποία υπολογίζεται από την σχέση,

$$K_p = E_p I_p / s \quad 2-1$$

όπου,

$E_p$ : το μέτρο ελαστικότητας του υλικού του πασσαλοδιαφράγματος, όπου για σκυρόδεμα κατηγορίας C30/37 λαμβάνεται ίσο προς,  **$E_p=32 \text{ GPa}$** .

$I_p$ : η ροπή αδράνειας της διατομής, ίση προς  $I = \pi D^4 / 64$  για στοιχεία κυκλικής διατομής.

$s$ : η αξονική απόσταση μεταξύ δύο διαδοχικών πασσάλων της πασσαλοστοιχίας.

Με βάση τα παραπάνω, η ροπή αδράνειας των πασσάλων λαμβάνεται ίση προς,  $I = 3,14 \cdot 1,00^4 / 64 = \mathbf{0,04916m^4}$ , η απόσταση  $s$  από κέντρο σε κέντρο των οπλισμένων πασσάλων είναι,  $s = \mathbf{1.60m}$ , οπότε προκύπτει η ανά τρέχον μέτρο καμπτική ακαμψία της πασσαλοστοιχίας του συστήματος αντιστήριξης ίση προς,  $K_p = 0,0491m^4 \cdot 32000000 \text{ kPa} / 1,60m \approx \mathbf{982000 \text{ kN} \cdot m^2 / m}$ .

### 2.3.2 Αγκύρια

#### 2.3.2.1 Γενικά

Τα αγκύρια προσομοιώνονται στο πρόγραμμα μέσω γραμμικώς ελαστικών ελατηρίων. Τα ελατήρια λαμβάνουν ως δεδομένα την στάθμη των κεφαλών των αγκυρίων, την γωνία κλίσης τους ως προς την οριζόντιο και μία αντιπροσωπευτική τιμή ελατηριακής σταθεράς (ακαμψίας) αυτών.

Σύμφωνα με τις συστάσεις του Ευρωκώδικα 7 προτείνεται ο σχεδιασμός του συστήματος αντιστήριξης να πραγματοποιείται για μία ελάχιστη και μία μέγιστη τιμή αξονικής ανά τρέχον μέτρο ακαμψίας των αγκυρίων, όπως υπολογίζονται από τις σχέσεις που ακολουθούν:

$$f_{\min} = E \cdot A / (L_{\max} \cdot s) \quad 2-2$$

$$f_{\max} = E \cdot A / (L_{\min} \cdot s) \quad 2-3$$

Όπου,

$E$ : το μέτρο ελαστικότητας του υλικού του αγκυρίου που λαμβάνεται ίσο προς,  $E = \mathbf{196GPa}$ , σύμφωνα με τα τεχνικά χαρακτηριστικά διαθέσιμων στο εμπόριο αγκυρίων.

$A$ : η συνολική επιφάνεια διατομής του συνόλου των τενόντων που συνιστούν τα αγκύρια. Θεωρήθηκαν στην παρούσα, από τα τεχνικά χαρακτηριστικά διαθέσιμων στο εμπόριο αγκυρίων, αγκύρια 4 τενόντων, επιφάνειας διατομής έκαστου,  $A_i = 140mm$ , ήτοι αντίστοιχης συνολικής επιφάνειας,  $A = \Sigma A_i = \mathbf{560mm^2}$

$s$ : οι οριζόντιες αξονικές αποστάσεις μεταξύ των αγκυρίων ( $s = 1.60m$ ).

$L_{\min}$ : το ελεύθερο μήκος των προεντεταμένων αγκυρώσεων,  $L_{\min} = L_e$ .

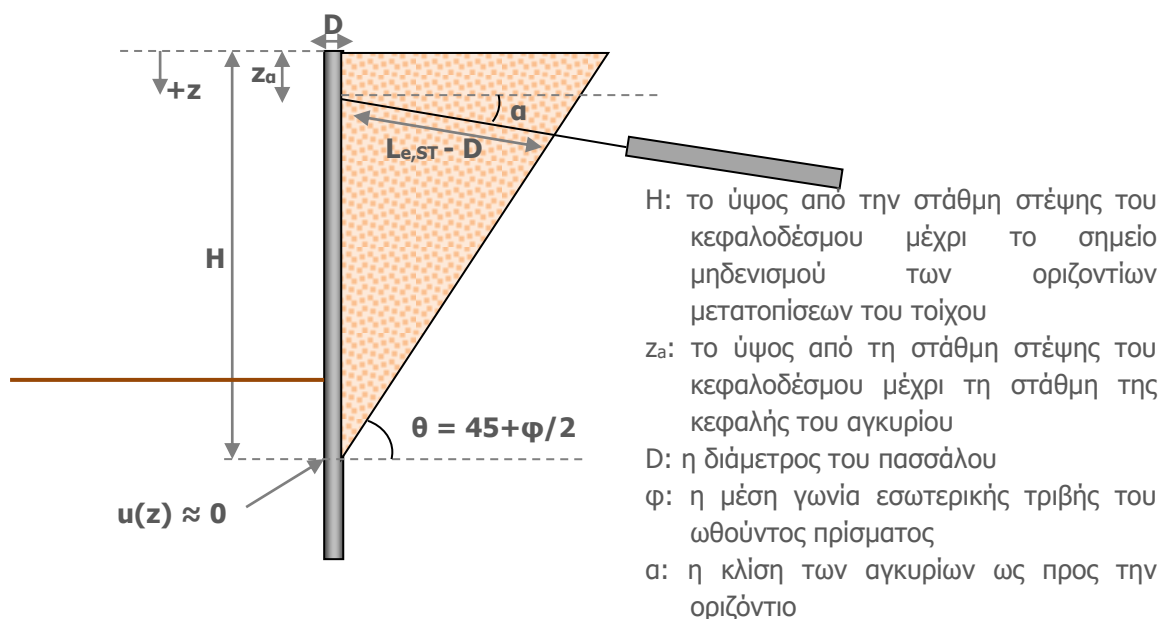
$L_{\max}$ : το άθροισμα του ελεύθερου συν το ήμισυ του πακτωμένου μήκους των προεντεταμένων αγκυρώσεων,  $L_{\max} = L_e + L_b/2$ .

Τα ελεύθερα και πακτωμένα μήκη των αγκυρίων εκτιμώνται ανά διατομή ελέγχου στις παραγράφους που ακολουθούν. Ως χαρακτηριστική αντοχή των αγκυρίων για τον

έλεγχο της επάρκειάς τους, λαμβάνεται η αναπτυσσόμενη αντίδραση στο όριο αναλογίας αυτών (ήτοι  $R_{a,k} = 920 \text{ kN}$ , βλ. και 6<sup>ο</sup> Κεφάλαιο της Τεχνικής Έκθεσης).

#### 2.3.2.2 Ελεύθερο μήκος αγκυρίων

Το ελάχιστο απαιτούμενο ελεύθερο μήκος,  $L_e$ , των αγκυριών, εκτιμάται κατά τρόπον ώστε να «ράβεται» πλήρως το ωθούν πρίσμα και οι δυνάμεις συνάφειας με το περιβάλλον έδαφος να αναπτύσσονται πέραν αυτού (βλ. σχήμα που ακολουθεί).



**Εικόνα Β - 2-1: Γεωμετρία ωθούντος πρίσματος για τον υπολογισμό του απαιτούμενου μήκους αγκύρωσης υπό στατικές συνθήκες**

Το μήκος ( $\mathbf{L}_{e,ST} - \mathbf{D}$ ), υπολογίζεται βάσει της γεωμετρίας που παρουσιάζεται στην παραπάνω εικόνα, από τη ακόλουθη σχέση,

$$\mathbf{L}_{e,ST} - \mathbf{D} = (\mathbf{H} - \mathbf{z}_a) \cdot \frac{\sin(90^\circ - \theta)}{\sin(a + \theta)} \quad 2-4$$

Δεδομένου ότι ο σχεδιασμός του τοίχου πραγματοποιείται τόσο υπό στατικές όσο και υπό σεισμικές συνθήκες φόρτισης, η ως άνω ποσότητα ( $\mathbf{L_{e,ST}} - \mathbf{D}$ ), προσαυξάνεται σύμφωνα με τις συστάσεις του Ευρωκώδικα 8-5 (EN 1998-5), βάσει της σχέσης,

$$\mathbf{L_e - D = (L_{eST} - D) \cdot (1 + 1.5 \cdot \alpha \cdot S) = 1.30 \cdot (L_{eST} - D)} \quad 2-5$$

όπου,

$a \cdot S = 0.192g$ , για εδάφη Κατηγορίας Β (βλ. 5<sup>ο</sup> Κεφάλαιο Τεχνικής Έκθεσης)

Με αντικατάσταση των γεωμετρικών χαρακτηριστικών και λοιπών παραμέτρων, στις παραπάνω σχέσεις και λαμβάνοντας υπόψη ότι οι οριζόντιες μετατοπίσεις του τοίχου πρακτικώς μηδενίζονται, σύμφωνα με τα αποτελέσματα των σχετικών γεωτεχνικών αναλύσεων, περί τη στάθμη +7.00m, προκύπτουν ανά διατομή ελέγχου, τα

αποτελέσματα για το ελεύθερο μήκος,  $L_e$ , των αγκυρίων, που παρουσιάζονται στον πίνακα που ακολουθεί.

Διατομή Ελέγχου	$z_a$ (m)	H (m)	$\varphi$ (°)	$\theta$ (°)	$\alpha$ (°)	$L_{e,ST}$ (m)	$L_e$ (m)
A-A	3.0	15.0	32	61	30	5.82	<b>≈9.00</b>

Οι τιμές του  $L_e$  συντηρητικώς στρογγυλοποιήθηκαν στον πλησιέστερο προς τα πάνω ακέραιο

**Πίνακας Β - 2-1: Αποτελέσματα ελευθέρων μηκών αγκυρίων,  $L_e$**

### 2.3.2.3 Πακτωμένο μήκος αγκυρίων

Το απαιτούμενο μήκος πάκτωσης των αγκυρίων για την ανάληψη της εφελκυστικής δύναμης σχεδιασμού τους, υπολογίζεται από τη σχέση,

$$L_b = R_{a,k} / (\pi \cdot d \cdot f_{su,k}) \quad 2-6$$

όπου,

$R_{a,k}$ : η χαρακτηριστική τιμή της αντίστασης σε εξόλκευση της αγκύρωσης, η οποία δίνεται από τη σχέση  $R_{a,k} = F_{a,d} \cdot \gamma_R$ , με τον επιμέρους συντελεστή ασφαλείας επί της αντίστασης σε εξόλκευση,  $\gamma_R = 1.10$  κατά EN-1997-1 και τη δύναμη σχεδιασμού της αγκύρωσης  $F_{a,d}$ , η οποία εκτιμήθηκε βάσει των αποτελεσμάτων που παρουσιάζονται στο τέλος του παρόντος παραρτήματος ίση προς 567 kN για το νότιο αγκυρωνόμενο τμήμα του τοίχου (Διατομή A-A).

$\pi$ : 3.14

$d$ : η διάμετρος της οπής ενεμάτωσης του αγκυρίου (ελήφθη,  $d = 13\text{cm}$ ).

$f_{su,k}$ : η χαρακτηριστική τιμή οριακής πλευρικής τριβής ενέματος-εδάφους.

Επί τη βάσει της επιλεγείσας στρωματογραφίας υπολογισμού της Διατομής A-A, θεωρείται ότι το συνολικό μήκος του πακτωμένου τμήματος των αγκυρίων θα εγκιβωτιστεί εντός του βραχώδους σχηματισμού, για τον οποίον και λαμβάνεται βάσει της διεθνούς βιβλιογραφίας (βλ. [vii] & [viii] §1.1), οριακή τάση συνάφειας αντιπροσωπευτική Ιλυολίθων ή αποσαθρωμένων Ψαμμιτών, ίση προς,  $f_{su} = 700 \text{ kPa}$ .

Επί της ως άνω οριακής τιμής, λαμβάνεται συντελεστής ασφαλείας,  $S.F. = 2.5$ , οπότε και προκύπτει η τελικώς υιοθετηθείσα στους υπολογισμούς χαρακτηριστική τιμή τάσεως συνάφειας, ίση προς,  $f_{su,k} = 280 \text{ kPa}$ .

Τέλος με εφαρμογή της σχέσης 2-6, το απαιτούμενο μήκος πάκτωσης των αγκυρίων που παρουσιάζεται στον πίνακα που ακολουθεί.

Διατομή Ελέγχου	$F_{a,d}$ (kN)	$\gamma_R$ (-)	$R_{a,k}$ (kN)	d (m)	$f_{su, k}$ (kPa)	$L_b$ (m)
A-A	567	1.10	594	0.13	280	6.0

Οι τιμές του  $L_b$  συντηρητικώς στρογγυλοποιήθηκαν στον πλησιέστερο προς τα πάνω ακέραιο

**Πίνακας Β - 2-2: Απαιτούμενα μήκη πάκτωσης αγκυρίων,  $L_b$**

#### 2.3.2.4 Αποτελέσματα αξονικής ακαμψίας αγκυρίων

Με αντικατάσταση, στις Σχέσεις 2-2 και 2-3, των ως άνω εκτιμηθέντων μηκών αγκύρωσης, προκύπτουν ανά διατομή ελέγχου, οι τιμές της μέγιστης και ελάχιστης αξονικής ακαμψίας των αγκυρίων, ανά τρέχον μέτρο πασσαλοστοιχίας, όπως παρουσιάζονται στον πίνακα που ακολουθεί.

Διατομή Ελέγχου	E (GPa)	$\Sigma A$ (mm <sup>2</sup> )	s (m)	$L_{min}$ (m)	$L_{max}$ (m)	$f_{min}$ (kN/m <sup>2</sup> )	$f_{max}$ (kN/m <sup>2</sup> )
A-A	196	560	1.60	9.0	12.0	5700	7600

**Πίνακας Β - 2-3: Τιμές αξονικής ακαμψίας αγκυρίων, f, ανά τρέχον μέτρο μήκους της πασσαλοστοιχίας, που υπεισέρχονται στο πρόγραμμα Larix-5S**

## 2.4 Φορτία επιβαλλόμενα επί του τοίχου

### 2.4.1 Δυνάμεις προέντασης

Οι δυνάμεις προέντασης των αγκυρίων προσομοιώθηκαν στο πρόγραμμα ως εξωτερικές σταθεροποιητικές δράσεις οι οποίες ασκούνται στις στάθμες των κεφαλών των αγκυρίων με διεύθυνση παράλληλη προς την διεύθυνση του διαμήκους άξονά τους και φορά προς το εσωτερικό του αντιστηριζόμενου μετώπου. Οι τιμές που τελικώς εισήχθησαν στο πρόγραμμα παρουσιάζονται στον πίνακα που ακολουθεί.

$\Sigma A$ (kN)	s (m)	$A = \Sigma A/s$ (kN/m)	$\alpha$ (°)	$A_x = A \cdot \cos \alpha$ (kN/m)	$A_y = A \cdot \sin \alpha$ (kN/m)
130	1.60	≈80	30	69.3	40

**Πίνακας Β - 2-4: Δυνάμεις προέντασης όπως εισήχθησαν στο πρόγραμμα Larix-5S**

Όπου,

$\Sigma A$ : η επιβαλλόμενη δύναμη προέντασης σε κάθε αγκύριο

s: οι αξονικές αποστάσεις μεταξύ των αγκυρίων

A: η επιβαλλόμενη δύναμη προέντασης ανά τρέχον μέτρο της πασσαλοστοιχίας

$\alpha$ : η κλίση των αγκυρίων ως προς την οριζόντιο

$A_x$ : η οριζόντια συνιστώσα της δύναμης προέντασης ανά τρέχον μέτρο μήκους

$A_y$ : η κατακόρυφη προς τα κάτω συνιστώσα της δύναμης προέντασης ανά τρέχον μέτρο μήκους



#### 2.4.2 Αδρανειακές δυνάμεις λόγω σεισμού επί του σώματος του τοίχου

Υπό σεισμικές συνθήκες φόρτισης, πέραν των επαυξημένων εδαφικών ωθήσεων λόγω σεισμού, ελήφθησαν επιπροσθέτως υπόψη και οι αναπτυσσόμενες αδρανειακές δυνάμεις επί του σώματος του τοίχου από την επίδραση της σεισμικής επιτάχυνσης επί της μάζας αυτού. Θεωρήθηκε για την προσομοίωση των εν λόγω δυνάμεων, ορθογωνικό φορτίο ομοιόμορφα κατανεμημένο καθ' ύψος του ελεύθερου τμήματος του τοίχου, με φορά προς το εξωτερικό του μετώπου. Το ως άνω φορτίο, το οποίο είναι κοινό για τις δύο διατομές ελέγχου, εκτιμήθηκε, θεωρώντας μία μέση ανά τρέχον μέτρο πασσαλοστοιχίας επιφάνεια διατομής,  $A \approx 0.88 \text{ m}^2/\text{m}$ , ίσο προς,  $p_E = a_h \cdot A \cdot \gamma_c = 0.192 \cdot 0.88 \text{ m}^2/\text{m} \cdot 25 \text{ kN/m}^3 = 4.2 \text{ kN/m}^2$ .

Όπου,

$a_h$ : ο συντελεστής οριζόντιας σεισμικής επιτάχυνσης (βλ. 5<sup>ο</sup> Κεφάλαιο Τεχνικής Έκθεσης)

$\gamma_c$ : το ειδικός βάρος του σκυροδέματος ( $\gamma_c = 25 \text{ kN/m}^3$ )

### 3 ΘΕΩΡΗΣΕΙΣ – ΠΑΡΑΔΟΧΕΣ

Υιοθετήθηκαν για τη διενέργεια των σχετικών γεωτεχνικών αναλύσεων οι κάτωθι θεωρήσεις και παραδοχές:

- Ελήφθησαν υπόψη η στρωματογραφία υπολογισμού, οι γεωτεχνικές παράμετροι, οι εξωτερικές φορτίσεις και τα λοιπά γεωμετρικά χαρακτηριστικά όπως αυτά παρουσιάζονται για τις δύο διατομές ελέγχου στο 7<sup>ο</sup> Κεφάλαιο της Τεχνικής Έκθεσης.
- Η γωνία τριβής,  $\delta$ , στην διεπιφάνεια μεταξύ τοίχου και εδάφους ελήφθη στη μεν ενεργητική παρειά του τοίχου ίση προς τα  $2/3$  του  $\phi'$ , στη δε παθητική ίση προς  $0,5\phi'$  υπό στατικές και  $0.0$  υπό σεισμικές συνθήκες φόρτισης.
- Η στάθμη εδάφους υπολογισμού κατάντη του πασσαλοδιαφράγματος θεωρήθηκε ότι υπολείπεται κατά  $0.50\text{m}$  της πραγματικής (ήτοι  $+11.20\text{m}$  έναντι του  $+11.70$  ως  $+12.00\text{m}$ ), σε συμφωνία με τις συστάσεις του EN-1997-1, κατά τις οποίες πρέπει να λαμβάνεται προσαύξηση στο ελεύθερο ύψος αγκυρωνόμενου τοίχου αντιστήριξης ίση προς το  $10\%$  της απόστασης μεταξύ του κατώτερου σημείου στήριξής του και της τελικής στάθμης εδάφους έμπροσθεν αυτού, με ανώτατο όριο τα  $0.50\text{m}$ .
- Αναφορικά με τις ωθήσεις γαιών στην ενεργητική παρειά της πασσαλοστοιχίας, υιοθετήθηκε για το μεν αγκυρωνόμενο Τμήμα Α-Β, μία μέση τιμή συντελεστή ωθήσεων μεταξύ ενεργητικών και ουδετέρων, ήτοι,  $r=0.50$ , για το δε ελεύθερο Τμήμα Β-Γ, συντελεστής προσκείμενος προς τις ενεργητικές ωθήσεις, συντηρητικώς ίσος προς,  $r=0.30$ .
- Αναφορικά με την προσομοίωση των παθητικών αντιστάσεων έμπροσθεν του πασσαλοδιαφράγματος, πραγματοποιούνται ξεχωριστές αναλύσεις για κάθε μία από τις κάτωθι δύο περιγραφείσες μεθόδους:
  - Σύμφωνα με την 1<sup>η</sup> Μέθοδο (μέθοδος οριακής ισορροπίας) υπολογίζονται οι παθητικές αντιστάσεις κατά Coulomb υπό στατικές και Mononobe-Okabe υπό σεισμικές συνθήκες φόρτισης, διαιρεμένες πάντοτε με τον απαιτούμενο βάσει του ισχύοντος κανονισμού συντελεστή ασφαλείας. Από τις αναλύσεις υπολογίζεται το απαιτούμενο βάθος έμπηξης των πασσάλων για τη επίτευξη συνθηκών πλήρους πάκτωσης στην αιχμή τους και η αντίστοιχη δύναμη αγκύρωσης ως απαιτείται για την επίτευξη της ισορροπίας στον φορέα. Η 1<sup>η</sup> Μέθοδος εφαρμόζεται σε συνδυασμό με την μέγιστη τιμή ακαμψίας,  $K_{max}$ , των αγκυρίων, όπως αυτή εκτιμήθηκε στην § 2.3.2.4 του παρόντος Παραρτήματος,

προκειμένου να προκύψουν άνω όρια αναπτυσσόμενων αξονικών αντιδράσεων επί των αγκυρίων.

- Σύμφωνα με τη 2<sup>η</sup> Μέθοδο (μέθοδος ελατηριωτού προσομοιώματος Winkler), για το δεδομένο απαιτούμενο βάθος έμπτυξης των πασσάλων (όπως αυτό καθορίστηκε με βάση τα αποτελέσματα της 1<sup>ης</sup> μεθόδου), εισάγονται στο πρόγραμμα αντιπροσωπευτικοί οριζόντιοι δείκτες εδάφους για την προσομοίωση των παθητικών αντιστάσεων και λαμβάνονται από τις σχετικές αναλύσεις τα μεγέθη οριζόντιων μετατοπίσεων, παθητικών αντιστάσεων, δυνάμεων αγκύρωσης και εντατικών μεγεθών καθ' ύψος των πασσάλων. Με τον τρόπο αυτόν λαμβάνεται υπόψη η σχέση της αναπτυσσόμενης παθητικής αντίστασης (η οποία σε κάθε περίπτωση δεν υπερβαίνει τις αντίστοιχες οριακές τιμές σχεδιασμού) με τη μετατόπιση του πασσαλοδιαφράγματος καθ' ύψος της παθητικής παρειάς του και οδηγεί εν γένει σε χαμηλότερες τιμές αναπτυσσόμενων παθητικών αντιστάσεων συγκριτικά με τη μέθοδο της οριακής ισορροπίας. Η 2<sup>η</sup> μέθοδος αποδίδει πιο ρεαλιστικά τα αποτελέσματα των αναπτυσσόμενων εντατικών μεγεθών καθ' ύψος του πασσαλοδιαφράγματος εκ του γεγονότος ότι λαμβάνει υπόψη την εξάρτηση της αναπτυσσόμενης παθητικής αντίστασης με την αντίστοιχη οριζόντια μετατόπιση καθ' ύψος του πακτωμένου τμήματος του πασσαλοδιαφράγματος. Συνδυάζεται με την ελάχιστη τιμή ακαμψίας,  $K_{min}$ , των αγκυρίων, όπως εκτιμήθηκε στην § 2.3.2.4 του παρόντος Παραρτήματος, ώστε να προκύψουν άνω όρια αναπτυσσόμενων εντατικών μεγεθών επί των πασσάλων.

Υιοθετείται συντηρητικώς τριγωνική κατανομή των δεικτών εδάφους με το βάθος, με αντιπροσωπευτική μέγιστη τιμή περί τη στάθμη αιχμής των πασσάλων, ίση προς,

$$K_{hp} = p_{pu,d} / (\epsilon_p \cdot D_f) = 450 \text{ kPa} / (5 \cdot 10^{-4} \cdot 8 \text{ m}) \approx 100 \text{ MN/m}^3$$

όπου,

$p_{pu,d}$ : η παθητική αντίσταση σχεδιασμού υπό στατικές συνθήκες στη στάθμη αιχμής των πασσάλων, η οποία και εκτιμάται με βάση τη μεθοδολογία που παρουσιάζεται στις επόμενες παραγράφους, ίση περίπου προς,  $p_{pu,d} = 450 \text{ kPa}$ .

$D_f$ : το βάθος πάκτωσης του τοίχου εντός του βραχώδους σχηματισμού, θεωρήθηκε συντηρητικώς ίσο προς το μέγιστο προβλεπόμενο στο μήκος της αντιστήριξης ( $\approx 8.0 \text{ m}$ ).

$\epsilon_p$ : η ανηγμένη στο ύψος του τοίχου οριζόντια μετατόπιση, που απαιτείται για την ανάπτυξη του 50% της οριακής παθητικής αντίστασης. Θεωρήθηκε, με βάση τη φύση του σχηματισμού, ως αντιπροσωπευτική τιμή αυτής στη στάθμη αιχμής των πασσάλων,  $\epsilon_p = 5 \cdot 10^{-4}$ .

Κατά τη διενέργεια των αναλύσεων με την ως άνω 2<sup>η</sup> μέθοδο, ελέγχεται ότι οι αναπτυσσόμενες αντιδράσεις επί των ελατηρίων (παθητικές αντιστάσεις) δεν υπερβαίνουν τις οριακές τιμές παθητικής αντίστασης του βραχώδους σχηματισμού, διαιρεμένες με τον κατάλληλο κατά περίπτωση φόρτισης συντελεστή ασφαλείας ( $S.F. = 1.89$  υπό στατικές και  $S.F. = 1.00$  υπό σεισμικές συνθήκες φόρτισης, βλ. 1<sup>ο</sup> Κεφάλαιο παρόντος Παραρτήματος). Η κατανομή με το βάθος των ως άνω οριακών παθητικών αντιστάσεων σχεδιασμού, είναι κοινή για τις δύο διατομές ελέγχου και υπολογίζεται αναλυτικά για τη δεδομένη στρωματογραφία υπολογισμού ως ακολούθως:

1. Υπό στατικές συνθήκες:

- Λαμβάνεται υπόψη σύμφωνα με τη θεωρία κατά Coulomb, συντελεστής παθητικής ώθησης εντός της Στρώσης Ιβ),  $K_p = 5.55$ , (για την θεωρηθείσα γωνία εσωτερικής τριβής του βραχώδους σχηματισμού  $\varphi' = 32^\circ$ , γωνία τριβής στη διεπιφάνεια εδάφους πασσάλου,  $\delta' = 0.5\varphi'$  και οριζόντια επιφάνεια εδάφους στην παθητική πλευρά του μετώπου,  $\beta = 0^\circ$ ).
- Λαμβάνεται κατά EN 1997-1, συντελεστής ασφαλείας επί των παθητικών αντιστάσεων  $S.F. = \gamma_G \cdot \gamma_R = 1.35 \cdot 1.40 = 1.89$  (βλ. 1<sup>ο</sup> Κεφάλαιο του παρόντος Παραρτήματος).

Προκύπτει εκ των ανωτέρω, κατανομή με το βάθος της οριακής παθητικής αντίστασης σχεδιασμού, υπό στατικές συνθήκες, (την οποία δεν πρέπει να υπερβούν οι ελατηριακές αντιδράσεις), ίση προς,

$$p_{p,ST} = [\gamma_{IB} \cdot K_p \cdot z + 2c(K_p)^{0.5}] / S.F. = \\ = (19 \text{ kN/m}^3 \cdot 5.55 \cdot z + 2 \cdot 30 \text{ kPa} \cdot (5.55)^{0.5}) / 1.89$$

ή

$$p_{p,ST} = 75 + 62 \cdot z, \text{ σε (kPa),}$$

όπου,  $z$  το βάθος από την οροφή της βραχώδους Στρώσης Ιβ (Στάθμη +12.30m).

2. Υπό σεισμικές συνθήκες:

- Λαμβάνεται υπόψη κατά Mononobe-Okabe, συντελεστής παθητικής ώθησης εντός του βραχώδους σχηματισμού (Στρώση Ιβ),  $K_p = 2.85$ , (για γωνία εσωτερικής τριβής του βραχώδους σχηματισμού  $\varphi' = 32^\circ$ , γωνία τριβής στη διεπιφάνεια εδάφους πασσάλου,  $\delta' = 0$  κατά EN 1998-5, με στροφή των αξόνων λόγω της σεισμικής διέγερσης κατά  $\beta = \arctan(a_h/(1-a_v)) = 12^\circ$ ).
- Λαμβάνεται κατά EN 1998-5 μετά του αντίστοιχου εθνικού προσαρτήματος, συντελεστής ασφαλείας επί των παθητικών αντιστάσεων  $S.F. = \gamma_G \cdot \gamma_R = 1.00$

Προκύπτει εκ των ανωτέρω, κατανομή με το βάθος της οριακής παθητικής αντίστασης σχεδιασμού, υπό σεισμικές συνθήκες, (την οποία δεν πρέπει να υπερβούν οι ανηγμένες στο τετραγωνικό μέτρο επιφάνειας, ελατηριακές αντιδράσεις), ίση προς,

$$p_{p,SE} = [\gamma_0 \cdot K_p \cdot z_0 + \gamma_{I\beta} \cdot K_p \cdot z + 2c(K_p)^{0.5}] / S.F. =$$
$$= (19 \text{ kN/m}^3 \cdot 2.85 \cdot z + 2 \cdot 30 \text{ kPa} \cdot (2.85)^{0.5}) / 1.00$$

ή

$$p_{p,SE} = 100 + 54 \cdot z, \text{ σε (kPa),}$$

όπου,  $z$  το βάθος από την οροφή της βραχώδους Στρώσης Ιβ (Στάθμη υπολογισμού +11.20m).

Παρουσιάζονται στον πίνακα που ακολουθεί, τιμές των ως άνω οριακών παθητικών αντιστάσεων, σε ενδεικτικές στάθμες καθ' ύψος της παθητικής παρειάς του πασσαλοδιαφράγματος.

Στάθμη (m)	ΟΡΙΑΚΕΣ ΠΑΘΗΤΙΚΕΣ ΑΝΤΙΣΤΑΣΕΙΣ (kPa)	
	Υπό στατικές συνθήκες	Υπό σεισμικές συνθήκες
+11.2	75	101
+11.0	86	112
+10.0	142	166
+9.0	198	220
+8.0	253	275
+7.0	309	329
+6.0	365	383
+5.0	421	437
+4.0	477	491

**Πίνακας Β - 3-1: Οριακές παθητικές αντιστάσεις υπό στατικές και σεισμικές συνθήκες φόρτισης**

## 4 ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΕΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ – ΕΛΕΓΧΟΙ

### 4.1 Υπό στατικές συνθήκες φόρτισης

Η διαστασιολόγηση του πασσαλοδιαφράγματος, αφορά σε έλεγχο Οριακής Κατάστασης Αστοχίας (ULS), και πραγματοποιείται σύμφωνα με την Μέθοδο Ανάλυσης 2\* (DA-2\*, STR-GEO) του Ευρωκώδικα 7, όπως ορίζεται με βάση το Ελληνικό Εθνικό Προσάρτημα ΣΠ ΕΛΟΤ 1497-1.

Σύμφωνα με τη μέθοδο ανάλυσης αυτή εφαρμόζεται επί των παθητικών αντιστάσεων καθολικός συντελεστής ασφαλείας, ίσος προς,  $S.F. = \gamma_G \cdot \gamma_R = 1.35 \cdot 1.89 = 1.89$  ενώ παράλληλα τα προβλεπόμενα κινητά φορτία (μεταβλητές δράσεις) όπισθεν της αντιστήριξης προσαυξάνονται με συντελεστή  $\gamma_Q/\gamma_G = 1.50/1.35 = 1.11$ .

Όπου,

$\gamma_G$ : ο επιμέρους συντελεστής ασφαλείας επί των αναπτυσσόμενων ενεργητικών ωθήσεων γαιών προερχόμενων εκ των μόνιμων δράσεων.

$\gamma_Q$ : ο επιμέρους συντελεστής ασφαλείας επί των αναπτυσσόμενων ενεργητικών ωθήσεων γαιών προερχόμενων εκ των μεταβλητών δράσεων

$\gamma_R$ : ο επιμέρους συντελεστής ασφαλείας επί των παθητικών αντιστάσεων.

Με εφαρμογή των παραπάνω συντελεστών προκύπτουν, πρωτογενώς αποτελέσματα για τις χαρακτηριστικές τιμές των εντατικών μεγεθών (τεμνουσών δυνάμεων και ροπών) του πασσαλοδιαφράγματος και των δυνάμεων αγκύρωσης,  $E_k$ , (ήτοι,  $M_k, V_k, F_{a,k}$ ), στο τρέχον μέτρο της πασσαλοστοιχίας. Οι αντίστοιχες τιμές σχεδιασμού  $E_d$ , (ήτοι,  $M_d, V_d, F_{a,d}$ ) ανά δομικό στοιχείο (πάσσαλο ή αγκύριο) επί τη βάση των οποίων και διαστασιολογούνται τα επιμέρους δομικά στοιχεία της αντιστήριξης, λαμβάνονται με πολλαπλασιασμό των ως άνω χαρακτηριστικών τιμών με τον μερικό συντελεστή ασφαλείας  $\gamma_G = 1.35$  για μόνιμες δράσεις και την μεταξύ των οπλισμένων πασσάλων αξονική απόσταση ( $s = 1.60\text{m}$ ), ήτοι,

$$E_d = \gamma_G \cdot E_k \cdot s \quad 4-1$$

Η στατική επάρκεια των αγκυριών ελέγχεται βάσει της κάτωθι ανισότητας:

$$F_{a,d} = F_{a,k} \cdot \gamma_G \cdot s \leq R_{a,d} = \frac{R_{a,k}}{\gamma_{struct}} \quad 4-2$$

όπου,

$M_k, V_k, F_{a,k}$ : τα πρωτογενή αποτελέσματα των αναλύσεων για τις ροπές κάμψης, τις τέμνουσες δυνάμεις και τις δυνάμεις αγκύρωσης αντίστοιχα (χαρακτηριστικές τιμές δυνάμεων ανηγμένες στο τρέχον μέτρο της πασσαλοστοιχίας).

$M_d, V_d, F_{a,d}$ : οι ροπές κάμψης, τέμνουσες δυνάμεις και αξονικές εφελκυστικές δυνάμεις σχεδιασμού αντίστοιχα ανά πάσσαλο/αγκύριο βάσει των οποίων πραγματοποιείται η διαστασιολόγηση των δομικών στοιχείων της αντιστήριξης.

$R_{a,k}$ : η χαρακτηριστική τιμή αντοχής των αγκυρίων ( $R_{a,k} = 920 \text{ kN}$ )

$R_{a,d}$ : η αντοχή σχεδιασμού των αγκυρίων βάσει της οποίας ελέγχεται η στατική τους επάρκεια να παραλάβουν το φορτία σχεδιασμού  $F_{a,d}$ .

$\gamma_{\text{struct}}$ : συντελεστής ασφαλείας επί της ονομαστικής αντοχής του υλικού του αγκυρίου, ο οποίος λαμβάνει τιμή, κατά EN 1993-1-1,  **$\gamma_{\text{struct}} = 1.15$** .

#### **4.2 Υπό σεισμικές συνθήκες φόρτισης**

Υπό σεισμικές συνθήκες φόρτισης λαμβάνεται κατά EN 1998-5 μετά του αντίστοιχου Ελληνικού Εθνικού Προσαρτήματος,  **$\gamma_G = \gamma_Q = \gamma_R = 1.00$** . Κατά τα λοιπά ισχύουν τα αναγραφόμενα στην § 4.1 του παρόντος Παραρτήματος.

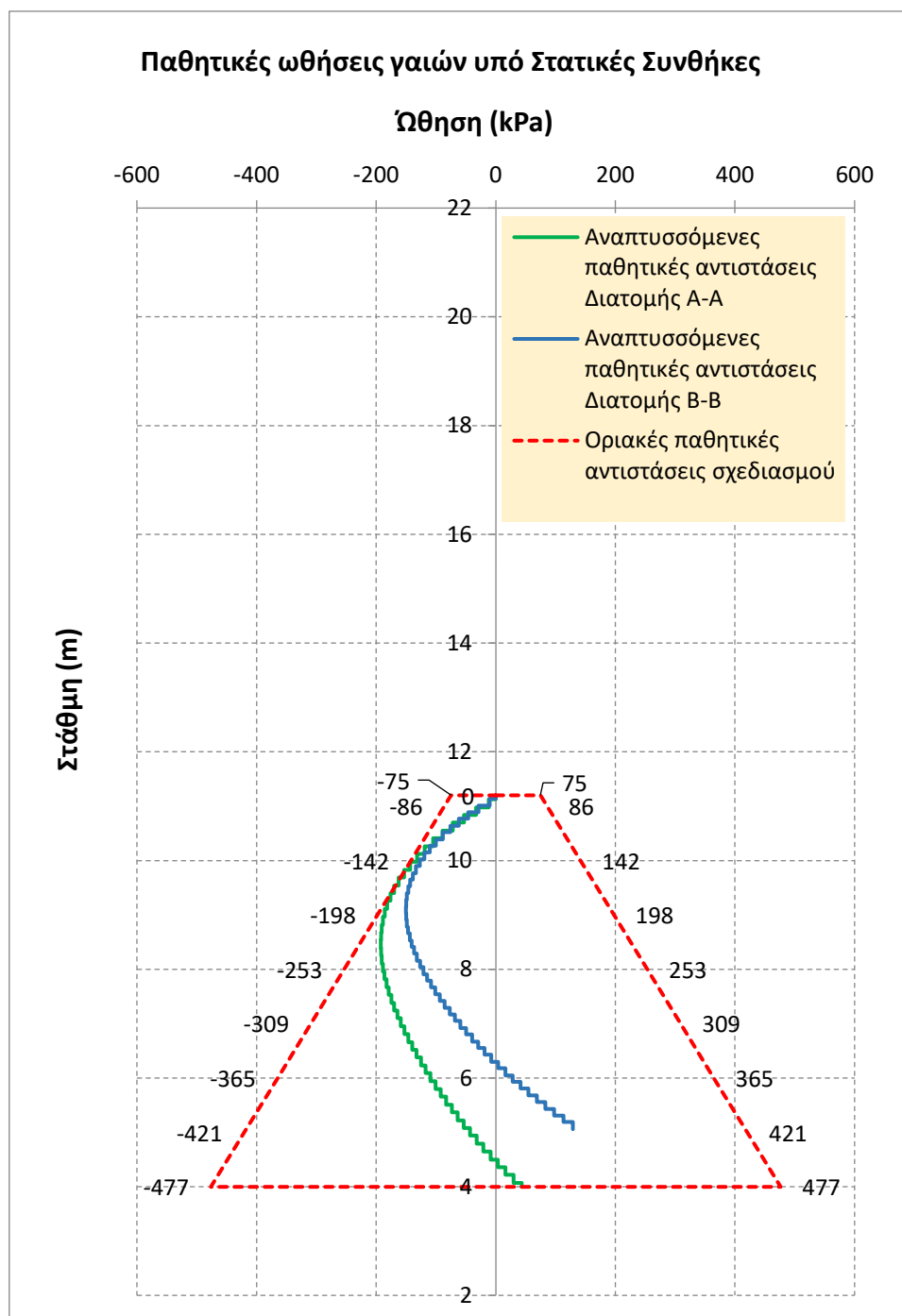


## **5 ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ**

### **5.1 Έλεγχος επάρκειας παθητικών αντιστάσεων**

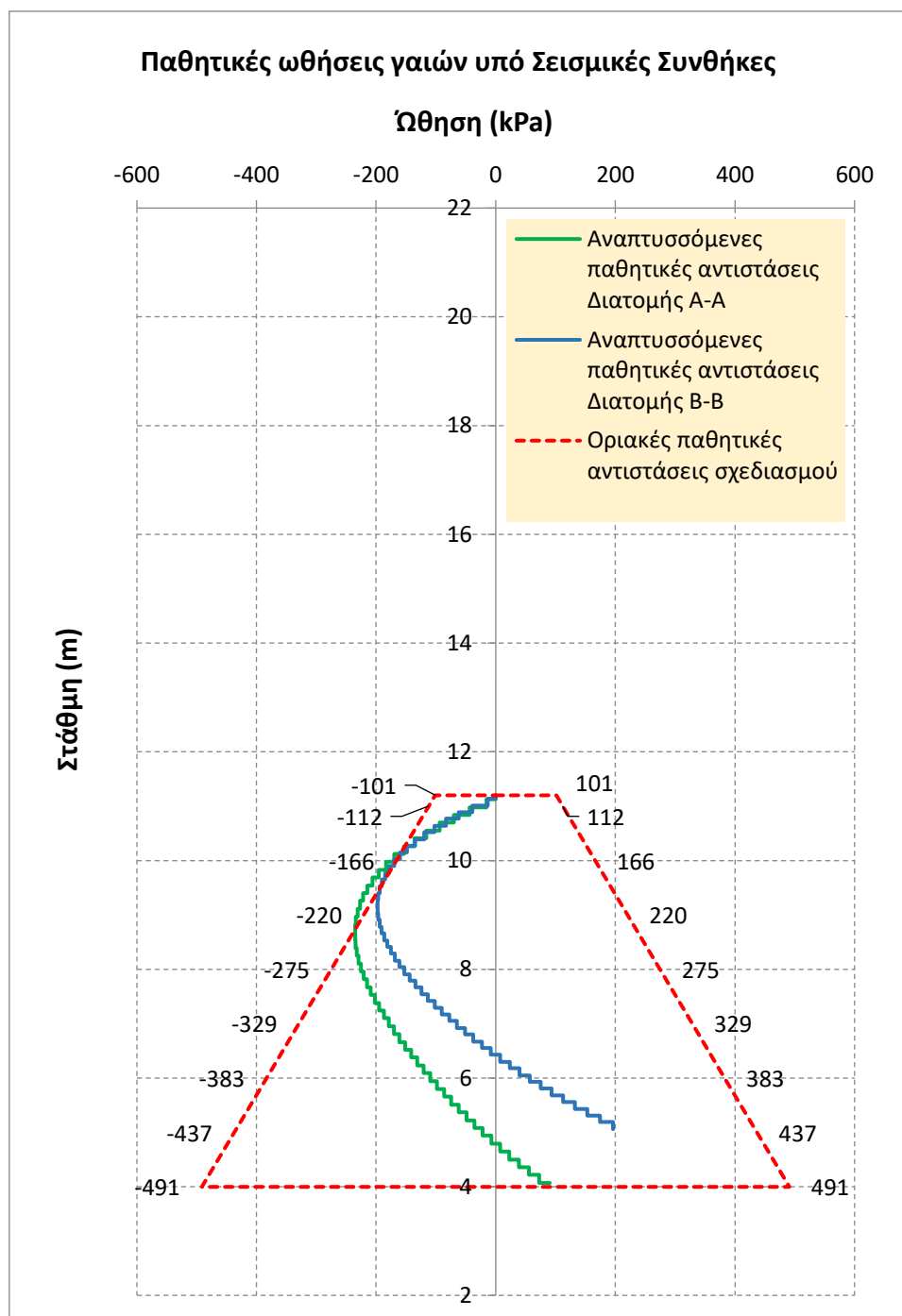
Στα διαγράμματα που ακολουθούν παρουσιάζονται, υπό στατικές και σεισμικές συνθήκες φόρτισης, τα αποτελέσματα από τις αναλύσεις με τη 2<sup>η</sup> Μέθοδο υπολογισμού (ελατηριωτό προσομοίωμα Winkler, βλ. 3<sup>ο</sup> Κεφάλαιο του παρόντος Παραρτήματος), για τις αναπτυσσόμενες παθητικές αντιδράσεις επί των ελατηρίων. Στα ίδια διαγράμματα αντιπαραβάλλονται με κόκκινη εστιγμένη γραμμή οι οριακές παθητικές αντιστάσεις σχεδιασμού που δύναται να παραλάβουν οι βραχώδεις σχηματισμοί στο μήκος πάκτωσης της αντιστήριξης, όπως αυτές εκτιμήθηκαν στο 3<sup>ο</sup> Κεφάλαιο του παρόντος.

Σύμφωνα με τα κάτωθι διαγράμματα, δεν προκύπτει σε καμμία θέση υπέρβαση των οριακών παθητικών αντιστάσεων σχεδιασμού, (πλην τοπικά υπό σεισμικές συνθήκες φόρτισης μικρών υπερβάσεων πλησίον της επιφάνειας), συμπεραίνεται ως εκ τούτου ότι οι βραχώδεις σχηματισμοί δύνανται να παραλάβουν με ασφάλεια τις επιβαλλόμενες από την αντιστήριξη παθητικές ωθήσεις. Από τα ίδια διαγράμματα παρατηρείται ότι, παθητικές ωθήσεις αναπτύσσονται και κατά μήκος της ενεργητικής παρειάς του τοίχου αντιστήριξης (παθητική αντώθηση), υποκείμενα του σημείου στροφής του.



Με αρνητικό πρόσημο λογίζονται οι αναπτυσσόμενες αντιστάσεις επί της παθητικής παρειάς του πασσαλοδιαφράγματος αντιστήριξης ενώ με θετικό επί της ενεργητικής (παθητικές αντωθήσεις)

**Εικόνα Β - 5-1: Διαγράμματα αναπτυσσόμενων παθητικών ωθήσεων Ανατολικού και Νότιου Μετώπου υπό στατικές συνθήκες φόρτισης με τη 2<sup>η</sup> Μέθοδο Υπολογισμού**



Με αρνητικό πρόσημο λογίζονται οι αναπτυσσόμενες αντιστάσεις επί της παθητικής παρειάς του πασσαλοδιαφράγματος αντιστήριξης ενώ με θετικό επί της ενεργητικής (παθητικές αντωθήσεις)

**Εικόνα Β - 5-2: Διαγράμματα αναπτυσσόμενων παθητικών ωθήσεων Ανατολικού και Νότιου Μετώπου υπό σεισμικές συνθήκες φόρτισης με τη 2<sup>η</sup> Μέθοδο Υπολογισμού**

## 5.2 Αποτελέσματα δυνάμεων αγκύρωσης, εντατικών μεγεθών και βάθους έμψηξης πασσάλων

Τα αποτελέσματα των σχετικών γεωτεχνικών αναλύσεων με το πρόγραμμα Larix 5G όσον αφορά στο απαιτούμενο βάθος έμψηξης και τα αναπτυσσόμενα επί των πασσάλων εντατικά μεγέθη, συνοψίζονται στον πίνακα που ακολουθεί για κάθε μία από τις εξετασθείσες διατομές ελέγχου και μεθόδους ανάλυσης ξεχωριστά. Ειδικώς για τα εντατικά μεγέθη, λαμβάνονται υπόψη τα αποτελέσματα από τη 2<sup>η</sup> μόνον Μέθοδο Υπολογισμού κατά τα αναγραφόμενα στο 3<sup>ο</sup> Κεφάλαιο του παρόντος Παραρτήματος.

Διατομή ελέγχου	Συνθήκες φόρτισης	Μέθοδος υπολογισμού	M <sub>max</sub> (kNm/m)	V <sub>max</sub> (KN/m)	Απαιτούμενη στάθμη αιχμής πασσαλ/τος (m)
<b>A-A</b> Τμήμα A-B	Στατικές	1: Μέθοδος οριακής ισορροπίας	-	-	+5.08
		2: Προσομοίωση παθητικών αντιστάσεων με δείκτες εδάφους	409	210	-
	Σεισμικές	1: Μέθοδος οριακής ισορροπίας	-	-	+4.73
		2: Προσομοίωση παθητικών αντιστάσεων με δείκτες εδάφους	625	260	-
<b>B-B</b> Τμήμα B-Γ	Στατικές	1: Μέθοδος οριακής ισορροπίας	-	-	+6.58
		2: Προσομοίωση παθητικών αντιστάσεων με δείκτες εδάφους	508	185	-
	Σεισμικές	1: Μέθοδος οριακής ισορροπίας	-	-	+6.12
		2: Προσομοίωση παθητικών αντιστάσεων με δείκτες εδάφους	730	260	-

**Πίνακας Β - 5-1: Αποτελέσματα Προγράμματος Larix 5G για το απαιτούμενο βάθος έμψηξης, και τα αναπτυσσόμενα επί του πασσαλοδιαφράγματος εντατικά μεγέθη (χαρακτηριστικές τιμές E<sub>k</sub>)**

Η αιχμή των πασσάλων ορίζεται τελικώς σύμφωνα με τα παραπάνω αποτελέσματα, στη στάθμη +4.00m για το νότιο Τμήμα A-B του έργου (Διατομή A-A) και στο +5.00m αντίστοιχα για το βόρειο Τμήμα B-Γ (Διατομή Ελέγχου B-B).

Οι τιμές σχεδιασμού  $E_d$  των εντατικών μεγεθών ανά οπλισμένο πάσσαλο, όπως προκύπτουν από τη σχέση,  $E_d = \gamma_G \cdot E_k \cdot s$ , με  $s=1.60m$  τις αξονικές μεταξύ των οπλισμένων πασσάλων και  $\gamma_G$  τον απαιτούμενο κατά περίπτωση φόρτισης συντελεστή ασφαλείας επί των δράσεων (βλ. § 4.1), παρουσιάζονται στον πίνακα που ακολουθεί. Με έντονη γραφή σημειώνονται οι μέγιστες σε κάθε διατομή ελέγχου τιμές.

Διατομή Ελέγχου	Συνθήκες φόρτισης	$M_d$ (kNm)	$V_d$ (kN)
<b>A-A</b> Τμήμα A-B	Στατικές	884	<b>454</b>
	Σεισμικές	<b>1000</b>	416
<b>B-B</b> Τμήμα B-Γ	Στατικές	1098	400
	Σεισμικές	<b>1168</b>	<b>416</b>

**Πίνακας Β - 5-2: Αποτελέσματα εντατικών μεγεθών και δυνάμεων αγκύρωσης ανά πάσσαλο/αγκύριο (τιμές σχεδιασμού)**

Στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζονται, για τη Διατομή Ελέγχου A-A, για το σύνολο των εξετασθεισών περιπτώσεων φόρτισης και ανάλυσης, τα αποτελέσματα των αναπτυσσόμενων εφελκυστικών δυνάμεων επί των αγκυρίων.

Διατομή Ελέγχου	Συνθήκες φόρτισης	Μέθοδος ανάλυσης	Επιβαλλόμενη δύναμη προέντασης ανά τρέχον μέτρο $A_0$ (kN/m)	Πρόσθετη αντίδραση αγκυρίων ανά τρέχον μέτρο $A$ (kN/m)	Χαρακτηριστική τιμή εφελκυστικής δύναμης αγκύρωσης ανά αγκύριο $F_{a,k} = s \cdot (A_0 + P)$ (kN)
<b>A-A</b> Τμήμα A-B	Στατικές	1	80	146	362
		2	80	169	399
	Σεισμικές	1	80	255	536
		2	80	274	567

**Πίνακας Β - 5-3: Αποτελέσματα αναπτυσσόμενων εφελκυστικών δυνάμεων επί των αγκυρίων (χαρακτηριστικές τιμές)**

Οι αντίστοιχες δυνάμεις σχεδιασμού των αγκυρίων παρουσιάζονται σύμφωνα και με τα αναγραφόμενα στο 4<sup>ο</sup> Κεφάλαιο της παρούσας, για τη Διατομή A-A, στον πίνακα που ακολουθεί. Με έντονη γραφή σημειώνονται οι μέγιστες σε κάθε διατομή ελέγχου τιμές.

Διατομή Ελέγχου	Συνθήκες φόρτισης	Μέθοδος ανάλυσης	Χαρακτηριστική τιμή εφελκυστικής δύναμης αγκύρωσης $F_{a,k}$ (kN)	Συντελεστής ασφαλείας $\gamma_F$ (-)	Τιμή σχεδιασμού εφελκυστικής δύναμης αγκύρωσης $F_{a,d} = F_{a,k} \cdot \gamma_F$ (kN)
<b>A-A</b> Τμήμα A-B	Στατικές	1 <sup>η</sup>	362	1.35	489
		2 <sup>η</sup>	399	1.35	539
	Σεισμικές	1 <sup>η</sup>	536	1.00	536
		2 <sup>η</sup>	567	1.00	<b>567</b>

**Πίνακας Β - 5-4: Αποτελέσματα δυνάμεων σχεδιασμού αγκυρίων**

Επί τη βάση τα παραπάνω αποτελεσμάτων, αγκύρια τεσσάρων τενόντων, συνολικής χαρακτηριστικής τιμής αντοχής,  $R_{a,k} = 920 \text{ kN}$  (βλ. 6<sup>ο</sup> Κεφάλαιο της Τεχνικής Έκθεσης), ήτοι αντοχής σχεδιασμού σύμφωνα με τη σχέση 4-2 (βλ. 4<sup>ο</sup> Κεφάλαιο παρόντος Παραρτήματος),  $R_{a,d} = 920 \text{ kN} / 1.15 = 800 \text{ kN} > F_{a,d} = 567 \text{ kN}$ , επαρκούν για την ανάληψη με την επιθυμητή ασφάλεια των ως άνω εκτιμηθεισών αντιδράσεων σχεδιασμού των αγκυρίων.

Τα αναλυτικά δεδομένα και αποτελέσματα του προγράμματος Larix-5G, παρατίθενται στο τέλος του παρόντος παραρτήματος.

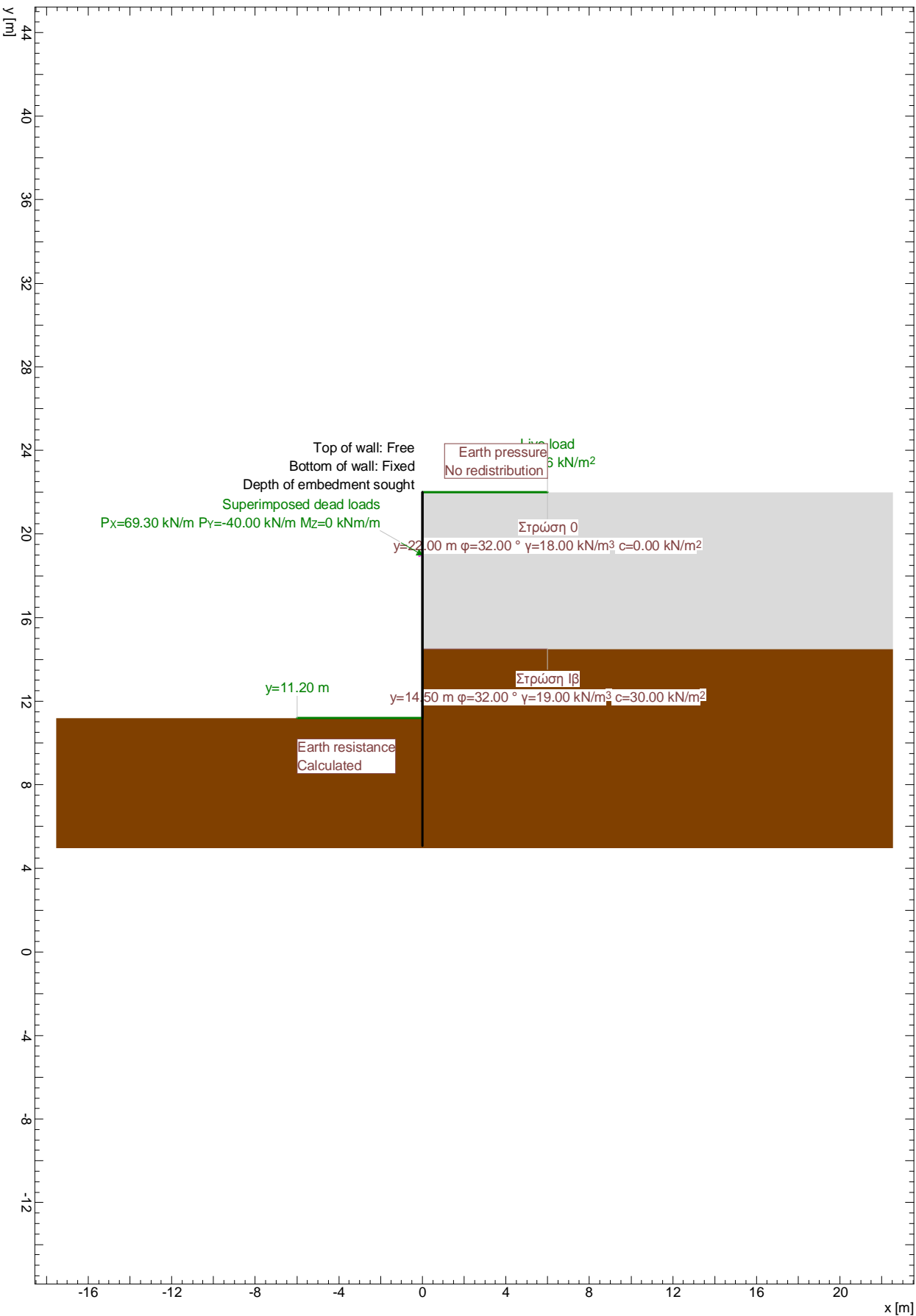
**ΔΙΑΤΟΜΗ ΕΛΕΓΧΟΥ Α-Α**

ΑΝΑΛΥΤΙΚΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΚΑΙ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ LARIX-5G





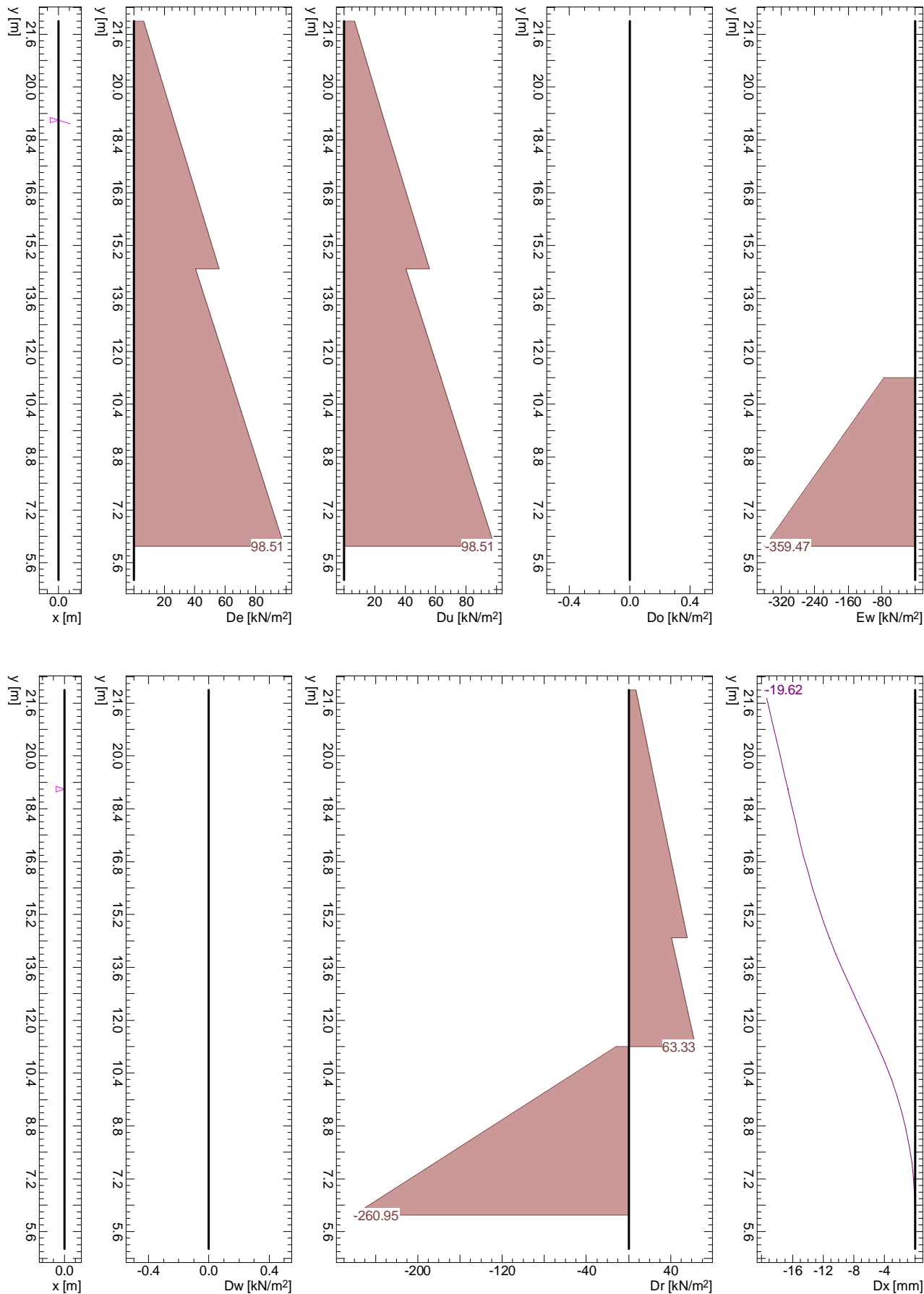
Stage 1: Final state, Geotechnical model



Μέθοδος Οριακής Ισορροπίας (LEM)

Στατικές συνθήκες

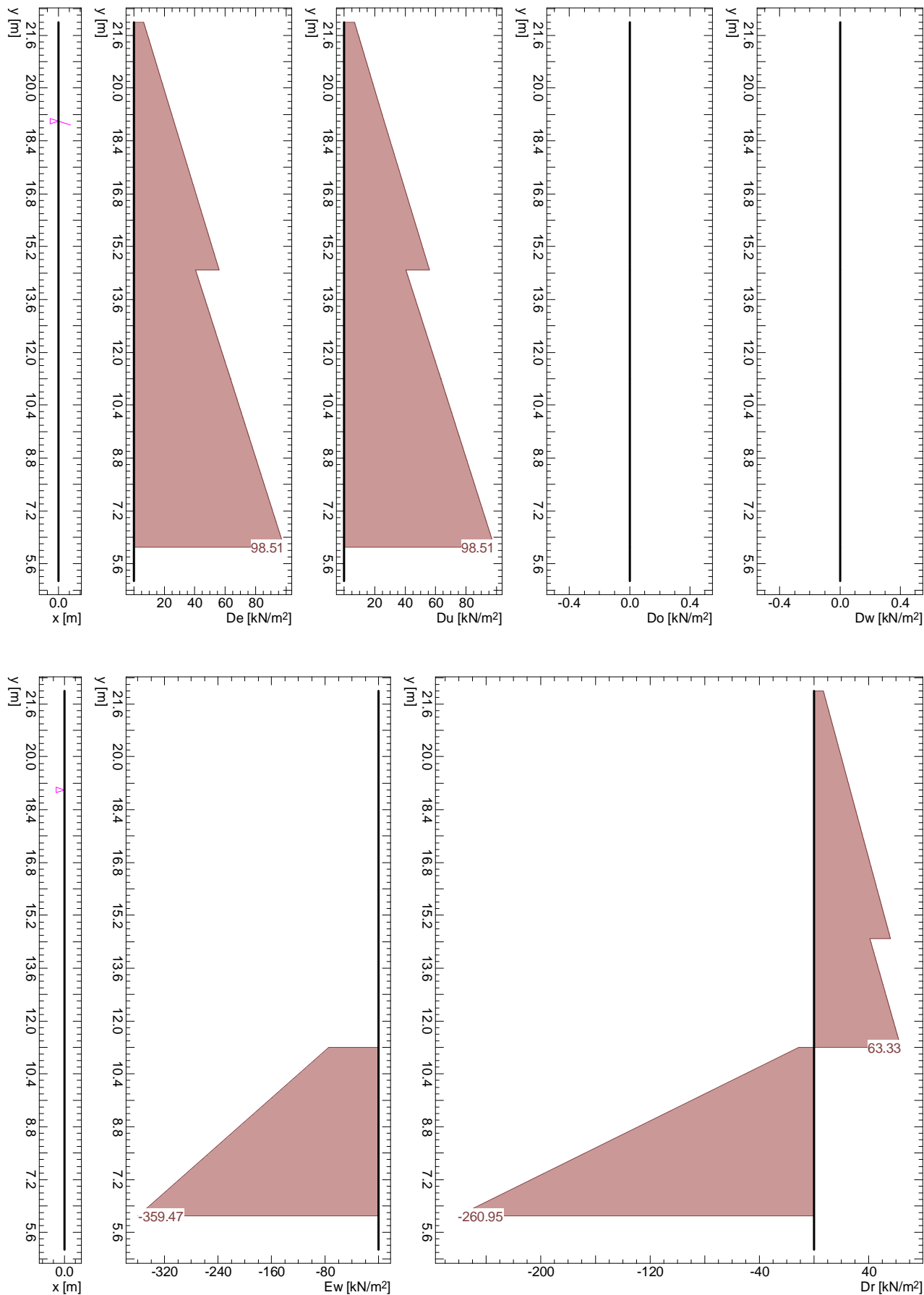
Stage 1: Final state / !Global safety / EWK 1, Pressures, Deformation



Nr.:

Μέθοδος Οριακής Ισορροπίας (LEM)

Στατικές συνθήκες



ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΤΟΙΧΟΥ ΑΝΤΙΣΤΗΡΙΞΗΣ ΣΤΟ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟ ΟΡΙΟ ΤΟΥ ΥΠΑΙΘΡΙΟΥ ΧΩΡΟΥ ΣΤΑΘΜΕΥΣΗΣ ΤΟΥ ΝΕΟΥ ΚΛΕΙΣΤΟΥ ΓΥΜΝΑΣΤΗΡΙΟΥ, ΔΗΜΟΥ ΚΕΡΑΤΣΙΝΙΟΥ - Διατομή Α-Α						Page 4
Μέθοδος Οριακής Ισορροπίας (LEM)						14.02.23, 17:09
Στατικές συνθήκες						Larix-5 - Version 2.05

Resistance factor (1)

Name	LS 1 [-]	LS 2 [-]	LS 3 [-]	Serviceability [-]	global [-]
Earth resistance closed wall		1.00		1.00	1.89
Earth resistance open wall		1.00		1.00	1.00
Flexural stiffness EI		1.00		1.00	1.00
Modulus of subgrade reaction ksh		1.00		1.00	1.00

Analysis parameters (1)

Name	LS 1	LS 2	LS 3	Serviceability	global	
Part due to earth pressure at rest		0		0	0.500	-
Minimum earth pressure		0		0	0	kN/m <sup>2</sup>
Factor of earth pressure redistribution					1.000	-
Hydraulic failure $\gamma_{G,inf}$	1.000					-
Hydraulic failure $\gamma_{G,sup}$	1.000					-
Hydraulic failure $\gamma_{R,HG}$					1.000	-
Model factor of horizontal equilibrium		1.000		1.000	1.000	-
Enlargement fact. for section forces $\gamma_L$					1.350	-
Factor for internal pile resistance $\eta_i$		1.000			1.000	-

Analysis options (1)

Name	LS 1	LS 2	LS 3	Serviceability	global
Active wall friction angle		Yes		Yes	Yes
passive wall friction angle		Yes		Yes	Yes

SYSTEM

Etappen

Nb	Title
1	Final state

Excavation support walls

Parameters			Top of wall		Inclination
Wall type	$\delta_a$	$\delta_p$	x [m]	y [m]	$\alpha$ [°]
Closed	0.67	-0.50	0	22.00	0

$\delta_a$  : Active wall friction angle as fraction of soil friction angle for determining the active earth pressure coefficients  
 $\delta_p$  : Passive wall friction angle as fraction of soil friction angle for determining the earth resistance coefficients

Wall system cross section, secant pile wall

Materials, stiffness			Geometry		
Description	Value	Unit	Description	Value	Unit
Concrete	C30/37		Pile spacing $a_p$	1.60	[m]
Reinforcing steel	B500C		Pile diameter $d_p$	1.00	[m]
Bending stiffness EI	981748	[kNm <sup>2</sup> /m]	Distance to edge $a_{RP}$	95.0	[mm]
min reinforcement content $\rho_{min}$	0.50	[%]			

Concrete

Material class	$f_{ck,cyl}$ [N/mm <sup>2</sup> ]	$E_{cm}$ [kN/mm <sup>2</sup> ]	$f_{ctm}$ [N/mm <sup>2</sup> ]	$\tau_{Rd}$ [N/mm <sup>2</sup> ]	$f_{ck,cube}$ [N/mm <sup>2</sup> ]
C30/37	-30.0	32.0	2.9	0.3	37.0

Reinforcement steel

Material class	$f_{yk}$ [N/mm <sup>2</sup> ]	$E_s$ [kN/mm <sup>2</sup> ]	$f_{yk}$ [N/mm <sup>2</sup> ]	$\varepsilon_{uk}$ [‰]	$f_{tk}$ [N/mm <sup>2</sup> ]
B500C	-500.0	200.0	500.0	20.0	500.0

Ground surface

Level y [m]	Variation	Description	Vertical surcharge Action	p [kN/m <sup>2</sup> ]	As e. pr.
22.00	Horizontal		Live load	-18.56	Yes

As e. pr. : Earth pressure due to surcharge treated as usual earth pressure (redistribution, min. earth pressure, load factor)

Nr.:

ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΤΟΙΧΟΥ ΑΝΤΙΣΤΗΡΙΞΗΣ ΣΤΟ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟ ΟΡΙΟ ΤΟΥ ΥΠΑΙΘΡΙΟΥ ΧΩΡΟΥ ΣΤΑΘΜΕΥΣΗΣ ΤΟΥ ΝΕΟΥ ΚΛΕΙΣΤΟΥ ΓΥΜΝΑΣΤΗΡΙΟΥ, ΔΗΜΟΥ ΚΕΡΑΤΣΙΝΙΟΥ - Διατομή Α-Α										Page 5
Μέθοδος Οριακής Ισορροπίας (LEM)										14.02.23, 17:09
Στατικές συνθήκες										Larix-5 - Version 2.05

### Soil layers

Description	Level y [m]	Parameters			Further attributes					
		$\phi$ [°]	$\gamma$ [kN/m <sup>3</sup> ]	$c_a$ [kN/m <sup>2</sup> ]	$c_p$ [kN/m <sup>2</sup> ]	k [m/s]	$\gamma'$ [kN/m <sup>3</sup> ]	$K_{ah}$ [-]	$K_{oh}$ [-]	$K_{ph}$ [-]
Στρώση 0	22.00	32.00	18.00	0.00						
Στρώση Ιβ	14.50	32.00	19.00	30.00						

$c_a$  : Cohesion of soil layer to determine earth pressure  
 $c_p$  : Cohesion of soil layer to determine earth resistance  
 $k$  : Permeability of soil layer  
 $\gamma'$  : Quoyant unit weight of soil (without seepage force)

### Props

Level y [m]	Inclination $\alpha$ [°]	dh [m]	Support	f [kN/m <sup>2</sup> ]	Support movement on activation dx [m]	Type
19.00	-30.00	0	Elastic	7600.00	Acc. to last stage	Anchor

dh : Support height above which the section forces are smoothed  
 f : Spring constant

### STAGE 1: Final state

#### Excavation support walls

Top of wall Support	Bottom of wall Support
Free	sought Fixed

t : Depth of embedment relative to excavation base

#### Base of excavation

Level y [m]	Variation	Description	Vertical surcharge Action	p [kN/m <sup>2</sup> ]
11.20	Horizontal			0

### Props

Prop No.	Level y [m]	Status
1	19.00	active

### Earth resistance / earth pressure

Earth resistance	Earth pressure		Action
Load factor	Redistribute		
Calculate	<sup>(2)</sup> PZL	None	Earth pressure permanent

<sup>(2)</sup> : Down to point of zero loading

### LOADS Stage 1: Final state

#### Concentrated load on wall

Description	Action	y [m]	$P_x$ [kN/m]	$P_y$ [kN/m]	$M_z$ [kNm/m]
	Live load	19.00	69.30	-40.00	0

Nr.:									
------	--	--	--	--	--	--	--	--	--

ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΤΟΙΧΟΥ ΑΝΤΙΣΤΗΡΙΞΗΣ ΣΤΟ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟ ΟΡΙΟ ΤΟΥ ΥΠΑΙΘΡΙΟΥ ΧΩΡΟΥ ΣΤΑΘΜΕΥΣΗΣ ΤΟΥ ΝΕΟΥ ΚΛΕΙΣΤΟΥ ΓΥΜΝΑΣΤΗΡΙΟΥ, ΔΗΜΟΥ ΚΕΡΑΤΣΙΝΙΟΥ - Διατομή A-A		Page 6
Μέθοδος Οριακής Ισορροπίας (LEM)		14.02.23, 17:09
Στατικές συνθήκες		Larix-5 - Version 2.05

CALCULATION OPTIONS

Analysis of wall pressure

Negative earth pressures Cohesion contribution and earth pr. at rest Distribution of wall pressure due to loads In the case of several points of zero loading Earth resistance according to Weissenbach Specific gravity of groundwater	werden vor Umlagerung zu Null gesetzt According to SIA 267 Rectangle Use the lowest Without upper limits of active widths 10.00 [kN/m <sup>3</sup> ]
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Dimensioning of wall length

Maximum number of iterations Tolerance value for force Tolerance value for bending moment	50.000 [] 1.00 [kN/m] 1.00 [kNm/m]
-------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------

Stage 1: Final state, !Global safety, AC 1

Wall length

	Length [m]	Force [kN/m]	
total depth of embedment	6.12		degree of fixity = 1.00
loading zero point	0		Starting at base
assumed depth of embedment	5.10		
addition	1.02		

Props

y [m]	α [°]	P [kN/m]	Px [kN/m]
19.00	30.00	145.74	126.21

Px : horizontal component of force P in prop

Hydraulic failure (piping)

Verification					Dimensioning			
F ex [-]	F req [-]	t ex [m]	y ex [m]	yF ex [m]	t Dim. [m]	y Dim. [m]	F Dim. [-]	
								Analysis not possible

F ex : Existung safety due to hydraulic failure  
F req : Required safety due to hydraulic failure  
t ex : Depth of embedment with which verification carried out  
y ex : Depth of bottom of wall with which verification carried out  
yF ex : Depth for which safety factor 'F ex' was determined  
t Dim. : Hydraulically-required depth of embedment  
y Dim. : Hydraulically-required depth of bottom of wall  
F Dim. : Safety for hydraulically-dimensioned length of wall

Dimensioning of piles

y [m]	Section forces			Section force 1			Pile reinforcement			Remarks
	Nd [kN/m]	Vd [kN/m]	Md [kNm/m]	Nd1 [kN/m]	Vd1 [kN/m]	Md1 [kNm/m]	As MN [cm <sup>2</sup> ]	As Tot [cm <sup>2</sup> ]	Asw/sw [cm <sup>2</sup> /m]	
22.00	0	-0.00	-0.00	0	-0.00	-0.00	39.29	39.29	0	
21.50	-12.64	-4.19	0.98	-17.06	-5.65	1.32	39.29	39.29	0.27	
21.00	-25.92	-10.00	4.46	-34.99	-13.51	6.02	39.29	39.29	0.64	
20.50	-39.84	-17.46	11.26	-53.78	-23.57	15.19	39.29	39.29	1.12	
20.00	-54.40	-26.54	22.19	-73.44	-35.83	29.95	39.29	39.29	1.70	
19.50	-69.61	-37.26	38.07	-93.97	-50.31	51.40	39.29	39.29	2.39	
19.00	-85.45	-49.62	59.72	-115.36	-66.98	80.63	39.29	39.29	3.18	
19.00	-198.32	145.89	59.72	-267.73	196.96	80.63	39.29	39.29	9.35	
18.50	-214.81	131.91	-9.79	-289.99	178.07	-13.22	39.29	42.56	8.45	
18.00	-231.94	116.28	-71.91	-313.11	156.98	-97.08	39.29	39.29	7.45	
17.50	-249.71	99.03	-125.81	-337.10	133.69	-169.84	39.29	39.29	6.34	
17.00	-268.12	80.14	-170.67	-361.96	108.19	-230.40	39.29	39.29	5.13	
16.50	-287.17	59.62	-205.68	-387.68	80.49	-277.66	39.29	39.29	3.82	
16.00	-306.87	37.47	-230.02	-414.27	50.58	-310.52	39.29	39.29	2.40	
15.50	-327.20	13.68	-242.87	-441.72	18.46	-327.87	39.29	39.29	0.88	
15.00	-348.18	-11.75	-243.42	-470.04	-15.86	-328.62	39.29	39.29	0.75	
14.50	-369.80	-38.80	-230.85	-499.23	-52.38	-311.65	39.29	39.29	2.49	
14.00	-389.10	-59.95	-206.24	-525.28	-80.93	-278.42	39.29	39.29	3.84	
13.50	-409.07	-82.82	-170.62	-552.25	-111.80	-230.33	39.29	39.29	5.31	
13.00	-429.73	-107.41	-123.13	-580.13	-145.01	-166.23	39.29	39.29	6.88	
12.50	-451.06	-133.73	-62.92	-608.93	-180.54	-84.94	39.29	41.40	8.57	

Nr.:

ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΤΟΙΧΟΥ ΑΝΤΙΣΤΗΡΙΞΗΣ ΣΤΟ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟ ΟΡΙΟ ΤΟΥ ΥΠΑΙΘΡΙΟΥ ΧΩΡΟΥ ΣΤΑΘΜΕΥΣΗΣ ΤΟΥ ΝΕΟΥ ΚΛΕΙΣΤΟΥ ΓΥΜΝΑΣΤΗΡΙΟΥ, ΔΗΜΟΥ ΚΕΡΑΤΣΙΝΙΟΥ - Διατομή Α-Α										Page 7
Μέθοδος Οριακής Ισορροπίας (LEM)										14.02.23, 17:09
Στατικές συνθήκες										Larix-5 - Version 2.05
Section forces										
y [m]	Section forces			Section force 1			Pile reinforcement			Remarks
	Nd [kN/m]	Vd [kN/m]	Md [kNm/m]	Nd1 [kN/m]	Vd1 [kN/m]	Md1 [kNm/m]	As MN [cm <sup>2</sup> ]	As Tot [cm <sup>2</sup> ]	Asw/sw [cm <sup>2</sup> /m]	
12.00	-473.06	-161.77	10.89	-638.64	-218.40	14.70	39.29	43.31	10.36	
11.50	-495.75	-191.54	99.14	-669.26	-258.58	133.84	39.29	39.77	12.27	
11.20	-509.68	-210.23	159.39	-688.07	-283.81	215.18	39.29	39.29	13.47	
10.70	-520.73	-198.38	262.06	-702.98	-267.82	353.78	39.29	39.29	12.71	
10.20	-528.45	-174.31	355.74	-713.40	-235.32	480.25	39.29	39.29	11.17	
9.70	-532.85	-138.01	434.33	-719.34	-186.31	586.34	39.29	39.29	8.84	
9.20	-533.92	-89.48	491.71	-720.79	-120.80	663.81	41.82	44.04	5.73	
8.70	-531.67	-28.73	521.77	-717.75	-38.78	704.39	46.15	46.86	1.84	
8.20	-526.10	44.26	518.40	-710.23	59.74	699.84	45.99	47.09	2.84	
7.70	-517.20	129.46	475.48	-698.22	174.78	641.90	40.38	43.59	8.29	
7.20	-504.98	226.90	386.90	-681.72	306.31	522.31	39.29	39.29	14.54	
6.70	-489.44	336.56	246.54	-660.74	454.36	332.83	39.29	39.29	21.56	
6.20	-470.57	458.45	48.30	-635.27	618.91	65.20	39.29	50.60	29.37	
6.10	-466.35	484.60	0.60	-629.57	654.21	0.81	39.29	51.33	31.05	
Section forces : Dimensioning values for continuous beam analysis in direction of global coordinates										
Section force 1 : Dimensioning values with roundings over 'dh' with the props in direction of global coordinates										
and										
section										
force										
enlargement										
factor										
γ <sub>L</sub> "										
As MN : Axial reinforcement per pile for bending and normal force										
As Tot : Axial reinf. per pile for bending and normal force, incl. axial reinf. due to shear										
Asw/sw : Area of spiral reinforcement per unit length										
Deformations										
y [m]	Dx [mm]	Rz [‰]								
22.00	-19.62	1.02								
21.50	-19.11	1.02								
21.00	-18.60	1.02								
20.50	-18.09	1.01								
20.00	-17.59	1.00								
19.50	-17.09	0.98								
19.00	-16.61	0.96								
19.00	-16.61	0.96								
18.50	-16.12	0.97								
18.00	-15.63	1.00								
17.50	-15.12	1.05								
17.00	-14.58	1.11								
16.50	-14.01	1.19								
16.00	-13.39	1.28								
15.50	-12.72	1.40								
15.00	-12.00	1.52								
14.50	-11.20	1.67								
14.50	-11.20	1.67								
14.00	-10.33	1.80								
13.50	-9.40	1.89								
13.00	-8.44	1.96								
12.50	-7.45	2.00								
12.00	-6.45	2.00								
11.50	-5.45	1.98								
11.20	-4.86	1.95								
11.20	-4.86	1.95								
10.70	-3.94	1.75								
10.20	-3.11	1.55								
9.70	-2.39	1.35								
9.20	-1.76	1.15								
8.70	-1.24	0.96								
8.20	-0.80	0.77								
7.70	-0.46	0.58								
7.20	-0.22	0.40								
6.70	-0.06	0.22								
6.20	-0.00	0.04								
6.10	0.00	0.00								
Dx : Displacements										
Rz : Rotations										
										Nr.:



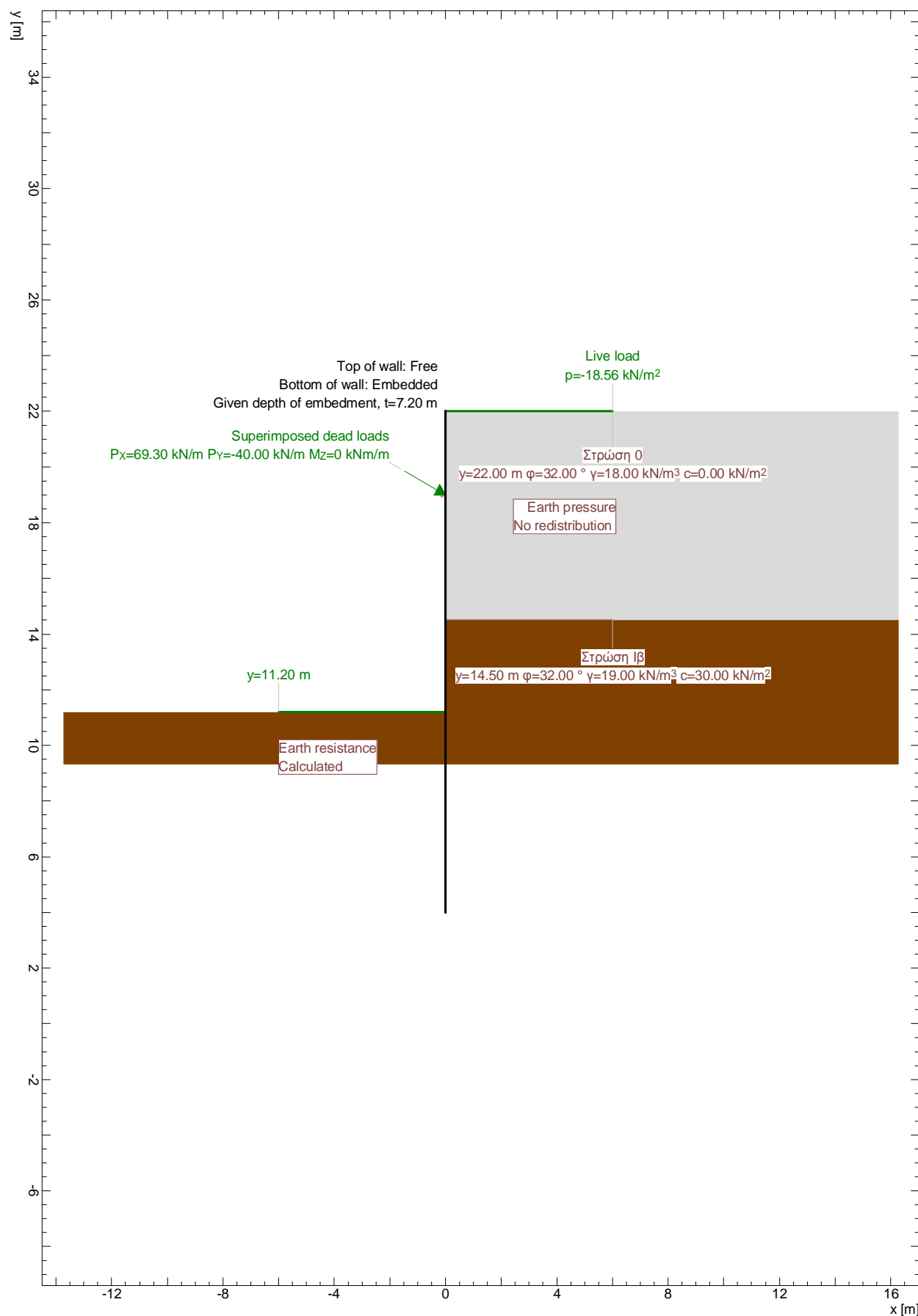
ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΤΟΙΧΟΥ ΑΝΤΙΣΤΗΡΙΞΗΣ ΣΤΟ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟ ΟΡΙΟ ΤΟΥ ΥΠΑΙΘΡΙΟΥ ΧΩΡΟΥ ΣΤΑΘΜΕΥΣΗΣ ΤΟΥ ΝΕΟΥ ΚΛΕΙΣΤΟΥ ΓΥΜΝΑΣΤΗΡΙΟΥ, ΔΗΜΟΥ ΚΕΡΑΤΣΙΝΙΟΥ - Διατομή A-A							Page 8		
Μέθοδος Οριακής Ισορροπίας (LEM)							14.02.23, 17:09		
Στατικές συνθήκες							Larix-5 - Version 2.05		
Vertical equilibrium									
						Force [kN/m]			
resulting vertical force						-488.79			
Force : designvalue in direction of the wall									
Wall pressures									
y [m]	De [kN/m <sup>2</sup> ]	Du [kN/m <sup>2</sup> ]	Do [kN/m <sup>2</sup> ]	Dw [kN/m <sup>2</sup> ]	Ew [kN/m <sup>2</sup> ]	Dr [kN/m <sup>2</sup> ]			
22.00	6.74	6.74	0	0	0	6.74			
19.00	26.34	26.34	0	0	0	26.34			
14.50	55.75	55.75	0	0	0	55.75			
14.50	40.57	40.57	0	0	0	40.57			
11.20	63.33	63.33	0	0	0	63.33			
11.20	63.33	63.33	0	0	-74.80	-11.47			
6.10	98.51	98.51	0	0	-359.47	-260.95			
De : Active resp. increased active earth pressure, berm pressure incl. (level of characteristic value)									
Du : Redistributed earth pressure									
Do : Non-redistributed earth pressure									
Dw : Water pressure									
Ew : Earth resistance									
Dr : Resultant of wall pressure									
Wall friction angles and inclinations									
δ <sub>a</sub>	δ <sub>p</sub>	α [°]	β <sub>a</sub> [°]	β <sub>p</sub> [°]					
0.670	-0.500	0	0	0					
δ <sub>a</sub> : Active wall friction angle as fraction of φ									
δ <sub>p</sub> : Passive wall friction angle as fraction of φ									
α : Inclination of wall									
β <sub>a</sub> : Inclination of ground surface									
β <sub>p</sub> : Inclination of excavation base									
Earth pressure coefficients of soil layers									
y [m]	γ [kN/m <sup>3</sup> ]	φ [°]	c <sub>a</sub> [kN/m <sup>2</sup> ]	c <sub>p</sub> [kN/m <sup>2</sup> ]	K <sub>ah</sub> [-]	K <sub>oh</sub> [-]	K <sub>eh</sub> [-]	K <sub>ph</sub> [-]	
22.00	18.00	32.00	0	0	0.26	0.47	0.36	5.55	
14.50	19.00	32.00	30.00	30.00	0.26	0.47	0.36	5.55	
K <sub>eh</sub> : Increased active earth pressure coefficient (r = 0.50)									
LIMIT VALUES									
Wall length									
Stage	y [m]	t [m]	Base [m]	Values from					
1	5.08	6.12	11.20	Stage 1, !Global safety, AC 1					
y : Depth of bottom of wall									
t : Depth of embedment									
Base : Level of excavation base									
Props									
y [m]	P [kN/m]	P max Px [kN/m]		St,LSS,AC					
19.00	145.74	126.21	1, 1, 1						
Px : horizontal component of force P in prop									
St,LSS,AC : Stage, Limit state specification, Action combination									
LSS 1 = !Global safety									
Deformations									
y [m]	Dx [mm]	Dx max St,LSS,AC		Dx [mm]	Dx min St,LSS,AC				
22.00	-19.62	1, 1, 1	-19.62	1, 1, 1					
21.50	-19.11	1, 1, 1	-19.11	1, 1, 1					
21.00	-18.60	1, 1, 1	-18.60	1, 1, 1					
20.50	-18.09	1, 1, 1	-18.09	1, 1, 1					
20.00	-17.59	1, 1, 1	-17.59	1, 1, 1					
Nr.:									

y [m]	Dx max			Dx min			
	Dx [mm]	St,LSS,AC		Dx [mm]	St,LSS,AC		
19.50	-17.09	1,	1, 1	-17.09	1,	1, 1	
19.00	-16.61	1,	1, 1	-16.61	1,	1, 1	
19.00	-16.61	1,	1, 1	-16.61	1,	1, 1	
18.50	-16.12	1,	1, 1	-16.12	1,	1, 1	
18.00	-15.63	1,	1, 1	-15.63	1,	1, 1	
17.50	-15.12	1,	1, 1	-15.12	1,	1, 1	
17.00	-14.58	1,	1, 1	-14.58	1,	1, 1	
16.50	-14.01	1,	1, 1	-14.01	1,	1, 1	
16.00	-13.39	1,	1, 1	-13.39	1,	1, 1	
15.50	-12.72	1,	1, 1	-12.72	1,	1, 1	
15.00	-12.00	1,	1, 1	-12.00	1,	1, 1	
14.50	-11.20	1,	1, 1	-11.20	1,	1, 1	
14.50	-11.20	1,	1, 1	-11.20	1,	1, 1	
14.00	-10.33	1,	1, 1	-10.33	1,	1, 1	
13.50	-9.40	1,	1, 1	-9.40	1,	1, 1	
13.00	-8.44	1,	1, 1	-8.44	1,	1, 1	
12.50	-7.45	1,	1, 1	-7.45	1,	1, 1	
12.00	-6.45	1,	1, 1	-6.45	1,	1, 1	
11.50	-5.45	1,	1, 1	-5.45	1,	1, 1	
11.20	-4.86	1,	1, 1	-4.86	1,	1, 1	
11.20	-4.86	1,	1, 1	-4.86	1,	1, 1	
10.70	-3.94	1,	1, 1	-3.94	1,	1, 1	
10.20	-3.11	1,	1, 1	-3.11	1,	1, 1	
9.70	-2.39	1,	1, 1	-2.39	1,	1, 1	
9.20	-1.76	1,	1, 1	-1.76	1,	1, 1	
8.70	-1.24	1,	1, 1	-1.24	1,	1, 1	
8.20	-0.80	1,	1, 1	-0.80	1,	1, 1	
7.70	-0.46	1,	1, 1	-0.46	1,	1, 1	
7.20	-0.22	1,	1, 1	-0.22	1,	1, 1	
6.70	-0.06	1,	1, 1	-0.06	1,	1, 1	
6.20	-0.00	1,	1, 1	-0.00	1,	1, 1	
6.10	0.00	1,	1, 1	0.00	1,	1, 1	

Dx : Displacements  
St,LSS,AC : Stage, Limit state specification, Action combination  
LSS 1 = !Global safety

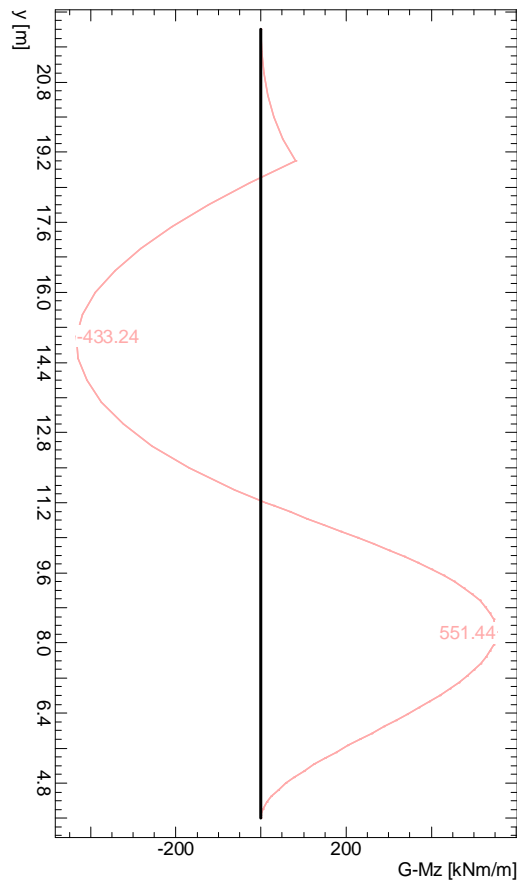
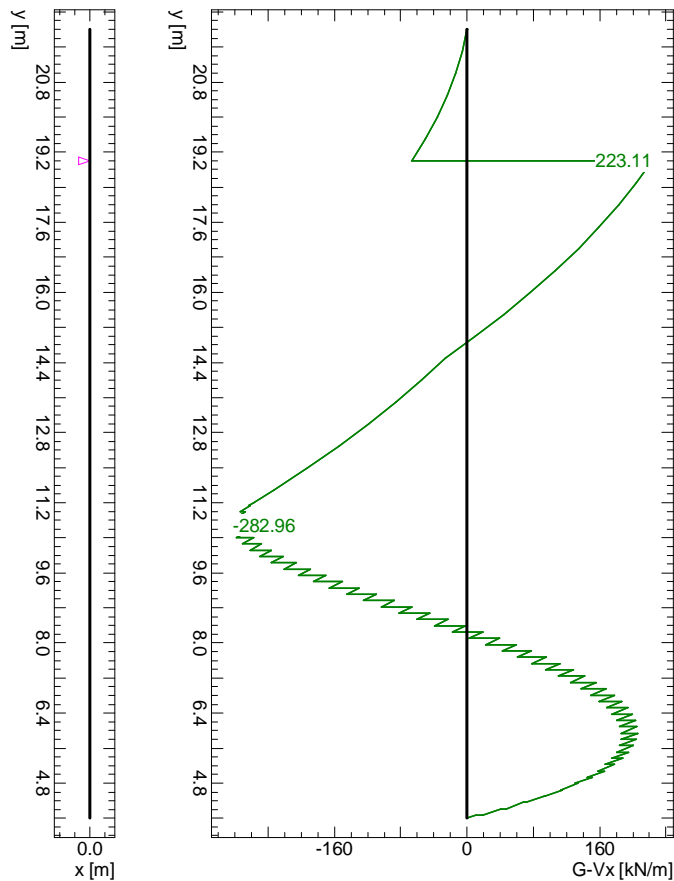
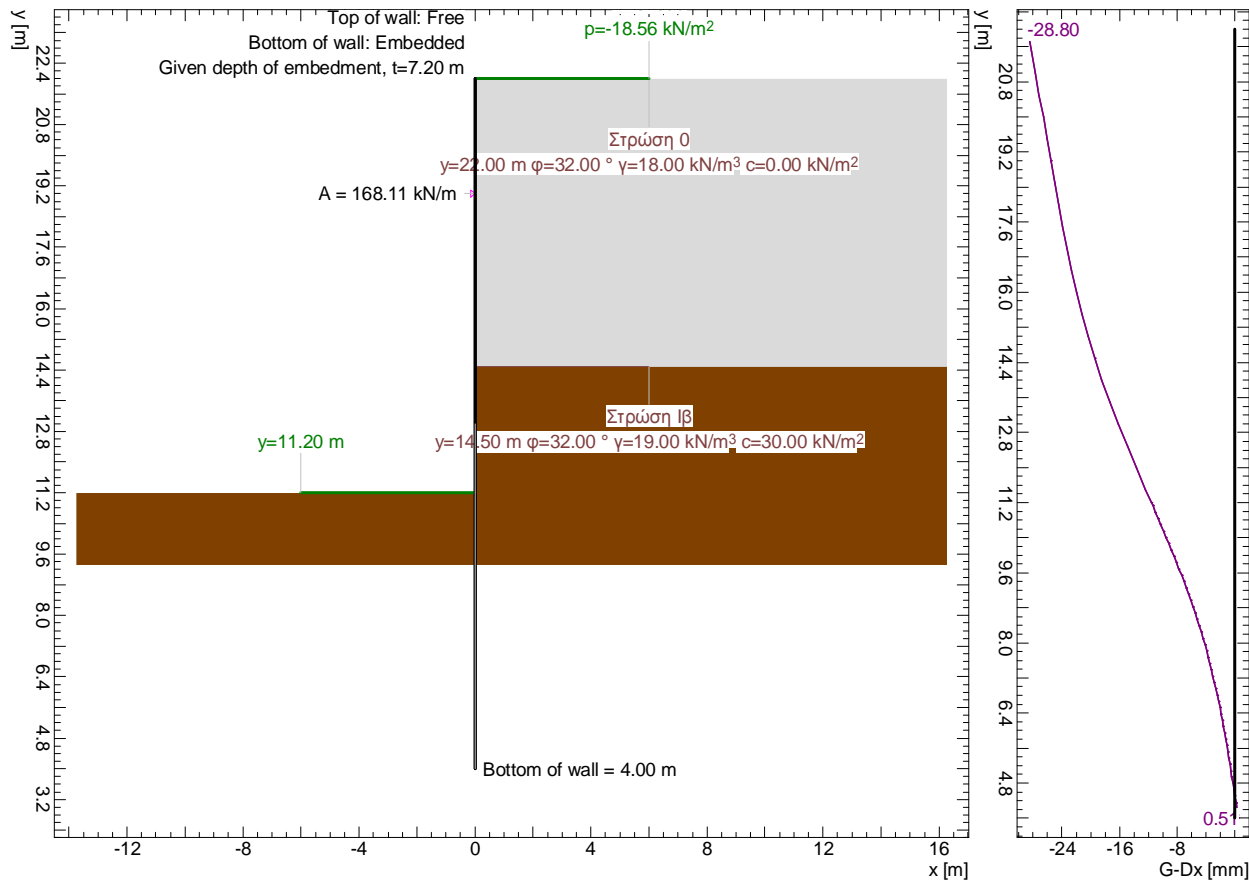


Stage 1: Final state, Geotechnical model

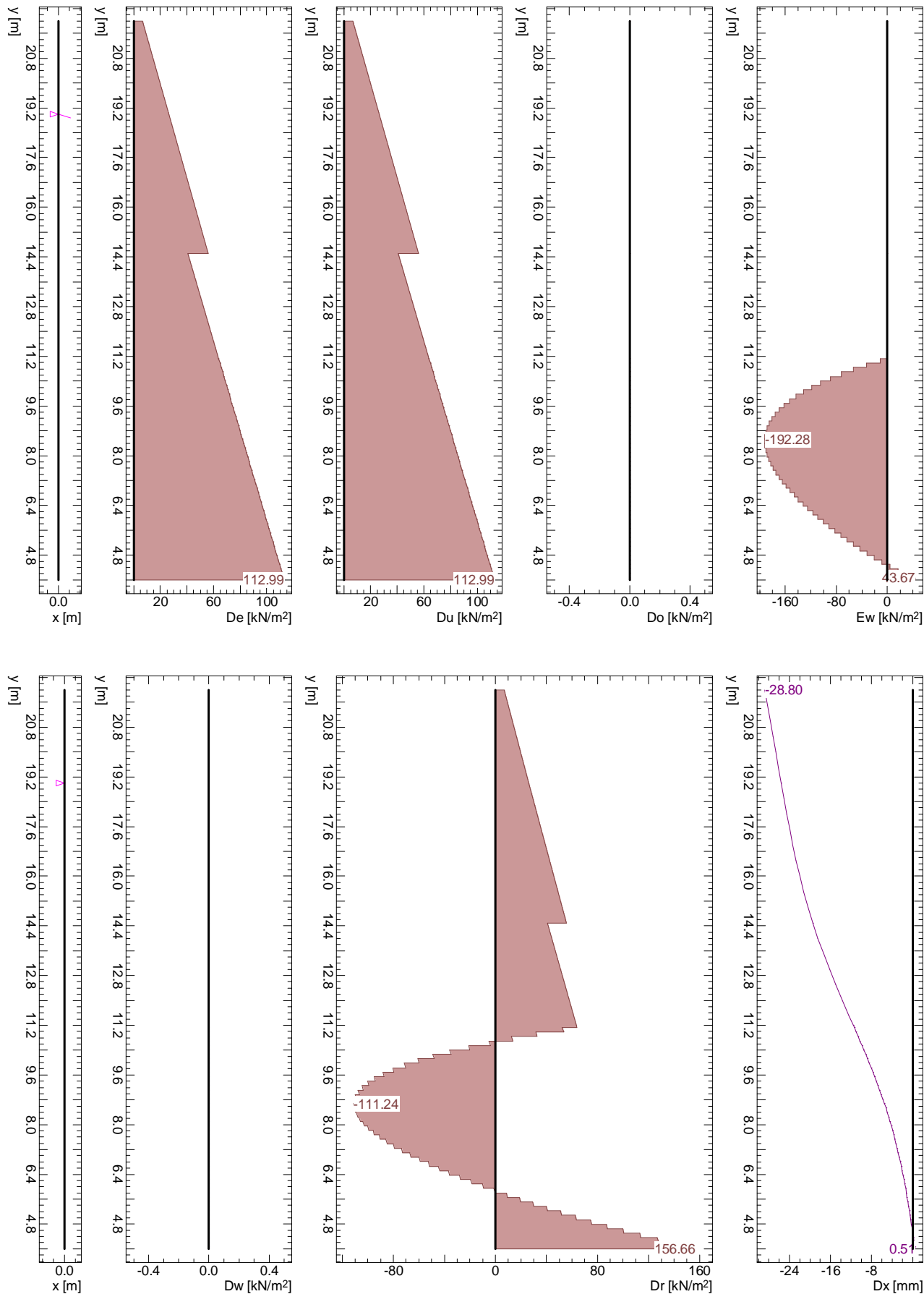


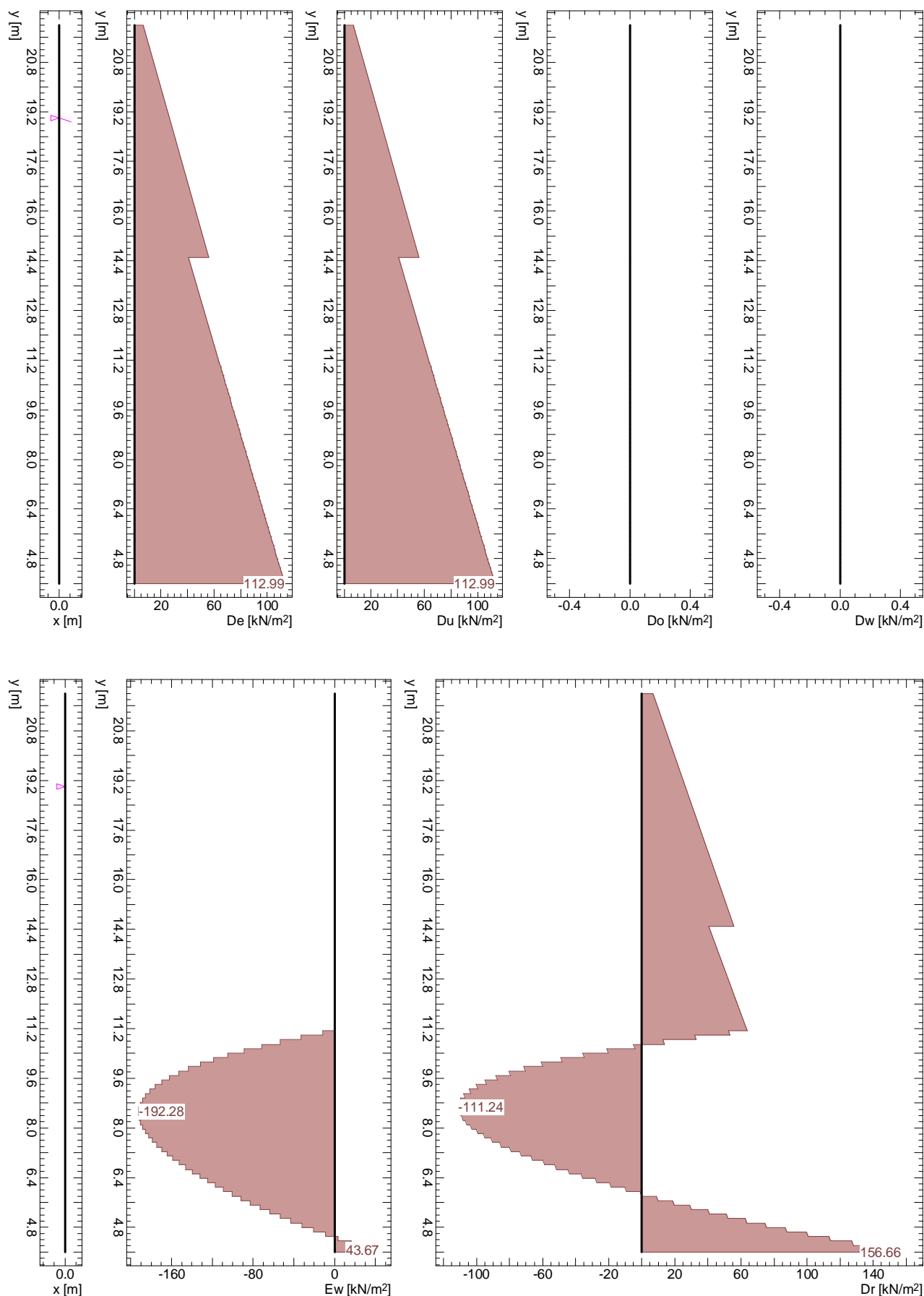
Nr.:

Limit state values



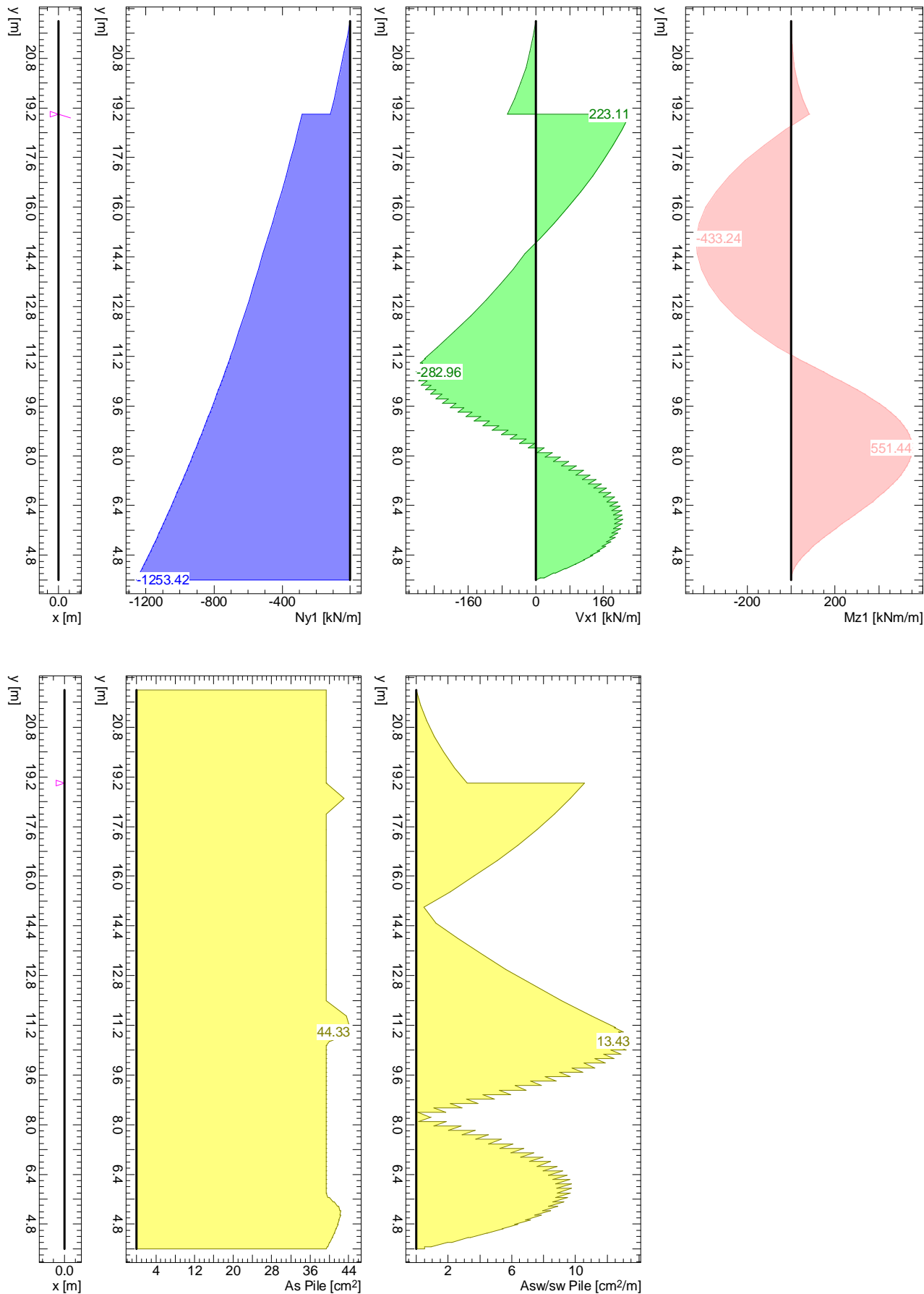
Stage 1: Final state / !Global safety / EWK 1, Pressures, Deformation







Stage 1: Final state / !Global safety / EWK 1, Diaphragm wall



ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΤΟΙΧΟΥ ΑΝΤΙΣΤΗΡΙΞΗΣ ΣΤΟ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟ ΟΡΙΟ ΤΟΥ ΥΠΑΙΘΡΙΟΥ ΧΩΡΟΥ ΣΤΑΘΜΕΥΣΗΣ ΤΟΥ ΝΕΟΥ ΚΛΕΙΣΤΟΥ ΓΥΜΝΑΣΤΗΡΙΟΥ, ΔΗΜΟΥ ΚΕΡΑΤΣΙΝΙΟΥ - Διατομή Α-Α						Page 15
Μέθοδος ελατηριωτού προσομοιώματος παθητικών (Spring Model)						14.02.23, 17:13
Στατικές συνθήκες						Larix-5 - Version 2.05

Resistance factor (1)

Name	LS 1 [-]	LS 2 [-]	LS 3 [-]	Serviceability [-]	global [-]
Earth resistance closed wall		1.00		1.00	1.89
Earth resistance open wall		1.00		1.00	1.00
Flexural stiffness EI		1.00		1.00	1.00
Modulus of subgrade reaction ksh		1.00		1.00	1.00

Analysis parameters (1)

Name	LS 1	LS 2	LS 3	Serviceability	global	
Part due to earth pressure at rest		0		0	0.500	-
Minimum earth pressure		0		0	0	kN/m <sup>2</sup>
Factor of earth pressure redistribution					1.000	-
Hydraulic failure $\gamma_{G,inf}$	1.000					-
Hydraulic failure $\gamma_{G,sup}$	1.000					-
Hydraulic failure $\gamma_{R,HG}$					1.000	-
Model factor of horizontal equilibrium		1.000		1.000	1.000	-
Enlargement fact. for section forces $\gamma_L$					1.350	-
Factor for internal pile resistance $\eta_i$		1.000			1.000	-

Analysis options (1)

Name	LS 1	LS 2	LS 3	Serviceability	global
Active wall friction angle		Yes		Yes	Yes
passive wall friction angle		Yes		Yes	Yes

SYSTEM

Etappen

Nb	Title
1	Final state

Excavation support walls

Parameters			Top of wall		Inclination
Wall type	$\delta_a$	$\delta_p$	x [m]	y [m]	$\alpha$ [°]
Closed	0.67	-0.50	0	22.00	0

$\delta_a$  : Active wall friction angle as fraction of soil friction angle for determining the active earth pressure coefficients  
 $\delta_p$  : Passive wall friction angle as fraction of soil friction angle for determining the earth resistance coefficients

Wall system cross section, secant pile wall

Materials, stiffness			Geometry		
Description	Value	Unit	Description	Value	Unit
Concrete	C30/37		Pile spacing $a_p$	1.60	[m]
Reinforcing steel	B500C		Pile diameter $d_p$	1.00	[m]
Bending stiffness EI	981748	[kNm <sup>2</sup> /m]	Distance to edge $a_{RP}$	95.0	[mm]
min reinforcement content $\rho_{min}$	0.50	[%]			

Concrete

Material class	$f_{ck,cyl}$ [N/mm <sup>2</sup> ]	$E_{cm}$ [kN/mm <sup>2</sup> ]	$f_{ctm}$ [N/mm <sup>2</sup> ]	$\tau_{Rd}$ [N/mm <sup>2</sup> ]	$f_{ck,cube}$ [N/mm <sup>2</sup> ]
C30/37	-30.0	32.0	2.9	0.3	37.0

Reinforcement steel

Material class	$f_{yk}$ [N/mm <sup>2</sup> ]	$E_s$ [kN/mm <sup>2</sup> ]	$f_{yk}$ [N/mm <sup>2</sup> ]	$\varepsilon_{uk}$ [‰]	$f_{tk}$ [N/mm <sup>2</sup> ]
B500C	-500.0	200.0	500.0	20.0	500.0

Ground surface

Level y [m]	Variation	Description	Vertical surcharge Action	p [kN/m <sup>2</sup> ]	As e. pr.
22.00	Horizontal		Live load	-18.56	Yes

As e. pr. : Earth pressure due to surcharge treated as usual earth pressure (redistribution, min. earth pressure, load factor)

Nr.:

C:\cubus\Data\4173\4173-BOPEIOΣ\4173\_A-A\4173-ΔΙΑΤΟΜΗ Α-Α\_SPRINGS-ST.L5G

## Soil layers

Description	Level y [m]	Parameters				Further attributes				
		$\phi$ [°]	$\gamma$ [kN/m <sup>3</sup> ]	$c_a$ [kN/m <sup>2</sup> ]	$c_p$ [kN/m <sup>2</sup> ]	k [m/s]	$\gamma'$ [kN/m <sup>3</sup> ]	$K_{ah}$ [-]	$K_{oh}$ [-]	$K_{ph}$ [-]
Στρώση 0	22.00	32.00	18.00	0.00						
Στρώση Ιβ	14.50	32.00	19.00	30.00						

$c_a$  : Cohesion of soil layer to determine earth pressure  
 $c_p$  : Cohesion of soil layer to determine earth resistance  
k : Permeability of soil layer  
 $\gamma'$  : Quoyant unit weight of soil (without seepage force)

## Props

Level y [m]	Inclination $\alpha$ [°]	dh [m]	Support	f [kN/m <sup>2</sup> ]	Support movement on activation dx [m]	Type	
19.00	-30.00	0	Elastic	5700.00	Acc. to last stage	Anchor	

dh : Support height above which the section forces are smoothed  
f : Spring constant

## STAGE 1: Final state

## Excavation support walls

Top of wall Support	t [m]	Support	Bottom of wall $k_{sh}$ [MN/m <sup>3</sup> ]	Springs	$l_b/t$	Distribution $k_{sh}$	
Free	7.20	Embedded	100.00	50	1.000	Triangle	

t : Depth of embedment relative to excavation base  
 $k_{sh}$  : Horizontal coefficient of subgrade reaction  
 $l_b/t$  : Relative length of embedment

## Base of excavation

Level y [m]	Variation	Description	Vertical surcharge Action	p [kN/m <sup>2</sup> ]	
11.20	Horizontal			0	

## Props

Prop No.	Level y [m]	Status	
1	19.00	active	

## Earth resistance / earth pressure

Earth resistance	Earth pressure		Action
	Load factor	Redistribute	
Calculate	<sup>(2)</sup> PZL	None	Earth pressure permanent

<sup>(2)</sup> : Down to point of zero loading

## LOADS Stage 1: Final state

## Concentrated load on wall

Description	Action	y [m]	$P_x$ [kN/m]	$P_y$ [kN/m]	$M_z$ [kNm/m]	
	Live load	19.00	69.30	-40.00	0	

ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΤΟΙΧΟΥ ΑΝΤΙΣΤΗΡΙΞΗΣ ΣΤΟ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟ ΟΡΙΟ ΤΟΥ ΥΠΑΙΘΡΙΟΥ ΧΩΡΟΥ ΣΤΑΘΜΕΥΣΗΣ ΤΟΥ ΝΕΟΥ ΚΛΕΙΣΤΟΥ ΓΥΜΝΑΣΤΗΡΙΟΥ, ΔΗΜΟΥ ΚΕΡΑΤΣΙΝΙΟΥ - Διατομή A-A								Page 17		
Μέθοδος ελατηριωτού προσομοιώματος παθητικών (Spring Model)								14.02.23, 17:13		
Στατικές συνθήκες								Larix-5 - Version 2.05		
CALCULATION OPTIONS										
Analysis of wall pressure										
Negative earth pressures Cohesion contribution and earth pr. at rest Distribution of wall pressure due to loads In the case of several points of zero loading Earth resistance according to Weissenbach Specific gravity of groundwater				werden vor Umlagerung zu Null gesetzt According to SIA 267 Rectangle Use the lowest Without upper limits of active widths 10.00 [kN/m³]						
Dimensioning of wall length										
Maximum number of iterations Tolerance value for force Tolerance value for bending moment				50.000 [] 1.00 [kN/m] 1.00 [kNm/m]						
Stage 1: Final state, !Global safety, AC 1										
Wall length										
				Length [m]	Force [kN/m]					
depth of embedment loading zero point				7.20 0		Starting at base				
Props										
y [m]	α [°]	P [kN/m]	Px [kN/m]							
19.00	30.00	168.11	145.58							
Px : horizontal component of force P in prop										
Hydraulic failure (piping)										
F ex [-]	F req [-]	Verification t ex [m] y ex [m] yF ex [m]			Dimensioning t Dim. [m] y Dim. [m]		F Dim. [-]			
								Analysis not possible		
F ex : Existung safety due to hydraulic failure F req : Required safety due to hydraulic failure t ex : Depth of embedment with which verification carried out y ex : Depth of bottom of wall with which verification carried out yF ex : Depth for which safety factor 'F ex' was determined t Dim. : Hydraulically-required depth of embedment y Dim. : Hydraulically-required depth of bottom of wall F Dim. : Safety for hydraulically-dimensioned length of wall										
Dimensioning of piles										
y [m]	Section forces Nd [kN/m] Vd [kN/m] Md [kNm/m]			Section force 1 Nd1 [kN/m] Vd1 [kN/m] Md1 [kNm/m]			Pile reinforcement As MN [cm²] As Tot [cm²] Asw/sw [cm²/m]			Remarks
22.00	0	-0.00	-0.00	0	-0.00	-0.00	39.29	39.29	0	
21.50	-12.64	-4.19	0.98	-17.06	-5.65	1.32	39.29	39.29	0.27	
21.00	-25.92	-10.00	4.46	-34.99	-13.51	6.02	39.29	39.29	0.64	
20.50	-39.84	-17.46	11.26	-53.78	-23.57	15.19	39.29	39.29	1.12	
20.00	-54.40	-26.54	22.19	-73.44	-35.83	29.95	39.29	39.29	1.70	
19.50	-69.61	-37.26	38.07	-93.97	-50.31	51.40	39.29	39.29	2.39	
19.00	-85.45	-49.62	59.72	-115.36	-66.98	80.63	39.29	39.29	3.18	
19.00	-209.50	165.27	59.72	-282.83	223.11	80.63	39.29	39.29	10.59	
18.50	-225.99	151.28	-19.48	-305.09	204.23	-26.30	39.29	43.05	9.69	
18.00	-243.12	135.66	-91.28	-328.21	183.14	-123.23	39.29	39.29	8.69	
17.50	-260.89	118.40	-154.87	-352.20	159.85	-209.07	39.29	39.29	7.59	
17.00	-279.30	99.52	-209.42	-377.06	134.35	-282.71	39.29	39.29	6.38	
16.50	-298.36	78.99	-254.11	-402.78	106.64	-343.05	39.29	39.29	5.06	
16.00	-318.05	56.84	-288.14	-429.37	76.73	-388.99	39.29	39.29	3.64	
15.50	-338.39	33.05	-310.68	-456.82	44.62	-419.42	39.29	39.29	2.12	
15.00	-359.37	7.63	-320.92	-485.14	10.30	-433.24	39.29	39.29	0.49	
14.50	-380.98	-19.43	-318.03	-514.33	-26.23	-429.35	39.29	39.29	1.24	
14.00	-400.28	-40.57	-303.11	-540.38	-54.77	-409.19	39.29	39.29	2.60	
13.50	-420.26	-63.44	-277.17	-567.35	-85.65	-374.18	39.29	39.29	4.06	
13.00	-440.91	-88.04	-239.38	-595.23	-118.85	-323.16	39.29	39.29	5.64	
12.50	-462.24	-114.36	-188.85	-624.03	-154.38	-254.95	39.29	39.29	7.33	
12.00	-484.25	-142.40	-124.73	-653.74	-192.24	-168.39	39.29	39.29	9.12	
11.50	-506.93	-172.17	-46.16	-684.36	-232.43	-62.32	39.29	43.56	11.03	
								Nr.:		

ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΤΟΙΧΟΥ ΑΝΤΙΣΤΗΡΙΞΗΣ ΣΤΟ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟ ΟΡΙΟ ΤΟΥ ΥΠΑΙΘΡΙΟΥ ΧΩΡΟΥ ΣΤΑΘΜΕΥΣΗΣ ΤΟΥ ΝΕΟΥ ΚΛΕΙΣΤΟΥ ΓΥΜΝΑΣΤΗΡΙΟΥ, ΔΗΜΟΥ ΚΕΡΑΤΣΙΝΙΟΥ - Διατομή Α-Α										Page 18
Μέθοδος ελατηριωτού προσομοιώματος παθητικών (Spring Model)										14.02.23, 17:13
Στατικές συνθήκες										Larix-5 - Version 2.05
y [m]	Section forces			Section force 1			Pile reinforcement			Remarks
	Nd [kN/m]	Vd [kN/m]	Md [kNm/m]	Nd1 [kN/m]	Vd1 [kN/m]	Md1 [kNm/m]	As MN [cm <sup>2</sup> ]	As Tot [cm <sup>2</sup> ]	Asw/sw [cm <sup>2</sup> /m]	
11.20	-520.87	-190.86	8.28	-703.17	-257.66	11.18	39.29	44.03	12.23	
11.13	-524.25	-195.43	22.18	-707.74	-263.84	29.95	39.29	44.14	12.52	
11.13	-524.25	-193.79	22.18	-707.74	-261.62	29.95	39.29	44.10	12.42	
10.98	-531.05	-203.06	50.76	-716.92	-274.13	68.52	39.29	44.33	13.01	
10.98	-531.05	-198.30	50.76	-716.92	-267.71	68.52	39.29	44.21	12.70	
10.84	-537.91	-207.71	79.99	-726.18	-280.40	107.98	39.29	42.86	13.31	
10.84	-537.91	-200.05	79.99	-726.18	-270.07	107.98	39.29	42.67	12.82	
10.70	-544.83	-209.60	109.48	-735.52	-282.96	147.80	39.29	40.22	13.43	
10.70	-544.83	-199.26	109.48	-735.52	-269.00	147.80	39.29	39.97	12.77	
10.55	-551.80	-208.95	138.87	-744.93	-282.09	187.47	39.29	39.29	13.39	
10.55	-551.80	-196.15	138.87	-744.93	-264.80	187.47	39.29	39.29	12.57	
10.41	-558.83	-205.98	167.82	-754.42	-278.07	226.56	39.29	39.29	13.20	
10.41	-558.83	-190.92	167.82	-754.42	-257.74	226.56	39.29	39.29	12.23	
10.26	-565.91	-200.89	196.03	-763.99	-271.21	264.64	39.29	39.29	12.87	
10.26	-565.91	-183.78	196.03	-763.99	-248.10	264.64	39.29	39.29	11.77	
10.12	-573.06	-193.90	223.22	-773.63	-261.76	301.35	39.29	39.29	12.42	
10.12	-573.06	-174.93	223.22	-773.63	-236.16	301.35	39.29	39.29	11.21	
9.98	-580.25	-185.20	249.15	-783.34	-250.02	336.35	39.29	39.29	11.86	
9.98	-580.25	-164.58	249.15	-783.34	-222.18	336.35	39.29	39.29	10.54	
9.83	-587.51	-174.99	273.60	-793.13	-236.23	369.35	39.29	39.29	11.21	
9.83	-587.51	-152.91	273.60	-793.13	-206.43	369.35	39.29	39.29	9.80	
9.69	-594.82	-163.46	296.37	-803.00	-220.67	400.10	39.29	39.29	10.47	
9.69	-594.82	-140.12	296.37	-803.00	-189.16	400.10	39.29	39.29	8.98	
9.54	-602.18	-150.81	317.32	-812.94	-203.59	428.38	39.29	39.29	9.66	
9.54	-602.18	-126.37	317.32	-812.94	-170.60	428.38	39.29	39.29	8.10	
9.40	-609.60	-137.20	336.29	-822.96	-185.22	454.00	39.29	39.29	8.79	
9.40	-609.60	-111.84	336.29	-822.96	-150.99	454.00	39.29	39.29	7.17	
9.26	-617.08	-122.82	353.19	-833.06	-165.81	476.80	39.29	39.29	7.87	
9.26	-617.08	-96.71	353.19	-833.06	-130.55	476.80	39.29	39.29	6.20	
9.11	-624.61	-107.83	367.91	-843.23	-145.57	496.68	39.29	39.29	6.91	
9.11	-624.61	-81.11	367.91	-843.23	-109.50	496.68	39.29	39.29	5.20	
8.97	-632.20	-92.38	380.40	-853.48	-124.71	513.54	39.29	39.29	5.92	
8.97	-632.20	-65.22	380.40	-853.48	-88.04	513.54	39.29	39.29	4.18	
8.82	-639.85	-76.62	390.61	-863.80	-103.44	527.33	39.29	39.29	4.91	
8.82	-639.85	-49.15	390.61	-863.80	-66.36	527.33	39.29	39.29	3.15	
8.68	-647.55	-60.70	398.52	-874.20	-81.95	538.00	39.29	39.29	3.89	
8.68	-647.55	-33.06	398.52	-874.20	-44.64	538.00	39.29	39.29	2.12	
8.54	-655.31	-44.76	404.12	-884.67	-60.42	545.56	39.29	39.29	2.87	
8.54	-655.31	-17.07	404.12	-884.67	-23.04	545.56	39.29	39.29	1.09	
8.39	-663.13	-28.91	407.43	-895.22	-39.02	550.03	39.29	39.29	1.85	
8.39	-663.13	-1.29	407.43	-895.22	-1.74	550.03	39.29	39.29	0.08	
8.25	-671.00	-13.27	408.48	-905.85	-17.91	551.44	39.29	39.29	0.85	
8.25	-671.00	14.17	408.48	-905.85	19.13	551.44	39.29	39.29	0.91	
8.10	-678.92	2.05	407.31	-916.55	2.76	549.86	39.29	39.29	0.13	
8.10	-678.92	29.20	407.31	-916.55	39.42	549.86	39.29	39.29	1.87	
7.96	-686.91	16.93	403.98	-927.32	22.86	545.38	39.29	39.29	1.08	
7.96	-686.91	43.71	403.98	-927.32	59.01	545.38	39.29	39.29	2.80	
7.82	-694.95	31.30	398.58	-938.18	42.25	538.08	39.29	39.29	2.01	
7.82	-694.95	57.61	398.58	-938.18	77.77	538.08	39.29	39.29	3.69	
7.67	-703.04	45.06	391.19	-949.11	60.83	528.10	39.29	39.29	2.89	
7.67	-703.04	70.82	391.19	-949.11	95.60	528.10	39.29	39.29	4.54	
7.53	-711.19	58.12	381.90	-960.11	78.46	515.57	39.29	39.29	3.72	
7.53	-711.19	83.26	381.90	-960.11	112.40	515.57	39.29	39.29	5.33	
7.38	-719.40	70.42	370.84	-971.19	95.06	500.63	39.29	39.29	4.51	
7.38	-719.40	94.86	370.84	-971.19	128.06	500.63	39.29	39.29	6.08	
7.24	-727.67	81.88	358.11	-982.35	110.54	483.45	39.29	39.29	5.25	
7.24	-727.67	105.56	358.11	-982.35	142.51	483.45	39.29	39.29	6.76	
7.10	-735.99	92.44	343.85	-993.58	124.79	464.20	39.29	39.29	5.92	
7.10	-735.99	115.30	343.85	-993.58	155.66	464.20	39.29	39.29	7.39	
6.95	-744.36	102.04	328.20	-1.0E+3	137.75	443.07	39.29	39.29	6.54	
6.95	-744.36	124.02	328.20	-1.0E+3	167.43	443.07	39.29	39.29	7.95	
6.81	-752.80	110.61	311.31	-1.0E+3	149.33	420.26	39.29	39.29	7.09	
6.81	-752.80	131.68	311.31	-1.0E+3	177.76	420.26	39.29	39.29	8.44	
6.66	-761.28	118.12	293.32	-1.0E+3	159.46	395.98	39.29	39.29	7.57	
6.66	-761.28	138.20	293.32	-1.0E+3	186.58	395.98	39.29	39.29	8.85	
6.52	-769.83	124.51	274.40	-1.0E+3	168.09	370.44	39.29	39.29	7.98	
6.52	-769.83	143.57	274.40	-1.0E+3	193.81	370.44	39.29	39.29	9.20	
6.38	-778.43	129.73	254.72	-1.1E+3	175.13	343.88	39.29	39.29	8.31	
6.38	-778.43	147.71	254.72	-1.1E+3	199.41	343.88	39.29	39.29	9.46	
6.23	-787.09	133.73	234.46	-1.1E+3	180.53	316.52	39.29	39.29	8.57	
6.23	-787.09	150.59	234.46	-1.1E+3	203.30	316.52	39.29	39.29	9.65	
6.09	-795.80	136.47	213.79	-1.1E+3	184.23	288.61	39.29	39.29	8.74	
6.09	-795.80	152.17	213.79	-1.1E+3	205.43	288.61	39.29	39.29	9.75	
5.94	-804.57	137.90	192.90	-1.1E+3	186.17	260.42	39.29	39.29	8.83	
5.94	-804.57	152.39	192.90	-1.1E+3	205.73	260.42	39.29	39.29	9.76	
5.80	-813.40	137.98	171.99	-1.1E+3	186.27	232.19	39.29	39.29	8.84	
5.80	-813.40	151.22	171.99	-1.1E+3	204.14	232.19	39.29	39.29	9.69	
										Nr.:

ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΤΟΙΧΟΥ ΑΝΤΙΣΤΗΡΙΞΗΣ ΣΤΟ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟ ΟΡΙΟ ΤΟΥ ΥΠΑΙΘΡΙΟΥ ΧΩΡΟΥ ΣΤΑΘΜΕΥΣΗΣ ΤΟΥ ΝΕΟΥ ΚΛΕΙΣΤΟΥ ΓΥΜΝΑΣΤΗΡΙΟΥ, ΔΗΜΟΥ ΚΕΡΑΤΣΙΝΙΟΥ - Διατομή Α-Α										Page 19
Μέθοδος ελατηριωτού προσομοιώματος παθητικών (Spring Model)										14.02.23, 17:13
Στατικές συνθήκες										Larix-5 - Version 2.05
y [m]	Section forces			Section force 1			Pile reinforcement			Remarks
	Nd [kN/m]	Vd [kN/m]	Md [kNm/m]	Nd1 [kN/m]	Vd1 [kN/m]	Md1 [kNm/m]	As MN [cm <sup>2</sup> ]	As Tot [cm <sup>2</sup> ]	Asw/sw [cm <sup>2</sup> /m]	
5.66	-822.28	136.66	151.26	-1.1E+3	184.49	204.21	39.29	39.67	8.76	
5.66	-822.28	148.59	151.26	-1.1E+3	200.60	204.21	39.29	39.97	9.52	
5.51	-831.22	133.90	130.92	-1.1E+3	180.76	176.75	39.29	40.80	8.58	
5.51	-831.22	144.47	130.92	-1.1E+3	195.04	176.75	39.29	41.06	9.26	
5.37	-840.21	129.63	111.18	-1.1E+3	175.01	150.10	39.29	41.67	8.31	
5.37	-840.21	138.81	111.18	-1.1E+3	187.39	150.10	39.29	41.90	8.89	
5.22	-849.26	123.82	92.27	-1.1E+3	167.16	124.57	39.29	42.18	7.93	
5.22	-849.26	131.54	92.27	-1.1E+3	177.57	124.57	39.29	42.38	8.43	
5.08	-858.37	116.41	74.42	-1.2E+3	157.15	100.47	39.29	42.18	7.46	
5.08	-858.37	122.60	74.42	-1.2E+3	165.51	100.47	39.29	42.33	7.85	
4.94	-867.53	107.33	57.86	-1.2E+3	144.90	78.11	39.29	41.95	6.88	
4.94	-867.53	111.95	57.86	-1.2E+3	151.13	78.11	39.29	42.07	7.17	
4.79	-876.75	96.54	42.85	-1.2E+3	130.33	57.85	39.29	41.69	6.18	
4.79	-876.75	99.51	42.85	-1.2E+3	134.34	57.85	39.29	41.76	6.38	
4.65	-886.02	83.96	29.64	-1.2E+3	113.34	40.01	39.29	41.37	5.38	
4.65	-886.02	85.22	29.64	-1.2E+3	115.05	40.01	39.29	41.40	5.46	
4.50	-895.35	69.52	18.50	-1.2E+3	93.86	24.97	39.29	41.01	4.45	
4.50	-895.35	69.01	18.50	-1.2E+3	93.16	24.97	39.29	41.00	4.42	
4.36	-904.74	53.17	9.70	-1.2E+3	71.78	13.09	39.29	40.61	3.41	
4.36	-904.74	50.81	9.70	-1.2E+3	68.59	13.09	39.29	40.55	3.25	
4.22	-914.19	34.82	3.53	-1.2E+3	47.01	4.77	39.29	40.15	2.23	
4.22	-914.19	30.53	3.53	-1.2E+3	41.22	4.77	39.29	40.05	1.96	
4.07	-923.69	14.41	0.29	-1.2E+3	19.45	0.39	39.29	39.65	0.92	
4.07	-923.69	8.12	0.29	-1.2E+3	10.96	0.39	39.29	39.49	0.52	
4.00	-928.46	-0.00	0.00	-1.3E+3	-0.00	0.00	39.29	39.29	0.52	
Section forces : Dimensioning values for continuous beam analysis in direction of global coordinates Section force 1 : Dimensioning values with roundings over 'dh' with the props in direction of global coordinates and section force enlargement factor γ <sub>L</sub> <sup>n</sup> As MN : Axial reinforcement per pile for bending and normal force As Tot : Axial reinf. per pile for bending and normal force, incl. axial reinf. due to shear Asw/sw : Area of spiral reinforcement per unit length										
<b>Deformations</b>										
y [m]	Dx [mm]	Rz [‰]								
22.00	-28.80	1.10								
21.50	-28.25	1.10								
21.00	-27.70	1.10								
20.50	-27.15	1.09								
20.00	-26.61	1.08								
19.50	-26.07	1.07								
19.00	-25.54	1.05								
19.00	-25.54	1.05								
18.50	-25.02	1.06								
18.00	-24.48	1.10								
17.50	-23.92	1.15								
17.00	-23.32	1.23								
16.50	-22.68	1.33								
16.00	-21.99	1.46								
15.50	-21.22	1.60								
15.00	-20.38	1.77								
14.50	-19.45	1.96								
14.50	-19.45	1.96								
14.00	-18.43	2.13								
13.50	-17.33	2.28								
13.00	-16.16	2.40								
12.50	-14.93	2.50								
12.00	-13.66	2.57								
11.50	-12.37	2.62								
11.20	-11.58	2.64								
11.20	-11.58	2.64								
11.13	-11.39	2.63								
11.13	-11.39	2.63								
10.98	-11.01	2.63								
10.98	-11.01	2.63								
10.84	-10.63	2.62								
10.84	-10.63	2.62								
10.70	-10.26	2.61								
10.70	-10.26	2.61								
10.55	-9.88	2.59								
10.55	-9.88	2.59								
										Nr.:

ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΤΟΙΧΟΥ ΑΝΤΙΣΤΗΡΙΞΗΣ ΣΤΟ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟ ΟΡΙΟ ΤΟΥ ΥΠΑΙΘΡΙΟΥ ΧΩΡΟΥ ΣΤΑΘΜΕΥΣΗΣ ΤΟΥ ΝΕΟΥ ΚΛΕΙΣΤΟΥ ΓΥΜΝΑΣΤΗΡΙΟΥ, ΔΗΜΟΥ ΚΕΡΑΤΣΙΝΙΟΥ - Διατομή Α-Α			Page 20
Μέθοδος ελατηριωτού προσομοιώματος παθητικών (Spring Model)			14.02.23, 17:13
Στατικές συνθήκες			Larix-5 - Version 2.05
y [m]	Dx [mm]	Rz [‰]	
10.41	-9.51	2.56	
10.41	-9.51	2.56	
10.26	-9.14	2.54	
10.26	-9.14	2.54	
10.12	-8.78	2.51	
10.12	-8.78	2.51	
9.98	-8.42	2.47	
9.98	-8.42	2.47	
9.83	-8.07	2.43	
9.83	-8.07	2.43	
9.69	-7.72	2.39	
9.69	-7.72	2.39	
9.54	-7.38	2.35	
9.54	-7.38	2.35	
9.40	-7.04	2.30	
9.40	-7.04	2.30	
9.26	-6.72	2.25	
9.26	-6.72	2.25	
9.11	-6.40	2.20	
9.11	-6.40	2.20	
8.97	-6.08	2.14	
8.97	-6.08	2.14	
8.82	-5.78	2.08	
8.82	-5.78	2.08	
8.68	-5.48	2.03	
8.68	-5.48	2.03	
8.54	-5.20	1.97	
8.54	-5.20	1.97	
8.39	-4.92	1.91	
8.39	-4.92	1.91	
8.25	-4.65	1.85	
8.25	-4.65	1.85	
8.10	-4.39	1.79	
8.10	-4.39	1.79	
7.96	-4.13	1.73	
7.96	-4.13	1.73	
7.82	-3.89	1.67	
7.82	-3.89	1.67	
7.67	-3.65	1.61	
7.67	-3.65	1.61	
7.53	-3.42	1.56	
7.53	-3.42	1.56	
7.38	-3.20	1.50	
7.38	-3.20	1.50	
7.24	-2.99	1.45	
7.24	-2.99	1.45	
7.10	-2.79	1.40	
7.10	-2.79	1.40	
6.95	-2.59	1.35	
6.95	-2.59	1.35	
6.81	-2.40	1.30	
6.81	-2.40	1.30	
6.66	-2.21	1.26	
6.66	-2.21	1.26	
6.52	-2.04	1.21	
6.52	-2.04	1.21	
6.38	-1.86	1.18	
6.38	-1.86	1.18	
6.23	-1.70	1.14	
6.23	-1.70	1.14	
6.09	-1.54	1.11	
6.09	-1.54	1.11	
5.94	-1.38	1.08	
5.94	-1.38	1.08	
5.80	-1.23	1.05	
5.80	-1.23	1.05	
5.66	-1.08	1.03	
5.66	-1.08	1.03	
5.51	-0.93	1.01	
5.51	-0.93	1.01	
5.37	-0.79	0.99	
5.37	-0.79	0.99	
5.22	-0.65	0.97	
5.22	-0.65	0.97	
5.08	-0.51	0.96	
5.08	-0.51	0.96	
4.94	-0.37	0.95	
4.94	-0.37	0.95	
			Nr.:



Μέθοδος ελατηριωτού προσομοιώματος παθητικών (Spring Model)

Στατικές συνθήκες

Larix-5 - Version 2.05

y [m]	Dx [mm]	Rz [‰]
4.79	-0.23	0.94
4.79	-0.23	0.94
4.65	-0.10	0.94
4.65	-0.10	0.94
4.50	0.04	0.93
4.50	0.04	0.93
4.36	0.17	0.93
4.36	0.17	0.93
4.22	0.31	0.93
4.22	0.31	0.93
4.07	0.44	0.93
4.07	0.44	0.93
4.00	0.51	0.93

Dx : Displacements

Rz : Rotations

## Vertical equilibrium

	Force [kN/m]
resulting vertical force	-928.46

Force : designvalue in direction of the wall

## Wall pressures

y [m]	De [kN/m <sup>2</sup> ]	Du [kN/m <sup>2</sup> ]	Do [kN/m <sup>2</sup> ]	Dw [kN/m <sup>2</sup> ]	Ew [kN/m <sup>2</sup> ]	Dr [kN/m <sup>2</sup> ]
22.00	6.74	6.74	0	0	0	6.74
19.00	26.34	26.34	0	0	0	26.34
14.50	55.75	55.75	0	0	0	55.75
14.50	40.57	40.57	0	0	0	40.57
11.20	63.33	63.33	0	0	0	63.33
11.13	63.83	63.83	0	0	0	63.83
11.13	63.83	63.83	0	0	-11.39	52.44
10.98	64.82	64.82	0	0	-11.39	53.43
10.98	64.82	64.82	0	0	-33.03	31.79
10.84	65.81	65.81	0	0	-33.03	32.78
10.84	65.81	65.81	0	0	-53.16	12.65
10.70	66.81	66.81	0	0	-53.16	13.65
10.70	66.81	66.81	0	0	-71.79	-4.98
10.55	67.80	67.80	0	0	-71.79	-3.99
10.55	67.80	67.80	0	0	-88.94	-21.14
10.41	68.79	68.79	0	0	-88.94	-20.14
10.41	68.79	68.79	0	0	-104.62	-35.83
10.26	69.78	69.78	0	0	-104.62	-34.83
10.26	69.78	69.78	0	0	-118.86	-49.08
10.12	70.78	70.78	0	0	-118.86	-48.09
10.12	70.78	70.78	0	0	-131.70	-60.92
9.98	71.77	71.77	0	0	-131.70	-59.93
9.98	71.77	71.77	0	0	-143.16	-71.39
9.83	72.76	72.76	0	0	-143.16	-70.40
9.83	72.76	72.76	0	0	-153.29	-80.53
9.69	73.76	73.76	0	0	-153.29	-79.54
9.69	73.76	73.76	0	0	-162.13	-88.37
9.54	74.75	74.75	0	0	-162.13	-87.38
9.54	74.75	74.75	0	0	-169.72	-94.97
9.40	75.74	75.74	0	0	-169.72	-93.98
9.40	75.74	75.74	0	0	-176.12	-100.37
9.26	76.74	76.74	0	0	-176.12	-99.38
9.26	76.74	76.74	0	0	-181.36	-104.63
9.11	77.73	77.73	0	0	-181.36	-103.63
9.11	77.73	77.73	0	0	-185.52	-107.78
8.97	78.72	78.72	0	0	-185.52	-106.79
8.97	78.72	78.72	0	0	-188.63	-109.90
8.82	79.72	79.72	0	0	-188.63	-108.91
8.82	79.72	79.72	0	0	-190.76	-111.04
8.68	80.71	80.71	0	0	-190.76	-110.05
8.68	80.71	80.71	0	0	-191.95	-111.24
8.54	81.70	81.70	0	0	-191.95	-110.25
8.54	81.70	81.70	0	0	-192.28	-110.58
8.39	82.70	82.70	0	0	-192.28	-109.58
8.39	82.70	82.70	0	0	-191.79	-109.09
8.25	83.69	83.69	0	0	-191.79	-108.10
8.25	83.69	83.69	0	0	-190.53	-106.84
8.10	84.68	84.68	0	0	-190.53	-105.85
8.10	84.68	84.68	0	0	-188.57	-103.88
7.96	85.68	85.68	0	0	-188.57	-102.89

Nr.:

ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΤΟΙΧΟΥ ΑΝΤΙΣΤΗΡΙΞΗΣ ΣΤΟ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟ ΟΡΙΟ ΤΟΥ ΥΠΑΙΘΡΙΟΥ ΧΩΡΟΥ ΣΤΑΘΜΕΥΣΗΣ ΤΟΥ ΝΕΟΥ ΚΛΕΙΣΤΟΥ ΓΥΜΝΑΣΤΗΡΙΟΥ, ΔΗΜΟΥ ΚΕΡΑΤΣΙΝΙΟΥ - Διατομή Α-Α							Page 22
Μέθοδος ελατηριωτού προσομοιώματος παθητικών (Spring Model)							14.02.23, 17:13
Στατικές συνθήκες							Larix-5 - Version 2.05
y [m]	De [kN/m <sup>2</sup> ]	Du [kN/m <sup>2</sup> ]	Do [kN/m <sup>2</sup> ]	Dw [kN/m <sup>2</sup> ]	Ew [kN/m <sup>2</sup> ]	Dr [kN/m <sup>2</sup> ]	
7.96	85.68	85.68	0	0	-185.94	-100.26	
7.82	86.67	86.67	0	0	-185.94	-99.27	
7.82	86.67	86.67	0	0	-182.70	-96.03	
7.67	87.66	87.66	0	0	-182.70	-95.03	
7.67	87.66	87.66	0	0	-178.89	-91.22	
7.53	88.66	88.66	0	0	-178.89	-90.23	
7.53	88.66	88.66	0	0	-174.55	-85.90	
7.38	89.65	89.65	0	0	-174.55	-84.90	
7.38	89.65	89.65	0	0	-169.74	-80.09	
7.24	90.64	90.64	0	0	-169.74	-79.09	
7.24	90.64	90.64	0	0	-164.47	-73.82	
7.10	91.64	91.64	0	0	-164.47	-72.83	
7.10	91.64	91.64	0	0	-158.78	-67.14	
6.95	92.63	92.63	0	0	-158.78	-66.15	
6.95	92.63	92.63	0	0	-152.70	-60.07	
6.81	93.62	93.62	0	0	-152.70	-59.08	
6.81	93.62	93.62	0	0	-146.26	-52.63	
6.66	94.62	94.62	0	0	-146.26	-51.64	
6.66	94.62	94.62	0	0	-139.46	-44.85	
6.52	95.61	95.61	0	0	-139.46	-43.85	
6.52	95.61	95.61	0	0	-132.34	-36.73	
6.38	96.60	96.60	0	0	-132.34	-35.73	
6.38	96.60	96.60	0	0	-124.89	-28.28	
6.23	97.60	97.60	0	0	-124.89	-27.29	
6.23	97.60	97.60	0	0	-117.12	-19.52	
6.09	98.59	98.59	0	0	-117.12	-18.53	
6.09	98.59	98.59	0	0	-109.04	-10.45	
5.94	99.58	99.58	0	0	-109.04	-9.46	
5.94	99.58	99.58	0	0	-100.64	-1.06	
5.80	100.57	100.57	0	0	-100.64	-0.06	
5.80	100.57	100.57	0	0	-91.91	8.66	
5.66	101.57	101.57	0	0	-91.91	9.65	
5.66	101.57	101.57	0	0	-82.86	18.71	
5.51	102.56	102.56	0	0	-82.86	19.70	
5.51	102.56	102.56	0	0	-73.46	29.10	
5.37	103.55	103.55	0	0	-73.46	30.10	
5.37	103.55	103.55	0	0	-63.70	39.86	
5.22	104.55	104.55	0	0	-63.70	40.85	
5.22	104.55	104.55	0	0	-53.56	50.99	
5.08	105.54	105.54	0	0	-53.56	51.99	
5.08	105.54	105.54	0	0	-43.01	62.53	
4.94	106.53	106.53	0	0	-43.01	63.52	
4.94	106.53	106.53	0	0	-32.05	74.48	
4.79	107.53	107.53	0	0	-32.05	75.47	
4.79	107.53	107.53	0	0	-20.65	86.87	
4.65	108.52	108.52	0	0	-20.65	87.87	
4.65	108.52	108.52	0	0	-8.79	99.73	
4.50	109.51	109.51	0	0	-8.79	100.73	
4.50	109.51	109.51	0	0	3.56	113.07	
4.36	110.51	110.51	0	0	3.56	114.07	
4.36	110.51	110.51	0	0	16.41	126.92	
4.22	111.50	111.50	0	0	16.41	127.91	
4.22	111.50	111.50	0	0	29.78	141.28	
4.07	112.49	112.49	0	0	29.78	142.27	
4.07	112.49	112.49	0	0	43.67	156.17	
4.00	112.99	112.99	0	0	43.67	156.66	
De : Active resp. increased active earth pressure, berm pressure incl. (level of characteristic value)							
Du : Redistributed earth pressure							
Do : Non-redistributed earth pressure							
Dw : Water pressure							
Ew : Earth resistance							
Dr : Resultant of wall pressure							
Wall friction angles and inclinations							
δ <sub>a</sub>	δ <sub>p</sub>	α	β <sub>a</sub>	β <sub>p</sub>			
0.670	-0.500	0	0	0			
δ <sub>a</sub> : Active wall friction angle as fraction of φ							
δ <sub>p</sub> : Passive wall friction angle as fraction of φ							
α : Inclination of wall							
β <sub>a</sub> : Inclination of ground surface							
β <sub>p</sub> : Inclination of excavation base							
							Nr.:

ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΤΟΙΧΟΥ ΑΝΤΙΣΤΗΡΙΞΗΣ ΣΤΟ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟ ΟΡΙΟ ΤΟΥ ΥΠΑΙΘΡΙΟΥ ΧΩΡΟΥ ΣΤΑΘΜΕΥΣΗΣ ΤΟΥ ΝΕΟΥ ΚΛΕΙΣΤΟΥ ΓΥΜΝΑΣΤΗΡΙΟΥ, ΔΗΜΟΥ ΚΕΡΑΤΣΙΝΙΟΥ - Διατομή Α-Α										Page 23	
Μέθοδος ελατηριωτού προσομοιώματος παθητικών (Spring Model)										14.02.23, 17:13	
Στατικές συνθήκες										Larix-5 - Version 2.05	
Earth pressure coefficients of soil layers											
y [m]	γ [kN/m³]	φ [°]	C <sub>a</sub> [kN/m²]	C <sub>p</sub> [kN/m²]	K <sub>ah</sub> [-]	K <sub>oh</sub> [-]	K <sub>eh</sub> [-]	K <sub>ph</sub> [-]			
22.00	18.00	32.00	0	0	0.26	0.47	0.36				
14.50	19.00	32.00	30.00	30.00	0.26	0.47	0.36				
K <sub>eh</sub> : Increased active earth pressure coefficient (r = 0.50)											
LIMIT VALUES											
Wall length											
Stage	y [m]	t [m]	Base [m]	Values from							
1	4.00	7.20	11.20	Stage 1, !Global safety, AC 1							
y : Depth of bottom of wall t : Depth of embedment Base : Level of excavation base											
Props											
y [m]	P [kN/m]	P max Px [kN/m]	St,LSS,AC								
19.00	168.11	145.58	1, 1, 1								
Px : horizontal component of force P in prop St,LSS,AC : Stage, Limit state specification, Action combination LSS 1 = !Global safety											
Axial reinforcement of piles with corresponding section forces											
y [m]	As Tot [cm²]	Nd1 [kN/m]	As Tot max Vd1 [kN/m]    Md1 [kNm/m]		St,LSS,AC	As Tot [cm²]	Nd1 [kN/m]	As Tot min Vd1 [kN/m]    Md1 [kNm/m]		St,LSS,AC	
22.00	39.29	0	-0.00	-0.00	1, 1, 1	39.29	0	-0.00	-0.00	1, 1, 1	
21.50	39.29	-17.06	-5.65	1.32	1, 1, 1	39.29	-17.06	-5.65	1.32	1, 1, 1	
21.00	39.29	-34.99	-13.51	6.02	1, 1, 1	39.29	-34.99	-13.51	6.02	1, 1, 1	
20.50	39.29	-53.78	-23.57	15.19	1, 1, 1	39.29	-53.78	-23.57	15.19	1, 1, 1	
20.00	39.29	-73.44	-35.83	29.95	1, 1, 1	39.29	-73.44	-35.83	29.95	1, 1, 1	
19.50	39.29	-93.97	-50.31	51.40	1, 1, 1	39.29	-93.97	-50.31	51.40	1, 1, 1	
19.00	39.29	-115.36	-66.98	80.63	1, 1, 1	39.29	-115.36	-66.98	80.63	1, 1, 1	
19.00	39.29	-282.83	223.11	80.63	1, 1, 1	39.29	-282.83	223.11	80.63	1, 1, 1	
18.50	43.05	-305.09	204.23	-26.30	1, 1, 1	43.05	-305.09	204.23	-26.30	1, 1, 1	
18.00	39.29	-328.21	183.14	-123.23	1, 1, 1	39.29	-328.21	183.14	-123.23	1, 1, 1	
17.50	39.29	-352.20	159.85	-209.07	1, 1, 1	39.29	-352.20	159.85	-209.07	1, 1, 1	
17.00	39.29	-377.06	134.35	-282.71	1, 1, 1	39.29	-377.06	134.35	-282.71	1, 1, 1	
16.50	39.29	-402.78	106.64	-343.05	1, 1, 1	39.29	-402.78	106.64	-343.05	1, 1, 1	
16.00	39.29	-429.37	76.73	-388.99	1, 1, 1	39.29	-429.37	76.73	-388.99	1, 1, 1	
15.50	39.29	-456.82	44.62	-419.42	1, 1, 1	39.29	-456.82	44.62	-419.42	1, 1, 1	
15.00	39.29	-485.14	10.30	-433.24	1, 1, 1	39.29	-485.14	10.30	-433.24	1, 1, 1	
14.50	39.29	-514.33	-26.23	-429.35	1, 1, 1	39.29	-514.33	-26.23	-429.35	1, 1, 1	
14.00	39.29	-540.38	-54.77	-409.19	1, 1, 1	39.29	-540.38	-54.77	-409.19	1, 1, 1	
13.50	39.29	-567.35	-85.65	-374.18	1, 1, 1	39.29	-567.35	-85.65	-374.18	1, 1, 1	
13.00	39.29	-595.23	-118.85	-323.16	1, 1, 1	39.29	-595.23	-118.85	-323.16	1, 1, 1	
12.50	39.29	-624.03	-154.38	-254.95	1, 1, 1	39.29	-624.03	-154.38	-254.95	1, 1, 1	
12.00	39.29	-653.74	-192.24	-168.39	1, 1, 1	39.29	-653.74	-192.24	-168.39	1, 1, 1	
11.50	43.56	-684.36	-232.43	-62.32	1, 1, 1	43.56	-684.36	-232.43	-62.32	1, 1, 1	
11.20	44.03	-703.17	-257.66	11.18	1, 1, 1	44.03	-703.17	-257.66	11.18	1, 1, 1	
11.13	44.14	-707.74	-263.84	29.95	1, 1, 1	44.14	-707.74	-263.84	29.95	1, 1, 1	
11.13	44.10	-707.74	-261.62	29.95	1, 1, 1	44.10	-707.74	-261.62	29.95	1, 1, 1	
10.98	44.33	-716.92	-274.13	68.52	1, 1, 1	44.33	-716.92	-274.13	68.52	1, 1, 1	
10.98	44.21	-716.92	-267.71	68.52	1, 1, 1	44.21	-716.92	-267.71	68.52	1, 1, 1	
10.84	42.86	-726.18	-280.40	107.98	1, 1, 1	42.86	-726.18	-280.40	107.98	1, 1, 1	
10.84	42.67	-726.18	-270.07	107.98	1, 1, 1	42.67	-726.18	-270.07	107.98	1, 1, 1	
10.70	40.22	-735.52	-282.96	147.80	1, 1, 1	40.22	-735.52	-282.96	147.80	1, 1, 1	
10.70	39.97	-735.52	-269.00	147.80	1, 1, 1	39.97	-735.52	-269.00	147.80	1, 1, 1	
10.55	39.29	-744.93	-282.09	187.47	1, 1, 1	39.29	-744.93	-282.09	187.47	1, 1, 1	
10.55	39.29	-744.93	-264.80	187.47	1, 1, 1	39.29	-744.93	-264.80	187.47	1, 1, 1	
10.41	39.29	-754.42	-278.07	226.56	1, 1, 1	39.29	-754.42	-278.07	226.56	1, 1, 1	
10.41	39.29	-754.42	-257.74	226.56	1, 1, 1	39.29	-754.42	-257.74	226.56	1, 1, 1	
10.26	39.29	-763.99	-271.21	264.64	1, 1, 1	39.29	-763.99	-271.21	264.64	1, 1, 1	
10.26	39.29	-763.99	-248.10	264.64	1, 1, 1	39.29	-763.99	-248.10	264.64	1, 1, 1	
10.12	39.29	-773.63	-261.76	301.35	1, 1, 1	39.29	-773.63	-261.76	301.35	1, 1, 1	
10.12	39.29	-773.63	-236.16	301.35	1, 1, 1	39.29	-773.63	-236.16	301.35	1, 1, 1	
9.98	39.29	-783.34	-250.02	336.35	1, 1, 1	39.29	-783.34	-250.02	336.35	1, 1, 1	
9.98	39.29	-783.34	-222.18	336.35	1, 1, 1	39.29	-783.34	-222.18	336.35	1, 1, 1	
										Nr.:	

ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΤΟΙΧΟΥ ΑΝΤΙΣΤΗΡΙΞΗΣ ΣΤΟ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟ ΟΡΙΟ ΤΟΥ ΥΠΑΙΘΡΙΟΥ ΧΩΡΟΥ ΣΤΑΘΜΕΥΣΗΣ ΤΟΥ ΝΕΟΥ ΚΛΕΙΣΤΟΥ ΓΥΜΝΑΣΤΗΡΙΟΥ, ΔΗΜΟΥ ΚΕΡΑΤΣΙΝΙΟΥ - Διατομή Α-Α													Page 24	
Μέθοδος ελατηριωτού προσομοιώματος παθητικών (Spring Model)													14.02.23, 17:13	
Στατικές συνθήκες													Larix-5 - Version 2.05	
y [m]	As Tot [cm <sup>2</sup> ]	Nd1 [kN/m]	As Tot max		St,LSS,AC			As Tot [cm <sup>2</sup> ]	Nd1 [kN/m]	As Tot min		St,LSS,AC		
			Vd1 [kN/m]	Md1 [kNm/m]						Vd1 [kN/m]	Md1 [kNm/m]			
9.83	39.29	-793.13	-236.23	369.35	1,	1,	1	39.29	-793.13	-236.23	369.35	1,	1,	1
9.83	39.29	-793.13	-206.43	369.35	1,	1,	1	39.29	-793.13	-206.43	369.35	1,	1,	1
9.69	39.29	-803.00	-220.67	400.10	1,	1,	1	39.29	-803.00	-220.67	400.10	1,	1,	1
9.69	39.29	-803.00	-189.16	400.10	1,	1,	1	39.29	-803.00	-189.16	400.10	1,	1,	1
9.54	39.29	-812.94	-203.59	428.38	1,	1,	1	39.29	-812.94	-203.59	428.38	1,	1,	1
9.54	39.29	-812.94	-170.60	428.38	1,	1,	1	39.29	-812.94	-170.60	428.38	1,	1,	1
9.40	39.29	-822.96	-185.22	454.00	1,	1,	1	39.29	-822.96	-185.22	454.00	1,	1,	1
9.40	39.29	-822.96	-150.99	454.00	1,	1,	1	39.29	-822.96	-150.99	454.00	1,	1,	1
9.26	39.29	-833.06	-165.81	476.80	1,	1,	1	39.29	-833.06	-165.81	476.80	1,	1,	1
9.26	39.29	-833.06	-130.55	476.80	1,	1,	1	39.29	-833.06	-130.55	476.80	1,	1,	1
9.11	39.29	-843.23	-145.57	496.68	1,	1,	1	39.29	-843.23	-145.57	496.68	1,	1,	1
9.11	39.29	-843.23	-109.50	496.68	1,	1,	1	39.29	-843.23	-109.50	496.68	1,	1,	1
8.97	39.29	-853.48	-124.71	513.54	1,	1,	1	39.29	-853.48	-124.71	513.54	1,	1,	1
8.97	39.29	-853.48	-88.04	513.54	1,	1,	1	39.29	-853.48	-88.04	513.54	1,	1,	1
8.82	39.29	-863.80	-103.44	527.33	1,	1,	1	39.29	-863.80	-103.44	527.33	1,	1,	1
8.82	39.29	-863.80	-66.36	527.33	1,	1,	1	39.29	-863.80	-66.36	527.33	1,	1,	1
8.68	39.29	-874.20	-81.95	538.00	1,	1,	1	39.29	-874.20	-81.95	538.00	1,	1,	1
8.68	39.29	-874.20	-44.64	538.00	1,	1,	1	39.29	-874.20	-44.64	538.00	1,	1,	1
8.54	39.29	-884.67	-60.42	545.56	1,	1,	1	39.29	-884.67	-60.42	545.56	1,	1,	1
8.54	39.29	-884.67	-23.04	545.56	1,	1,	1	39.29	-884.67	-23.04	545.56	1,	1,	1
8.39	39.29	-895.22	-39.02	550.03	1,	1,	1	39.29	-895.22	-39.02	550.03	1,	1,	1
8.39	39.29	-895.22	-1.74	550.03	1,	1,	1	39.29	-895.22	-1.74	550.03	1,	1,	1
8.25	39.29	-905.85	-17.91	551.44	1,	1,	1	39.29	-905.85	-17.91	551.44	1,	1,	1
8.25	39.29	-905.85	19.13	551.44	1,	1,	1	39.29	-905.85	19.13	551.44	1,	1,	1
8.10	39.29	-916.55	2.76	549.86	1,	1,	1	39.29	-916.55	2.76	549.86	1,	1,	1
8.10	39.29	-916.55	39.42	549.86	1,	1,	1	39.29	-916.55	39.42	549.86	1,	1,	1
7.96	39.29	-927.32	22.86	545.38	1,	1,	1	39.29	-927.32	22.86	545.38	1,	1,	1
7.96	39.29	-927.32	59.01	545.38	1,	1,	1	39.29	-927.32	59.01	545.38	1,	1,	1
7.82	39.29	-938.18	42.25	538.08	1,	1,	1	39.29	-938.18	42.25	538.08	1,	1,	1
7.82	39.29	-938.18	77.77	538.08	1,	1,	1	39.29	-938.18	77.77	538.08	1,	1,	1
7.67	39.29	-949.11	60.83	528.10	1,	1,	1	39.29	-949.11	60.83	528.10	1,	1,	1
7.67	39.29	-949.11	95.60	528.10	1,	1,	1	39.29	-949.11	95.60	528.10	1,	1,	1
7.53	39.29	-960.11	78.46	515.57	1,	1,	1	39.29	-960.11	78.46	515.57	1,	1,	1
7.53	39.29	-960.11	112.40	515.57	1,	1,	1	39.29	-960.11	112.40	515.57	1,	1,	1
7.38	39.29	-971.19	95.06	500.63	1,	1,	1	39.29	-971.19	95.06	500.63	1,	1,	1
7.38	39.29	-971.19	128.06	500.63	1,	1,	1	39.29	-971.19	128.06	500.63	1,	1,	1
7.24	39.29	-982.35	110.54	483.45	1,	1,	1	39.29	-982.35	110.54	483.45	1,	1,	1
7.24	39.29	-982.35	142.51	483.45	1,	1,	1	39.29	-982.35	142.51	483.45	1,	1,	1
7.10	39.29	-993.58	124.79	464.20	1,	1,	1	39.29	-993.58	124.79	464.20	1,	1,	1
7.10	39.29	-993.58	155.66	464.20	1,	1,	1	39.29	-993.58	155.66	464.20	1,	1,	1
6.95	39.29	-1.0E+3	137.75	443.07	1,	1,	1	39.29	-1.0E+3	137.75	443.07	1,	1,	1
6.95	39.29	-1.0E+3	167.43	443.07	1,	1,	1	39.29	-1.0E+3	167.43	443.07	1,	1,	1
6.81	39.29	-1.0E+3	149.33	420.26	1,	1,	1	39.29	-1.0E+3	149.33	420.26	1,	1,	1
6.81	39.29	-1.0E+3	177.76	420.26	1,	1,	1	39.29	-1.0E+3	177.76	420.26	1,	1,	1
6.66	39.29	-1.0E+3	159.46	395.98	1,	1,	1	39.29	-1.0E+3	159.46	395.98	1,	1,	1
6.66	39.29	-1.0E+3	186.58	395.98	1,	1,	1	39.29	-1.0E+3	186.58	395.98	1,	1,	1
6.52	39.29	-1.0E+3	168.09	370.44	1,	1,	1	39.29	-1.0E+3	168.09	370.44	1,	1,	1
6.52	39.29	-1.0E+3	193.81	370.44	1,	1,	1	39.29	-1.0E+3	193.81	370.44	1,	1,	1
6.38	39.29	-1.1E+3	175.13	343.88	1,	1,	1	39.29	-1.1E+3	175.13	343.88	1,	1,	1
6.38	39.29	-1.1E+3	199.41	343.88	1,	1,	1	39.29	-1.1E+3	199.41	343.88	1,	1,	1
6.23	39.29	-1.1E+3	180.53	316.52	1,	1,	1	39.29	-1.1E+3	180.53	316.52	1,	1,	1
6.23	39.29	-1.1E+3	203.30	316.52	1,	1,	1	39.29	-1.1E+3	203.30	316.52	1,	1,	1
6.09	39.29	-1.1E+3	184.23	288.61	1,	1,	1	39.29	-1.1E+3	184.23	288.61	1,	1,	1
6.09	39.29	-1.1E+3	205.43	288.61	1,	1,	1	39.29	-1.1E+3	205.43	288.61	1,	1,	1
5.94	39.29	-1.1E+3	186.17	260.42	1,	1,	1	39.29	-1.1E+3	186.17	260.42	1,	1,	1
5.94	39.29	-1.1E+3	205.73	260.42	1,	1,	1	39.29	-1.1E+3	205.73	260.42	1,	1,	1
5.80	39.29	-1.1E+3	186.27	232.19	1,	1,	1	39.29	-1.1E+3	186.27	232.19	1,	1,	1
5.80	39.29	-1.1E+3	204.14	232.19	1,	1,	1	39.29	-1.1E+3	204.14	232.19	1,	1,	1
5.66	39.67	-1.1E+3	184.49	204.21	1,	1,	1	39.67	-1.1E+3	184.49	204.21	1,	1,	1
5.66	39.97	-1.1E+3	200.60	204.21	1,	1,	1	39.97	-1.1E+3	200.60	204.21	1,	1,	1
5.51	40.80	-1.1E+3	180.76	176.75	1,	1,	1	40.80	-1.1E+3	180.76	176.75	1,	1,	1
5.51	41.06	-1.1E+3	195.04	176.75	1,	1,	1	41.06	-1.1E+3	195.04	176.75	1,	1,	1
5.37	41.67	-1.1E+3	175.01	150.10	1,	1,	1	41.67	-1.1E+3	175.01	150.10	1,	1,	1
5.37	41.90	-1.1E+3	187.39	150.10	1,	1,	1	41.90	-1.1E+3	187.39	150.10	1,	1,	1
5.22	42.18	-1.1E+3	167.16	124.57	1,	1,	1	42.18	-1.1E+3	167.16	124.57	1,	1,	1
5.22	42.38	-1.1E+3	177.57	124.57	1,	1,	1	42.38	-1.1E+3	177.57	124.57	1,	1,	1
5.08	42.18	-1.2E+3	157.15	100.47	1,	1,	1	42.18	-1.2E+3	157.15	100.47	1,	1,	1
5.08	42.33	-1.2E+3	165.51	100.47	1,	1,	1	42.33	-1.2E+3	165.51	100.47	1,	1,	1
4.94	41.95	-1.2E+3	144.90	78.11	1,	1,	1	41.95	-1.2E+3	144.90	78.11	1,	1,	1
4.94	42.07	-1.2E+3	151.13	78.11	1,	1,	1	42.07	-1.2E+3	151.13	78.11	1,	1,	1
4.79	41.69	-1.2E+3	130.33	57.85	1,	1,	1	41.69	-1.2E+3	130.33	57.85	1,	1,	1
4.79	41.76	-1.2E+3	134.34	57.85	1,	1,	1	41.76	-1.2E+3	134.34	57.85	1,	1,	1
4.65	41.37	-1.2E+3	113.34	40.01	1,	1,	1	41.37	-1.2E+3	113.34	40.01	1,	1,	1
4.65	41.40	-1.2E+3	115.05	40.01	1,	1,	1	41.40	-1.2E+3	115.05	40.01	1,	1,	1
4.50	41.01	-1.2E+3	93.86	24.97	1,	1,	1	41.01	-1.2E+3	93.86	24.97	1,	1,	1
4.50	41.00	-1.2E+3	93.16	24.97	1,	1,	1	41.00	-1.2E+3	93.16	24.97	1,	1,	1
4.36	40.61	-1.2E+3	71.78	13.09	1,	1,	1	40.61	-1.2E+3	71.78	13.09	1,	1,	1
													Nr.:	

Μέθοδος ελατηριωτού προσομοιώματος παθητικών (Spring Model)

Στατικές συνθήκες

Larix-5 - Version 2.05

y [m]	As Tot [cm <sup>2</sup> ]	Nd1 [kN/m]	As Tot max			As Tot [cm <sup>2</sup> ]	Nd1 [kN/m]	As Tot min			
			Vd1 [kN/m]	Md1 [kNm/m]	St,LSS,AC			Vd1 [kN/m]	Md1 [kNm/m]	St,LSS,AC	
4.36	40.55	-1.2E+3	68.59	13.09	1, 1, 1	40.55	-1.2E+3	68.59	13.09	1, 1, 1	
4.22	40.15	-1.2E+3	47.01	4.77	1, 1, 1	40.15	-1.2E+3	47.01	4.77	1, 1, 1	
4.22	40.05	-1.2E+3	41.22	4.77	1, 1, 1	40.05	-1.2E+3	41.22	4.77	1, 1, 1	
4.07	39.65	-1.2E+3	19.45	0.39	1, 1, 1	39.65	-1.2E+3	19.45	0.39	1, 1, 1	
4.07	39.49	-1.2E+3	10.96	0.39	1, 1, 1	39.49	-1.2E+3	10.96	0.39	1, 1, 1	
4.00	39.29	-1.3E+3	-0.00	0.00	1, 1, 1	39.29	-1.3E+3	-0.00	0.00	1, 1, 1	

As Tot : Axial reinf. per pile for bending and normal force, incl. axial reinf. due to shear

St,LSS,AC : Stage, Limit state specification, Action combination

LSS 1 = !Global safety

## Shear reinforcement of piles with corresponding section forces

y [m]	Asw/sw [cm <sup>2</sup> /m]	Asw/sw max		Asw/sw [cm <sup>2</sup> /m]	Asw/sw min		
		Vd1 [kN/m]	St,LSS,AC		Vd1 [kN/m]	St,LSS,AC	
22.00	0	-0.00	1, 1, 1	0	-0.00	1, 1, 1	
21.50	0.27	-5.65	1, 1, 1	0.27	-5.65	1, 1, 1	
21.00	0.64	-13.51	1, 1, 1	0.64	-13.51	1, 1, 1	
20.50	1.12	-23.57	1, 1, 1	1.12	-23.57	1, 1, 1	
20.00	1.70	-35.83	1, 1, 1	1.70	-35.83	1, 1, 1	
19.50	2.39	-50.31	1, 1, 1	2.39	-50.31	1, 1, 1	
19.00	3.18	-66.98	1, 1, 1	3.18	-66.98	1, 1, 1	
19.00	10.59	223.11	1, 1, 1	10.59	223.11	1, 1, 1	
18.50	9.69	204.23	1, 1, 1	9.69	204.23	1, 1, 1	
18.00	8.69	183.14	1, 1, 1	8.69	183.14	1, 1, 1	
17.50	7.59	159.85	1, 1, 1	7.59	159.85	1, 1, 1	
17.00	6.38	134.35	1, 1, 1	6.38	134.35	1, 1, 1	
16.50	5.06	106.64	1, 1, 1	5.06	106.64	1, 1, 1	
16.00	3.64	76.73	1, 1, 1	3.64	76.73	1, 1, 1	
15.50	2.12	44.62	1, 1, 1	2.12	44.62	1, 1, 1	
15.00	0.49	10.30	1, 1, 1	0.49	10.30	1, 1, 1	
14.50	1.24	-26.23	1, 1, 1	1.24	-26.23	1, 1, 1	
14.00	2.60	-54.77	1, 1, 1	2.60	-54.77	1, 1, 1	
13.50	4.06	-85.65	1, 1, 1	4.06	-85.65	1, 1, 1	
13.00	5.64	-118.85	1, 1, 1	5.64	-118.85	1, 1, 1	
12.50	7.33	-154.38	1, 1, 1	7.33	-154.38	1, 1, 1	
12.00	9.12	-192.24	1, 1, 1	9.12	-192.24	1, 1, 1	
11.50	11.03	-232.43	1, 1, 1	11.03	-232.43	1, 1, 1	
11.20	12.23	-257.66	1, 1, 1	12.23	-257.66	1, 1, 1	
11.13	12.52	-263.84	1, 1, 1	12.52	-263.84	1, 1, 1	
11.13	12.42	-261.62	1, 1, 1	12.42	-261.62	1, 1, 1	
10.98	13.01	-274.13	1, 1, 1	13.01	-274.13	1, 1, 1	
10.98	12.70	-267.71	1, 1, 1	12.70	-267.71	1, 1, 1	
10.84	13.31	-280.40	1, 1, 1	13.31	-280.40	1, 1, 1	
10.84	12.82	-270.07	1, 1, 1	12.82	-270.07	1, 1, 1	
10.70	13.43	-282.96	1, 1, 1	13.43	-282.96	1, 1, 1	
10.70	12.77	-269.00	1, 1, 1	12.77	-269.00	1, 1, 1	
10.55	13.39	-282.09	1, 1, 1	13.39	-282.09	1, 1, 1	
10.55	12.57	-264.80	1, 1, 1	12.57	-264.80	1, 1, 1	
10.41	13.20	-278.07	1, 1, 1	13.20	-278.07	1, 1, 1	
10.41	12.23	-257.74	1, 1, 1	12.23	-257.74	1, 1, 1	
10.26	12.87	-271.21	1, 1, 1	12.87	-271.21	1, 1, 1	
10.26	11.77	-248.10	1, 1, 1	11.77	-248.10	1, 1, 1	
10.12	12.42	-261.76	1, 1, 1	12.42	-261.76	1, 1, 1	
10.12	11.21	-236.16	1, 1, 1	11.21	-236.16	1, 1, 1	
9.98	11.86	-250.02	1, 1, 1	11.86	-250.02	1, 1, 1	
9.98	10.54	-222.18	1, 1, 1	10.54	-222.18	1, 1, 1	
9.83	11.21	-236.23	1, 1, 1	11.21	-236.23	1, 1, 1	
9.83	9.80	-206.43	1, 1, 1	9.80	-206.43	1, 1, 1	
9.69	10.47	-220.67	1, 1, 1	10.47	-220.67	1, 1, 1	
9.69	8.98	-189.16	1, 1, 1	8.98	-189.16	1, 1, 1	
9.54	9.66	-203.59	1, 1, 1	9.66	-203.59	1, 1, 1	
9.54	8.10	-170.60	1, 1, 1	8.10	-170.60	1, 1, 1	
9.40	8.79	-185.22	1, 1, 1	8.79	-185.22	1, 1, 1	
9.40	7.17	-150.99	1, 1, 1	7.17	-150.99	1, 1, 1	
9.26	7.87	-165.81	1, 1, 1	7.87	-165.81	1, 1, 1	
9.26	6.20	-130.55	1, 1, 1	6.20	-130.55	1, 1, 1	
9.11	6.91	-145.57	1, 1, 1	6.91	-145.57	1, 1, 1	
9.11	5.20	-109.50	1, 1, 1	5.20	-109.50	1, 1, 1	
8.97	5.92	-124.71	1, 1, 1	5.92	-124.71	1, 1, 1	
8.97	4.18	-88.04	1, 1, 1	4.18	-88.04	1, 1, 1	
8.82	4.91	-103.44	1, 1, 1	4.91	-103.44	1, 1, 1	
8.82	3.15	-66.36	1, 1, 1	3.15	-66.36	1, 1, 1	
8.68	3.89	-81.95	1, 1, 1	3.89	-81.95	1, 1, 1	
8.68	2.12	-44.64	1, 1, 1	2.12	-44.64	1, 1, 1	
8.54	2.87	-60.42	1, 1, 1	2.87	-60.42	1, 1, 1	
8.54	1.09	-23.04	1, 1, 1	1.09	-23.04	1, 1, 1	

Nr.:

ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΤΟΙΧΟΥ ΑΝΤΙΣΤΗΡΙΞΗΣ ΣΤΟ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟ ΟΡΙΟ ΤΟΥ ΥΠΑΙΘΡΙΟΥ ΧΩΡΟΥ ΣΤΑΘΜΕΥΣΗΣ ΤΟΥ ΝΕΟΥ ΚΛΕΙΣΤΟΥ ΓΥΜΝΑΣΤΗΡΙΟΥ, ΔΗΜΟΥ ΚΕΡΑΤΣΙΝΙΟΥ - Διατομή Α-Α							Page 26
Μέθοδος ελατηριωτού προσομοιώματος παθητικών (Spring Model)							14.02.23, 17:13
Στατικές συνθήκες							Larix-5 - Version 2.05
y [m]	Asw/sw [cm <sup>2</sup> /m]	Asw/sw max Vd1 [kN/m]	St,LSS,AC	Asw/sw [cm <sup>2</sup> /m]	Vd1 [kN/m]	St,LSS,AC	
8.39	1.85	-39.02	1, 1, 1	1.85	-39.02	1, 1, 1	
8.39	0.08	-1.74	1, 1, 1	0.08	-1.74	1, 1, 1	
8.25	0.85	-17.91	1, 1, 1	0.85	-17.91	1, 1, 1	
8.25	0.91	19.13	1, 1, 1	0.91	19.13	1, 1, 1	
8.10	0.13	2.76	1, 1, 1	0.13	2.76	1, 1, 1	
8.10	1.87	39.42	1, 1, 1	1.87	39.42	1, 1, 1	
7.96	1.08	22.86	1, 1, 1	1.08	22.86	1, 1, 1	
7.96	2.80	59.01	1, 1, 1	2.80	59.01	1, 1, 1	
7.82	2.01	42.25	1, 1, 1	2.01	42.25	1, 1, 1	
7.82	3.69	77.77	1, 1, 1	3.69	77.77	1, 1, 1	
7.67	2.89	60.83	1, 1, 1	2.89	60.83	1, 1, 1	
7.67	4.54	95.60	1, 1, 1	4.54	95.60	1, 1, 1	
7.53	3.72	78.46	1, 1, 1	3.72	78.46	1, 1, 1	
7.53	5.33	112.40	1, 1, 1	5.33	112.40	1, 1, 1	
7.38	4.51	95.06	1, 1, 1	4.51	95.06	1, 1, 1	
7.38	6.08	128.06	1, 1, 1	6.08	128.06	1, 1, 1	
7.24	5.25	110.54	1, 1, 1	5.25	110.54	1, 1, 1	
7.24	6.76	142.51	1, 1, 1	6.76	142.51	1, 1, 1	
7.10	5.92	124.79	1, 1, 1	5.92	124.79	1, 1, 1	
7.10	7.39	155.66	1, 1, 1	7.39	155.66	1, 1, 1	
6.95	6.54	137.75	1, 1, 1	6.54	137.75	1, 1, 1	
6.95	7.95	167.43	1, 1, 1	7.95	167.43	1, 1, 1	
6.81	7.09	149.33	1, 1, 1	7.09	149.33	1, 1, 1	
6.81	8.44	177.76	1, 1, 1	8.44	177.76	1, 1, 1	
6.66	7.57	159.46	1, 1, 1	7.57	159.46	1, 1, 1	
6.66	8.85	186.58	1, 1, 1	8.85	186.58	1, 1, 1	
6.52	7.98	168.09	1, 1, 1	7.98	168.09	1, 1, 1	
6.52	9.20	193.81	1, 1, 1	9.20	193.81	1, 1, 1	
6.38	8.31	175.13	1, 1, 1	8.31	175.13	1, 1, 1	
6.38	9.46	199.41	1, 1, 1	9.46	199.41	1, 1, 1	
6.23	8.57	180.53	1, 1, 1	8.57	180.53	1, 1, 1	
6.23	9.65	203.30	1, 1, 1	9.65	203.30	1, 1, 1	
6.09	8.74	184.23	1, 1, 1	8.74	184.23	1, 1, 1	
6.09	9.75	205.43	1, 1, 1	9.75	205.43	1, 1, 1	
5.94	8.83	186.17	1, 1, 1	8.83	186.17	1, 1, 1	
5.94	9.76	205.73	1, 1, 1	9.76	205.73	1, 1, 1	
5.80	8.84	186.27	1, 1, 1	8.84	186.27	1, 1, 1	
5.80	9.69	204.14	1, 1, 1	9.69	204.14	1, 1, 1	
5.66	8.76	184.49	1, 1, 1	8.76	184.49	1, 1, 1	
5.66	9.52	200.60	1, 1, 1	9.52	200.60	1, 1, 1	
5.51	8.58	180.76	1, 1, 1	8.58	180.76	1, 1, 1	
5.51	9.26	195.04	1, 1, 1	9.26	195.04	1, 1, 1	
5.37	8.31	175.01	1, 1, 1	8.31	175.01	1, 1, 1	
5.37	8.89	187.39	1, 1, 1	8.89	187.39	1, 1, 1	
5.22	7.93	167.16	1, 1, 1	7.93	167.16	1, 1, 1	
5.22	8.43	177.57	1, 1, 1	8.43	177.57	1, 1, 1	
5.08	7.46	157.15	1, 1, 1	7.46	157.15	1, 1, 1	
5.08	7.85	165.51	1, 1, 1	7.85	165.51	1, 1, 1	
4.94	6.88	144.90	1, 1, 1	6.88	144.90	1, 1, 1	
4.94	7.17	151.13	1, 1, 1	7.17	151.13	1, 1, 1	
4.79	6.18	130.33	1, 1, 1	6.18	130.33	1, 1, 1	
4.79	6.38	134.34	1, 1, 1	6.38	134.34	1, 1, 1	
4.65	5.38	113.34	1, 1, 1	5.38	113.34	1, 1, 1	
4.65	5.46	115.05	1, 1, 1	5.46	115.05	1, 1, 1	
4.50	4.45	93.86	1, 1, 1	4.45	93.86	1, 1, 1	
4.50	4.42	93.16	1, 1, 1	4.42	93.16	1, 1, 1	
4.36	3.41	71.78	1, 1, 1	3.41	71.78	1, 1, 1	
4.36	3.25	68.59	1, 1, 1	3.25	68.59	1, 1, 1	
4.22	2.23	47.01	1, 1, 1	2.23	47.01	1, 1, 1	
4.22	1.96	41.22	1, 1, 1	1.96	41.22	1, 1, 1	
4.07	0.92	19.45	1, 1, 1	0.92	19.45	1, 1, 1	
4.07	0.52	10.96	1, 1, 1	0.52	10.96	1, 1, 1	
4.00	0.52	-0.00	1, 1, 1	0.52	-0.00	1, 1, 1	

Asw/sw : Area of spiral reinforcement per unit length  
St,LSS,AC : Stage, Limit state specification, Action combination  
LSS 1 = !Global safety

### Deformations

y [m]	Dx [mm]	Dx max St,LSS,AC	Dx [mm]	Dx min St,LSS,AC	
22.00	-28.80	1, 1, 1	-28.80	1, 1, 1	
21.50	-28.25	1, 1, 1	-28.25	1, 1, 1	
21.00	-27.70	1, 1, 1	-27.70	1, 1, 1	
20.50	-27.15	1, 1, 1	-27.15	1, 1, 1	
20.00	-26.61	1, 1, 1	-26.61	1, 1, 1	

Nr.:

ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΤΟΙΧΟΥ ΑΝΤΙΣΤΗΡΙΞΗΣ ΣΤΟ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟ ΟΡΙΟ ΤΟΥ ΥΠΑΙΘΡΙΟΥ ΧΩΡΟΥ ΣΤΑΘΜΕΥΣΗΣ ΤΟΥ ΝΕΟΥ ΚΛΕΙΣΤΟΥ ΓΥΜΝΑΣΤΗΡΙΟΥ, ΔΗΜΟΥ ΚΕΡΑΤΣΙΝΙΟΥ - Διατομή A-A							Page 27	
Μέθοδος ελατηριωτού προσομοιώματος παθητικών (Spring Model)							14.02.23, 17:13	
Στατικές συνθήκες							Larix-5 - Version 2.05	
y [m]	Dx [mm]	Dx max St,LSS,AC			Dx min St,LSS,AC			
19.50	-26.07	1,	1,	1	-26.07	1,	1,	1
19.00	-25.54	1,	1,	1	-25.54	1,	1,	1
19.00	-25.54	1,	1,	1	-25.54	1,	1,	1
18.50	-25.02	1,	1,	1	-25.02	1,	1,	1
18.00	-24.48	1,	1,	1	-24.48	1,	1,	1
17.50	-23.92	1,	1,	1	-23.92	1,	1,	1
17.00	-23.32	1,	1,	1	-23.32	1,	1,	1
16.50	-22.68	1,	1,	1	-22.68	1,	1,	1
16.00	-21.99	1,	1,	1	-21.99	1,	1,	1
15.50	-21.22	1,	1,	1	-21.22	1,	1,	1
15.00	-20.38	1,	1,	1	-20.38	1,	1,	1
14.50	-19.45	1,	1,	1	-19.45	1,	1,	1
14.50	-19.45	1,	1,	1	-19.45	1,	1,	1
14.00	-18.43	1,	1,	1	-18.43	1,	1,	1
13.50	-17.33	1,	1,	1	-17.33	1,	1,	1
13.00	-16.16	1,	1,	1	-16.16	1,	1,	1
12.50	-14.93	1,	1,	1	-14.93	1,	1,	1
12.00	-13.66	1,	1,	1	-13.66	1,	1,	1
11.50	-12.37	1,	1,	1	-12.37	1,	1,	1
11.20	-11.58	1,	1,	1	-11.58	1,	1,	1
11.20	-11.58	1,	1,	1	-11.58	1,	1,	1
11.13	-11.39	1,	1,	1	-11.39	1,	1,	1
11.13	-11.39	1,	1,	1	-11.39	1,	1,	1
10.98	-11.01	1,	1,	1	-11.01	1,	1,	1
10.98	-11.01	1,	1,	1	-11.01	1,	1,	1
10.84	-10.63	1,	1,	1	-10.63	1,	1,	1
10.84	-10.63	1,	1,	1	-10.63	1,	1,	1
10.70	-10.26	1,	1,	1	-10.26	1,	1,	1
10.70	-10.26	1,	1,	1	-10.26	1,	1,	1
10.55	-9.88	1,	1,	1	-9.88	1,	1,	1
10.55	-9.88	1,	1,	1	-9.88	1,	1,	1
10.41	-9.51	1,	1,	1	-9.51	1,	1,	1
10.41	-9.51	1,	1,	1	-9.51	1,	1,	1
10.26	-9.14	1,	1,	1	-9.14	1,	1,	1
10.26	-9.14	1,	1,	1	-9.14	1,	1,	1
10.12	-8.78	1,	1,	1	-8.78	1,	1,	1
10.12	-8.78	1,	1,	1	-8.78	1,	1,	1
9.98	-8.42	1,	1,	1	-8.42	1,	1,	1
9.98	-8.42	1,	1,	1	-8.42	1,	1,	1
9.83	-8.07	1,	1,	1	-8.07	1,	1,	1
9.83	-8.07	1,	1,	1	-8.07	1,	1,	1
9.69	-7.72	1,	1,	1	-7.72	1,	1,	1
9.69	-7.72	1,	1,	1	-7.72	1,	1,	1
9.54	-7.38	1,	1,	1	-7.38	1,	1,	1
9.54	-7.38	1,	1,	1	-7.38	1,	1,	1
9.40	-7.04	1,	1,	1	-7.04	1,	1,	1
9.40	-7.04	1,	1,	1	-7.04	1,	1,	1
9.26	-6.72	1,	1,	1	-6.72	1,	1,	1
9.26	-6.72	1,	1,	1	-6.72	1,	1,	1
9.11	-6.40	1,	1,	1	-6.40	1,	1,	1
9.11	-6.40	1,	1,	1	-6.40	1,	1,	1
8.97	-6.08	1,	1,	1	-6.08	1,	1,	1
8.97	-6.08	1,	1,	1	-6.08	1,	1,	1
8.82	-5.78	1,	1,	1	-5.78	1,	1,	1
8.82	-5.78	1,	1,	1	-5.78	1,	1,	1
8.68	-5.48	1,	1,	1	-5.48	1,	1,	1
8.68	-5.48	1,	1,	1	-5.48	1,	1,	1
8.54	-5.20	1,	1,	1	-5.20	1,	1,	1
8.54	-5.20	1,	1,	1	-5.20	1,	1,	1
8.39	-4.92	1,	1,	1	-4.92	1,	1,	1
8.39	-4.92	1,	1,	1	-4.92	1,	1,	1
8.25	-4.65	1,	1,	1	-4.65	1,	1,	1
8.25	-4.65	1,	1,	1	-4.65	1,	1,	1
8.10	-4.39	1,	1,	1	-4.39	1,	1,	1
8.10	-4.39	1,	1,	1	-4.39	1,	1,	1
7.96	-4.13	1,	1,	1	-4.13	1,	1,	1
7.96	-4.13	1,	1,	1	-4.13	1,	1,	1
7.82	-3.89	1,	1,	1	-3.89	1,	1,	1
7.82	-3.89	1,	1,	1	-3.89	1,	1,	1
7.67	-3.65	1,	1,	1	-3.65	1,	1,	1
7.67	-3.65	1,	1,	1	-3.65	1,	1,	1
7.53	-3.42	1,	1,	1	-3.42	1,	1,	1
7.53	-3.42	1,	1,	1	-3.42	1,	1,	1
7.38	-3.20	1,	1,	1	-3.20	1,	1,	1
7.38	-3.20	1,	1,	1	-3.20	1,	1,	1
7.24	-2.99	1,	1,	1	-2.99	1,	1,	1
7.24	-2.99	1,	1,	1	-2.99	1,	1,	1
							Nr.:	



Μέθοδος ελατηριωτού προσομοιώματος παθητικών (Spring Model)

Στατικές συνθήκες

Larix-5 - Version 2.05

y [m]	Dx [mm]	Dx max St,LSS,AC			Dx [mm]	Dx min St,LSS,AC		
7.10	-2.79	1,	1,	1	-2.79	1,	1,	1
7.10	-2.79	1,	1,	1	-2.79	1,	1,	1
6.95	-2.59	1,	1,	1	-2.59	1,	1,	1
6.95	-2.59	1,	1,	1	-2.59	1,	1,	1
6.81	-2.40	1,	1,	1	-2.40	1,	1,	1
6.81	-2.40	1,	1,	1	-2.40	1,	1,	1
6.66	-2.21	1,	1,	1	-2.21	1,	1,	1
6.66	-2.21	1,	1,	1	-2.21	1,	1,	1
6.52	-2.04	1,	1,	1	-2.04	1,	1,	1
6.52	-2.04	1,	1,	1	-2.04	1,	1,	1
6.38	-1.86	1,	1,	1	-1.86	1,	1,	1
6.38	-1.86	1,	1,	1	-1.86	1,	1,	1
6.23	-1.70	1,	1,	1	-1.70	1,	1,	1
6.23	-1.70	1,	1,	1	-1.70	1,	1,	1
6.09	-1.54	1,	1,	1	-1.54	1,	1,	1
6.09	-1.54	1,	1,	1	-1.54	1,	1,	1
5.94	-1.38	1,	1,	1	-1.38	1,	1,	1
5.94	-1.38	1,	1,	1	-1.38	1,	1,	1
5.80	-1.23	1,	1,	1	-1.23	1,	1,	1
5.80	-1.23	1,	1,	1	-1.23	1,	1,	1
5.66	-1.08	1,	1,	1	-1.08	1,	1,	1
5.66	-1.08	1,	1,	1	-1.08	1,	1,	1
5.51	-0.93	1,	1,	1	-0.93	1,	1,	1
5.51	-0.93	1,	1,	1	-0.93	1,	1,	1
5.37	-0.79	1,	1,	1	-0.79	1,	1,	1
5.37	-0.79	1,	1,	1	-0.79	1,	1,	1
5.22	-0.65	1,	1,	1	-0.65	1,	1,	1
5.22	-0.65	1,	1,	1	-0.65	1,	1,	1
5.08	-0.51	1,	1,	1	-0.51	1,	1,	1
5.08	-0.51	1,	1,	1	-0.51	1,	1,	1
4.94	-0.37	1,	1,	1	-0.37	1,	1,	1
4.94	-0.37	1,	1,	1	-0.37	1,	1,	1
4.79	-0.23	1,	1,	1	-0.23	1,	1,	1
4.79	-0.23	1,	1,	1	-0.23	1,	1,	1
4.65	-0.10	1,	1,	1	-0.10	1,	1,	1
4.65	-0.10	1,	1,	1	-0.10	1,	1,	1
4.50	0.04	1,	1,	1	0.04	1,	1,	1
4.50	0.04	1,	1,	1	0.04	1,	1,	1
4.36	0.17	1,	1,	1	0.17	1,	1,	1
4.36	0.17	1,	1,	1	0.17	1,	1,	1
4.22	0.31	1,	1,	1	0.31	1,	1,	1
4.22	0.31	1,	1,	1	0.31	1,	1,	1
4.07	0.44	1,	1,	1	0.44	1,	1,	1
4.07	0.44	1,	1,	1	0.44	1,	1,	1
4.00	0.51	1,	1,	1	0.51	1,	1,	1

Dx : Displacements  
St,LSS,AC : Stage, Limit state specification, Action combination  
LSS 1 = !Global safety

## Axial force with corresponding components

y [m]	Nd1 max				Nd1 min			
	Nd1 [kN/m]	Vd1 [kN/m]	Md1 [kNm/m]	St,LSS,AC	Nd1 [kN/m]	Vd1 [kN/m]	Md1 [kNm/m]	St,LSS,AC
22.00	0	-0.00	-0.00	1, 1, 1	0	-0.00	-0.00	1, 1, 1
21.50	-17.06	-5.65	1.32	1, 1, 1	-17.06	-5.65	1.32	1, 1, 1
21.00	-34.99	-13.51	6.02	1, 1, 1	-34.99	-13.51	6.02	1, 1, 1
20.50	-53.78	-23.57	15.19	1, 1, 1	-53.78	-23.57	15.19	1, 1, 1
20.00	-73.44	-35.83	29.95	1, 1, 1	-73.44	-35.83	29.95	1, 1, 1
19.50	-93.97	-50.31	51.40	1, 1, 1	-93.97	-50.31	51.40	1, 1, 1
19.00	-115.36	-66.98	80.63	1, 1, 1	-115.36	-66.98	80.63	1, 1, 1
19.00	-282.83	223.11	80.63	1, 1, 1	-282.83	223.11	80.63	1, 1, 1
18.50	-305.09	204.23	-26.30	1, 1, 1	-305.09	204.23	-26.30	1, 1, 1
18.00	-328.21	183.14	-123.23	1, 1, 1	-328.21	183.14	-123.23	1, 1, 1
17.50	-352.20	159.85	-209.07	1, 1, 1	-352.20	159.85	-209.07	1, 1, 1
17.00	-377.06	134.35	-282.71	1, 1, 1	-377.06	134.35	-282.71	1, 1, 1
16.50	-402.78	106.64	-343.05	1, 1, 1	-402.78	106.64	-343.05	1, 1, 1
16.00	-429.37	76.73	-388.99	1, 1, 1	-429.37	76.73	-388.99	1, 1, 1
15.50	-456.82	44.62	-419.42	1, 1, 1	-456.82	44.62	-419.42	1, 1, 1
15.00	-485.14	10.30	-433.24	1, 1, 1	-485.14	10.30	-433.24	1, 1, 1
14.50	-514.33	-26.23	-429.35	1, 1, 1	-514.33	-26.23	-429.35	1, 1, 1
14.00	-540.38	-54.77	-409.19	1, 1, 1	-540.38	-54.77	-409.19	1, 1, 1
13.50	-567.35	-85.65	-374.18	1, 1, 1	-567.35	-85.65	-374.18	1, 1, 1
13.00	-595.23	-118.85	-323.16	1, 1, 1	-595.23	-118.85	-323.16	1, 1, 1
12.50	-624.03	-154.38	-254.95	1, 1, 1	-624.03	-154.38	-254.95	1, 1, 1
12.00	-653.74	-192.24	-168.39	1, 1, 1	-653.74	-192.24	-168.39	1, 1, 1
11.50	-684.36	-232.43	-62.32	1, 1, 1	-684.36	-232.43	-62.32	1, 1, 1

Nr.:

ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΤΟΙΧΟΥ ΑΝΤΙΣΤΗΡΙΞΗΣ ΣΤΟ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟ ΟΡΙΟ ΤΟΥ ΥΠΑΙΘΡΙΟΥ ΧΩΡΟΥ ΣΤΑΘΜΕΥΣΗΣ ΤΟΥ ΝΕΟΥ ΚΛΕΙΣΤΟΥ ΓΥΜΝΑΣΤΗΡΙΟΥ, ΔΗΜΟΥ ΚΕΡΑΤΣΙΝΙΟΥ - Διατομή Α-Α										Page 29	
										14.02.23, 17:13	
Μέθοδος ελατηριωτού προσομοιώματος παθητικών (Spring Model)							Στατικές συνθήκες			Larix-5 - Version 2.05	
y [m]	Nd1 max			St,LSS,AC	Nd1 min			St,LSS,AC			
	Nd1 [kN/m]	Vd1 [kN/m]	Md1 [kNm/m]		Nd1 [kN/m]	Vd1 [kN/m]	Md1 [kNm/m]				
11.20	-703.17	-257.66	11.18	1, 1, 1	-703.17	-257.66	11.18	1, 1, 1			
11.13	-707.74	-263.84	29.95	1, 1, 1	-707.74	-263.84	29.95	1, 1, 1			
11.13	-707.74	-261.62	29.95	1, 1, 1	-707.74	-261.62	29.95	1, 1, 1			
10.98	-716.92	-274.13	68.52	1, 1, 1	-716.92	-274.13	68.52	1, 1, 1			
10.98	-716.92	-267.71	68.52	1, 1, 1	-716.92	-267.71	68.52	1, 1, 1			
10.84	-726.18	-280.40	107.98	1, 1, 1	-726.18	-280.40	107.98	1, 1, 1			
10.84	-726.18	-270.07	107.98	1, 1, 1	-726.18	-270.07	107.98	1, 1, 1			
10.70	-735.52	-282.96	147.80	1, 1, 1	-735.52	-282.96	147.80	1, 1, 1			
10.70	-735.52	-269.00	147.80	1, 1, 1	-735.52	-269.00	147.80	1, 1, 1			
10.55	-744.93	-282.09	187.47	1, 1, 1	-744.93	-282.09	187.47	1, 1, 1			
10.55	-744.93	-264.80	187.47	1, 1, 1	-744.93	-264.80	187.47	1, 1, 1			
10.41	-754.42	-278.07	226.56	1, 1, 1	-754.42	-278.07	226.56	1, 1, 1			
10.41	-754.42	-257.74	226.56	1, 1, 1	-754.42	-257.74	226.56	1, 1, 1			
10.26	-763.99	-271.21	264.64	1, 1, 1	-763.99	-271.21	264.64	1, 1, 1			
10.26	-763.99	-248.10	264.64	1, 1, 1	-763.99	-248.10	264.64	1, 1, 1			
10.12	-773.63	-261.76	301.35	1, 1, 1	-773.63	-261.76	301.35	1, 1, 1			
10.12	-773.63	-236.16	301.35	1, 1, 1	-773.63	-236.16	301.35	1, 1, 1			
9.98	-783.34	-250.02	336.35	1, 1, 1	-783.34	-250.02	336.35	1, 1, 1			
9.98	-783.34	-222.18	336.35	1, 1, 1	-783.34	-222.18	336.35	1, 1, 1			
9.83	-793.13	-236.23	369.35	1, 1, 1	-793.13	-236.23	369.35	1, 1, 1			
9.83	-793.13	-206.43	369.35	1, 1, 1	-793.13	-206.43	369.35	1, 1, 1			
9.69	-803.00	-220.67	400.10	1, 1, 1	-803.00	-220.67	400.10	1, 1, 1			
9.69	-803.00	-189.16	400.10	1, 1, 1	-803.00	-189.16	400.10	1, 1, 1			
9.54	-812.94	-203.59	428.38	1, 1, 1	-812.94	-203.59	428.38	1, 1, 1			
9.54	-812.94	-170.60	428.38	1, 1, 1	-812.94	-170.60	428.38	1, 1, 1			
9.40	-822.96	-185.22	454.00	1, 1, 1	-822.96	-185.22	454.00	1, 1, 1			
9.40	-822.96	-150.99	454.00	1, 1, 1	-822.96	-150.99	454.00	1, 1, 1			
9.26	-833.06	-165.81	476.80	1, 1, 1	-833.06	-165.81	476.80	1, 1, 1			
9.26	-833.06	-130.55	476.80	1, 1, 1	-833.06	-130.55	476.80	1, 1, 1			
9.11	-843.23	-145.57	496.68	1, 1, 1	-843.23	-145.57	496.68	1, 1, 1			
9.11	-843.23	-109.50	496.68	1, 1, 1	-843.23	-109.50	496.68	1, 1, 1			
8.97	-853.48	-124.71	513.54	1, 1, 1	-853.48	-124.71	513.54	1, 1, 1			
8.97	-853.48	-88.04	513.54	1, 1, 1	-853.48	-88.04	513.54	1, 1, 1			
8.82	-863.80	-103.44	527.33	1, 1, 1	-863.80	-103.44	527.33	1, 1, 1			
8.82	-863.80	-66.36	527.33	1, 1, 1	-863.80	-66.36	527.33	1, 1, 1			
8.68	-874.20	-81.95	538.00	1, 1, 1	-874.20	-81.95	538.00	1, 1, 1			
8.68	-874.20	-44.64	538.00	1, 1, 1	-874.20	-44.64	538.00	1, 1, 1			
8.54	-884.67	-60.42	545.56	1, 1, 1	-884.67	-60.42	545.56	1, 1, 1			
8.54	-884.67	-23.04	545.56	1, 1, 1	-884.67	-23.04	545.56	1, 1, 1			
8.39	-895.22	-39.02	550.03	1, 1, 1	-895.22	-39.02	550.03	1, 1, 1			
8.39	-895.22	-1.74	550.03	1, 1, 1	-895.22	-1.74	550.03	1, 1, 1			
8.25	-905.85	-17.91	551.44	1, 1, 1	-905.85	-17.91	551.44	1, 1, 1			
8.25	-905.85	19.13	551.44	1, 1, 1	-905.85	19.13	551.44	1, 1, 1			
8.10	-916.55	2.76	549.86	1, 1, 1	-916.55	2.76	549.86	1, 1, 1			
8.10	-916.55	39.42	549.86	1, 1, 1	-916.55	39.42	549.86	1, 1, 1			
7.96	-927.32	22.86	545.38	1, 1, 1	-927.32	22.86	545.38	1, 1, 1			
7.96	-927.32	59.01	545.38	1, 1, 1	-927.32	59.01	545.38	1, 1, 1			
7.82	-938.18	42.25	538.08	1, 1, 1	-938.18	42.25	538.08	1, 1, 1			
7.82	-938.18	77.77	538.08	1, 1, 1	-938.18	77.77	538.08	1, 1, 1			
7.67	-949.11	60.83	528.10	1, 1, 1	-949.11	60.83	528.10	1, 1, 1			
7.67	-949.11	95.60	528.10	1, 1, 1	-949.11	95.60	528.10	1, 1, 1			
7.53	-960.11	78.46	515.57	1, 1, 1	-960.11	78.46	515.57	1, 1, 1			
7.53	-960.11	112.40	515.57	1, 1, 1	-960.11	112.40	515.57	1, 1, 1			
7.38	-971.19	95.06	500.63	1, 1, 1	-971.19	95.06	500.63	1, 1, 1			
7.38	-971.19	128.06	500.63	1, 1, 1	-971.19	128.06	500.63	1, 1, 1			
7.24	-982.35	110.54	483.45	1, 1, 1	-982.35	110.54	483.45	1, 1, 1			
7.24	-982.35	142.51	483.45	1, 1, 1	-982.35	142.51	483.45	1, 1, 1			
7.10	-993.58	124.79	464.20	1, 1, 1	-993.58	124.79	464.20	1, 1, 1			
7.10	-993.58	155.66	464.20	1, 1, 1	-993.58	155.66	464.20	1, 1, 1			
6.95	-1.0E+3	137.75	443.07	1, 1, 1	-1.0E+3	137.75	443.07	1, 1, 1			
6.95	-1.0E+3	167.43	443.07	1, 1, 1	-1.0E+3	167.43	443.07	1, 1, 1			
6.81	-1.0E+3	149.33	420.26	1, 1, 1	-1.0E+3	149.33	420.26	1, 1, 1			
6.81	-1.0E+3	177.76	420.26	1, 1, 1	-1.0E+3	177.76	420.26	1, 1, 1			
6.66	-1.0E+3	159.46	395.98	1, 1, 1	-1.0E+3	159.46	395.98	1, 1, 1			
6.66	-1.0E+3	186.58	395.98	1, 1, 1	-1.0E+3	186.58	395.98	1, 1, 1			
6.52	-1.0E+3	168.09	370.44	1, 1, 1	-1.0E+3	168.09	370.44	1, 1, 1			
6.52	-1.0E+3	193.81	370.44	1, 1, 1	-1.0E+3	193.81	370.44	1, 1, 1			
6.38	-1.1E+3	175.13	343.88	1, 1, 1	-1.1E+3	175.13	343.88	1, 1, 1			
6.38	-1.1E+3	199.41	343.88	1, 1, 1	-1.1E+3	199.41	343.88	1, 1, 1			
6.23	-1.1E+3	180.53	316.52	1, 1, 1	-1.1E+3	180.53	316.52	1, 1, 1			
6.23	-1.1E+3	203.30	316.52	1, 1, 1	-1.1E+3	203.30	316.52	1, 1, 1			
6.09	-1.1E+3	184.23	288.61	1, 1, 1	-1.1E+3	184.23	288.61	1, 1, 1			
6.09	-1.1E+3	205.43	288.61	1, 1, 1	-1.1E+3	205.43	288.61	1, 1, 1			
5.94	-1.1E+3	186.17	260.42	1, 1, 1	-1.1E+3	186.17	260.42	1, 1, 1			
5.94	-1.1E+3	205.73	260.42	1, 1, 1	-1.1E+3	205.73	260.42	1, 1, 1			
5.80	-1.1E+3	186.27	232.19	1, 1, 1	-1.1E+3	186.27	232.19	1, 1, 1			
5.80	-1.1E+3	204.14	232.19	1, 1, 1	-1.1E+3	204.14	232.19	1, 1, 1			
										Nr.:	

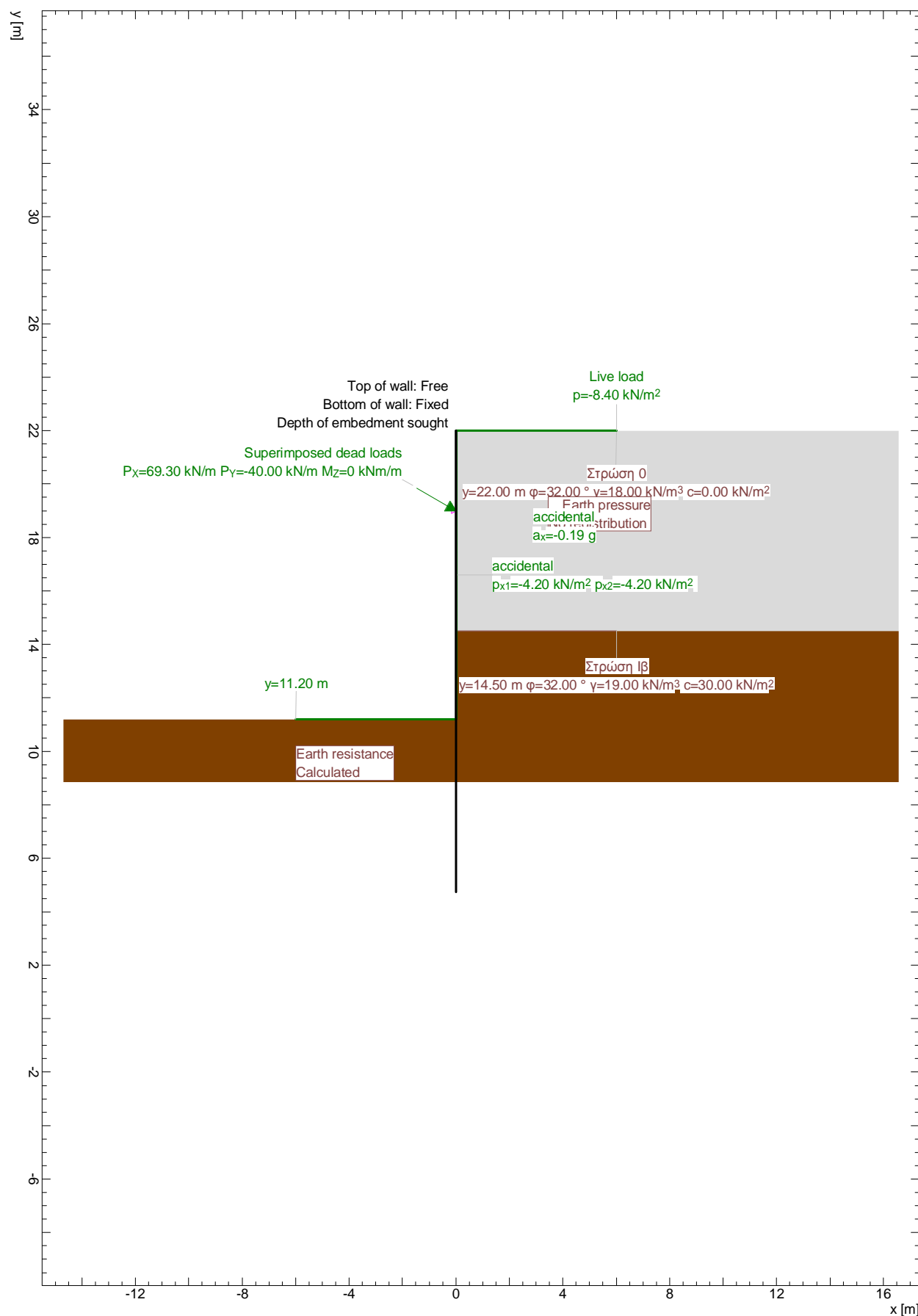
ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΤΟΙΧΟΥ ΑΝΤΙΣΤΗΡΙΞΗΣ ΣΤΟ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟ ΟΡΙΟ ΤΟΥ ΥΠΑΙΘΡΙΟΥ ΧΩΡΟΥ ΣΤΑΘΜΕΥΣΗΣ ΤΟΥ ΝΕΟΥ ΚΛΕΙΣΤΟΥ ΓΥΜΝΑΣΤΗΡΙΟΥ, ΔΗΜΟΥ ΚΕΡΑΤΣΙΝΙΟΥ - Διατομή Α-Α										Page 30
Μέθοδος ελατηριωτού προσομοιώματος παθητικών (Spring Model)										14.02.23, 17:13
Στατικές συνθήκες										Larix-5 - Version 2.05
y [m]	Nd1 max				St,LSS,AC	Nd1 min				
	Nd1 [kN/m]	Vd1 [kN/m]	Md1 [kNm/m]			Nd1 [kN/m]	Vd1 [kN/m]	Md1 [kNm/m]		
5.66	-1.1E+3	184.49	204.21	1, 1, 1		-1.1E+3	184.49	204.21	1, 1, 1	
5.66	-1.1E+3	200.60	204.21	1, 1, 1		-1.1E+3	200.60	204.21	1, 1, 1	
5.51	-1.1E+3	180.76	176.75	1, 1, 1		-1.1E+3	180.76	176.75	1, 1, 1	
5.51	-1.1E+3	195.04	176.75	1, 1, 1		-1.1E+3	195.04	176.75	1, 1, 1	
5.37	-1.1E+3	175.01	150.10	1, 1, 1		-1.1E+3	175.01	150.10	1, 1, 1	
5.37	-1.1E+3	187.39	150.10	1, 1, 1		-1.1E+3	187.39	150.10	1, 1, 1	
5.22	-1.1E+3	167.16	124.57	1, 1, 1		-1.1E+3	167.16	124.57	1, 1, 1	
5.22	-1.1E+3	177.57	124.57	1, 1, 1		-1.1E+3	177.57	124.57	1, 1, 1	
5.08	-1.2E+3	157.15	100.47	1, 1, 1		-1.2E+3	157.15	100.47	1, 1, 1	
5.08	-1.2E+3	165.51	100.47	1, 1, 1		-1.2E+3	165.51	100.47	1, 1, 1	
4.94	-1.2E+3	144.90	78.11	1, 1, 1		-1.2E+3	144.90	78.11	1, 1, 1	
4.94	-1.2E+3	151.13	78.11	1, 1, 1		-1.2E+3	151.13	78.11	1, 1, 1	
4.79	-1.2E+3	130.33	57.85	1, 1, 1		-1.2E+3	130.33	57.85	1, 1, 1	
4.79	-1.2E+3	134.34	57.85	1, 1, 1		-1.2E+3	134.34	57.85	1, 1, 1	
4.65	-1.2E+3	113.34	40.01	1, 1, 1		-1.2E+3	113.34	40.01	1, 1, 1	
4.65	-1.2E+3	115.05	40.01	1, 1, 1		-1.2E+3	115.05	40.01	1, 1, 1	
4.50	-1.2E+3	93.86	24.97	1, 1, 1		-1.2E+3	93.86	24.97	1, 1, 1	
4.50	-1.2E+3	93.16	24.97	1, 1, 1		-1.2E+3	93.16	24.97	1, 1, 1	
4.36	-1.2E+3	71.78	13.09	1, 1, 1		-1.2E+3	71.78	13.09	1, 1, 1	
4.36	-1.2E+3	68.59	13.09	1, 1, 1		-1.2E+3	68.59	13.09	1, 1, 1	
4.22	-1.2E+3	47.01	4.77	1, 1, 1		-1.2E+3	47.01	4.77	1, 1, 1	
4.22	-1.2E+3	41.22	4.77	1, 1, 1		-1.2E+3	41.22	4.77	1, 1, 1	
4.07	-1.2E+3	19.45	0.39	1, 1, 1		-1.2E+3	19.45	0.39	1, 1, 1	
4.07	-1.2E+3	10.96	0.39	1, 1, 1		-1.2E+3	10.96	0.39	1, 1, 1	
4.00	-1.3E+3	-0.00	0.00	1, 1, 1		-1.3E+3	-0.00	0.00	1, 1, 1	
St,LSS,AC : Stage, Limit state specification, Action combination LSS 1 = !Global safety										
Shear force with corresponding components										
y [m]	Vd1 max				St,LSS,AC	Vd1 min				
	Vd1 [kN/m]	Nd1 [kN/m]	Md1 [kNm/m]			Vd1 [kN/m]	Nd1 [kN/m]	Md1 [kNm/m]		
22.00	-0.00	0	-0.00	1, 1, 1		-0.00	0	-0.00	1, 1, 1	
21.50	-5.65	-17.06	1.32	1, 1, 1		-5.65	-17.06	1.32	1, 1, 1	
21.00	-13.51	-34.99	6.02	1, 1, 1		-13.51	-34.99	6.02	1, 1, 1	
20.50	-23.57	-53.78	15.19	1, 1, 1		-23.57	-53.78	15.19	1, 1, 1	
20.00	-35.83	-73.44	29.95	1, 1, 1		-35.83	-73.44	29.95	1, 1, 1	
19.50	-50.31	-93.97	51.40	1, 1, 1		-50.31	-93.97	51.40	1, 1, 1	
19.00	-66.98	-115.36	80.63	1, 1, 1		-66.98	-115.36	80.63	1, 1, 1	
19.00	223.11	-282.83	80.63	1, 1, 1		223.11	-282.83	80.63	1, 1, 1	
18.50	204.23	-305.09	-26.30	1, 1, 1		204.23	-305.09	-26.30	1, 1, 1	
18.00	183.14	-328.21	-123.23	1, 1, 1		183.14	-328.21	-123.23	1, 1, 1	
17.50	159.85	-352.20	-209.07	1, 1, 1		159.85	-352.20	-209.07	1, 1, 1	
17.00	134.35	-377.06	-282.71	1, 1, 1		134.35	-377.06	-282.71	1, 1, 1	
16.50	106.64	-402.78	-343.05	1, 1, 1		106.64	-402.78	-343.05	1, 1, 1	
16.00	76.73	-429.37	-388.99	1, 1, 1		76.73	-429.37	-388.99	1, 1, 1	
15.50	44.62	-456.82	-419.42	1, 1, 1		44.62	-456.82	-419.42	1, 1, 1	
15.00	10.30	-485.14	-433.24	1, 1, 1		10.30	-485.14	-433.24	1, 1, 1	
14.50	-26.23	-514.33	-429.35	1, 1, 1		-26.23	-514.33	-429.35	1, 1, 1	
14.00	-54.77	-540.38	-409.19	1, 1, 1		-54.77	-540.38	-409.19	1, 1, 1	
13.50	-85.65	-567.35	-374.18	1, 1, 1		-85.65	-567.35	-374.18	1, 1, 1	
13.00	-118.85	-595.23	-323.16	1, 1, 1		-118.85	-595.23	-323.16	1, 1, 1	
12.50	-154.38	-624.03	-254.95	1, 1, 1		-154.38	-624.03	-254.95	1, 1, 1	
12.00	-192.24	-653.74	-168.39	1, 1, 1		-192.24	-653.74	-168.39	1, 1, 1	
11.50	-232.43	-684.36	-62.32	1, 1, 1		-232.43	-684.36	-62.32	1, 1, 1	
11.20	-257.66	-703.17	11.18	1, 1, 1		-257.66	-703.17	11.18	1, 1, 1	
11.13	-263.84	-707.74	29.95	1, 1, 1		-263.84	-707.74	29.95	1, 1, 1	
11.13	-261.62	-707.74	29.95	1, 1, 1		-261.62	-707.74	29.95	1, 1, 1	
10.98	-274.13	-716.92	68.52	1, 1, 1		-274.13	-716.92	68.52	1, 1, 1	
10.98	-267.71	-716.92	68.52	1, 1, 1		-267.71	-716.92	68.52	1, 1, 1	
10.84	-280.40	-726.18	107.98	1, 1, 1		-280.40	-726.18	107.98	1, 1, 1	
10.84	-270.07	-726.18	107.98	1, 1, 1		-270.07	-726.18	107.98	1, 1, 1	
10.70	-282.96	-735.52	147.80	1, 1, 1		-282.96	-735.52	147.80	1, 1, 1	
10.70	-269.00	-735.52	147.80	1, 1, 1		-269.00	-735.52	147.80	1, 1, 1	
10.55	-282.09	-744.93	187.47	1, 1, 1		-282.09	-744.93	187.47	1, 1, 1	
10.55	-264.80	-744.93	187.47	1, 1, 1		-264.80	-744.93	187.47	1, 1, 1	
10.41	-278.07	-754.42	226.56	1, 1, 1		-278.07	-754.42	226.56	1, 1, 1	
10.41	-257.74	-754.42	226.56	1, 1, 1		-257.74	-754.42	226.56	1, 1, 1	
10.26	-271.21	-763.99	264.64	1, 1, 1		-271.21	-763.99	264.64	1, 1, 1	
10.26	-248.10	-763.99	264.64	1, 1, 1		-248.10	-763.99	264.64	1, 1, 1	
10.12	-261.76	-773.63	301.35	1, 1, 1		-261.76	-773.63	301.35	1, 1, 1	
10.12	-236.16	-773.63	301.35	1, 1, 1		-236.16	-773.63	301.35	1, 1, 1	
9.98	-250.02	-783.34	336.35	1, 1, 1		-250.02	-783.34	336.35	1, 1, 1	
9.98	-222.18	-783.34	336.35	1, 1, 1		-222.18	-783.34	336.35	1, 1, 1	
9.83	-236.23	-793.13	369.35	1, 1, 1		-236.23	-793.13	369.35	1, 1, 1	
9.83	-206.43	-793.13	369.35	1, 1, 1		-206.43	-793.13	369.35	1, 1, 1	
Nr.:										

ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΤΟΙΧΟΥ ΑΝΤΙΣΤΗΡΙΞΗΣ ΣΤΟ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟ ΟΡΙΟ ΤΟΥ ΥΠΑΙΘΡΙΟΥ ΧΩΡΟΥ ΣΤΑΘΜΕΥΣΗΣ ΤΟΥ ΝΕΟΥ ΚΛΕΙΣΤΟΥ ΓΥΜΝΑΣΤΗΡΙΟΥ, ΔΗΜΟΥ ΚΕΡΑΤΣΙΝΙΟΥ - Διατομή Α-Α										Page 31	
Μέθοδος ελατηριωτού προσομοιώματος παθητικών (Spring Model)										14.02.23, 17:13	
Στατικές συνθήκες										Larix-5 - Version 2.05	
y [m]	Vd1 max				St,LSS,AC	Vd1 min					
	Vd1 [kN/m]	Nd1 [kN/m]	Md1 [kNm/m]			Vd1 [kN/m]	Nd1 [kN/m]	Md1 [kNm/m]			
9.69	-220.67	-803.00	400.10		1, 1, 1	-220.67	-803.00	400.10		1, 1, 1	
9.69	-189.16	-803.00	400.10		1, 1, 1	-189.16	-803.00	400.10		1, 1, 1	
9.54	-203.59	-812.94	428.38		1, 1, 1	-203.59	-812.94	428.38		1, 1, 1	
9.54	-170.60	-812.94	428.38		1, 1, 1	-170.60	-812.94	428.38		1, 1, 1	
9.40	-185.22	-822.96	454.00		1, 1, 1	-185.22	-822.96	454.00		1, 1, 1	
9.40	-150.99	-822.96	454.00		1, 1, 1	-150.99	-822.96	454.00		1, 1, 1	
9.26	-165.81	-833.06	476.80		1, 1, 1	-165.81	-833.06	476.80		1, 1, 1	
9.26	-130.55	-833.06	476.80		1, 1, 1	-130.55	-833.06	476.80		1, 1, 1	
9.11	-145.57	-843.23	496.68		1, 1, 1	-145.57	-843.23	496.68		1, 1, 1	
9.11	-109.50	-843.23	496.68		1, 1, 1	-109.50	-843.23	496.68		1, 1, 1	
8.97	-124.71	-853.48	513.54		1, 1, 1	-124.71	-853.48	513.54		1, 1, 1	
8.97	-88.04	-853.48	513.54		1, 1, 1	-88.04	-853.48	513.54		1, 1, 1	
8.82	-103.44	-863.80	527.33		1, 1, 1	-103.44	-863.80	527.33		1, 1, 1	
8.82	-66.36	-863.80	527.33		1, 1, 1	-66.36	-863.80	527.33		1, 1, 1	
8.68	-81.95	-874.20	538.00		1, 1, 1	-81.95	-874.20	538.00		1, 1, 1	
8.68	-44.64	-874.20	538.00		1, 1, 1	-44.64	-874.20	538.00		1, 1, 1	
8.54	-60.42	-884.67	545.56		1, 1, 1	-60.42	-884.67	545.56		1, 1, 1	
8.54	-23.04	-884.67	545.56		1, 1, 1	-23.04	-884.67	545.56		1, 1, 1	
8.39	-39.02	-895.22	550.03		1, 1, 1	-39.02	-895.22	550.03		1, 1, 1	
8.39	-1.74	-895.22	550.03		1, 1, 1	-1.74	-895.22	550.03		1, 1, 1	
8.25	-17.91	-905.85	551.44		1, 1, 1	-17.91	-905.85	551.44		1, 1, 1	
8.25	19.13	-905.85	551.44		1, 1, 1	19.13	-905.85	551.44		1, 1, 1	
8.10	2.76	-916.55	549.86		1, 1, 1	2.76	-916.55	549.86		1, 1, 1	
8.10	39.42	-916.55	549.86		1, 1, 1	39.42	-916.55	549.86		1, 1, 1	
7.96	22.86	-927.32	545.38		1, 1, 1	22.86	-927.32	545.38		1, 1, 1	
7.96	59.01	-927.32	545.38		1, 1, 1	59.01	-927.32	545.38		1, 1, 1	
7.82	42.25	-938.18	538.08		1, 1, 1	42.25	-938.18	538.08		1, 1, 1	
7.82	77.77	-938.18	538.08		1, 1, 1	77.77	-938.18	538.08		1, 1, 1	
7.67	60.83	-949.11	528.10		1, 1, 1	60.83	-949.11	528.10		1, 1, 1	
7.67	95.60	-949.11	528.10		1, 1, 1	95.60	-949.11	528.10		1, 1, 1	
7.53	78.46	-960.11	515.57		1, 1, 1	78.46	-960.11	515.57		1, 1, 1	
7.53	112.40	-960.11	515.57		1, 1, 1	112.40	-960.11	515.57		1, 1, 1	
7.38	95.06	-971.19	500.63		1, 1, 1	95.06	-971.19	500.63		1, 1, 1	
7.38	128.06	-971.19	500.63		1, 1, 1	128.06	-971.19	500.63		1, 1, 1	
7.24	110.54	-982.35	483.45		1, 1, 1	110.54	-982.35	483.45		1, 1, 1	
7.24	142.51	-982.35	483.45		1, 1, 1	142.51	-982.35	483.45		1, 1, 1	
7.10	124.79	-993.58	464.20		1, 1, 1	124.79	-993.58	464.20		1, 1, 1	
7.10	155.66	-993.58	464.20		1, 1, 1	155.66	-993.58	464.20		1, 1, 1	
6.95	137.75	-1.0E+3	443.07		1, 1, 1	137.75	-1.0E+3	443.07		1, 1, 1	
6.95	167.43	-1.0E+3	443.07		1, 1, 1	167.43	-1.0E+3	443.07		1, 1, 1	
6.81	149.33	-1.0E+3	420.26		1, 1, 1	149.33	-1.0E+3	420.26		1, 1, 1	
6.81	177.76	-1.0E+3	420.26		1, 1, 1	177.76	-1.0E+3	420.26		1, 1, 1	
6.66	159.46	-1.0E+3	395.98		1, 1, 1	159.46	-1.0E+3	395.98		1, 1, 1	
6.66	186.58	-1.0E+3	395.98		1, 1, 1	186.58	-1.0E+3	395.98		1, 1, 1	
6.52	168.09	-1.0E+3	370.44		1, 1, 1	168.09	-1.0E+3	370.44		1, 1, 1	
6.52	193.81	-1.0E+3	370.44		1, 1, 1	193.81	-1.0E+3	370.44		1, 1, 1	
6.38	175.13	-1.1E+3	343.88		1, 1, 1	175.13	-1.1E+3	343.88		1, 1, 1	
6.38	199.41	-1.1E+3	343.88		1, 1, 1	199.41	-1.1E+3	343.88		1, 1, 1	
6.23	180.53	-1.1E+3	316.52		1, 1, 1	180.53	-1.1E+3	316.52		1, 1, 1	
6.23	203.30	-1.1E+3	316.52		1, 1, 1	203.30	-1.1E+3	316.52		1, 1, 1	
6.09	184.23	-1.1E+3	288.61		1, 1, 1	184.23	-1.1E+3	288.61		1, 1, 1	
6.09	205.43	-1.1E+3	288.61		1, 1, 1	205.43	-1.1E+3	288.61		1, 1, 1	
5.94	186.17	-1.1E+3	260.42		1, 1, 1	186.17	-1.1E+3	260.42		1, 1, 1	
5.94	205.73	-1.1E+3	260.42		1, 1, 1	205.73	-1.1E+3	260.42		1, 1, 1	
5.80	186.27	-1.1E+3	232.19		1, 1, 1	186.27	-1.1E+3	232.19		1, 1, 1	
5.80	204.14	-1.1E+3	232.19		1, 1, 1	204.14	-1.1E+3	232.19		1, 1, 1	
5.66	184.49	-1.1E+3	204.21		1, 1, 1	184.49	-1.1E+3	204.21		1, 1, 1	
5.66	200.60	-1.1E+3	204.21		1, 1, 1	200.60	-1.1E+3	204.21		1, 1, 1	
5.51	180.76	-1.1E+3	176.75		1, 1, 1	180.76	-1.1E+3	176.75		1, 1, 1	
5.51	195.04	-1.1E+3	176.75		1, 1, 1	195.04	-1.1E+3	176.75		1, 1, 1	
5.37	175.01	-1.1E+3	150.10		1, 1, 1	175.01	-1.1E+3	150.10		1, 1, 1	
5.37	187.39	-1.1E+3	150.10		1, 1, 1	187.39	-1.1E+3	150.10		1, 1, 1	
5.22	167.16	-1.1E+3	124.57		1, 1, 1	167.16	-1.1E+3	124.57		1, 1, 1	
5.22	177.57	-1.1E+3	124.57		1, 1, 1	177.57	-1.1E+3	124.57		1, 1, 1	
5.08	157.15	-1.2E+3	100.47		1, 1, 1	157.15	-1.2E+3	100.47		1, 1, 1	
5.08	165.51	-1.2E+3	100.47		1, 1, 1	165.51	-1.2E+3	100.47		1, 1, 1	
4.94	144.90	-1.2E+3	78.11		1, 1, 1	144.90	-1.2E+3	78.11		1, 1, 1	
4.94	151.13	-1.2E+3	78.11		1, 1, 1	151.13	-1.2E+3	78.11		1, 1, 1	
4.79	130.33	-1.2E+3	57.85		1, 1, 1	130.33	-1.2E+3	57.85		1, 1, 1	
4.79	134.34	-1.2E+3	57.85		1, 1, 1	134.34	-1.2E+3	57.85		1, 1, 1	
4.65	113.34	-1.2E+3	40.01		1, 1, 1	113.34	-1.2E+3	40.01		1, 1, 1	
4.65	115.05	-1.2E+3	40.01		1, 1, 1	115.05	-1.2E+3	40.01		1, 1, 1	
4.50	93.86	-1.2E+3	24.97		1, 1, 1	93.86	-1.2E+3	24.97		1, 1, 1	
4.50	93.16	-1.2E+3	24.97		1, 1, 1	93.16	-1.2E+3	24.97		1, 1, 1	
4.36	71.78	-1.2E+3	13.09		1, 1, 1	71.78	-1.2E+3	13.09		1, 1, 1	
4.36	68.59	-1.2E+3	13.09		1, 1, 1	68.59	-1.2E+3	13.09		1, 1, 1	
4.22	47.01	-1.2E+3	4.77		1, 1, 1	47.01	-1.2E+3	4.77		1, 1, 1	
										Nr.:	

ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΤΟΙΧΟΥ ΑΝΤΙΣΤΗΡΙΞΗΣ ΣΤΟ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟ ΟΡΙΟ ΤΟΥ ΥΠΑΙΘΡΙΟΥ ΧΩΡΟΥ ΣΤΑΘΜΕΥΣΗΣ ΤΟΥ ΝΕΟΥ ΚΛΕΙΣΤΟΥ ΓΥΜΝΑΣΤΗΡΙΟΥ, ΔΗΜΟΥ ΚΕΡΑΤΣΙΝΙΟΥ - Διατομή Α-Α									Page 32
Μέθοδος ελατηριωτού προσομοιώματος παθητικών (Spring Model)									14.02.23, 17:13
Στατικές συνθήκες									Larix-5 - Version 2.05

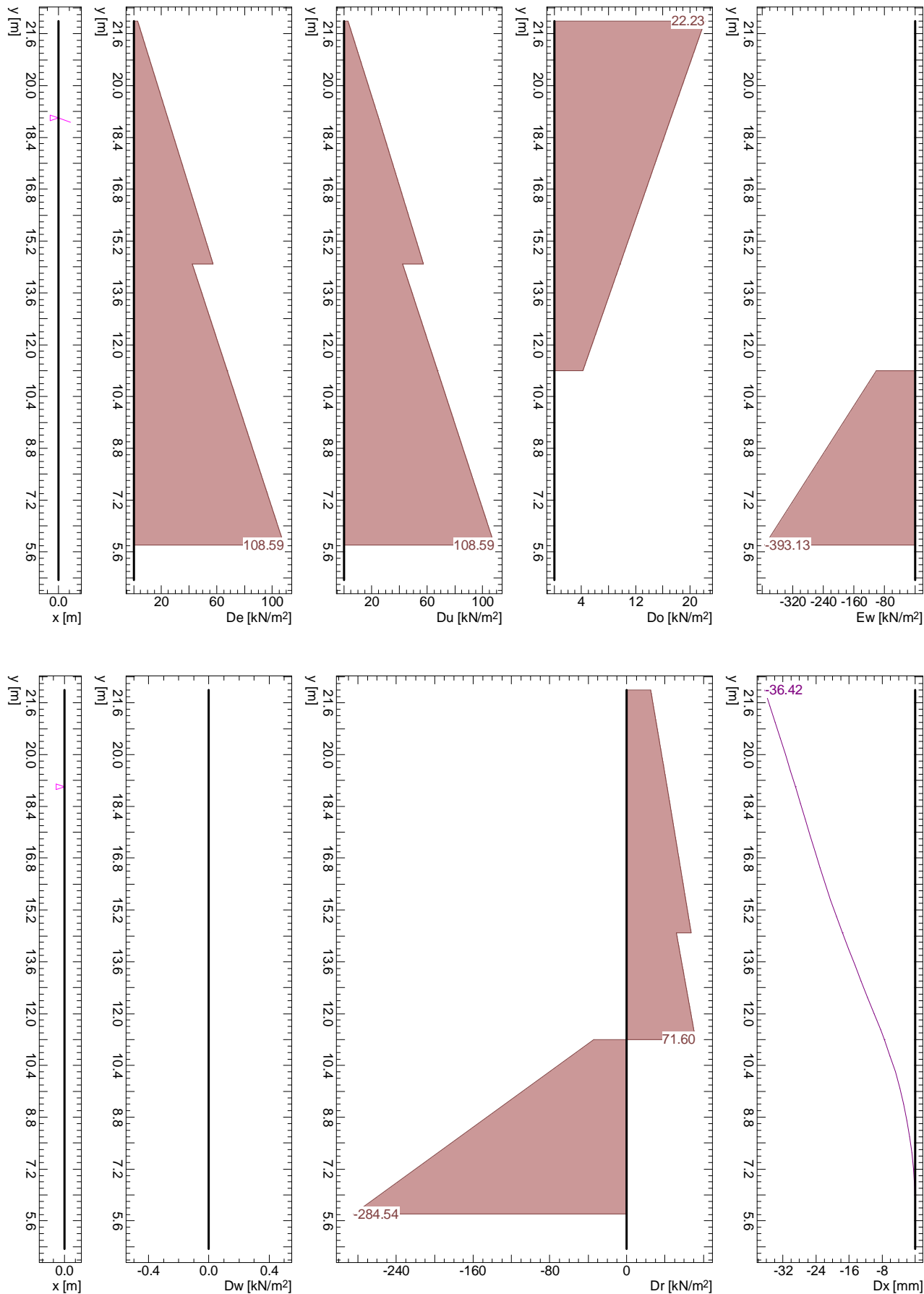
ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΤΟΙΧΟΥ ΑΝΤΙΣΤΗΡΙΞΗΣ ΣΤΟ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟ ΟΡΙΟ ΤΟΥ ΥΠΑΙΘΡΙΟΥ ΧΩΡΟΥ ΣΤΑΘΜΕΥΣΗΣ ΤΟΥ ΝΕΟΥ ΚΛΕΙΣΤΟΥ ΓΥΜΝΑΣΤΗΡΙΟΥ, ΔΗΜΟΥ ΚΕΡΑΤΣΙΝΙΟΥ - Διατομή Α-Α										Page 33																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
Μέθοδος ελατηριωτού προσομοιώματος παθητικών (Spring Model)										Στατικές συνθήκες		14.02.23, 17:13																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
										Larix-5 - Version 2.05																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
<table><tr><th rowspan="2">y [m]</th><th colspan="4">Md1 max</th><th rowspan="2">St,LSS,AC</th><th colspan="4">Md1 min</th><th rowspan="2">St,LSS,AC</th></tr><tr><th>Md1 [kNm/m]</th><th>Nd1 [kN/m]</th><th>Vd1 [kN/m]</th><th></th><th>Md1 [kNm/m]</th><th>Nd1 [kN/m]</th><th>Vd1 [kN/m]</th><th></th></tr><tr><td>8.25</td><td>551.44</td><td>-905.85</td><td>19.13</td><td></td><td>1, 1, 1</td><td>551.44</td><td>-905.85</td><td>19.13</td><td></td><td>1, 1, 1</td><td></td></tr><tr><td>8.10</td><td>549.86</td><td>-916.55</td><td>2.76</td><td></td><td>1, 1, 1</td><td>549.86</td><td>-916.55</td><td>2.76</td><td></td><td>1, 1, 1</td><td></td></tr><tr><td>8.10</td><td>549.86</td><td>-916.55</td><td>39.42</td><td></td><td>1, 1, 1</td><td>549.86</td><td>-916.55</td><td>39.42</td><td></td><td>1, 1, 1</td><td></td></tr><tr><td>7.96</td><td>545.38</td><td>-927.32</td><td>22.86</td><td></td><td>1, 1, 1</td><td>545.38</td><td>-927.32</td><td>22.86</td><td></td><td>1, 1, 1</td><td></td></tr><tr><td>7.96</td><td>545.38</td><td>-927.32</td><td>59.01</td><td></td><td>1, 1, 1</td><td>545.38</td><td>-927.32</td><td>59.01</td><td></td><td>1, 1, 1</td><td></td></tr><tr><td>7.82</td><td>538.08</td><td>-938.18</td><td>42.25</td><td></td><td>1, 1, 1</td><td>538.08</td><td>-938.18</td><td>42.25</td><td></td><td>1, 1, 1</td><td></td></tr><tr><td>7.82</td><td>538.08</td><td>-938.18</td><td>77.77</td><td></td><td>1, 1, 1</td><td>538.08</td><td>-938.18</td><td>77.77</td><td></td><td>1, 1, 1</td><td></td></tr><tr><td>7.67</td><td>528.10</td><td>-949.11</td><td>60.83</td><td></td><td>1, 1, 1</td><td>528.10</td><td>-949.11</td><td>60.83</td><td></td><td>1, 1, 1</td><td></td></tr><tr><td>7.67</td><td>528.10</td><td>-949.11</td><td>95.60</td><td></td><td>1, 1, 1</td><td>528.10</td><td>-949.11</td><td>95.60</td><td></td><td>1, 1, 1</td><td></td></tr><tr><td>7.53</td><td>515.57</td><td>-960.11</td><td>78.46</td><td></td><td>1, 1, 1</td><td>515.57</td><td>-960.11</td><td>78.46</td><td></td><td>1, 1, 1</td><td></td></tr><tr><td>7.53</td><td>515.57</td><td>-960.11</td><td>112.40</td><td></td><td>1, 1, 1</td><td>515.57</td><td>-960.11</td><td>112.40</td><td></td><td>1, 1, 1</td><td></td></tr><tr><td>7.38</td><td>500.63</td><td>-971.19</td><td>95.06</td><td></td><td>1, 1, 1</td><td>500.63</td><td>-971.19</td><td>95.06</td><td></td><td>1, 1, 1</td><td></td></tr><tr><td>7.38</td><td>500.63</td><td>-971.19</td><td>128.06</td><td></td><td>1, 1, 1</td><td>500.63</td><td>-971.19</td><td>128.06</td><td></td><td>1, 1, 1</td><td></td></tr><tr><td>7.24</td><td>483.45</td><td>-982.35</td><td>110.54</td><td></td><td>1, 1, 1</td><td>483.45</td><td>-982.35</td><td>110.54</td><td></td><td>1, 1, 1</td><td></td></tr><tr><td>7.24</td><td>483.45</td><td>-982.35</td><td>142.51</td><td></td><td>1, 1, 1</td><td>483.45</td><td>-982.35</td><td>142.51</td><td></td><td>1, 1, 1</td><td></td></tr><tr><td>7.10</td><td>464.20</td><td>-993.58</td><td>124.79</td><td></td><td>1, 1, 1</td><td>464.20</td><td>-993.58</td><td>124.79</td><td></td><td>1, 1, 1</td><td></td></tr><tr><td>7.10</td><td>464.20</td><td>-993.58</td><td>155.66</td><td></td><td>1, 1, 1</td><td>464.20</td><td>-993.58</td><td>155.66</td><td></td><td>1, 1, 1</td><td></td></tr><tr><td>6.95</td><td>443.07</td><td>-1.0E+3</td><td>137.75</td><td></td><td>1, 1, 1</td><td>443.07</td><td>-1.0E+3</td><td>137.75</td><td></td><td>1, 1, 1</td><td></td></tr><tr><td>6.95</td><td>443.07</td><td>-1.0E+3</td><td>167.43</td><td></td><td>1, 1, 1</td><td>443.07</td><td>-1.0E+3</td><td>167.43</td><td></td><td>1, 1, 1</td><td></td></tr><tr><td>6.81</td><td>420.26</td><td>-1.0E+3</td><td>149.33</td><td></td><td>1, 1, 1</td><td>420.26</td><td>-1.0E+3</td><td>149.33</td><td></td><td>1, 1, 1</td><td></td></tr><tr><td>6.81</td><td>420.26</td><td>-1.0E+3</td><td>177.76</td><td></td><td>1, 1, 1</td><td>420.26</td><td>-1.0E+3</td><td>177.76</td><td></td><td>1, 1, 1</td><td></td></tr><tr><td>6.66</td><td>395.98</td><td>-1.0E+3</td><td>159.46</td><td></td><td>1, 1, 1</td><td>395.98</td><td>-1.0E+3</td><td>159.46</td><td></td><td>1, 1, 1</td><td></td></tr><tr><td>6.66</td><td>395.98</td><td>-1.0E+3</td><td>186.58</td><td></td><td>1, 1, 1</td><td>395.98</td><td>-1.0E+3</td><td>186.58</td><td></td><td>1, 1, 1</td><td></td></tr><tr><td>6.52</td><td>370.44</td><td>-1.0E+3</td><td>168.09</td><td></td><td>1, 1, 1</td><td>370.44</td><td>-1.0E+3</td><td>168.09</td><td></td><td>1, 1, 1</td><td></td></tr><tr><td>6.52</td><td>370.44</td><td>-1.0E+3</td><td>193.81</td><td></td><td>1, 1, 1</td><td>370.44</td><td>-1.0E+3</td><td>193.81</td><td></td><td>1, 1, 1</td><td></td></tr><tr><td>6.38</td><td>343.88</td><td>-1.1E+3</td><td>175.13</td><td></td><td>1, 1, 1</td><td>343.88</td><td>-1.1E+3</td><td>175.13</td><td></td><td>1, 1, 1</td><td></td></tr><tr><td>6.38</td><td>343.88</td><td>-1.1E+3</td><td>199.41</td><td></td><td>1, 1, 1</td><td>343.88</td><td>-1.1E+3</td><td>199.41</td><td></td><td>1, 1, 1</td><td></td></tr><tr><td>6.23</td><td>316.52</td><td>-1.1E+3</td><td>180.53</td><td></td><td>1, 1, 1</td><td>316.52</td><td>-1.1E+3</td><td>180.53</td><td></td><td>1, 1, 1</td><td></td></tr><tr><td>6.23</td><td>316.52</td><td>-1.1E+3</td><td>203.30</td><td></td><td>1, 1, 1</td><td>316.52</td><td>-1.1E+3</td><td>203.30</td><td></td><td>1, 1, 1</td><td></td></tr><tr><td>6.09</td><td>288.61</td><td>-1.1E+3</td><td>184.23</td><td></td><td>1, 1, 1</td><td>288.61</td><td>-1.1E+3</td><td>184.23</td><td></td><td>1, 1, 1</td><td></td></tr><tr><td>6.09</td><td>288.61</td><td>-1.1E+3</td><td>205.43</td><td></td><td>1, 1, 1</td><td>288.61</td><td>-1.1E+3</td><td>205.43</td><td></td><td>1, 1, 1</td><td></td></tr><tr><td>5.94</td><td>260.42</td><td>-1.1E+3</td><td>186.17</td><td></td><td>1, 1, 1</td><td>260.42</td><td>-1.1E+3</td><td>186.17</td><td></td><td>1, 1, 1</td><td></td></tr><tr><td>5.94</td><td>260.42</td><td>-1.1E+3</td><td>205.73</td><td></td><td>1, 1, 1</td><td>260.42</td><td>-1.1E+3</td><td>205.73</td><td></td><td>1, 1, 1</td><td></td></tr><tr><td>5.80</td><td>232.19</td><td>-1.1E+3</td><td>186.27</td><td></td><td>1, 1, 1</td><td>232.19</td><td>-1.1E+3</td><td>186.27</td><td></td><td>1, 1, 1</td><td></td></tr><tr><td>5.80</td><td>232.19</td><td>-1.1E+3</td><td>204.14</td><td></td><td>1, 1, 1</td><td>232.19</td><td>-1.1E+3</td><td>204.14</td><td></td><td>1, 1, 1</td><td></td></tr><tr><td>5.66</td><td>204.21</td><td>-1.1E+3</td><td>184.49</td><td></td><td>1, 1, 1</td><td>204.21</td><td>-1.1E+3</td><td>184.49</td><td></td><td>1, 1, 1</td><td></td></tr><tr><td>5.66</td><td>204.21</td><td>-1.1E+3</td><td>200.60</td><td></td><td>1, 1, 1</td><td>204.21</td><td>-1.1E+3</td><td>200.60</td><td></td><td>1, 1, 1</td><td></td></tr><tr><td>5.51</td><td>176.75</td><td>-1.1E+3</td><td>180.76</td><td></td><td>1, 1, 1</td><td>176.75</td><td>-1.1E+3</td><td>180.76</td><td></td><td>1, 1, 1</td><td></td></tr><tr><td>5.51</td><td>176.75</td><td>-1.1E+3</td><td>195.04</td><td></td><td>1, 1, 1</td><td>176.75</td><td>-1.1E+3</td><td>195.04</td><td></td><td>1, 1, 1</td><td></td></tr><tr><td>5.37</td><td>150.10</td><td>-1.1E+3</td><td>175.01</td><td></td><td>1, 1, 1</td><td>150.10</td><td>-1.1E+3</td><td>175.01</td><td></td><td>1, 1, 1</td><td></td></tr><tr><td>5.37</td><td>150.10</td><td>-1.1E+3</td><td>187.39</td><td></td><td>1, 1, 1</td><td>150.10</td><td>-1.1E+3</td><td>187.39</td><td></td><td>1, 1, 1</td><td></td></tr><tr><td>5.22</td><td>124.57</td><td>-1.1E+3</td><td>167.16</td><td></td><td>1, 1, 1</td><td>124.57</td><td>-1.1E+3</td><td>167.16</td><td></td><td>1, 1, 1</td><td></td></tr><tr><td>5.22</td><td>124.57</td><td>-1.1E+3</td><td>177.57</td><td></td><td>1, 1, 1</td><td>124.57</td><td>-1.1E+3</td><td>177.57</td><td></td><td>1, 1, 1</td><td></td></tr><tr><td>5.08</td><td>100.47</td><td>-1.2E+3</td><td>157.15</td><td></td><td>1, 1, 1</td><td>100.47</td><td>-1.2E+3</td><td>157.15</td><td></td><td>1, 1, 1</td><td></td></tr><tr><td>5.08</td><td>100.47</td><td>-1.2E+3</td><td>165.51</td><td></td><td>1, 1, 1</td><td>100.47</td><td>-1.2E+3</td><td>165.51</td><td></td><td>1, 1, 1</td><td></td></tr><tr><td>4.94</td><td>78.11</td><td>-1.2E+3</td><td>144.90</td><td></td><td>1, 1, 1</td><td>78.11</td><td>-1.2E+3</td><td>144.90</td><td></td><td>1, 1, 1</td><td></td></tr><tr><td>4.94</td><td>78.11</td><td>-1.2E+3</td><td>151.13</td><td></td><td>1, 1, 1</td><td>78.11</td><td>-1.2E+3</td><td>151.13</td><td></td><td>1, 1, 1</td><td></td></tr><tr><td>4.79</td><td>57.85</td><td>-1.2E+3</td><td>130.33</td><td></td><td>1, 1, 1</td><td>57.85</td><td>-1.2E+3</td><td>130.33</td><td></td><td>1, 1, 1</td><td></td></tr><tr><td>4.79</td><td>57.85</td><td>-1.2E+3</td><td>134.34</td><td></td><td>1, 1, 1</td><td>57.85</td><td>-1.2E+3</td><td>134.34</td><td></td><td>1, 1, 1</td><td></td></tr><tr><td>4.65</td><td>40.01</td><td>-1.2E+3</td><td>113.34</td><td></td><td>1, 1, 1</td><td>40.01</td><td>-1.2E+3</td><td>113.34</td><td></td><td>1, 1, 1</td><td></td></tr><tr><td>4.65</td><td>40.01</td><td>-1.2E+3</td><td>115.05</td><td></td><td>1, 1, 1</td><td>40.01</td><td>-1.2E+3</td><td>115.05</td><td></td><td>1, 1, 1</td><td></td></tr><tr><td>4.50</td><td>24.97</td><td>-1.2E+3</td><td>93.86</td><td></td><td>1, 1, 1</td><td>24.97</td><td>-1.2E+3</td><td>93.86</td><td></td><td>1, 1, 1</td><td></td></tr><tr><td>4.50</td><td>24.97</td><td>-1.2E+3</td><td>93.16</td><td></td><td>1, 1, 1</td><td>24.97</td><td>-1.2E+3</td><td>93.16</td><td></td><td>1, 1, 1</td><td></td></tr><tr><td>4.36</td><td>13.09</td><td>-1.2E+3</td><td>71.78</td><td></td><td>1, 1, 1</td><td>13.09</td><td>-1.2E+3</td><td>71.78</td><td></td><td>1, 1, 1</td><td></td></tr><tr><td>4.36</td><td>13.09</td><td>-1.2E+3</td><td>68.59</td><td></td><td>1, 1, 1</td><td>13.09</td><td>-1.2E+3</td><td>68.59</td><td></td><td>1, 1, 1</td><td></td></tr><tr><td>4.22</td><td>4.77</td><td>-1.2E+3</td><td>47.01</td><td></td><td>1, 1, 1</td><td>4.77</td><td>-1.2E+3</td><td>47.01</td><td></td><td>1, 1, 1</td><td></td></tr><tr><td>4.22</td><td>4.77</td><td>-1.2E+3</td><td>41.22</td><td></td><td>1, 1, 1</td><td>4.77</td><td>-1.2E+3</td><td>41.22</td><td></td><td>1, 1, 1</td><td></td></tr><tr><td>4.07</td><td>0.39</td><td>-1.2E+3</td><td>19.45</td><td></td><td>1, 1, 1</td><td>0.39</td><td>-1.2E+3</td><td>19.45</td><td></td><td>1, 1, 1</td><td></td></tr><tr><td>4.07</td><td>0.39</td><td>-1.2E+3</td><td>10.96</td><td></td><td>1, 1, 1</td><td>0.39</td><td>-1.2E+3</td><td>10.96</td><td></td><td>1, 1, 1</td><td></td></tr><tr><td>4.00</td><td>0.00</td><td>-1.3E+3</td><td>-0.00</td><td></td><td>1, 1, 1</td><td>0.00</td><td>-1.3E+3</td><td>-0.00</td><td></td><td>1, 1, 1</td><td></td></tr></table>													y [m]	Md1 max				St,LSS,AC	Md1 min				St,LSS,AC	Md1 [kNm/m]	Nd1 [kN/m]	Vd1 [kN/m]		Md1 [kNm/m]	Nd1 [kN/m]	Vd1 [kN/m]		8.25	551.44	-905.85	19.13		1, 1, 1	551.44	-905.85	19.13		1, 1, 1		8.10	549.86	-916.55	2.76		1, 1, 1	549.86	-916.55	2.76		1, 1, 1		8.10	549.86	-916.55	39.42		1, 1, 1	549.86	-916.55	39.42		1, 1, 1		7.96	545.38	-927.32	22.86		1, 1, 1	545.38	-927.32	22.86		1, 1, 1		7.96	545.38	-927.32	59.01		1, 1, 1	545.38	-927.32	59.01		1, 1, 1		7.82	538.08	-938.18	42.25		1, 1, 1	538.08	-938.18	42.25		1, 1, 1		7.82	538.08	-938.18	77.77		1, 1, 1	538.08	-938.18	77.77		1, 1, 1		7.67	528.10	-949.11	60.83		1, 1, 1	528.10	-949.11	60.83		1, 1, 1		7.67	528.10	-949.11	95.60		1, 1, 1	528.10	-949.11	95.60		1, 1, 1		7.53	515.57	-960.11	78.46		1, 1, 1	515.57	-960.11	78.46		1, 1, 1		7.53	515.57	-960.11	112.40		1, 1, 1	515.57	-960.11	112.40		1, 1, 1		7.38	500.63	-971.19	95.06		1, 1, 1	500.63	-971.19	95.06		1, 1, 1		7.38	500.63	-971.19	128.06		1, 1, 1	500.63	-971.19	128.06		1, 1, 1		7.24	483.45	-982.35	110.54		1, 1, 1	483.45	-982.35	110.54		1, 1, 1		7.24	483.45	-982.35	142.51		1, 1, 1	483.45	-982.35	142.51		1, 1, 1		7.10	464.20	-993.58	124.79		1, 1, 1	464.20	-993.58	124.79		1, 1, 1		7.10	464.20	-993.58	155.66		1, 1, 1	464.20	-993.58	155.66		1, 1, 1		6.95	443.07	-1.0E+3	137.75		1, 1, 1	443.07	-1.0E+3	137.75		1, 1, 1		6.95	443.07	-1.0E+3	167.43		1, 1, 1	443.07	-1.0E+3	167.43		1, 1, 1		6.81	420.26	-1.0E+3	149.33		1, 1, 1	420.26	-1.0E+3	149.33		1, 1, 1		6.81	420.26	-1.0E+3	177.76		1, 1, 1	420.26	-1.0E+3	177.76		1, 1, 1		6.66	395.98	-1.0E+3	159.46		1, 1, 1	395.98	-1.0E+3	159.46		1, 1, 1		6.66	395.98	-1.0E+3	186.58		1, 1, 1	395.98	-1.0E+3	186.58		1, 1, 1		6.52	370.44	-1.0E+3	168.09		1, 1, 1	370.44	-1.0E+3	168.09		1, 1, 1		6.52	370.44	-1.0E+3	193.81		1, 1, 1	370.44	-1.0E+3	193.81		1, 1, 1		6.38	343.88	-1.1E+3	175.13		1, 1, 1	343.88	-1.1E+3	175.13		1, 1, 1		6.38	343.88	-1.1E+3	199.41		1, 1, 1	343.88	-1.1E+3	199.41		1, 1, 1		6.23	316.52	-1.1E+3	180.53		1, 1, 1	316.52	-1.1E+3	180.53		1, 1, 1		6.23	316.52	-1.1E+3	203.30		1, 1, 1	316.52	-1.1E+3	203.30		1, 1, 1		6.09	288.61	-1.1E+3	184.23		1, 1, 1	288.61	-1.1E+3	184.23		1, 1, 1		6.09	288.61	-1.1E+3	205.43		1, 1, 1	288.61	-1.1E+3	205.43		1, 1, 1		5.94	260.42	-1.1E+3	186.17		1, 1, 1	260.42	-1.1E+3	186.17		1, 1, 1		5.94	260.42	-1.1E+3	205.73		1, 1, 1	260.42	-1.1E+3	205.73		1, 1, 1		5.80	232.19	-1.1E+3	186.27		1, 1, 1	232.19	-1.1E+3	186.27		1, 1, 1		5.80	232.19	-1.1E+3	204.14		1, 1, 1	232.19	-1.1E+3	204.14		1, 1, 1		5.66	204.21	-1.1E+3	184.49		1, 1, 1	204.21	-1.1E+3	184.49		1, 1, 1		5.66	204.21	-1.1E+3	200.60		1, 1, 1	204.21	-1.1E+3	200.60		1, 1, 1		5.51	176.75	-1.1E+3	180.76		1, 1, 1	176.75	-1.1E+3	180.76		1, 1, 1		5.51	176.75	-1.1E+3	195.04		1, 1, 1	176.75	-1.1E+3	195.04		1, 1, 1		5.37	150.10	-1.1E+3	175.01		1, 1, 1	150.10	-1.1E+3	175.01		1, 1, 1		5.37	150.10	-1.1E+3	187.39		1, 1, 1	150.10	-1.1E+3	187.39		1, 1, 1		5.22	124.57	-1.1E+3	167.16		1, 1, 1	124.57	-1.1E+3	167.16		1, 1, 1		5.22	124.57	-1.1E+3	177.57		1, 1, 1	124.57	-1.1E+3	177.57		1, 1, 1		5.08	100.47	-1.2E+3	157.15		1, 1, 1	100.47	-1.2E+3	157.15		1, 1, 1		5.08	100.47	-1.2E+3	165.51		1, 1, 1	100.47	-1.2E+3	165.51		1, 1, 1		4.94	78.11	-1.2E+3	144.90		1, 1, 1	78.11	-1.2E+3	144.90		1, 1, 1		4.94	78.11	-1.2E+3	151.13		1, 1, 1	78.11	-1.2E+3	151.13		1, 1, 1		4.79	57.85	-1.2E+3	130.33		1, 1, 1	57.85	-1.2E+3	130.33		1, 1, 1		4.79	57.85	-1.2E+3	134.34		1, 1, 1	57.85	-1.2E+3	134.34		1, 1, 1		4.65	40.01	-1.2E+3	113.34		1, 1, 1	40.01	-1.2E+3	113.34		1, 1, 1		4.65	40.01	-1.2E+3	115.05		1, 1, 1	40.01	-1.2E+3	115.05		1, 1, 1		4.50	24.97	-1.2E+3	93.86		1, 1, 1	24.97	-1.2E+3	93.86		1, 1, 1		4.50	24.97	-1.2E+3	93.16		1, 1, 1	24.97	-1.2E+3	93.16		1, 1, 1		4.36	13.09	-1.2E+3	71.78		1, 1, 1	13.09	-1.2E+3	71.78		1, 1, 1		4.36	13.09	-1.2E+3	68.59		1, 1, 1	13.09	-1.2E+3	68.59		1, 1, 1		4.22	4.77	-1.2E+3	47.01		1, 1, 1	4.77	-1.2E+3	47.01		1, 1, 1		4.22	4.77	-1.2E+3	41.22		1, 1, 1	4.77	-1.2E+3	41.22		1, 1, 1		4.07	0.39	-1.2E+3	19.45		1, 1, 1	0.39	-1.2E+3	19.45		1, 1, 1		4.07	0.39	-1.2E+3	10.96		1, 1, 1	0.39	-1.2E+3	10.96		1, 1, 1		4.00	0.00	-1.3E+3	-0.00		1, 1, 1	0.00	-1.3E+3	-0.00		1, 1, 1	
y [m]	Md1 max				St,LSS,AC	Md1 min				St,LSS,AC																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
	Md1 [kNm/m]	Nd1 [kN/m]	Vd1 [kN/m]			Md1 [kNm/m]	Nd1 [kN/m]	Vd1 [kN/m]																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
8.25	551.44	-905.85	19.13		1, 1, 1	551.44	-905.85	19.13		1, 1, 1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
8.10	549.86	-916.55	2.76		1, 1, 1	549.86	-916.55	2.76		1, 1, 1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
8.10	549.86	-916.55	39.42		1, 1, 1	549.86	-916.55	39.42		1, 1, 1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
7.96	545.38	-927.32	22.86		1, 1, 1	545.38	-927.32	22.86		1, 1, 1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
7.96	545.38	-927.32	59.01		1, 1, 1	545.38	-927.32	59.01		1, 1, 1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
7.82	538.08	-938.18	42.25		1, 1, 1	538.08	-938.18	42.25		1, 1, 1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
7.82	538.08	-938.18	77.77		1, 1, 1	538.08	-938.18	77.77		1, 1, 1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
7.67	528.10	-949.11	60.83		1, 1, 1	528.10	-949.11	60.83		1, 1, 1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
7.67	528.10	-949.11	95.60		1, 1, 1	528.10	-949.11	95.60		1, 1, 1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
7.53	515.57	-960.11	78.46		1, 1, 1	515.57	-960.11	78.46		1, 1, 1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
7.53	515.57	-960.11	112.40		1, 1, 1	515.57	-960.11	112.40		1, 1, 1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
7.38	500.63	-971.19	95.06		1, 1, 1	500.63	-971.19	95.06		1, 1, 1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
7.38	500.63	-971.19	128.06		1, 1, 1	500.63	-971.19	128.06		1, 1, 1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
7.24	483.45	-982.35	110.54		1, 1, 1	483.45	-982.35	110.54		1, 1, 1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
7.24	483.45	-982.35	142.51		1, 1, 1	483.45	-982.35	142.51		1, 1, 1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
7.10	464.20	-993.58	124.79		1, 1, 1	464.20	-993.58	124.79		1, 1, 1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
7.10	464.20	-993.58	155.66		1, 1, 1	464.20	-993.58	155.66		1, 1, 1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
6.95	443.07	-1.0E+3	137.75		1, 1, 1	443.07	-1.0E+3	137.75		1, 1, 1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
6.95	443.07	-1.0E+3	167.43		1, 1, 1	443.07	-1.0E+3	167.43		1, 1, 1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
6.81	420.26	-1.0E+3	149.33		1, 1, 1	420.26	-1.0E+3	149.33		1, 1, 1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
6.81	420.26	-1.0E+3	177.76		1, 1, 1	420.26	-1.0E+3	177.76		1, 1, 1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
6.66	395.98	-1.0E+3	159.46		1, 1, 1	395.98	-1.0E+3	159.46		1, 1, 1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
6.66	395.98	-1.0E+3	186.58		1, 1, 1	395.98	-1.0E+3	186.58		1, 1, 1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
6.52	370.44	-1.0E+3	168.09		1, 1, 1	370.44	-1.0E+3	168.09		1, 1, 1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
6.52	370.44	-1.0E+3	193.81		1, 1, 1	370.44	-1.0E+3	193.81		1, 1, 1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
6.38	343.88	-1.1E+3	175.13		1, 1, 1	343.88	-1.1E+3	175.13		1, 1, 1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
6.38	343.88	-1.1E+3	199.41		1, 1, 1	343.88	-1.1E+3	199.41		1, 1, 1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
6.23	316.52	-1.1E+3	180.53		1, 1, 1	316.52	-1.1E+3	180.53		1, 1, 1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
6.23	316.52	-1.1E+3	203.30		1, 1, 1	316.52	-1.1E+3	203.30		1, 1, 1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
6.09	288.61	-1.1E+3	184.23		1, 1, 1	288.61	-1.1E+3	184.23		1, 1, 1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
6.09	288.61	-1.1E+3	205.43		1, 1, 1	288.61	-1.1E+3	205.43		1, 1, 1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
5.94	260.42	-1.1E+3	186.17		1, 1, 1	260.42	-1.1E+3	186.17		1, 1, 1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
5.94	260.42	-1.1E+3	205.73		1, 1, 1	260.42	-1.1E+3	205.73		1, 1, 1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
5.80	232.19	-1.1E+3	186.27		1, 1, 1	232.19	-1.1E+3	186.27		1, 1, 1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
5.80	232.19	-1.1E+3	204.14		1, 1, 1	232.19	-1.1E+3	204.14		1, 1, 1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
5.66	204.21	-1.1E+3	184.49		1, 1, 1	204.21	-1.1E+3	184.49		1, 1, 1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
5.66	204.21	-1.1E+3	200.60		1, 1, 1	204.21	-1.1E+3	200.60		1, 1, 1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
5.51	176.75	-1.1E+3	180.76		1, 1, 1	176.75	-1.1E+3	180.76		1, 1, 1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
5.51	176.75	-1.1E+3	195.04		1, 1, 1	176.75	-1.1E+3	195.04		1, 1, 1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
5.37	150.10	-1.1E+3	175.01		1, 1, 1	150.10	-1.1E+3	175.01		1, 1, 1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
5.37	150.10	-1.1E+3	187.39		1, 1, 1	150.10	-1.1E+3	187.39		1, 1, 1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
5.22	124.57	-1.1E+3	167.16		1, 1, 1	124.57	-1.1E+3	167.16		1, 1, 1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
5.22	124.57	-1.1E+3	177.57		1, 1, 1	124.57	-1.1E+3	177.57		1, 1, 1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
5.08	100.47	-1.2E+3	157.15		1, 1, 1	100.47	-1.2E+3	157.15		1, 1, 1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
5.08	100.47	-1.2E+3	165.51		1, 1, 1	100.47	-1.2E+3	165.51		1, 1, 1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
4.94	78.11	-1.2E+3	144.90		1, 1, 1	78.11	-1.2E+3	144.90		1, 1, 1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
4.94	78.11	-1.2E+3	151.13		1, 1, 1	78.11	-1.2E+3	151.13		1, 1, 1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
4.79	57.85	-1.2E+3	130.33		1, 1, 1	57.85	-1.2E+3	130.33		1, 1, 1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
4.79	57.85	-1.2E+3	134.34		1, 1, 1	57.85	-1.2E+3	134.34		1, 1, 1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
4.65	40.01	-1.2E+3	113.34		1, 1, 1	40.01	-1.2E+3	113.34		1, 1, 1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
4.65	40.01	-1.2E+3	115.05		1, 1, 1	40.01	-1.2E+3	115.05		1, 1, 1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
4.50	24.97	-1.2E+3	93.86		1, 1, 1	24.97	-1.2E+3	93.86		1, 1, 1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
4.50	24.97	-1.2E+3	93.16		1, 1, 1	24.97	-1.2E+3	93.16		1, 1, 1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
4.36	13.09	-1.2E+3	71.78		1, 1, 1	13.09	-1.2E+3	71.78		1, 1, 1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
4.36	13.09	-1.2E+3	68.59		1, 1, 1	13.09	-1.2E+3	68.59		1, 1, 1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
4.22	4.77	-1.2E+3	47.01		1, 1, 1	4.77	-1.2E+3	47.01		1, 1, 1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
4.22	4.77	-1.2E+3	41.22		1, 1, 1	4.77	-1.2E+3	41.22		1, 1, 1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
4.07	0.39	-1.2E+3	19.45		1, 1, 1	0.39	-1.2E+3	19.45		1, 1, 1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
4.07	0.39	-1.2E+3	10.96		1, 1, 1	0.39	-1.2E+3	10.96		1, 1, 1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
4.00	0.00	-1.3E+3	-0.00		1, 1, 1	0.00	-1.3E+3	-0.00		1, 1, 1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
St,LSS,AC : Stage, Limit state specification, Action combination LSS 1 = !Global safety																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
										Nr.:																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					

Stage 1: Final state, Geotechnical model



Nr.:

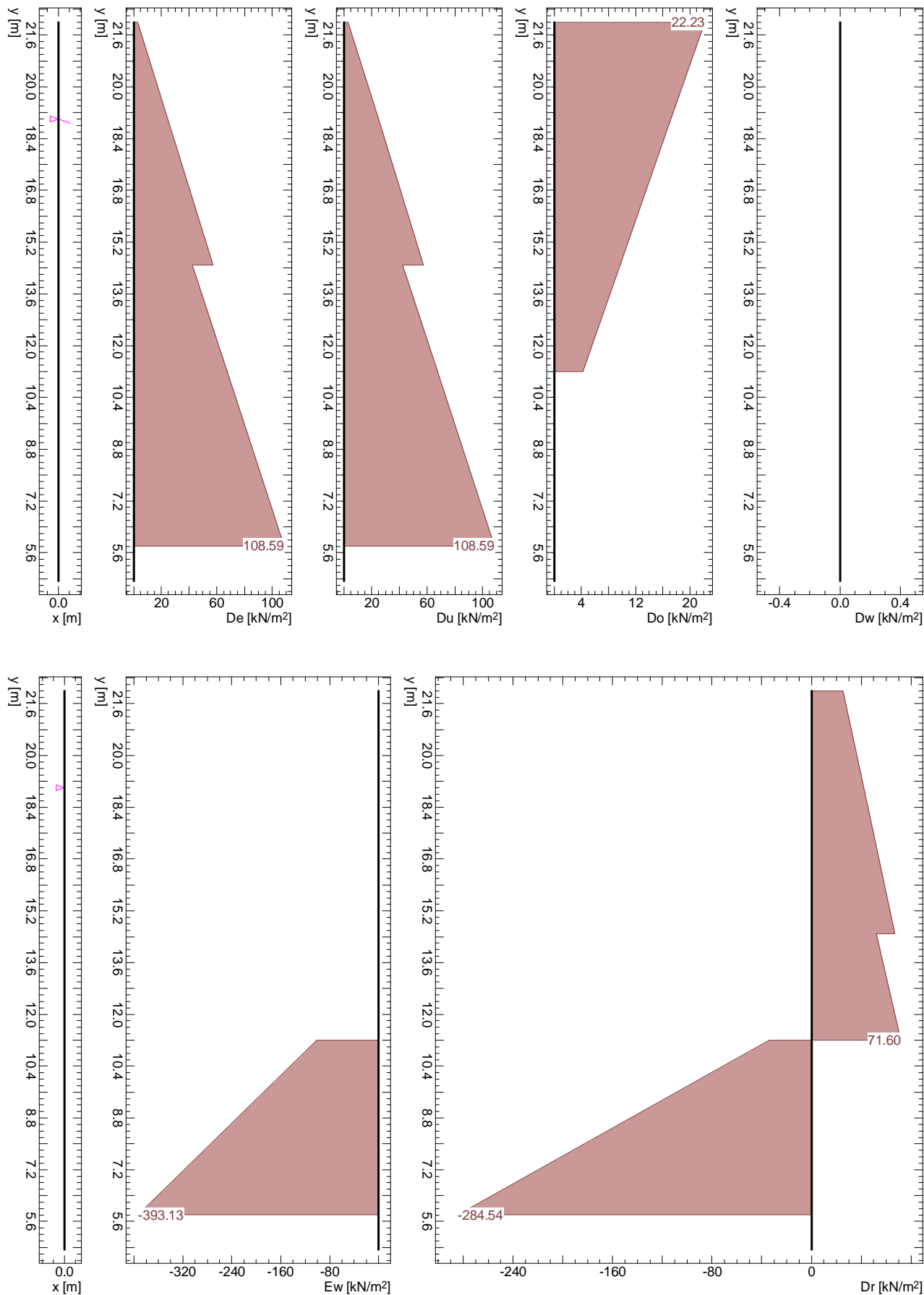
Stage 1: Final state / !Global safety / EWK 1, Pressures, Deformation





Μέθοδος Οριακής Ισορροπίας (LEM)

Σεισμικές συνθήκες



ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΤΟΙΧΟΥ ΑΝΤΙΣΤΗΡΙΞΗΣ ΣΤΟ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟ ΟΡΙΟ ΤΟΥ ΥΠΑΙΘΡΙΟΥ ΧΩΡΟΥ ΣΤΑΘΜΕΥΣΗΣ ΤΟΥ ΝΕΟΥ ΚΛΕΙΣΤΟΥ ΓΥΜΝΑΣΤΗΡΙΟΥ, ΔΗΜΟΥ ΚΕΡΑΤΣΙΝΙΟΥ - Διατομή Α-Α						Page 37
Μέθοδος Οριακής Ισορροπίας (LEM)						Σεισμικές συνθήκες
						Larix-5 - Version 2.05

Resistance factor (1)

Name	LS 1 [-]	LS 2 [-]	LS 3 [-]	Serviceability [-]	global [-]
Earth resistance closed wall		1.00		1.00	1.00
Earth resistance open wall		1.00		1.00	1.00
Flexural stiffness EI		1.00		1.00	1.00
Modulus of subgrade reaction ksh		1.00		1.00	1.00

Analysis parameters (1)

Name	LS 1	LS 2	LS 3	Serviceability	global	
Part due to earth pressure at rest		0		0	0.500	-
Minimum earth pressure		0		0	0	kN/m <sup>2</sup>
Factor of earth pressure redistribution					1.000	-
Hydraulic failure $\gamma_{G,inf}$	1.000					-
Hydraulic failure $\gamma_{G,sup}$	1.000					-
Hydraulic failure $\gamma_{R,HG}$					1.000	-
Model factor of horizontal equilibrium		1.000		1.000	1.000	-
Enlargement fact. for section forces $\gamma_L$					1.000	-
Factor for internal pile resistance $\eta_i$		1.000			1.000	-

Analysis options (1)

Name	LS 1	LS 2	LS 3	Serviceability	global
Active wall friction angle		Yes		Yes	Yes
passive wall friction angle		Yes		Yes	Yes

SYSTEM

Etappen

Nb	Title
1	Final state

Excavation support walls

Parameters			Top of wall		Inclination
Wall type	$\delta_a$	$\delta_p$	x [m]	y [m]	$\alpha$ [°]
Closed	0.67	0	0	22.00	0

$\delta_a$  : Active wall friction angle as fraction of soil friction angle for determining the active earth pressure coefficients  
 $\delta_p$  : Passive wall friction angle as fraction of soil friction angle for determining the earth resistance coefficients

Wall system cross section, secant pile wall

Materials, stiffness			Geometry		
Description	Value	Unit	Description	Value	Unit
Concrete	C30/37		Pile spacing $a_p$	1.60	[m]
Reinforcing steel	B500C		Pile diameter $d_p$	1.00	[m]
Bending stiffness EI	981748	[kNm <sup>2</sup> /m]	Distance to edge $a_{RP}$	95.0	[mm]
min reinforcement content $\rho_{min}$	0.50	[%]			

Concrete

Material class	$-f_{ck,cyl}$ [N/mm <sup>2</sup> ]	$E_{cm}$ [kN/mm <sup>2</sup> ]	$f_{ctm}$ [N/mm <sup>2</sup> ]	$\tau_{Rd}$ [N/mm <sup>2</sup> ]	$f_{ck,cube}$ [N/mm <sup>2</sup> ]
C30/37	-30.0	32.0	2.9	0.3	37.0

Reinforcement steel

Material class	$-f_{yk}$ [N/mm <sup>2</sup> ]	$E_s$ [kN/mm <sup>2</sup> ]	$f_{yk}$ [N/mm <sup>2</sup> ]	$\varepsilon_{uk}$ [‰]	$f_{tk}$ [N/mm <sup>2</sup> ]
B500C	-500.0	200.0	500.0	20.0	500.0

Ground surface

Level y [m]	Variation	Description	Vertical surcharge Action	p [kN/m <sup>2</sup> ]	As e. pr.
22.00	Horizontal		Live load	-8.40	Yes

As e. pr. : Earth pressure due to surcharge treated as usual earth pressure (redistribution, min. earth pressure, load factor)

					Nr.:
--	--	--	--	--	------

ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΤΟΙΧΟΥ ΑΝΤΙΣΤΗΡΙΞΗΣ ΣΤΟ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟ ΟΡΙΟ ΤΟΥ ΥΠΑΙΘΡΙΟΥ ΧΩΡΟΥ ΣΤΑΘΜΕΥΣΗΣ ΤΟΥ ΝΕΟΥ ΚΛΕΙΣΤΟΥ ΓΥΜΝΑΣΤΗΡΙΟΥ, ΔΗΜΟΥ ΚΕΡΑΤΣΙΝΙΟΥ - Διατομή Α-Α										Page 38
										14.02.23, 17:14
Μέθοδος Οριακής Ισορροπίας (LEM)							Σεισμικές συνθήκες		Larix-5 - Version 2.05	

Soil layers

Description	Level y [m]	Parameters			Further attributes					
		$\phi$ [°]	$\gamma$ [kN/m <sup>3</sup> ]	$c_a$ [kN/m <sup>2</sup> ]	$c_p$ [kN/m <sup>2</sup> ]	k [m/s]	$\gamma'$ [kN/m <sup>3</sup> ]	$K_{ah}$ [-]	$K_{oh}$ [-]	$K_{ph}$ [-]
Στρώση 0	22.00	32.00	18.00	0.00						
Στρώση Ιβ	14.50	32.00	19.00	30.00						2.85

$c_a$

 : Cohesion of soil layer to determine earth pressure

$c_p$

 : Cohesion of soil layer to determine earth resistance

k

 : Permeability of soil layer

$\gamma'$

 : Quoyant unit weight of soil (without seepage force)

Props

Level y [m]	Inclination $\alpha$ [°]	dh [m]	Support	f [kN/m <sup>2</sup> ]	Support movement on activation dx [m]	Type
19.00	-30.00	0	Elastic	7600.00	Acc. to last stage	Anchor

dh

 : Support height above which the section forces are smoothed

f

 : Spring constant

STAGE 1: Final state

Excavation support walls

Top of wall Support	Bottom of wall	
	t	Support
Free	sought	Fixed

t

 : Depth of embedment relative to excavation base

Base of excavation

Level y [m]	Variation	Description	Vertical surcharge	
			Action	p [kN/m <sup>2</sup> ]
11.20	Horizontal			0

Props

Prop No.	Level y [m]	Status
1	19.00	active

Earth resistance / earth pressure

Earth resistance	Earth pressure		Action
	Load factor	Redistribute	
Calculate	<sup>(2)</sup> PZL	None	Earth pressure permanent

<sup>(2)</sup>

 : Down to point of zero loading

LOADS Stage 1: Final state

Distributed loads on wall

Description	Action	y <sub>1</sub> [m]	y <sub>2</sub> [m]	p <sub>1</sub> [kN/m <sup>2</sup> ]	p <sub>2</sub> [kN/m <sup>2</sup> ]
	accidental	22.00	11.20	-4.20	-4.20

Concentrated load on wall

Description	Action	y [m]	P <sub>x</sub> [kN/m]	P <sub>y</sub> [kN/m]	M <sub>z</sub> [kNm/m]
	Superimposed dead load	19.00	69.30	-40.00	0

Nr.:

C:\cubus\Data\4173\4173-BOPEIOΣ\4173\_A-A\4173-ΔΙΑΤΟΜΗ Α-Α\_LEM-SE.L5G

ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΤΟΙΧΟΥ ΑΝΤΙΣΤΗΡΙΞΗΣ ΣΤΟ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟ ΟΡΙΟ ΤΟΥ ΥΠΑΙΘΡΙΟΥ ΧΩΡΟΥ ΣΤΑΘΜΕΥΣΗΣ ΤΟΥ ΝΕΟΥ ΚΛΕΙΣΤΟΥ ΓΥΜΝΑΣΤΗΡΙΟΥ, ΔΗΜΟΥ ΚΕΡΑΤΣΙΝΙΟΥ - Διατομή Α-Α		Page 39
Μέθοδος Οριακής Ισορροπίας (LEM)		14.02.23, 17:14
Σεισμικές συνθήκες		Larix-5 - Version 2.05

Earthquake load

Description	Action	a <sub>x</sub> [g]	a <sub>y</sub> [g]
	accidental	-0.19	-0.10

a<sub>x</sub> : Horizontal acceleration  
a<sub>y</sub> : Vertical acceleration

CALCULATION OPTIONS

Analysis of wall pressure

Negative earth pressures	werden vor Umlagerung zu Null gesetzt
Cohesion contribution and earth pr. at rest	According to SIA 267
Distribution of wall pressure due to loads	Rectangle
In the case of several points of zero loading	Use the lowest
Earth resistance according to Weissenbach	Without upper limits of active widths
Specific gravity of groundwater	10.00 [kN/m <sup>3</sup> ]

Dimensioning of wall length

Maximum number of iterations	50.000 []
Tolerance value for force	1.00 [kN/m]
Tolerance value for bending moment	1.00 [kNm/m]

Stage 1: Final state, !Global safety, AC 1

Wall length

	Length [m]	Force [kN/m]
total depth of embedment	6.47	degree of fixity = 1.00 Starting at base
loading zero point	0	
assumed depth of embedment	5.39	
addition	1.08	

Props

y [m]	α [°]	P [kN/m]	Px [kN/m]
19.00	30.00	254.55	220.45

Px : horizontal component of force P in prop

Hydraulic failure (piping)

Verification					Dimensioning		
F ex [-]	F req [-]	t ex [m]	y ex [m]	yF ex [m]	t Dim. [m]	y Dim. [m]	F Dim. [-]
							Analysis not possible

F ex : Existung safety due to hydraulic failure  
F req : Required safety due to hydraulic failure  
t ex : Depth of embedment with which verification carried out  
y ex : Depth of bottom of wall with which verification carried out  
yF ex : Depth for which safety factor 'F ex' was determined  
t Dim. : Hydraulically-required depth of embedment  
y Dim. : Hydraulically-required depth of bottom of wall  
F Dim. : Safety for hydraulically-dimensioned length of wall

Dimensioning of piles

y [m]	Section forces			Section force 1			Pile reinforcement			Remarks
	Nd [kN/m]	Vd [kN/m]	Md [kNm/m]	Nd1 [kN/m]	Vd1 [kN/m]	Md1 [kNm/m]	As MN [cm <sup>2</sup> ]	As Tot [cm <sup>2</sup> ]	Asw/sw [cm <sup>2</sup> /m]	
22.00	0	0.00	0.00	0	0.00	0.00	39.29	39.29	0	
21.50	-15.41	-13.33	3.28	-15.41	-13.33	3.28	39.29	39.29	0.63	
21.00	-31.36	-28.06	13.57	-31.36	-28.06	13.57	39.29	39.29	1.33	
20.50	-47.86	-44.18	31.57	-47.86	-44.18	31.57	39.29	39.29	2.10	
20.00	-64.91	-61.69	57.98	-64.91	-61.69	57.98	39.29	39.29	2.93	
19.50	-82.50	-80.60	93.49	-82.50	-80.60	93.49	39.29	39.29	3.82	
19.00	-100.64	-100.90	138.81	-100.64	-100.90	138.81	39.29	39.29	4.79	
19.00	-267.92	188.85	138.81	-267.92	188.85	138.81	39.29	39.29	8.96	
18.50	-286.60	167.16	49.75	-286.60	167.16	49.75	39.29	39.38	7.93	
18.00	-305.84	144.08	-28.12	-305.84	144.08	-28.12	39.29	41.94	6.84	

Nr.:

ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΤΟΙΧΟΥ ΑΝΤΙΣΤΗΡΙΞΗΣ ΣΤΟ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟ ΟΡΙΟ ΤΟΥ ΥΠΑΙΘΡΙΟΥ ΧΩΡΟΥ ΣΤΑΘΜΕΥΣΗΣ ΤΟΥ ΝΕΟΥ ΚΛΕΙΣΤΟΥ ΓΥΜΝΑΣΤΗΡΙΟΥ, ΔΗΜΟΥ ΚΕΡΑΤΣΙΝΙΟΥ - Διατομή Α-Α										Page 40
Μέθοδος Οριακής Ισορροπίας (LEM)										14.02.23, 17:14
Σεισμικές συνθήκες										Larix-5 - Version 2.05
Deformations										
y [m]	Dx [mm]	Rz [‰]								
22.00	-36.42	2.50								
21.50	-35.17	2.51								
21.00	-33.91	2.51								
20.50	-32.66	2.49								
20.00	-31.42	2.46								
19.50	-30.20	2.42								
19.00	-29.01	2.37								
19.00	-29.01	2.37								
18.50	-27.83	2.35								
18.00	-26.65	2.36								
17.50	-25.47	2.38								
17.00	-24.27	2.42								
16.50	-23.04	2.49								
16.00	-21.78	2.57								
15.50	-20.47	2.67								
15.00	-19.11	2.79								
14.50	-17.67	2.93								
14.50	-17.67	2.93								
14.00	-16.18	3.04								
13.50	-14.64	3.12								
13.00	-13.07	3.15								
12.50	-11.49	3.14								
12.00	-9.93	3.10								
11.50	-8.40	3.02								
11.20	-7.50	2.95								
11.20	-7.50	2.95								
10.70	-6.11	2.63								
10.20	-4.87	2.33								
9.70	-3.78	2.03								
9.20	-2.84	1.74								
8.70	-2.04	1.46								
8.20	-1.38	1.18								
7.70	-0.85	0.92								
7.20	-0.45	0.67								
6.70	-0.18	0.42								
6.20	-0.03	0.18								
5.81	0.00	0.00								
Dx : Displacements Rz : Rotations										
										Nr.:

## Μέθοδος Οριακής Ισορροπίας (LEM)

## Σεισμικές συνθήκες

Larix-5 - Version 2.05

## Vertical equilibrium

	Force [kN/m]	
resulting vertical force	-931.37	

Force : designvalue in direction of the wall

## Wall pressures

y [m]	De [kN/m <sup>2</sup> ]	Du [kN/m <sup>2</sup> ]	Do [kN/m <sup>2</sup> ]	Dw [kN/m <sup>2</sup> ]	Ew [kN/m <sup>2</sup> ]	Dr [kN/m <sup>2</sup> ]	
22.00	3.05	3.05	22.23	0	0	25.27	
19.00	24.77	24.77	17.22	0	0	41.99	
14.50	57.35	57.35	9.71	0	0	67.06	
14.50	42.18	42.18	9.71	0	0	51.88	
11.20	67.40	67.40	4.20	0	0	71.60	
11.20	67.40	67.40	0	0	-101.29	-33.89	
5.81	108.59	108.59	0	0	-393.13	-284.54	

De : Active resp. increased active earth pressure, berm pressure incl. (level of characteristic value)

Du : Redistributed earth pressure

Do : Non-redistributed earth pressure

Dw : Water pressure

Ew : Earth resistance

Dr : Resultant of wall pressure

## Wall friction angles and inclinations

$\delta_a$	$\delta_p$	$\alpha$ [°]	$\beta_a$ [°]	$\beta_p$ [°]	
0.670	0	0	0	0	

 $\delta_a$  : Active wall friction angle as fraction of  $\phi$  $\delta_p$  : Passive wall friction angle as fraction of  $\phi$  $\alpha$  : Inclination of wall $\beta_a$  : Inclination of ground surface $\beta_p$  : Inclination of excavation base

## Earth pressure coefficients of soil layers

y [m]	$\gamma$ [kN/m <sup>3</sup> ]	$\phi$ [°]	$c_a$ [kN/m <sup>2</sup> ]	$c_p$ [kN/m <sup>2</sup> ]	$K_{ah}$ [-]	$K_{oh}$ [-]	$K_{eh}$ [-]	$K_{ph}$ [-]	
22.00	18.00	32.00	0	0	0.26	0.47	0.36	3.25	
14.50	19.00	32.00	30.00	30.00	0.26	0.47	0.36	<sup>(1)</sup> 2.85	

 $K_{eh}$  : Increased active earth pressure coefficient ( $r = 0.50$ )<sup>(1)</sup> : user specified values

## LIMIT VALUES

## Wall length

Stage	y [m]	t [m]	Base [m]	Values from
1	4.73	6.47	11.20	Stage 1, !Global safety, AC 1

y : Depth of bottom of wall

t : Depth of embedment

Base : Level of excavation base

## Props

y [m]	P [kN/m]	P <sub>x</sub> [kN/m]	P max St,LSS,AC
19.00	254.55	220.45	1, 1, 1

P<sub>x</sub> : horizontal component of force P in prop

St,LSS,AC : Stage, Limit state specification, Action combination

LSS 1 = !Global safety

Nr.:

## Deformations

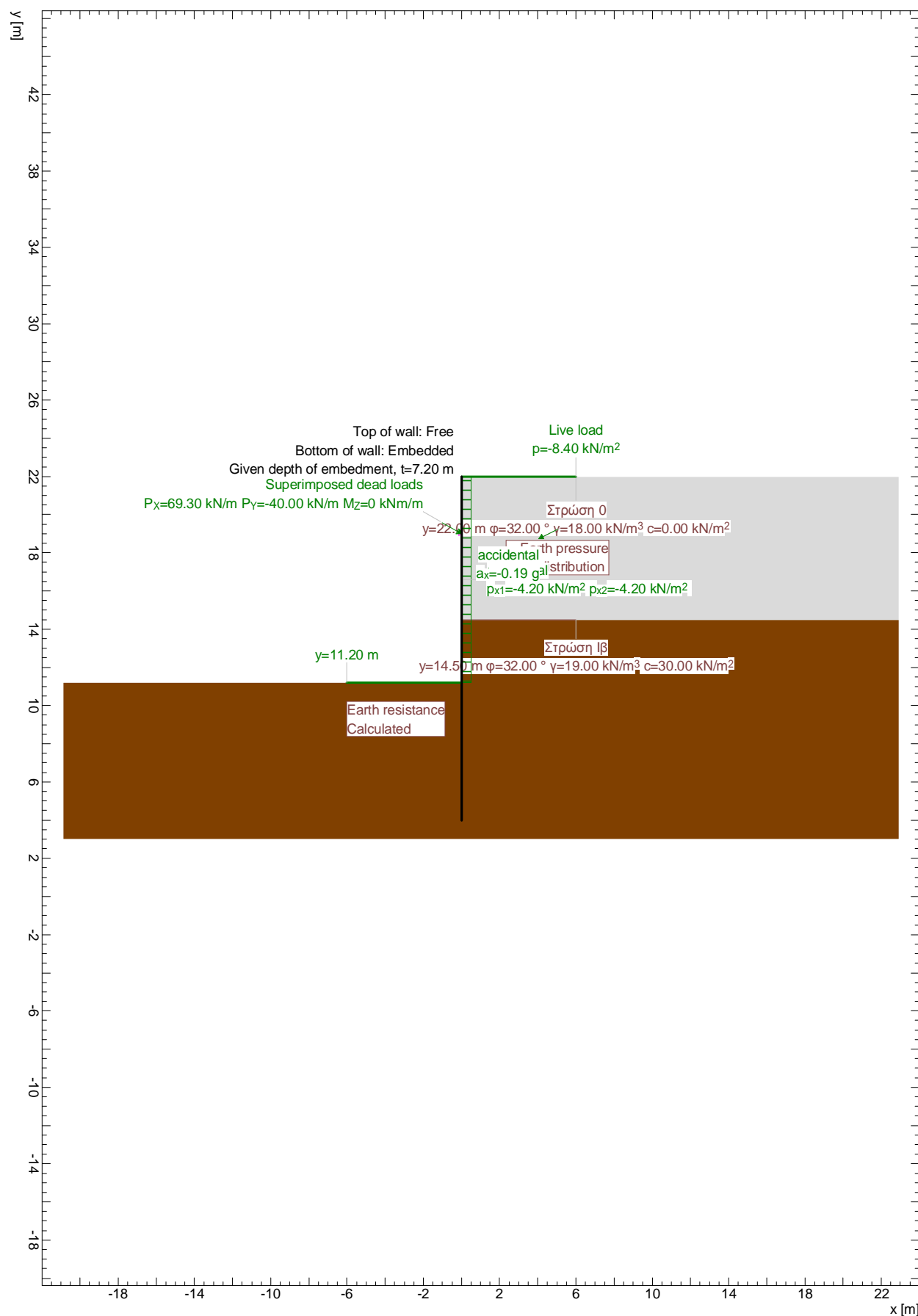
y [m]	Dx [mm]	Dx max St,LSS,AC	Dx [mm]	Dx min St,LSS,AC	
22.00	-36.42	1, 1, 1	<b>-36.42</b>	1, 1, 1	
21.50	-35.17	1, 1, 1	-35.17	1, 1, 1	
21.00	-33.91	1, 1, 1	-33.91	1, 1, 1	
20.50	-32.66	1, 1, 1	-32.66	1, 1, 1	
20.00	-31.42	1, 1, 1	-31.42	1, 1, 1	
19.50	-30.20	1, 1, 1	-30.20	1, 1, 1	
19.00	-29.01	1, 1, 1	-29.01	1, 1, 1	
19.00	-29.01	1, 1, 1	-29.01	1, 1, 1	
18.50	-27.83	1, 1, 1	-27.83	1, 1, 1	
18.00	-26.65	1, 1, 1	-26.65	1, 1, 1	
17.50	-25.47	1, 1, 1	-25.47	1, 1, 1	
17.00	-24.27	1, 1, 1	-24.27	1, 1, 1	
16.50	-23.04	1, 1, 1	-23.04	1, 1, 1	
16.00	-21.78	1, 1, 1	-21.78	1, 1, 1	
15.50	-20.47	1, 1, 1	-20.47	1, 1, 1	
15.00	-19.11	1, 1, 1	-19.11	1, 1, 1	
14.50	-17.67	1, 1, 1	-17.67	1, 1, 1	
14.50	-17.67	1, 1, 1	-17.67	1, 1, 1	
14.00	-16.18	1, 1, 1	-16.18	1, 1, 1	
13.50	-14.64	1, 1, 1	-14.64	1, 1, 1	
13.00	-13.07	1, 1, 1	-13.07	1, 1, 1	
12.50	-11.49	1, 1, 1	-11.49	1, 1, 1	
12.00	-9.93	1, 1, 1	-9.93	1, 1, 1	
11.50	-8.40	1, 1, 1	-8.40	1, 1, 1	
11.20	-7.50	1, 1, 1	-7.50	1, 1, 1	
11.20	-7.50	1, 1, 1	-7.50	1, 1, 1	
10.70	-6.11	1, 1, 1	-6.11	1, 1, 1	
10.20	-4.87	1, 1, 1	-4.87	1, 1, 1	
9.70	-3.78	1, 1, 1	-3.78	1, 1, 1	
9.20	-2.84	1, 1, 1	-2.84	1, 1, 1	
8.70	-2.04	1, 1, 1	-2.04	1, 1, 1	
8.20	-1.38	1, 1, 1	-1.38	1, 1, 1	
7.70	-0.85	1, 1, 1	-0.85	1, 1, 1	
7.20	-0.45	1, 1, 1	-0.45	1, 1, 1	
6.70	-0.18	1, 1, 1	-0.18	1, 1, 1	
6.20	-0.03	1, 1, 1	-0.03	1, 1, 1	
5.81	<b>0.00</b>	1, 1, 1	0.00	1, 1, 1	

Dx : Displacements  
St,LSS,AC : Stage, Limit state specification, Action combination  
LSS 1 = !Global safety



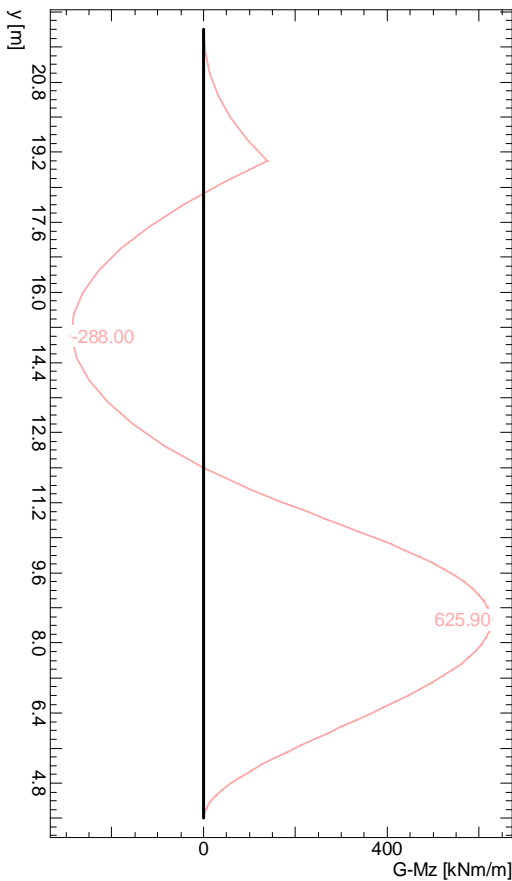
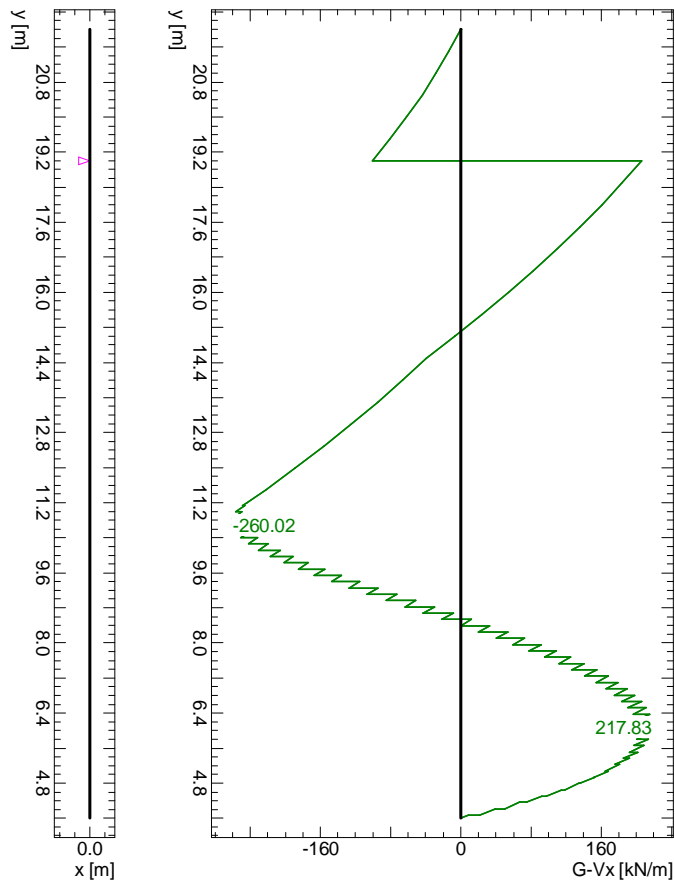
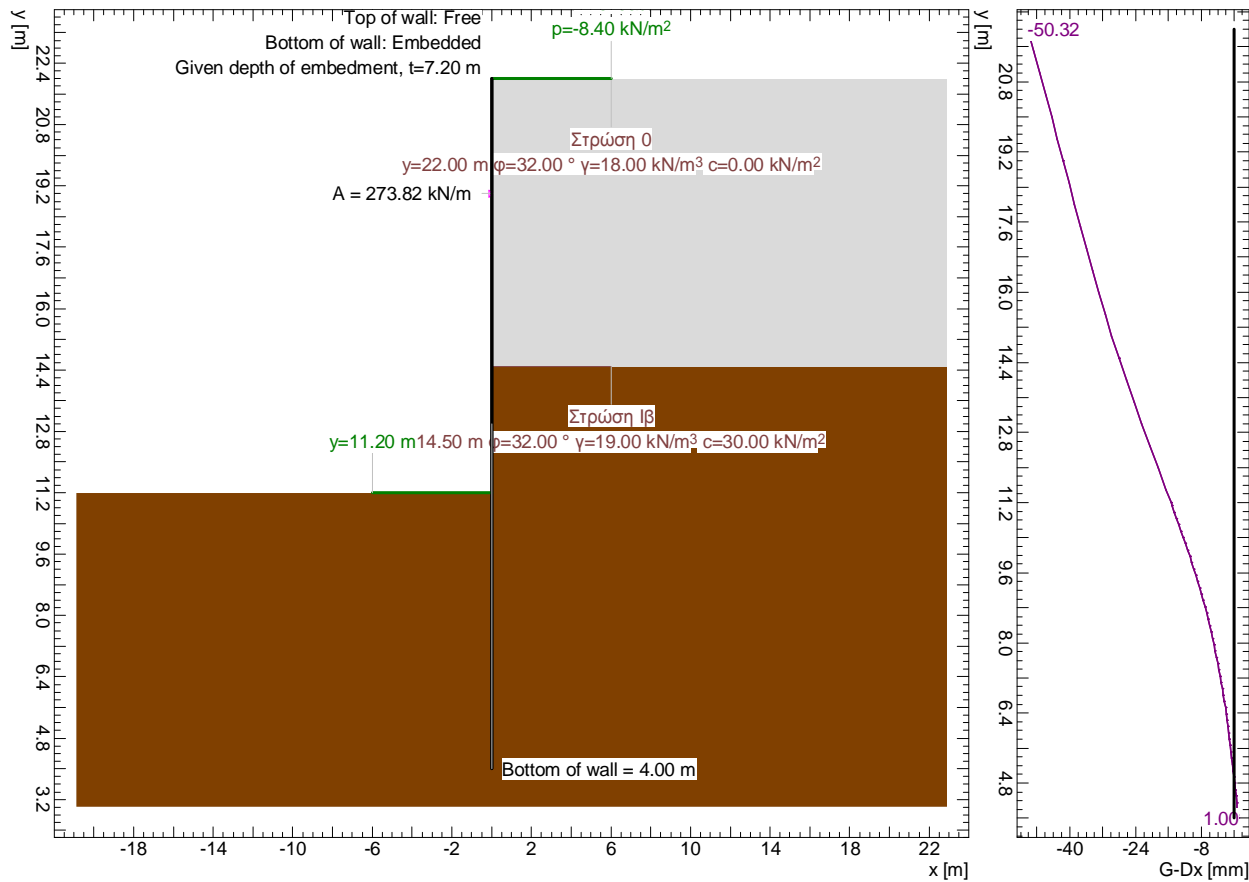


Stage 1: Final state, Geotechnical model

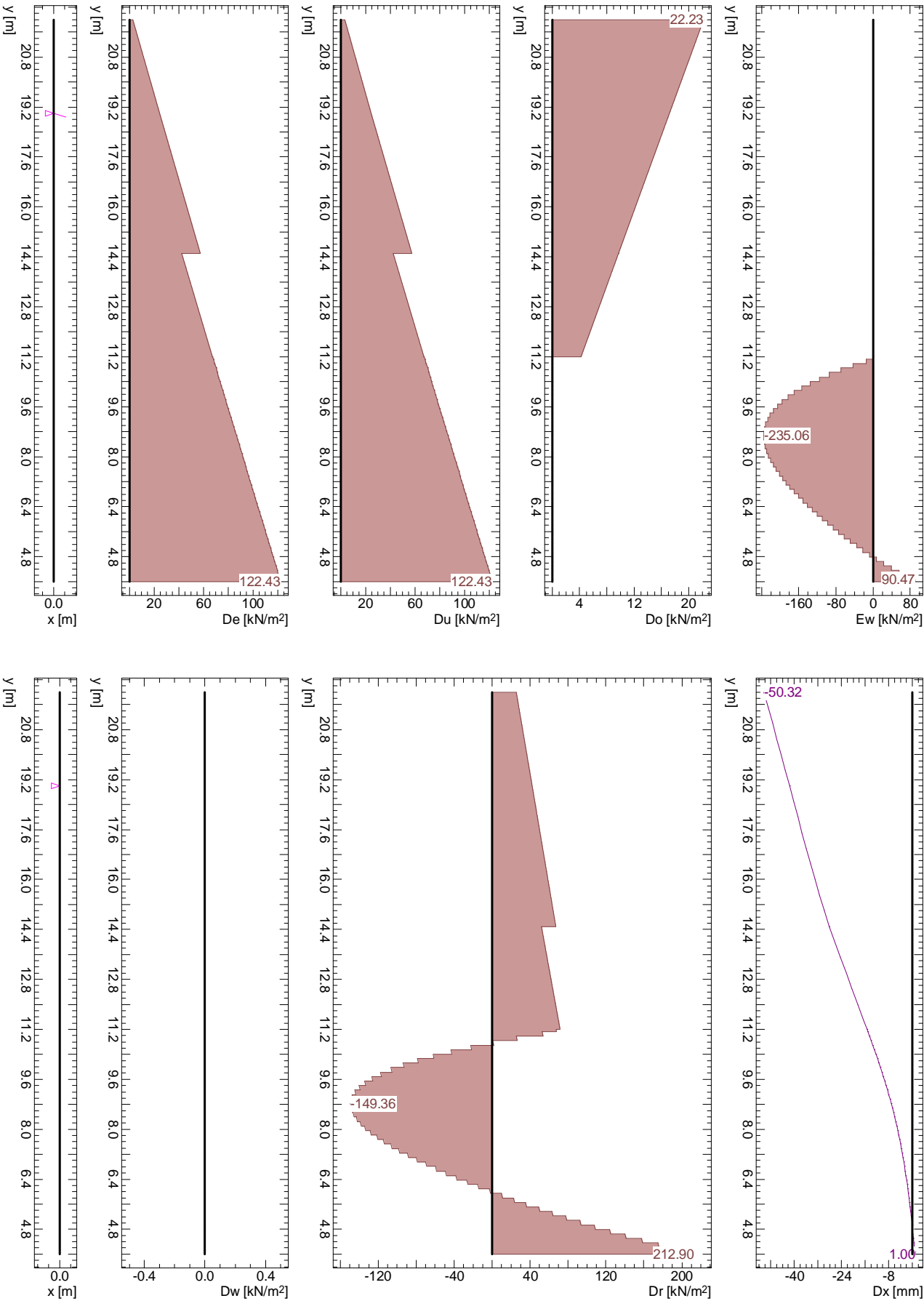


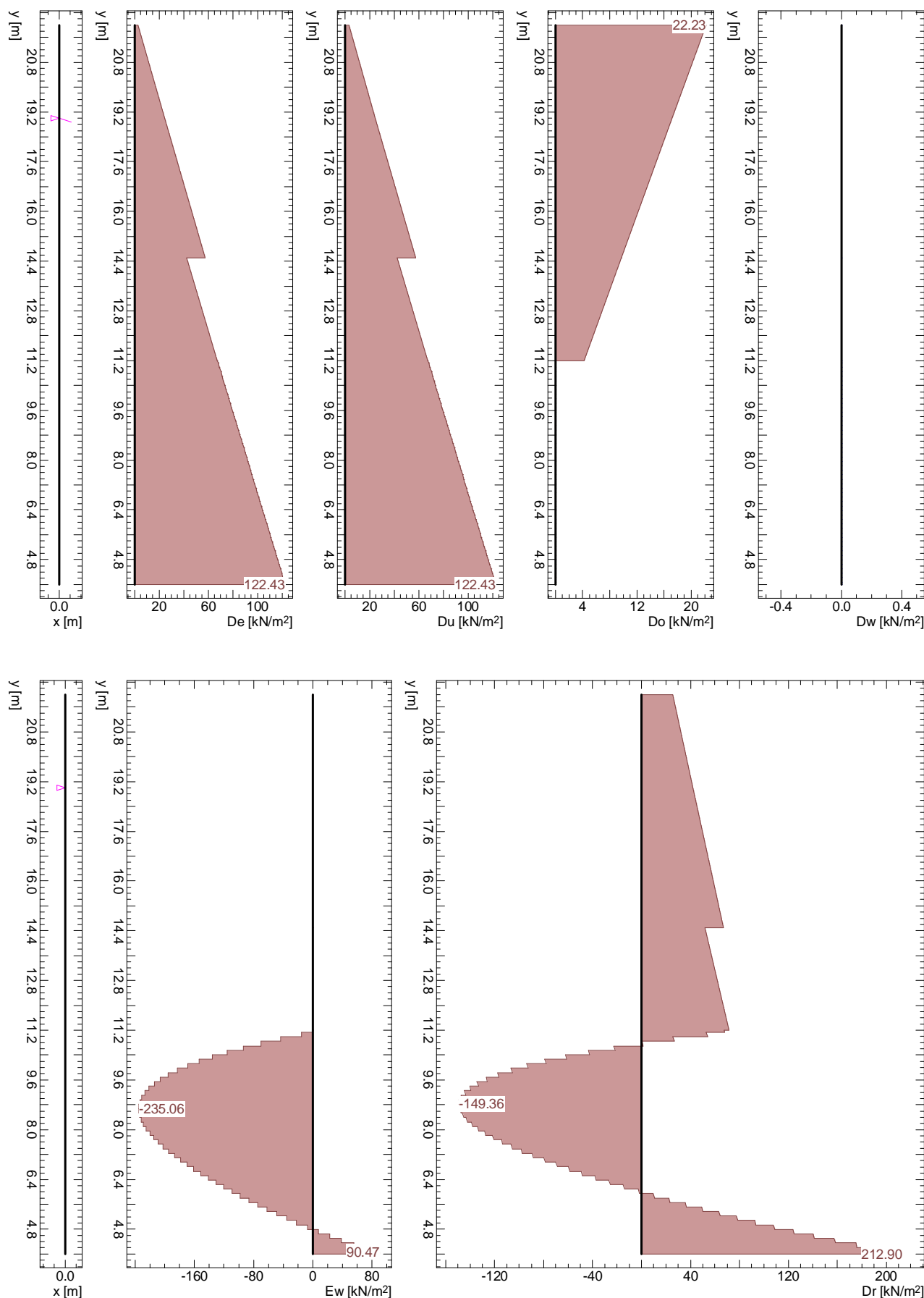
Nr.:

Limit state values

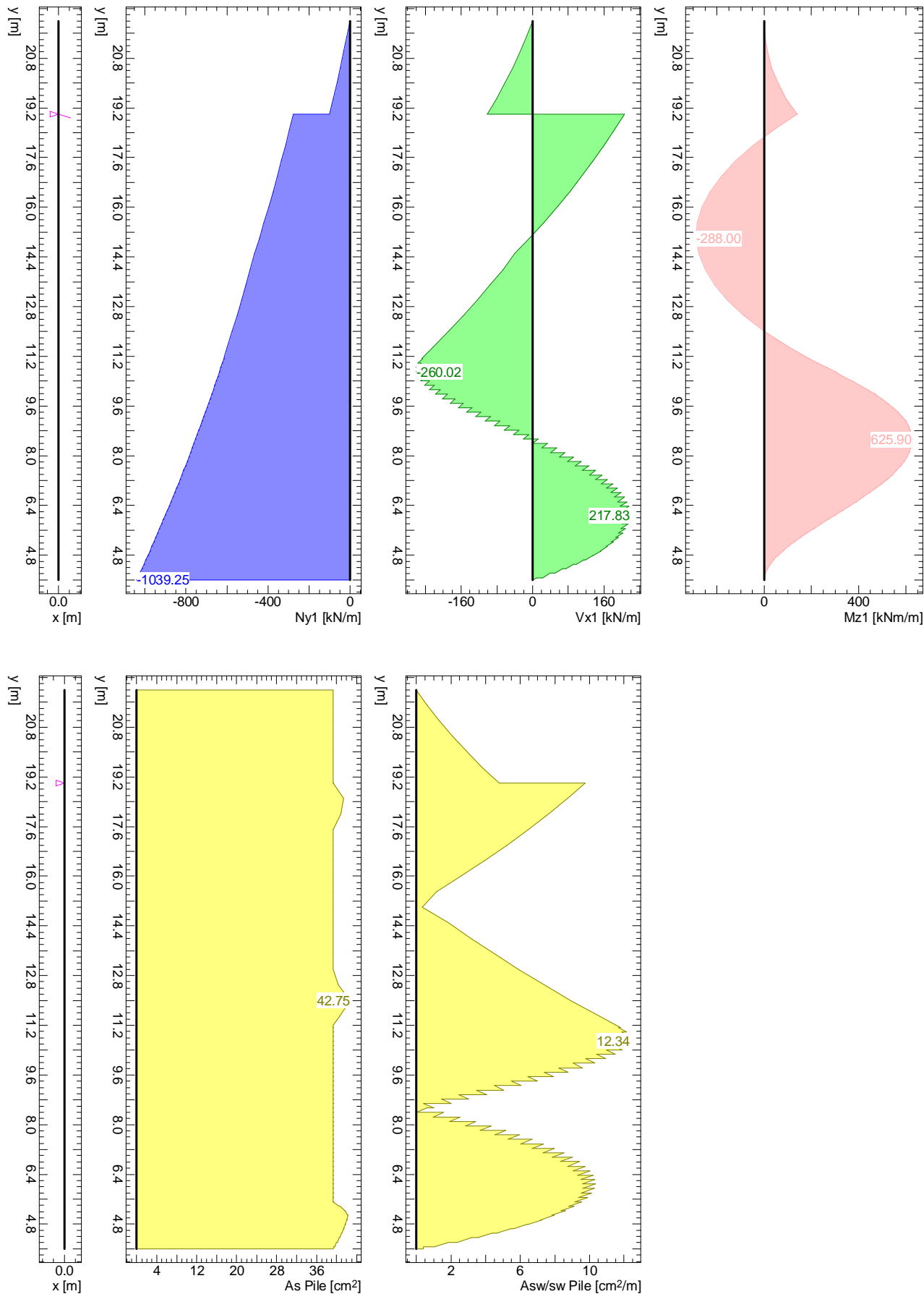


Stage 1: Final state / !Global safety / EWK 1, Pressures, Deformation





Stage 1: Final state / !Global safety / EWK 1, Diaphragm wall



ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΤΟΙΧΟΥ ΑΝΤΙΣΤΗΡΙΞΗΣ ΣΤΟ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟ ΟΡΙΟ ΤΟΥ ΥΠΑΙΘΡΙΟΥ ΧΩΡΟΥ ΣΤΑΘΜΕΥΣΗΣ ΤΟΥ ΝΕΟΥ ΚΛΕΙΣΤΟΥ ΓΥΜΝΑΣΤΗΡΙΟΥ, ΔΗΜΟΥ ΚΕΡΑΤΣΙΝΙΟΥ - Διατομή Α-Α						Page 48
						14.02.23, 17:17
Μέθοδος ελατηριωτού προσομοιώματος παθητικών (Spring Model)					Σεισμικές συνθήκες	Larix-5 - Version 2.05

Resistance factor (1)

Name	LS 1 [-]	LS 2 [-]	LS 3 [-]	Serviceability [-]	global [-]
Earth resistance closed wall		1.00		1.00	1.00
Earth resistance open wall		1.00		1.00	1.00
Flexural stiffness EI		1.00		1.00	1.00
Modulus of subgrade reaction ksh		1.00		1.00	1.00

Analysis parameters (1)

Name	LS 1	LS 2	LS 3	Serviceability	global	
Part due to earth pressure at rest		0		0	0.500	-
Minimum earth pressure		0		0	0	kN/m <sup>2</sup>
Factor of earth pressure redistribution					1.000	-
Hydraulic failure $\gamma_{G,inf}$	1.000					-
Hydraulic failure $\gamma_{G,sup}$	1.000					-
Hydraulic failure $\gamma_{R,HG}$					1.000	-
Model factor of horizontal equilibrium		1.000		1.000	1.000	-
Enlargement fact. for section forces $\gamma_L$					1.000	-
Factor for internal pile resistance $\eta_i$		1.000			1.000	-

Analysis options (1)

Name	LS 1	LS 2	LS 3	Serviceability	global
Active wall friction angle		Yes		Yes	Yes
passive wall friction angle		Yes		Yes	Yes

SYSTEM

Etappen

Nb	Title
1	Final state

Excavation support walls

Parameters			Top of wall		Inclination
Wall type	$\delta_a$	$\delta_p$	x [m]	y [m]	$\alpha$ [°]
Closed	0.67	0	0	22.00	0

$\delta_a$  : Active wall friction angle as fraction of soil friction angle for determining the active earth pressure coefficients  
 $\delta_p$  : Passive wall friction angle as fraction of soil friction angle for determining the earth resistance coefficients

Wall system cross section, secant pile wall

Materials, stiffness			Geometry		
Description	Value	Unit	Description	Value	Unit
Concrete	C30/37		Pile spacing $a_p$	1.60	[m]
Reinforcing steel	B500C		Pile diameter $d_p$	1.00	[m]
Bending stiffness EI	981748	[kNm <sup>2</sup> /m]	Distance to edge $a_{RP}$	95.0	[mm]
min reinforcement content $\rho_{min}$	0.50	[%]			

Concrete

Material class	$-f_{ck,cyl}$ [N/mm <sup>2</sup> ]	$E_{cm}$ [kN/mm <sup>2</sup> ]	$f_{ctm}$ [N/mm <sup>2</sup> ]	$\tau_{Rd}$ [N/mm <sup>2</sup> ]	$f_{ck,cube}$ [N/mm <sup>2</sup> ]
C30/37	-30.0	32.0	2.9	0.3	37.0

Reinforcement steel

Material class	$-f_{yk}$ [N/mm <sup>2</sup> ]	$E_s$ [kN/mm <sup>2</sup> ]	$f_{yk}$ [N/mm <sup>2</sup> ]	$\varepsilon_{uk}$ [‰]	$f_{tk}$ [N/mm <sup>2</sup> ]
B500C	-500.0	200.0	500.0	20.0	500.0

Ground surface

Level y [m]	Variation	Description	Vertical surcharge Action	p [kN/m <sup>2</sup> ]	As e. pr.
22.00	Horizontal		Live load	-8.40	Yes

As e. pr. : Earth pressure due to surcharge treated as usual earth pressure (redistribution, min. earth pressure, load factor)

					Nr.:
--	--	--	--	--	------

ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΤΟΙΧΟΥ ΑΝΤΙΣΤΗΡΙΞΗΣ ΣΤΟ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟ ΟΡΙΟ ΤΟΥ ΥΠΑΙΘΡΙΟΥ ΧΩΡΟΥ ΣΤΑΘΜΕΥΣΗΣ ΤΟΥ ΝΕΟΥ ΚΛΕΙΣΤΟΥ ΓΥΜΝΑΣΤΗΡΙΟΥ, ΔΗΜΟΥ ΚΕΡΑΤΣΙΝΙΟΥ - Διατομή Α-Α										Page 49
Μέθοδος ελατηριωτού προσομοιώματος παθητικών (Spring Model)										14.02.23, 17:17
Σεισμικές συνθήκες										Larix-5 - Version 2.05

### Soil layers

Description	Level y [m]	Parameters			Further attributes					
		$\phi$ [°]	$\gamma$ [kN/m <sup>3</sup> ]	$c_a$ [kN/m <sup>2</sup> ]	$c_p$ [kN/m <sup>2</sup> ]	k [m/s]	$\gamma'$ [kN/m <sup>3</sup> ]	$K_{ah}$ [-]	$K_{oh}$ [-]	$K_{ph}$ [-]
Στρώση 0	22.00	32.00	18.00	0.00						
Στρώση Ιβ	14.50	32.00	19.00	30.00						2.85

$c_a$  : Cohesion of soil layer to determine earth pressure  
 $c_p$  : Cohesion of soil layer to determine earth resistance  
 $k$  : Permeability of soil layer  
 $\gamma'$  : Quoyant unit weight of soil (without seepage force)

### Props

Level y [m]	Inclination $\alpha$ [°]	dh [m]	Support	f [kN/m <sup>2</sup> ]	Support movement on activation dx [m]	Type
19.00	-30.00	0	Elastic	5700.00	Acc. to last stage	Anchor

dh : Support height above which the section forces are smoothed  
 f : Spring constant

### STAGE 1: Final state

#### Excavation support walls

Top of wall Support	t [m]	Support	Bottom of wall $k_{sh}$ [MN/m <sup>3</sup> ]	Springs	$l_b/t$	Distribution $k_{sh}$
Free	7.20	Embedded	100.00	50	1.000	Triangle

t : Depth of embedment relative to excavation base  
 $k_{sh}$  : Horizontal coefficient of subgrade reaction  
 $l_b/t$  : Relative length of embedment

#### Base of excavation

Level y [m]	Variation	Description	Vertical surcharge Action	p [kN/m <sup>2</sup> ]
11.20	Horizontal			0

### Props

Prop No.	Level y [m]	Status
1	19.00	active

### Earth resistance / earth pressure

Earth resistance	Earth pressure	Action
Load factor	Redistribute	
Calculate	<sup>(2)</sup> PZL	None
Earth pressure permanent		

<sup>(2)</sup> : Down to point of zero loading

### LOADS Stage 1: Final state

#### Distributed loads on wall

Description	Action	y <sub>1</sub> [m]	y <sub>2</sub> [m]	p <sub>1</sub> [kN/m <sup>2</sup> ]	p <sub>2</sub> [kN/m <sup>2</sup> ]
	accidental	22.00	11.20	-4.20	-4.20

#### Concentrated load on wall

Description	Action	y [m]	P <sub>x</sub> [kN/m]	P <sub>y</sub> [kN/m]	M <sub>z</sub> [kNm/m]
	Live load	19.00	69.30	-40.00	0

Nr.:									
------	--	--	--	--	--	--	--	--	--

ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΤΟΙΧΟΥ ΑΝΤΙΣΤΗΡΙΞΗΣ ΣΤΟ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟ ΟΡΙΟ ΤΟΥ ΥΠΑΙΘΡΙΟΥ ΧΩΡΟΥ ΣΤΑΘΜΕΥΣΗΣ ΤΟΥ ΝΕΟΥ ΚΛΕΙΣΤΟΥ ΓΥΜΝΑΣΤΗΡΙΟΥ, ΔΗΜΟΥ ΚΕΡΑΤΣΙΝΙΟΥ - Διατομή Α-Α		Page 50
Μέθοδος ελατηριωτού προσομοιώματος παθητικών (Spring Model)		14.02.23, 17:17
Σεισμικές συνθήκες		Larix-5 - Version 2.05

### Earthquake load

Description	Action	a <sub>x</sub> [g]	a <sub>y</sub> [g]
	Live load	-0.19	-0.10

a<sub>x</sub> : Horizontal acceleration  
 a<sub>y</sub> : Vertical acceleration

### CALCULATION OPTIONS

#### Analysis of wall pressure

Negative earth pressures	werden vor Umlagerung zu Null gesetzt
Cohesion contribution and earth pr. at rest	According to SIA 267
Distribution of wall pressure due to loads	Rectangle
In the case of several points of zero loading	Use the lowest
Earth resistance according to Weissenbach	Without upper limits of active widths
Specific gravity of groundwater	10.00 [kN/m <sup>3</sup> ]

#### Dimensioning of wall length

Maximum number of iterations	50.000 []
Tolerance value for force	1.00 [kN/m]
Tolerance value for bending moment	1.00 [kNm/m]

### Stage 1: Final state, !Global safety, AC 1

#### Wall length

	Length [m]	Force [kN/m]
depth of embedment	7.20	
loading zero point	0	Starting at base

#### Props

y [m]	α [°]	P [kN/m]	Px [kN/m]
19.00	30.00	273.82	237.14

Px : horizontal component of force P in prop

#### Hydraulic failure (piping)

Verification					Dimensioning		
F ex [-]	F req [-]	t ex [m]	y ex [m]	yF ex [m]	t Dim. [m]	y Dim. [m]	F Dim. [-]
							Analysis not possible

F ex : Existung safety due to hydraulic failure  
 F req : Required safety due to hydraulic failure  
 t ex : Depth of embedment with which verification carried out  
 y ex : Depth of bottom of wall with which verification carried out  
 yF ex : Depth for which safety factor 'F ex' was determined  
 t Dim. : Hydraulically-required depth of embedment  
 y Dim. : Hydraulically-required depth of bottom of wall  
 F Dim. : Safety for hydraulically-dimensioned length of wall

#### Dimensioning of piles

y [m]	Section forces			Section force 1			Pile reinforcement			Remarks
	Nd [kN/m]	Vd [kN/m]	Md [kNm/m]	Nd1 [kN/m]	Vd1 [kN/m]	Md1 [kNm/m]	As MN [cm <sup>2</sup> ]	As Tot [cm <sup>2</sup> ]	Asw/sw [cm <sup>2</sup> /m]	
22.00	0	0.00	0.00	0	0.00	0.00	39.29	39.29	0	
21.50	-15.41	-13.33	3.28	-15.41	-13.33	3.28	39.29	39.29	0.63	
21.00	-31.36	-28.06	13.57	-31.36	-28.06	13.57	39.29	39.29	1.33	
20.50	-47.86	-44.18	31.57	-47.86	-44.18	31.57	39.29	39.29	2.10	
20.00	-64.91	-61.69	57.98	-64.91	-61.69	57.98	39.29	39.29	2.93	
19.50	-82.50	-80.60	93.49	-82.50	-80.60	93.49	39.29	39.29	3.82	
19.00	-100.64	-100.90	138.81	-100.64	-100.90	138.81	39.29	39.29	4.79	
19.00	-277.55	205.54	138.81	-277.55	205.54	138.81	39.29	39.29	9.75	
18.50	-296.24	183.85	41.40	-296.24	183.85	41.40	39.29	41.38	8.72	
18.00	-315.47	160.76	-44.81	-315.47	160.76	-44.81	39.29	40.85	7.63	
17.50	-335.26	136.29	-119.13	-335.26	136.29	-119.13	39.29	39.29	6.47	
17.00	-355.58	110.42	-180.86	-355.58	110.42	-180.86	39.29	39.29	5.24	

Nr.:	
------	--



ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΤΟΙΧΟΥ ΑΝΤΙΣΤΗΡΙΞΗΣ ΣΤΟ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟ ΟΡΙΟ ΤΟΥ ΥΠΑΙΘΡΙΟΥ ΧΩΡΟΥ ΣΤΑΘΜΕΥΣΗΣ ΤΟΥ ΝΕΟΥ ΚΛΕΙΣΤΟΥ ΓΥΜΝΑΣΤΗΡΙΟΥ, ΔΗΜΟΥ ΚΕΡΑΤΣΙΝΙΟΥ - Διατομή Α-Α										Page 51
Μέθοδος ελατηριωτού προσομοιώματος παθητικών (Spring Model)										14.02.23, 17:17
Σεισμικές συνθήκες										Larix-5 - Version 2.05
y [m]	Section forces			Section force 1			Pile reinforcement			Remarks
	Nd [kN/m]	Vd [kN/m]	Md [kNm/m]	Nd1 [kN/m]	Vd1 [kN/m]	Md1 [kNm/m]	As MN [cm <sup>2</sup> ]	As Tot [cm <sup>2</sup> ]	Asw/sw [cm <sup>2</sup> /m]	
16.50	-376.46	83.15	-229.31	-376.46	83.15	-229.31	39.29	39.29	3.95	
16.00	-397.88	54.50	-263.78	-397.88	54.50	-263.78	39.29	39.29	2.59	
15.50	-419.85	24.45	-283.58	-419.85	24.45	-283.58	39.29	39.29	1.16	
15.00	-442.37	-6.99	-288.00	-442.37	-6.99	-288.00	39.29	39.29	0.33	
14.50	-465.43	-39.83	-276.35	-465.43	-39.83	-276.35	39.29	39.29	1.89	
14.00	-486.09	-66.52	-249.83	-486.09	-66.52	-249.83	39.29	39.29	3.16	
13.50	-507.32	-94.70	-209.59	-507.32	-94.70	-209.59	39.29	39.29	4.49	
13.00	-529.15	-124.37	-154.88	-529.15	-124.37	-154.88	39.29	39.29	5.90	
12.50	-551.56	-155.54	-84.97	-551.56	-155.54	-84.97	39.29	40.28	7.38	
12.00	-574.55	-188.21	0.91	-574.55	-188.21	0.91	39.29	42.75	8.93	
11.50	-598.14	-222.36	103.49	-598.14	-222.36	103.49	39.29	40.60	10.55	
11.20	-612.57	-243.57	173.37	-612.57	-243.57	173.37	39.29	39.29	11.56	
11.13	-616.06	-248.45	191.08	-616.06	-248.45	191.08	39.29	39.29	11.79	
11.13	-616.06	-246.28	191.08	-616.06	-246.28	191.08	39.29	39.29	11.69	
10.98	-623.10	-256.14	227.25	-623.10	-256.14	227.25	39.29	39.29	12.16	
10.98	-623.10	-249.87	227.25	-623.10	-249.87	227.25	39.29	39.29	11.86	
10.84	-630.21	-259.89	263.95	-630.21	-259.89	263.95	39.29	39.29	12.33	
10.84	-630.21	-249.84	263.95	-630.21	-249.84	263.95	39.29	39.29	11.86	
10.70	-637.37	-260.02	300.66	-637.37	-260.02	300.66	39.29	39.29	12.34	
10.70	-637.37	-246.50	300.66	-637.37	-246.50	300.66	39.29	39.29	11.70	
10.55	-644.60	-256.83	336.90	-644.60	-256.83	336.90	39.29	39.29	12.19	
10.55	-644.60	-240.15	336.90	-644.60	-240.15	336.90	39.29	39.29	11.40	
10.41	-651.89	-250.65	372.23	-651.89	-250.65	372.23	39.29	39.29	11.89	
10.41	-651.89	-231.10	372.23	-651.89	-231.10	372.23	39.29	39.29	10.97	
10.26	-659.24	-241.76	406.28	-659.24	-241.76	406.28	39.29	39.29	11.47	
10.26	-659.24	-219.64	406.28	-659.24	-219.64	406.28	39.29	39.29	10.42	
10.12	-666.65	-230.46	438.68	-666.65	-230.46	438.68	39.29	39.29	10.94	
10.12	-666.65	-206.06	438.68	-666.65	-206.06	438.68	39.29	39.29	9.78	
9.98	-674.13	-217.03	469.14	-674.13	-217.03	469.14	39.29	39.29	10.30	
9.98	-674.13	-190.63	469.14	-674.13	-190.63	469.14	39.29	39.29	9.05	
9.83	-681.66	-201.76	497.39	-681.66	-201.76	497.39	39.29	39.29	9.57	
9.83	-681.66	-173.61	497.39	-681.66	-173.61	497.39	39.29	39.29	8.24	
9.69	-689.26	-184.90	523.20	-689.26	-184.90	523.20	39.29	39.29	8.77	
9.69	-689.26	-155.26	523.20	-689.26	-155.26	523.20	39.29	39.29	7.37	
9.54	-696.93	-166.71	546.38	-696.93	-166.71	546.38	39.29	39.29	7.91	
9.54	-696.93	-135.83	546.38	-696.93	-135.83	546.38	39.29	39.29	6.45	
9.40	-704.65	-147.44	566.78	-704.65	-147.44	566.78	39.29	39.29	7.00	
9.40	-704.65	-115.55	566.78	-704.65	-115.55	566.78	39.29	39.29	5.48	
9.26	-712.44	-127.32	584.26	-712.44	-127.32	584.26	39.29	39.29	6.04	
9.26	-712.44	-94.64	584.26	-712.44	-94.64	584.26	39.29	39.29	4.49	
9.11	-720.29	-106.56	598.75	-720.29	-106.56	598.75	39.29	39.29	5.06	
9.11	-720.29	-73.31	598.75	-720.29	-73.31	598.75	39.29	39.29	3.48	
8.97	-728.20	-85.39	610.17	-728.20	-85.39	610.17	39.29	39.29	4.05	
8.97	-728.20	-51.76	610.17	-728.20	-51.76	610.17	39.29	39.29	2.46	
8.82	-736.17	-64.00	618.50	-736.17	-64.00	618.50	39.29	39.29	3.04	
8.82	-736.17	-30.17	618.50	-736.17	-30.17	618.50	39.29	39.29	1.43	
8.68	-744.21	-42.57	623.74	-744.21	-42.57	623.74	39.29	39.29	2.02	
8.68	-744.21	-8.72	623.74	-744.21	-8.72	623.74	39.29	39.29	0.41	
8.54	-752.31	-21.28	625.90	-752.31	-21.28	625.90	39.29	39.29	1.01	
8.54	-752.31	12.43	625.90	-752.31	12.43	625.90	39.29	39.29	0.59	
8.39	-760.47	-0.29	625.02	-760.47	-0.29	625.02	39.29	39.29	0.01	
8.39	-760.47	33.13	625.02	-760.47	33.13	625.02	39.29	39.29	1.57	
8.25	-768.69	20.25	621.17	-768.69	20.25	621.17	39.29	39.29	0.96	
8.25	-768.69	53.24	621.17	-768.69	53.24	621.17	39.29	39.29	2.53	
8.10	-776.97	40.21	614.44	-776.97	40.21	614.44	39.29	39.29	1.91	
8.10	-776.97	72.63	614.44	-776.97	72.63	614.44	39.29	39.29	3.45	
7.96	-785.32	59.44	604.93	-785.32	59.44	604.93	39.29	39.29	2.82	
7.96	-785.32	91.19	604.93	-785.32	91.19	604.93	39.29	39.29	4.33	
7.82	-793.73	77.84	592.76	-793.73	77.84	592.76	39.29	39.29	3.69	
7.82	-793.73	108.81	592.76	-793.73	108.81	592.76	39.29	39.29	5.16	
7.67	-802.20	95.30	578.06	-802.20	95.30	578.06	39.29	39.29	4.52	
7.67	-802.20	125.39	578.06	-802.20	125.39	578.06	39.29	39.29	5.95	
7.53	-810.73	111.72	560.99	-810.73	111.72	560.99	39.29	39.29	5.30	
7.53	-810.73	140.84	560.99	-810.73	140.84	560.99	39.29	39.29	6.68	
7.38	-819.33	127.01	541.70	-819.33	127.01	541.70	39.29	39.29	6.03	
7.38	-819.33	155.07	541.70	-819.33	155.07	541.70	39.29	39.29	7.36	
7.24	-827.99	141.09	520.38	-827.99	141.09	520.38	39.29	39.29	6.70	
7.24	-827.99	168.02	520.38	-827.99	168.02	520.38	39.29	39.29	7.97	
7.10	-836.71	153.87	497.20	-836.71	153.87	497.20	39.29	39.29	7.30	
7.10	-836.71	179.61	497.20	-836.71	179.61	497.20	39.29	39.29	8.52	
6.95	-845.49	165.31	472.36	-845.49	165.31	472.36	39.29	39.29	7.84	
6.95	-845.49	189.77	472.36	-845.49	189.77	472.36	39.29	39.29	9.01	
6.81	-854.34	175.32	446.07	-854.34	175.32	446.07	39.29	39.29	8.32	
6.81	-854.34	198.46	446.07	-854.34	198.46	446.07	39.29	39.29	9.42	
6.66	-863.24	183.84	418.55	-863.24	183.84	418.55	39.29	39.29	8.72	
6.66	-863.24	205.62	418.55	-863.24	205.62	418.55	39.29	39.29	9.76	
6.52	-872.21	190.84	390.00	-872.21	190.84	390.00	39.29	39.29	9.06	
										Nr.:

ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΤΟΙΧΟΥ ΑΝΤΙΣΤΗΡΙΞΗΣ ΣΤΟ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟ ΟΡΙΟ ΤΟΥ ΥΠΑΙΘΡΙΟΥ ΧΩΡΟΥ ΣΤΑΘΜΕΥΣΗΣ ΤΟΥ ΝΕΟΥ ΚΛΕΙΣΤΟΥ ΓΥΜΝΑΣΤΗΡΙΟΥ, ΔΗΜΟΥ ΚΕΡΑΤΣΙΝΙΟΥ - Διατομή Α-Α										Page 52
Μέθοδος ελατηριωτού προσομοιώματος παθητικών (Spring Model)										14.02.23, 17:17
Σεισμικές συνθήκες										Larix-5 - Version 2.05
y [m]	Section forces			Section force 1			Pile reinforcement			Remarks
	Nd [kN/m]	Vd [kN/m]	Md [kNm/m]	Nd1 [kN/m]	Vd1 [kN/m]	Md1 [kNm/m]	As MN [cm <sup>2</sup> ]	As Tot [cm <sup>2</sup> ]	Asw/sw [cm <sup>2</sup> /m]	
6.52	-872.21	211.18	390.00	-872.21	211.18	390.00	39.29	39.29	10.02	
6.38	-881.24	196.24	360.66	-881.24	196.24	360.66	39.29	39.29	9.31	
6.38	-881.24	215.10	360.66	-881.24	215.10	360.66	39.29	39.29	10.21	
6.23	-890.34	200.01	330.77	-890.34	200.01	330.77	39.29	39.29	9.49	
6.23	-890.34	217.34	330.77	-890.34	217.34	330.77	39.29	39.29	10.31	
6.09	-899.49	202.09	300.57	-899.49	202.09	300.57	39.29	39.29	9.59	
6.09	-899.49	217.83	300.57	-899.49	217.83	300.57	39.29	39.29	10.34	
5.94	-908.71	202.42	270.31	-908.71	202.42	270.31	39.29	39.29	9.61	
5.94	-908.71	216.54	270.31	-908.71	216.54	270.31	39.29	39.29	10.28	
5.80	-917.99	200.97	240.25	-917.99	200.97	240.25	39.29	39.29	9.54	
5.80	-917.99	213.40	240.25	-917.99	213.40	240.25	39.29	39.29	10.13	
5.66	-927.33	197.67	210.65	-927.33	197.67	210.65	39.29	39.29	9.38	
5.66	-927.33	208.36	210.65	-927.33	208.36	210.65	39.29	39.29	9.89	
5.51	-936.74	192.48	181.79	-936.74	192.48	181.79	39.29	39.29	9.13	
5.51	-936.74	201.37	181.79	-936.74	201.37	181.79	39.29	39.31	9.56	
5.37	-946.21	185.33	153.94	-946.21	185.33	153.94	39.29	40.59	8.80	
5.37	-946.21	192.37	153.94	-946.21	192.37	153.94	39.29	40.72	9.13	
5.22	-955.74	176.17	127.41	-955.74	176.17	127.41	39.29	41.62	8.36	
5.22	-955.74	181.29	127.41	-955.74	181.29	127.41	39.29	41.72	8.60	
5.08	-965.33	164.93	102.48	-965.33	164.93	102.48	39.29	42.19	7.83	
5.08	-965.33	168.06	102.48	-965.33	168.06	102.48	39.29	42.24	7.98	
4.94	-974.98	151.54	79.47	-974.98	151.54	79.47	39.29	42.08	7.19	
4.94	-974.98	152.61	79.47	-974.98	152.61	79.47	39.29	42.10	7.24	
4.79	-984.70	135.94	58.69	-984.70	135.94	58.69	39.29	41.79	6.45	
4.79	-984.70	134.87	58.69	-984.70	134.87	58.69	39.29	41.77	6.40	
4.65	-994.48	118.04	40.48	-994.48	118.04	40.48	39.29	41.46	5.60	
4.65	-994.48	114.76	40.48	-994.48	114.76	40.48	39.29	41.40	5.45	
4.50	-1.0E+3	97.76	25.17	-1.0E+3	97.76	25.17	39.29	41.09	4.64	
4.50	-1.0E+3	92.18	25.17	-1.0E+3	92.18	25.17	39.29	40.98	4.37	
4.36	-1.0E+3	75.03	13.13	-1.0E+3	75.03	13.13	39.29	40.67	3.56	
4.36	-1.0E+3	67.06	13.13	-1.0E+3	67.06	13.13	39.29	40.52	3.18	
4.22	-1.0E+3	49.75	4.72	-1.0E+3	49.75	4.72	39.29	40.20	2.36	
4.22	-1.0E+3	39.29	4.72	-1.0E+3	39.29	4.72	39.29	40.01	1.86	
4.07	-1.0E+3	21.82	0.32	-1.0E+3	21.82	0.32	39.29	39.69	1.04	
4.07	-1.0E+3	8.79	0.32	-1.0E+3	8.79	0.32	39.29	39.45	0.42	
4.00	-1.0E+3	0.00	-0.00	-1.0E+3	0.00	-0.00	39.29	39.29	0.42	
Section forces : Dimensioning values for continuous beam analysis in direction of global coordinates										
Section force 1 : Dimensioning values with roundings over 'dh' with the props in direction of global coordinates										
As MN : Axial reinforcement per pile for bending and normal force										
As Tot : Axial reinf. per pile for bending and normal force, incl. axial reinf. due to shear										
Asw/sw : Area of spiral reinforcement per unit length										
Deformations										
y [m]	Dx [mm]	Rz [‰]								
22.00	-50.32	2.94								
21.50	-48.85	2.95								
21.00	-47.38	2.94								
20.50	-45.91	2.92								
20.00	-44.46	2.90								
19.50	-43.02	2.86								
19.00	-41.60	2.80								
19.00	-41.60	2.80								
18.50	-40.20	2.79								
18.00	-38.81	2.80								
17.50	-37.40	2.83								
17.00	-35.97	2.89								
16.50	-34.50	2.97								
16.00	-32.99	3.08								
15.50	-31.42	3.21								
15.00	-29.78	3.36								
14.50	-28.05	3.54								
14.50	-28.05	3.54								
14.00	-26.24	3.69								
13.50	-24.36	3.81								
13.00	-22.44	3.89								
12.50	-20.48	3.94								
12.00	-18.50	3.95								
11.50	-16.53	3.93								
11.20	-15.35	3.90								
11.20	-15.35	3.90								
11.13	-15.07	3.89								
11.13	-15.07	3.89								
10.98	-14.52	3.86								
10.98	-14.52	3.86								
10.84	-13.96	3.82								
										Nr.:

ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΤΟΙΧΟΥ ΑΝΤΙΣΤΗΡΙΞΗΣ ΣΤΟ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟ ΟΡΙΟ ΤΟΥ ΥΠΑΙΘΡΙΟΥ ΧΩΡΟΥ ΣΤΑΘΜΕΥΣΗΣ ΤΟΥ ΝΕΟΥ ΚΛΕΙΣΤΟΥ ΓΥΜΝΑΣΤΗΡΙΟΥ, ΔΗΜΟΥ ΚΕΡΑΤΣΙΝΙΟΥ - Διατομή Α-Α			Page 53
Μέθοδος ελατηριωτού προσομοιώματος παθητικών (Spring Model)			14.02.23, 17:17
Σεισμικές συνθήκες			Larix-5 - Version 2.05
y [m]	Dx [mm]	Rz [‰]	
10.84	-13.96	3.82	
10.70	-13.42	3.78	
10.70	-13.42	3.78	
10.55	-12.87	3.74	
10.55	-12.87	3.74	
10.41	-12.34	3.68	
10.41	-12.34	3.68	
10.26	-11.81	3.63	
10.26	-11.81	3.63	
10.12	-11.30	3.56	
10.12	-11.30	3.56	
9.98	-10.79	3.50	
9.98	-10.79	3.50	
9.83	-10.29	3.43	
9.83	-10.29	3.43	
9.69	-9.80	3.35	
9.69	-9.80	3.35	
9.54	-9.32	3.27	
9.54	-9.32	3.27	
9.40	-8.86	3.19	
9.40	-8.86	3.19	
9.26	-8.40	3.11	
9.26	-8.40	3.11	
9.11	-7.96	3.02	
9.11	-7.96	3.02	
8.97	-7.53	2.93	
8.97	-7.53	2.93	
8.82	-7.12	2.84	
8.82	-7.12	2.84	
8.68	-6.72	2.75	
8.68	-6.72	2.75	
8.54	-6.33	2.66	
8.54	-6.33	2.66	
8.39	-5.95	2.57	
8.39	-5.95	2.57	
8.25	-5.59	2.48	
8.25	-5.59	2.48	
8.10	-5.24	2.39	
8.10	-5.24	2.39	
7.96	-4.90	2.30	
7.96	-4.90	2.30	
7.82	-4.58	2.21	
7.82	-4.58	2.21	
7.67	-4.26	2.12	
7.67	-4.26	2.12	
7.53	-3.96	2.04	
7.53	-3.96	2.04	
7.38	-3.68	1.96	
7.38	-3.68	1.96	
7.24	-3.40	1.88	
7.24	-3.40	1.88	
7.10	-3.13	1.81	
7.10	-3.13	1.81	
6.95	-2.88	1.73	
6.95	-2.88	1.73	
6.81	-2.64	1.67	
6.81	-2.64	1.67	
6.66	-2.40	1.60	
6.66	-2.40	1.60	
6.52	-2.17	1.54	
6.52	-2.17	1.54	
6.38	-1.95	1.49	
6.38	-1.95	1.49	
6.23	-1.74	1.44	
6.23	-1.74	1.44	
6.09	-1.54	1.39	
6.09	-1.54	1.39	
5.94	-1.34	1.35	
5.94	-1.34	1.35	
5.80	-1.15	1.31	
5.80	-1.15	1.31	
5.66	-0.96	1.28	
5.66	-0.96	1.28	
5.51	-0.78	1.25	
5.51	-0.78	1.25	
5.37	-0.60	1.23	
5.37	-0.60	1.23	
5.22	-0.43	1.21	
			Nr.:

Μέθοδος ελατηριωτού προσομοιώματος παθητικών (Spring Model)

Σεισμικές συνθήκες

Larix-5 - Version 2.05

y [m]	Dx [mm]	Rz [‰]
5.22	-0.43	1.21
5.08	-0.26	1.19
5.08	-0.26	1.19
4.94	-0.09	1.18
4.94	-0.09	1.18
4.79	0.08	1.17
4.79	0.08	1.17
4.65	0.25	1.16
4.65	0.25	1.16
4.50	0.42	1.15
4.50	0.42	1.15
4.36	0.58	1.15
4.36	0.58	1.15
4.22	0.75	1.15
4.22	0.75	1.15
4.07	0.91	1.15
4.07	0.91	1.15
4.00	1.00	1.15

Dx : Displacements

Rz : Rotations

**Vertical equilibrium**

	Force [kN/m]
resulting vertical force	-1.0E+3

Force : designvalue in direction of the wall

**Wall pressures**

y [m]	De [kN/m <sup>2</sup> ]	Du [kN/m <sup>2</sup> ]	Do [kN/m <sup>2</sup> ]	Dw [kN/m <sup>2</sup> ]	Ew [kN/m <sup>2</sup> ]	Dr [kN/m <sup>2</sup> ]
22.00	3.05	3.05	22.23	0	0	25.27
19.00	24.77	24.77	17.22	0	0	41.99
14.50	57.35	57.35	9.71	0	0	67.06
14.50	42.18	42.18	9.71	0	0	51.88
11.20	67.40	67.40	4.20	0	0	71.60
11.20	67.40	67.40	0	0	0	67.40
11.13	67.95	67.95	0	0	0	67.95
11.13	67.95	67.95	0	0	-15.07	52.87
10.98	69.05	69.05	0	0	-15.07	53.98
10.98	69.05	69.05	0	0	-43.55	25.50
10.84	70.15	70.15	0	0	-43.55	26.60
10.84	70.15	70.15	0	0	-69.81	0.34
10.70	71.25	71.25	0	0	-69.81	1.44
10.70	71.25	71.25	0	0	-93.91	-22.66
10.55	72.35	72.35	0	0	-93.91	-21.55
10.55	72.35	72.35	0	0	-115.86	-43.51
10.41	73.45	73.45	0	0	-115.86	-42.41
10.41	73.45	73.45	0	0	-135.74	-62.28
10.26	74.55	74.55	0	0	-135.74	-61.18
10.26	74.55	74.55	0	0	-153.57	-79.02
10.12	75.65	75.65	0	0	-153.57	-77.92
10.12	75.65	75.65	0	0	-169.43	-93.78
9.98	76.75	76.75	0	0	-169.43	-92.68
9.98	76.75	76.75	0	0	-183.38	-106.63
9.83	77.85	77.85	0	0	-183.38	-105.53
9.83	77.85	77.85	0	0	-195.48	-117.63
9.69	78.95	78.95	0	0	-195.48	-116.53
9.69	78.95	78.95	0	0	-205.81	-126.86
9.54	80.05	80.05	0	0	-205.81	-125.76
9.54	80.05	80.05	0	0	-214.44	-134.38
9.40	81.16	81.16	0	0	-214.44	-133.28
9.40	81.16	81.16	0	0	-221.45	-140.29
9.26	82.26	82.26	0	0	-221.45	-139.19
9.26	82.26	82.26	0	0	-226.92	-144.66
9.11	83.36	83.36	0	0	-226.92	-143.56
9.11	83.36	83.36	0	0	-230.93	-147.57
8.97	84.46	84.46	0	0	-230.93	-146.47
8.97	84.46	84.46	0	0	-233.57	-149.11
8.82	85.56	85.56	0	0	-233.57	-148.01
8.82	85.56	85.56	0	0	-234.92	-149.36
8.68	86.66	86.66	0	0	-234.92	-148.26
8.68	86.66	86.66	0	0	-235.06	-148.40
8.54	87.76	87.76	0	0	-235.06	-147.30
8.54	87.76	87.76	0	0	-234.08	-146.32
8.39	88.86	88.86	0	0	-234.08	-145.22

Nr.:

ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΤΟΙΧΟΥ ΑΝΤΙΣΤΗΡΙΞΗΣ ΣΤΟ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟ ΟΡΙΟ ΤΟΥ ΥΠΑΙΘΡΙΟΥ ΧΩΡΟΥ ΣΤΑΘΜΕΥΣΗΣ ΤΟΥ ΝΕΟΥ ΚΛΕΙΣΤΟΥ ΓΥΜΝΑΣΤΗΡΙΟΥ, ΔΗΜΟΥ ΚΕΡΑΤΣΙΝΙΟΥ - Διατομή Α-Α							Page 55
Μέθοδος ελατηριωτού προσομοιώματος παθητικών (Spring Model)							14.02.23, 17:17
Σεισμικές συνθήκες							Larix-5 - Version 2.05
y [m]	De [kN/m <sup>2</sup> ]	Du [kN/m <sup>2</sup> ]	Do [kN/m <sup>2</sup> ]	Dw [kN/m <sup>2</sup> ]	Ew [kN/m <sup>2</sup> ]	Dr [kN/m <sup>2</sup> ]	
8.39	88.86	88.86	0	0	-232.06	-143.20	
8.25	89.96	89.96	0	0	-232.06	-142.10	
8.25	89.96	89.96	0	0	-229.07	-139.11	
8.10	91.06	91.06	0	0	-229.07	-138.01	
8.10	91.06	91.06	0	0	-225.20	-134.13	
7.96	92.16	92.16	0	0	-225.20	-133.03	
7.96	92.16	92.16	0	0	-220.50	-128.34	
7.82	93.26	93.26	0	0	-220.50	-127.24	
7.82	93.26	93.26	0	0	-215.06	-121.80	
7.67	94.36	94.36	0	0	-215.06	-120.70	
7.67	94.36	94.36	0	0	-208.93	-114.57	
7.53	95.46	95.46	0	0	-208.93	-113.47	
7.53	95.46	95.46	0	0	-202.18	-106.72	
7.38	96.56	96.56	0	0	-202.18	-105.62	
7.38	96.56	96.56	0	0	-194.86	-98.30	
7.24	97.66	97.66	0	0	-194.86	-97.20	
7.24	97.66	97.66	0	0	-187.02	-89.35	
7.10	98.76	98.76	0	0	-187.02	-88.25	
7.10	98.76	98.76	0	0	-178.69	-79.93	
6.95	99.87	99.87	0	0	-178.69	-78.83	
6.95	99.87	99.87	0	0	-169.93	-70.06	
6.81	100.97	100.97	0	0	-169.93	-68.96	
6.81	100.97	100.97	0	0	-160.75	-59.79	
6.66	102.07	102.07	0	0	-160.75	-58.68	
6.66	102.07	102.07	0	0	-151.19	-49.12	
6.52	103.17	103.17	0	0	-151.19	-48.02	
6.52	103.17	103.17	0	0	-141.26	-38.09	
6.38	104.27	104.27	0	0	-141.26	-36.99	
6.38	104.27	104.27	0	0	-130.97	-26.70	
6.23	105.37	105.37	0	0	-130.97	-25.60	
6.23	105.37	105.37	0	0	-120.34	-14.97	
6.09	106.47	106.47	0	0	-120.34	-13.87	
6.09	106.47	106.47	0	0	-109.35	-2.88	
5.94	107.57	107.57	0	0	-109.35	-1.78	
5.94	107.57	107.57	0	0	-98.02	9.55	
5.80	108.67	108.67	0	0	-98.02	10.65	
5.80	108.67	108.67	0	0	-86.32	22.35	
5.66	109.77	109.77	0	0	-86.32	23.45	
5.66	109.77	109.77	0	0	-74.25	35.52	
5.51	110.87	110.87	0	0	-74.25	36.62	
5.51	110.87	110.87	0	0	-61.78	49.09	
5.37	111.97	111.97	0	0	-61.78	50.19	
5.37	111.97	111.97	0	0	-48.90	63.08	
5.22	113.07	113.07	0	0	-48.90	64.18	
5.22	113.07	113.07	0	0	-35.57	77.51	
5.08	114.17	114.17	0	0	-35.57	78.61	
5.08	114.17	114.17	0	0	-21.77	92.41	
4.94	115.27	115.27	0	0	-21.77	93.51	
4.94	115.27	115.27	0	0	-7.46	107.81	
4.79	116.37	116.37	0	0	-7.46	108.91	
4.79	116.37	116.37	0	0	7.37	123.75	
4.65	117.47	117.47	0	0	7.37	124.85	
4.65	117.47	117.47	0	0	22.77	140.24	
4.50	118.58	118.58	0	0	22.77	141.34	
4.50	118.58	118.58	0	0	38.75	157.33	
4.36	119.68	119.68	0	0	38.75	158.43	
4.36	119.68	119.68	0	0	55.35	175.03	
4.22	120.78	120.78	0	0	55.35	176.13	
4.22	120.78	120.78	0	0	72.59	193.36	
4.07	121.88	121.88	0	0	72.59	194.46	
4.07	121.88	121.88	0	0	90.47	212.35	
4.00	122.43	122.43	0	0	90.47	212.90	
De :	Active resp. increased active earth pressure, berm pressure incl. (level of characteristic value)						
Du :	Redistributed earth pressure						
Do :	Non-redistributed earth pressure						
Dw :	Water pressure						
Ew :	Earth resistance						
Dr :	Resultant of wall pressure						
							Nr.:

ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΤΟΙΧΟΥ ΑΝΤΙΣΤΗΡΙΞΗΣ ΣΤΟ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟ ΟΡΙΟ ΤΟΥ ΥΠΑΙΘΡΙΟΥ ΧΩΡΟΥ ΣΤΑΘΜΕΥΣΗΣ ΤΟΥ ΝΕΟΥ ΚΛΕΙΣΤΟΥ ΓΥΜΝΑΣΤΗΡΙΟΥ, ΔΗΜΟΥ ΚΕΡΑΤΣΙΝΙΟΥ - Διατομή Α-Α										Page 56
Μέθοδος ελατηριωτού προσομοιώματος παθητικών (Spring Model)										14.02.23, 17:17
Σεισμικές συνθήκες										Larix-5 - Version 2.05

Wall friction angles and inclinations

$\delta_a$	$\delta_p$	$\alpha$	$\beta_a$	$\beta_p$	
[°]	[°]	[°]	[°]	[°]	
0.670	0	0	0	0	

$\delta_a$  : Active wall friction angle as fraction of  $\phi$   
 $\delta_p$  : Passive wall friction angle as fraction of  $\phi$   
 $\alpha$  : Inclination of wall  
 $\beta_a$  : Inclination of ground surface  
 $\beta_p$  : Inclination of excavation base

Earth pressure coefficients of soil layers

y	$\gamma$	$\phi$	$c_a$	$c_p$	$K_{ah}$	$K_{oh}$	$K_{eh}$	$K_{ph}$	
[m]	[kN/m <sup>3</sup> ]	[°]	[kN/m <sup>2</sup> ]	[kN/m <sup>2</sup> ]	[-]	[-]	[-]	[-]	
22.00	18.00	32.00	0	0	0.26	0.47	0.36		
14.50	19.00	32.00	30.00	30.00	0.26	0.47	0.36		

$K_{eh}$  : Increased active earth pressure coefficient (r = 0.50)

LIMIT VALUES

Wall length

Stage	y	t	Base	Values from
[m]	[m]	[m]	[m]	
1	4.00	7.20	11.20	Stage 1, !Global safety, AC 1

y : Depth of bottom of wall  
t : Depth of embedment  
Base : Level of excavation base

Props

y	P	P max	St,LSS,AC
[m]	[kN/m]	Px [kN/m]	
19.00	273.82	237.14	1, 1, 1

Px : horizontal component of force P in prop  
St,LSS,AC : Stage, Limit state specification, Action combination  
LSS 1 = !Global safety

Axial reinforcement of piles with corresponding section forces

y	As Tot	Nd1	As Tot max		St,LSS,AC	As Tot	Nd1	As Tot min		St,LSS,AC	
			Vd1	Md1				Vd1	Md1		
[m]	[cm <sup>2</sup> ]	[kN/m]	[kN/m]	[kNm/m]		[cm <sup>2</sup> ]	[kN/m]	[kN/m]	[kNm/m]		
22.00	39.29	0	0.00	0.00	1, 1, 1	39.29	0	0.00	0.00	1, 1, 1	
21.50	39.29	-15.41	-13.33	3.28	1, 1, 1	39.29	-15.41	-13.33	3.28	1, 1, 1	
21.00	39.29	-31.36	-28.06	13.57	1, 1, 1	39.29	-31.36	-28.06	13.57	1, 1, 1	
20.50	39.29	-47.86	-44.18	31.57	1, 1, 1	39.29	-47.86	-44.18	31.57	1, 1, 1	
20.00	39.29	-64.91	-61.69	57.98	1, 1, 1	39.29	-64.91	-61.69	57.98	1, 1, 1	
19.50	39.29	-82.50	-80.60	93.49	1, 1, 1	39.29	-82.50	-80.60	93.49	1, 1, 1	
19.00	39.29	-100.64	-100.90	138.81	1, 1, 1	39.29	-100.64	-100.90	138.81	1, 1, 1	
19.00	39.29	-277.55	205.54	138.81	1, 1, 1	39.29	-277.55	205.54	138.81	1, 1, 1	
18.50	41.38	-296.24	183.85	41.40	1, 1, 1	41.38	-296.24	183.85	41.40	1, 1, 1	
18.00	40.85	-315.47	160.76	-44.81	1, 1, 1	40.85	-315.47	160.76	-44.81	1, 1, 1	
17.50	39.29	-335.26	136.29	-119.13	1, 1, 1	39.29	-335.26	136.29	-119.13	1, 1, 1	
17.00	39.29	-355.58	110.42	-180.86	1, 1, 1	39.29	-355.58	110.42	-180.86	1, 1, 1	
16.50	39.29	-376.46	83.15	-229.31	1, 1, 1	39.29	-376.46	83.15	-229.31	1, 1, 1	
16.00	39.29	-397.88	54.50	-263.78	1, 1, 1	39.29	-397.88	54.50	-263.78	1, 1, 1	
15.50	39.29	-419.85	24.45	-283.58	1, 1, 1	39.29	-419.85	24.45	-283.58	1, 1, 1	
15.00	39.29	-442.37	-6.99	-288.00	1, 1, 1	39.29	-442.37	-6.99	-288.00	1, 1, 1	
14.50	39.29	-465.43	-39.83	-276.35	1, 1, 1	39.29	-465.43	-39.83	-276.35	1, 1, 1	
14.00	39.29	-486.09	-66.52	-249.83	1, 1, 1	39.29	-486.09	-66.52	-249.83	1, 1, 1	
13.50	39.29	-507.32	-94.70	-209.59	1, 1, 1	39.29	-507.32	-94.70	-209.59	1, 1, 1	
13.00	39.29	-529.15	-124.37	-154.88	1, 1, 1	39.29	-529.15	-124.37	-154.88	1, 1, 1	
12.50	40.28	-551.56	-155.54	-84.97	1, 1, 1	40.28	-551.56	-155.54	-84.97	1, 1, 1	
12.00	42.75	-574.55	-188.21	0.91	1, 1, 1	42.75	-574.55	-188.21	0.91	1, 1, 1	
11.50	40.60	-598.14	-222.36	103.49	1, 1, 1	40.60	-598.14	-222.36	103.49	1, 1, 1	
11.20	39.29	-612.57	-243.57	173.37	1, 1, 1	39.29	-612.57	-243.57	173.37	1, 1, 1	
11.13	39.29	-616.06	-248.45	191.08	1, 1, 1	39.29	-616.06	-248.45	191.08	1, 1, 1	
11.13	39.29	-616.06	-246.28	191.08	1, 1, 1	39.29	-616.06	-246.28	191.08	1, 1, 1	
10.98	39.29	-623.10	-256.14	227.25	1, 1, 1	39.29	-623.10	-256.14	227.25	1, 1, 1	
10.98	39.29	-623.10	-249.87	227.25	1, 1, 1	39.29	-623.10	-249.87	227.25	1, 1, 1	
10.84	39.29	-630.21	-259.89	263.95	1, 1, 1	39.29	-630.21	-259.89	263.95	1, 1, 1	
10.84	39.29	-630.21	-249.84	263.95	1, 1, 1	39.29	-630.21	-249.84	263.95	1, 1, 1	
10.70	39.29	-637.37	-260.02	300.66	1, 1, 1	39.29	-637.37	-260.02	300.66	1, 1, 1	

Nr.:

C:\cubus\Data\4173\4173-BOPEIOΣ\4173\_A-A\4173-ΔΙΑΤΟΜΗ Α-Α\_SPRINGS-SE.L5G

ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΤΟΙΧΟΥ ΑΝΤΙΣΤΗΡΙΞΗΣ ΣΤΟ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟ ΟΡΙΟ ΤΟΥ ΥΠΑΙΘΡΙΟΥ ΧΩΡΟΥ ΣΤΑΘΜΕΥΣΗΣ ΤΟΥ ΝΕΟΥ ΚΛΕΙΣΤΟΥ ΓΥΜΝΑΣΤΗΡΙΟΥ, ΔΗΜΟΥ ΚΕΡΑΤΣΙΝΙΟΥ - Διατομή Α-Α											Page 57			
Μέθοδος ελατηριωτού προσομοιώματος παθητικών (Spring Model)											Σεισμικές συνθήκες		14.02.23, 17:17	
											Larix-5 - Version 2.05			
y [m]	As Tot max					St,LSS,AC	As Tot min					St,LSS,AC		
	As Tot [cm <sup>2</sup> ]	Nd1 [kN/m]	Vd1 [kN/m]	Md1 [kNm/m]	As Tot [cm <sup>2</sup> ]		Nd1 [kN/m]	Vd1 [kN/m]	Md1 [kNm/m]					
10.70	39.29	-637.37	-246.50	300.66	1, 1, 1	39.29	-637.37	-246.50	300.66	1, 1, 1				
10.55	39.29	-644.60	-256.83	336.90	1, 1, 1	39.29	-644.60	-256.83	336.90	1, 1, 1				
10.55	39.29	-644.60	-240.15	336.90	1, 1, 1	39.29	-644.60	-240.15	336.90	1, 1, 1				
10.41	39.29	-651.89	-250.65	372.23	1, 1, 1	39.29	-651.89	-250.65	372.23	1, 1, 1				
10.41	39.29	-651.89	-231.10	372.23	1, 1, 1	39.29	-651.89	-231.10	372.23	1, 1, 1				
10.26	39.29	-659.24	-241.76	406.28	1, 1, 1	39.29	-659.24	-241.76	406.28	1, 1, 1				
10.26	39.29	-659.24	-219.64	406.28	1, 1, 1	39.29	-659.24	-219.64	406.28	1, 1, 1				
10.12	39.29	-666.65	-230.46	438.68	1, 1, 1	39.29	-666.65	-230.46	438.68	1, 1, 1				
10.12	39.29	-666.65	-206.06	438.68	1, 1, 1	39.29	-666.65	-206.06	438.68	1, 1, 1				
9.98	39.29	-674.13	-217.03	469.14	1, 1, 1	39.29	-674.13	-217.03	469.14	1, 1, 1				
9.98	39.29	-674.13	-190.63	469.14	1, 1, 1	39.29	-674.13	-190.63	469.14	1, 1, 1				
9.83	39.29	-681.66	-201.76	497.39	1, 1, 1	39.29	-681.66	-201.76	497.39	1, 1, 1				
9.83	39.29	-681.66	-173.61	497.39	1, 1, 1	39.29	-681.66	-173.61	497.39	1, 1, 1				
9.69	39.29	-689.26	-184.90	523.20	1, 1, 1	39.29	-689.26	-184.90	523.20	1, 1, 1				
9.69	39.29	-689.26	-155.26	523.20	1, 1, 1	39.29	-689.26	-155.26	523.20	1, 1, 1				
9.54	39.29	-696.93	-166.71	546.38	1, 1, 1	39.29	-696.93	-166.71	546.38	1, 1, 1				
9.54	39.29	-696.93	-135.83	546.38	1, 1, 1	39.29	-696.93	-135.83	546.38	1, 1, 1				
9.40	39.29	-704.65	-147.44	566.78	1, 1, 1	39.29	-704.65	-147.44	566.78	1, 1, 1				
9.40	39.29	-704.65	-115.55	566.78	1, 1, 1	39.29	-704.65	-115.55	566.78	1, 1, 1				
9.26	39.29	-712.44	-127.32	584.26	1, 1, 1	39.29	-712.44	-127.32	584.26	1, 1, 1				
9.26	39.29	-712.44	-94.64	584.26	1, 1, 1	39.29	-712.44	-94.64	584.26	1, 1, 1				
9.11	39.29	-720.29	-106.56	598.75	1, 1, 1	39.29	-720.29	-106.56	598.75	1, 1, 1				
9.11	39.29	-720.29	-73.31	598.75	1, 1, 1	39.29	-720.29	-73.31	598.75	1, 1, 1				
8.97	39.29	-728.20	-85.39	610.17	1, 1, 1	39.29	-728.20	-85.39	610.17	1, 1, 1				
8.97	39.29	-728.20	-51.76	610.17	1, 1, 1	39.29	-728.20	-51.76	610.17	1, 1, 1				
8.82	39.29	-736.17	-64.00	618.50	1, 1, 1	39.29	-736.17	-64.00	618.50	1, 1, 1				
8.82	39.29	-736.17	-30.17	618.50	1, 1, 1	39.29	-736.17	-30.17	618.50	1, 1, 1				
8.68	39.29	-744.21	-42.57	623.74	1, 1, 1	39.29	-744.21	-42.57	623.74	1, 1, 1				
8.68	39.29	-744.21	-8.72	623.74	1, 1, 1	39.29	-744.21	-8.72	623.74	1, 1, 1				
8.54	39.29	-752.31	-21.28	625.90	1, 1, 1	39.29	-752.31	-21.28	625.90	1, 1, 1				
8.54	39.29	-752.31	12.43	625.90	1, 1, 1	39.29	-752.31	12.43	625.90	1, 1, 1				
8.39	39.29	-760.47	-0.29	625.02	1, 1, 1	39.29	-760.47	-0.29	625.02	1, 1, 1				
8.39	39.29	-760.47	33.13	625.02	1, 1, 1	39.29	-760.47	33.13	625.02	1, 1, 1				
8.25	39.29	-768.69	20.25	621.17	1, 1, 1	39.29	-768.69	20.25	621.17	1, 1, 1				
8.25	39.29	-768.69	53.24	621.17	1, 1, 1	39.29	-768.69	53.24	621.17	1, 1, 1				
8.10	39.29	-776.97	40.21	614.44	1, 1, 1	39.29	-776.97	40.21	614.44	1, 1, 1				
8.10	39.29	-776.97	72.63	614.44	1, 1, 1	39.29	-776.97	72.63	614.44	1, 1, 1				
7.96	39.29	-785.32	59.44	604.93	1, 1, 1	39.29	-785.32	59.44	604.93	1, 1, 1				
7.96	39.29	-785.32	91.19	604.93	1, 1, 1	39.29	-785.32	91.19	604.93	1, 1, 1				
7.82	39.29	-793.73	77.84	592.76	1, 1, 1	39.29	-793.73	77.84	592.76	1, 1, 1				
7.82	39.29	-793.73	108.81	592.76	1, 1, 1	39.29	-793.73	108.81	592.76	1, 1, 1				
7.67	39.29	-802.20	95.30	578.06	1, 1, 1	39.29	-802.20	95.30	578.06	1, 1, 1				
7.67	39.29	-802.20	125.39	578.06	1, 1, 1	39.29	-802.20	125.39	578.06	1, 1, 1				
7.53	39.29	-810.73	111.72	560.99	1, 1, 1	39.29	-810.73	111.72	560.99	1, 1, 1				
7.53	39.29	-810.73	140.84	560.99	1, 1, 1	39.29	-810.73	140.84	560.99	1, 1, 1				
7.38	39.29	-819.33	127.01	541.70	1, 1, 1	39.29	-819.33	127.01	541.70	1, 1, 1				
7.38	39.29	-819.33	155.07	541.70	1, 1, 1	39.29	-819.33	155.07	541.70	1, 1, 1				
7.24	39.29	-827.99	141.09	520.38	1, 1, 1	39.29	-827.99	141.09	520.38	1, 1, 1				
7.24	39.29	-827.99	168.02	520.38	1, 1, 1	39.29	-827.99	168.02	520.38	1, 1, 1				
7.10	39.29	-836.71	153.87	497.20	1, 1, 1	39.29	-836.71	153.87	497.20	1, 1, 1				
7.10	39.29	-836.71	179.61	497.20	1, 1, 1	39.29	-836.71	179.61	497.20	1, 1, 1				
6.95	39.29	-845.49	165.31	472.36	1, 1, 1	39.29	-845.49	165.31	472.36	1, 1, 1				
6.95	39.29	-845.49	189.77	472.36	1, 1, 1	39.29	-845.49	189.77	472.36	1, 1, 1				
6.81	39.29	-854.34	175.32	446.07	1, 1, 1	39.29	-854.34	175.32	446.07	1, 1, 1				
6.81	39.29	-854.34	198.46	446.07	1, 1, 1	39.29	-854.34	198.46	446.07	1, 1, 1				
6.66	39.29	-863.24	183.84	418.55	1, 1, 1	39.29	-863.24	183.84	418.55	1, 1, 1				
6.66	39.29	-863.24	205.62	418.55	1, 1, 1	39.29	-863.24	205.62	418.55	1, 1, 1				
6.52	39.29	-872.21	190.84	390.00	1, 1, 1	39.29	-872.21	190.84	390.00	1, 1, 1				
6.52	39.29	-872.21	211.18	390.00	1, 1, 1	39.29	-872.21	211.18	390.00	1, 1, 1				
6.38	39.29	-881.24	196.24	360.66	1, 1, 1	39.29	-881.24	196.24	360.66	1, 1, 1				
6.38	39.29	-881.24	215.10	360.66	1, 1, 1	39.29	-881.24	215.10	360.66	1, 1, 1				
6.23	39.29	-890.34	200.01	330.77	1, 1, 1	39.29	-890.34	200.01	330.77	1, 1, 1				
6.23	39.29	-890.34	217.34	330.77	1, 1, 1	39.29	-890.34	217.34	330.77	1, 1, 1				
6.09	39.29	-899.49	202.09	300.57	1, 1, 1	39.29	-899.49	202.09	300.57	1, 1, 1				
6.09	39.29	-899.49	217.83	300.57	1, 1, 1	39.29	-899.49	217.83	300.57	1, 1, 1				
5.94	39.29	-908.71	202.42	270.31	1, 1, 1	39.29	-908.71	202.42	270.31	1, 1, 1				
5.94	39.29	-908.71	216.54	270.31	1, 1, 1	39.29	-908.71	216.54	270.31	1, 1, 1				
5.80	39.29	-917.99	200.97	240.25	1, 1, 1	39.29	-917.99	200.97	240.25	1, 1, 1				
5.80	39.29	-917.99	213.40	240.25	1, 1, 1	39.29	-917.99	213.40	240.25	1, 1, 1				
5.66	39.29	-927.33	197.67	210.65	1, 1, 1	39.29	-927.33	197.67	210.65	1, 1, 1				
5.66	39.29	-927.33	208.36	210.65	1, 1, 1	39.29	-927.33	208.36	210.65	1, 1, 1				
5.51	39.29	-936.74	192.48	181.79	1, 1, 1	39.29	-936.74	192.48	181.79	1, 1, 1				
5.51	39.31	-936.74	201.37	181.79	1, 1, 1	39.31	-936.74	201.37	181.79	1, 1, 1				
5.37	40.59	-946.21	185.33	153.94	1, 1, 1	40.59	-946.21	185.33	153.94	1, 1, 1				
5.37	40.72	-946.21	192.37	153.94	1, 1, 1	40.72	-946.21	192.37	153.94	1, 1, 1				
5.22	41.62	-955.74	176.17	127.41	1, 1, 1	41.62	-955.74	176.17	127.41	1, 1, 1				
5.22	41.72	-955.74	181.29	127.41	1, 1, 1	41.72	-955.74	181.29	127.41	1, 1, 1				
											Nr.:			

Μέθοδος ελατηριωτού προσομοιώματος παθητικών (Spring Model)

Σεισμικές συνθήκες

Larix-5 - Version 2.05

y [m]	As Tot [cm <sup>2</sup> ]	Nd1 [kN/m]	As Tot max			St,LSS,AC	As Tot [cm <sup>2</sup> ]	Nd1 [kN/m]	As Tot min			St,LSS,AC	
			Vd1 [kN/m]	Md1 [kNm/m]					Vd1 [kN/m]	Md1 [kNm/m]			
5.08	42.19	-965.33	164.93	102.48	1, 1, 1	1, 1, 1	42.19	-965.33	164.93	102.48	1, 1, 1	1, 1, 1	
5.08	42.24	-965.33	168.06	102.48	1, 1, 1	1, 1, 1	42.24	-965.33	168.06	102.48	1, 1, 1	1, 1, 1	
4.94	42.08	-974.98	151.54	79.47	1, 1, 1	1, 1, 1	42.08	-974.98	151.54	79.47	1, 1, 1	1, 1, 1	
4.94	42.10	-974.98	152.61	79.47	1, 1, 1	1, 1, 1	42.10	-974.98	152.61	79.47	1, 1, 1	1, 1, 1	
4.79	41.79	-984.70	135.94	58.69	1, 1, 1	1, 1, 1	41.79	-984.70	135.94	58.69	1, 1, 1	1, 1, 1	
4.79	41.77	-984.70	134.87	58.69	1, 1, 1	1, 1, 1	41.77	-984.70	134.87	58.69	1, 1, 1	1, 1, 1	
4.65	41.46	-994.48	118.04	40.48	1, 1, 1	1, 1, 1	41.46	-994.48	118.04	40.48	1, 1, 1	1, 1, 1	
4.65	41.40	-994.48	114.76	40.48	1, 1, 1	1, 1, 1	41.40	-994.48	114.76	40.48	1, 1, 1	1, 1, 1	
4.50	41.09	-1.0E+3	97.76	25.17	1, 1, 1	1, 1, 1	41.09	-1.0E+3	97.76	25.17	1, 1, 1	1, 1, 1	
4.50	40.98	-1.0E+3	92.18	25.17	1, 1, 1	1, 1, 1	40.98	-1.0E+3	92.18	25.17	1, 1, 1	1, 1, 1	
4.36	40.67	-1.0E+3	75.03	13.13	1, 1, 1	1, 1, 1	40.67	-1.0E+3	75.03	13.13	1, 1, 1	1, 1, 1	
4.36	40.52	-1.0E+3	67.06	13.13	1, 1, 1	1, 1, 1	40.52	-1.0E+3	67.06	13.13	1, 1, 1	1, 1, 1	
4.22	40.20	-1.0E+3	49.75	4.72	1, 1, 1	1, 1, 1	40.20	-1.0E+3	49.75	4.72	1, 1, 1	1, 1, 1	
4.22	40.01	-1.0E+3	39.29	4.72	1, 1, 1	1, 1, 1	40.01	-1.0E+3	39.29	4.72	1, 1, 1	1, 1, 1	
4.07	39.69	-1.0E+3	21.82	0.32	1, 1, 1	1, 1, 1	39.69	-1.0E+3	21.82	0.32	1, 1, 1	1, 1, 1	
4.07	39.45	-1.0E+3	8.79	0.32	1, 1, 1	1, 1, 1	39.45	-1.0E+3	8.79	0.32	1, 1, 1	1, 1, 1	
4.00	39.29	-1.0E+3	0.00	-0.00	1, 1, 1	1, 1, 1	39.29	-1.0E+3	0.00	-0.00	1, 1, 1	1, 1, 1	

As Tot : Axial reinf. per pile for bending and normal force, incl. axial reinf. due to shear

St,LSS,AC : Stage, Limit state specification, Action combination

LSS 1 = !Global safety

## Shear reinforcement of piles with corresponding section forces

y [m]	Asw/sw max			Asw/sw min			
	Asw/sw [cm <sup>2</sup> /m]	Vd1 [kN/m]	St,LSS,AC	Asw/sw [cm <sup>2</sup> /m]	Vd1 [kN/m]	St,LSS,AC	
22.00	0	0.00	1, 1, 1	0	0.00	1, 1, 1	
21.50	0.63	-13.33	1, 1, 1	0.63	-13.33	1, 1, 1	
21.00	1.33	-28.06	1, 1, 1	1.33	-28.06	1, 1, 1	
20.50	2.10	-44.18	1, 1, 1	2.10	-44.18	1, 1, 1	
20.00	2.93	-61.69	1, 1, 1	2.93	-61.69	1, 1, 1	
19.50	3.82	-80.60	1, 1, 1	3.82	-80.60	1, 1, 1	
19.00	4.79	-100.90	1, 1, 1	4.79	-100.90	1, 1, 1	
19.00	9.75	205.54	1, 1, 1	9.75	205.54	1, 1, 1	
18.50	8.72	183.85	1, 1, 1	8.72	183.85	1, 1, 1	
18.00	7.63	160.76	1, 1, 1	7.63	160.76	1, 1, 1	
17.50	6.47	136.29	1, 1, 1	6.47	136.29	1, 1, 1	
17.00	5.24	110.42	1, 1, 1	5.24	110.42	1, 1, 1	
16.50	3.95	83.15	1, 1, 1	3.95	83.15	1, 1, 1	
16.00	2.59	54.50	1, 1, 1	2.59	54.50	1, 1, 1	
15.50	1.16	24.45	1, 1, 1	1.16	24.45	1, 1, 1	
15.00	0.33	-6.99	1, 1, 1	0.33	-6.99	1, 1, 1	
14.50	1.89	-39.83	1, 1, 1	1.89	-39.83	1, 1, 1	
14.00	3.16	-66.52	1, 1, 1	3.16	-66.52	1, 1, 1	
13.50	4.49	-94.70	1, 1, 1	4.49	-94.70	1, 1, 1	
13.00	5.90	-124.37	1, 1, 1	5.90	-124.37	1, 1, 1	
12.50	7.38	-155.54	1, 1, 1	7.38	-155.54	1, 1, 1	
12.00	8.93	-188.21	1, 1, 1	8.93	-188.21	1, 1, 1	
11.50	10.55	-222.36	1, 1, 1	10.55	-222.36	1, 1, 1	
11.20	11.56	-243.57	1, 1, 1	11.56	-243.57	1, 1, 1	
11.13	11.79	-248.45	1, 1, 1	11.79	-248.45	1, 1, 1	
11.13	11.69	-246.28	1, 1, 1	11.69	-246.28	1, 1, 1	
10.98	12.16	-256.14	1, 1, 1	12.16	-256.14	1, 1, 1	
10.98	11.86	-249.87	1, 1, 1	11.86	-249.87	1, 1, 1	
10.84	12.33	-259.89	1, 1, 1	12.33	-259.89	1, 1, 1	
10.84	11.86	-249.84	1, 1, 1	11.86	-249.84	1, 1, 1	
10.70	12.34	-260.02	1, 1, 1	12.34	-260.02	1, 1, 1	
10.70	11.70	-246.50	1, 1, 1	11.70	-246.50	1, 1, 1	
10.55	12.19	-256.83	1, 1, 1	12.19	-256.83	1, 1, 1	
10.55	11.40	-240.15	1, 1, 1	11.40	-240.15	1, 1, 1	
10.41	11.89	-250.65	1, 1, 1	11.89	-250.65	1, 1, 1	
10.41	10.97	-231.10	1, 1, 1	10.97	-231.10	1, 1, 1	
10.26	11.47	-241.76	1, 1, 1	11.47	-241.76	1, 1, 1	
10.26	10.42	-219.64	1, 1, 1	10.42	-219.64	1, 1, 1	
10.12	10.94	-230.46	1, 1, 1	10.94	-230.46	1, 1, 1	
10.12	9.78	-206.06	1, 1, 1	9.78	-206.06	1, 1, 1	
9.98	10.30	-217.03	1, 1, 1	10.30	-217.03	1, 1, 1	
9.98	9.05	-190.63	1, 1, 1	9.05	-190.63	1, 1, 1	
9.83	9.57	-201.76	1, 1, 1	9.57	-201.76	1, 1, 1	
9.83	8.24	-173.61	1, 1, 1	8.24	-173.61	1, 1, 1	
9.69	8.77	-184.90	1, 1, 1	8.77	-184.90	1, 1, 1	
9.69	7.37	-155.26	1, 1, 1	7.37	-155.26	1, 1, 1	
9.54	7.91	-166.71	1, 1, 1	7.91	-166.71	1, 1, 1	
9.54	6.45	-135.83	1, 1, 1	6.45	-135.83	1, 1, 1	
9.40	7.00	-147.44	1, 1, 1	7.00	-147.44	1, 1, 1	
9.40	5.48	-115.55	1, 1, 1	5.48	-115.55	1, 1, 1	
9.26	6.04	-127.32	1, 1, 1	6.04	-127.32	1, 1, 1	

Nr.:



ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΤΟΙΧΟΥ ΑΝΤΙΣΤΗΡΙΞΗΣ ΣΤΟ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟ ΟΡΙΟ ΤΟΥ ΥΠΑΙΘΡΙΟΥ ΧΩΡΟΥ ΣΤΑΘΜΕΥΣΗΣ ΤΟΥ ΝΕΟΥ ΚΛΕΙΣΤΟΥ ΓΥΜΝΑΣΤΗΡΙΟΥ, ΔΗΜΟΥ ΚΕΡΑΤΣΙΝΙΟΥ - Διατομή Α-Α							Page 59
Μέθοδος ελατηριωτού προσομοιώματος παθητικών (Spring Model)							14.02.23, 17:17
Σεισμικές συνθήκες							Larix-5 - Version 2.05
y [m]	Asw/sw [cm <sup>2</sup> /m]	Asw/sw max Vd1 [kN/m]	St,LSS,AC	Asw/sw [cm <sup>2</sup> /m]	Asw/sw min Vd1 [kN/m]	St,LSS,AC	
9.26	4.49	-94.64	1, 1, 1	4.49	-94.64	1, 1, 1	
9.11	5.06	-106.56	1, 1, 1	5.06	-106.56	1, 1, 1	
9.11	3.48	-73.31	1, 1, 1	3.48	-73.31	1, 1, 1	
8.97	4.05	-85.39	1, 1, 1	4.05	-85.39	1, 1, 1	
8.97	2.46	-51.76	1, 1, 1	2.46	-51.76	1, 1, 1	
8.82	3.04	-64.00	1, 1, 1	3.04	-64.00	1, 1, 1	
8.82	1.43	-30.17	1, 1, 1	1.43	-30.17	1, 1, 1	
8.68	2.02	-42.57	1, 1, 1	2.02	-42.57	1, 1, 1	
8.68	0.41	-8.72	1, 1, 1	0.41	-8.72	1, 1, 1	
8.54	1.01	-21.28	1, 1, 1	1.01	-21.28	1, 1, 1	
8.54	0.59	12.43	1, 1, 1	0.59	12.43	1, 1, 1	
8.39	0.01	-0.29	1, 1, 1	0.01	-0.29	1, 1, 1	
8.39	1.57	33.13	1, 1, 1	1.57	33.13	1, 1, 1	
8.25	0.96	20.25	1, 1, 1	0.96	20.25	1, 1, 1	
8.25	2.53	53.24	1, 1, 1	2.53	53.24	1, 1, 1	
8.10	1.91	40.21	1, 1, 1	1.91	40.21	1, 1, 1	
8.10	3.45	72.63	1, 1, 1	3.45	72.63	1, 1, 1	
7.96	2.82	59.44	1, 1, 1	2.82	59.44	1, 1, 1	
7.96	4.33	91.19	1, 1, 1	4.33	91.19	1, 1, 1	
7.82	3.69	77.84	1, 1, 1	3.69	77.84	1, 1, 1	
7.82	5.16	108.81	1, 1, 1	5.16	108.81	1, 1, 1	
7.67	4.52	95.30	1, 1, 1	4.52	95.30	1, 1, 1	
7.67	5.95	125.39	1, 1, 1	5.95	125.39	1, 1, 1	
7.53	5.30	111.72	1, 1, 1	5.30	111.72	1, 1, 1	
7.53	6.68	140.84	1, 1, 1	6.68	140.84	1, 1, 1	
7.38	6.03	127.01	1, 1, 1	6.03	127.01	1, 1, 1	
7.38	7.36	155.07	1, 1, 1	7.36	155.07	1, 1, 1	
7.24	6.70	141.09	1, 1, 1	6.70	141.09	1, 1, 1	
7.24	7.97	168.02	1, 1, 1	7.97	168.02	1, 1, 1	
7.10	7.30	153.87	1, 1, 1	7.30	153.87	1, 1, 1	
7.10	8.52	179.61	1, 1, 1	8.52	179.61	1, 1, 1	
6.95	7.84	165.31	1, 1, 1	7.84	165.31	1, 1, 1	
6.95	9.01	189.77	1, 1, 1	9.01	189.77	1, 1, 1	
6.81	8.32	175.32	1, 1, 1	8.32	175.32	1, 1, 1	
6.81	9.42	198.46	1, 1, 1	9.42	198.46	1, 1, 1	
6.66	8.72	183.84	1, 1, 1	8.72	183.84	1, 1, 1	
6.66	9.76	205.62	1, 1, 1	9.76	205.62	1, 1, 1	
6.52	9.06	190.84	1, 1, 1	9.06	190.84	1, 1, 1	
6.52	10.02	211.18	1, 1, 1	10.02	211.18	1, 1, 1	
6.38	9.31	196.24	1, 1, 1	9.31	196.24	1, 1, 1	
6.38	10.21	215.10	1, 1, 1	10.21	215.10	1, 1, 1	
6.23	9.49	200.01	1, 1, 1	9.49	200.01	1, 1, 1	
6.23	10.31	217.34	1, 1, 1	10.31	217.34	1, 1, 1	
6.09	9.59	202.09	1, 1, 1	9.59	202.09	1, 1, 1	
6.09	10.34	217.83	1, 1, 1	10.34	217.83	1, 1, 1	
5.94	9.61	202.42	1, 1, 1	9.61	202.42	1, 1, 1	
5.94	10.28	216.54	1, 1, 1	10.28	216.54	1, 1, 1	
5.80	9.54	200.97	1, 1, 1	9.54	200.97	1, 1, 1	
5.80	10.13	213.40	1, 1, 1	10.13	213.40	1, 1, 1	
5.66	9.38	197.67	1, 1, 1	9.38	197.67	1, 1, 1	
5.66	9.89	208.36	1, 1, 1	9.89	208.36	1, 1, 1	
5.51	9.13	192.48	1, 1, 1	9.13	192.48	1, 1, 1	
5.51	9.56	201.37	1, 1, 1	9.56	201.37	1, 1, 1	
5.37	8.80	185.33	1, 1, 1	8.80	185.33	1, 1, 1	
5.37	9.13	192.37	1, 1, 1	9.13	192.37	1, 1, 1	
5.22	8.36	176.17	1, 1, 1	8.36	176.17	1, 1, 1	
5.22	8.60	181.29	1, 1, 1	8.60	181.29	1, 1, 1	
5.08	7.83	164.93	1, 1, 1	7.83	164.93	1, 1, 1	
5.08	7.98	168.06	1, 1, 1	7.98	168.06	1, 1, 1	
4.94	7.19	151.54	1, 1, 1	7.19	151.54	1, 1, 1	
4.94	7.24	152.61	1, 1, 1	7.24	152.61	1, 1, 1	
4.79	6.45	135.94	1, 1, 1	6.45	135.94	1, 1, 1	
4.79	6.40	134.87	1, 1, 1	6.40	134.87	1, 1, 1	
4.65	5.60	118.04	1, 1, 1	5.60	118.04	1, 1, 1	
4.65	5.45	114.76	1, 1, 1	5.45	114.76	1, 1, 1	
4.50	4.64	97.76	1, 1, 1	4.64	97.76	1, 1, 1	
4.50	4.37	92.18	1, 1, 1	4.37	92.18	1, 1, 1	
4.36	3.56	75.03	1, 1, 1	3.56	75.03	1, 1, 1	
4.36	3.18	67.06	1, 1, 1	3.18	67.06	1, 1, 1	
4.22	2.36	49.75	1, 1, 1	2.36	49.75	1, 1, 1	
4.22	1.86	39.29	1, 1, 1	1.86	39.29	1, 1, 1	
4.07	1.04	21.82	1, 1, 1	1.04	21.82	1, 1, 1	
4.07	0.42	8.79	1, 1, 1	0.42	8.79	1, 1, 1	
4.00	0.42	0.00	1, 1, 1	0.42	0.00	1, 1, 1	
Asw/sw : Area of spiral reinforcement per unit length St,LSS,AC : Stage, Limit state specification, Action combination LSS 1 = !Global safety							
							Nr.:

Μέθοδος ελατηριωτού προσομοιώματος παθητικών (Spring Model)

Σεισμικές συνθήκες

Larix-5 - Version 2.05

## Deformations

y [m]	Dx max			Dx min			
	Dx [mm]	St,LSS,AC		Dx [mm]	St,LSS,AC		
22.00	-50.32	1, 1, 1		-50.32	1, 1, 1		
21.50	-48.85	1, 1, 1		-48.85	1, 1, 1		
21.00	-47.38	1, 1, 1		-47.38	1, 1, 1		
20.50	-45.91	1, 1, 1		-45.91	1, 1, 1		
20.00	-44.46	1, 1, 1		-44.46	1, 1, 1		
19.50	-43.02	1, 1, 1		-43.02	1, 1, 1		
19.00	-41.60	1, 1, 1		-41.60	1, 1, 1		
19.00	-41.60	1, 1, 1		-41.60	1, 1, 1		
18.50	-40.20	1, 1, 1		-40.20	1, 1, 1		
18.00	-38.81	1, 1, 1		-38.81	1, 1, 1		
17.50	-37.40	1, 1, 1		-37.40	1, 1, 1		
17.00	-35.97	1, 1, 1		-35.97	1, 1, 1		
16.50	-34.50	1, 1, 1		-34.50	1, 1, 1		
16.00	-32.99	1, 1, 1		-32.99	1, 1, 1		
15.50	-31.42	1, 1, 1		-31.42	1, 1, 1		
15.00	-29.78	1, 1, 1		-29.78	1, 1, 1		
14.50	-28.05	1, 1, 1		-28.05	1, 1, 1		
14.50	-28.05	1, 1, 1		-28.05	1, 1, 1		
14.00	-26.24	1, 1, 1		-26.24	1, 1, 1		
13.50	-24.36	1, 1, 1		-24.36	1, 1, 1		
13.00	-22.44	1, 1, 1		-22.44	1, 1, 1		
12.50	-20.48	1, 1, 1		-20.48	1, 1, 1		
12.00	-18.50	1, 1, 1		-18.50	1, 1, 1		
11.50	-16.53	1, 1, 1		-16.53	1, 1, 1		
11.20	-15.35	1, 1, 1		-15.35	1, 1, 1		
11.20	-15.35	1, 1, 1		-15.35	1, 1, 1		
11.13	-15.07	1, 1, 1		-15.07	1, 1, 1		
11.13	-15.07	1, 1, 1		-15.07	1, 1, 1		
10.98	-14.52	1, 1, 1		-14.52	1, 1, 1		
10.98	-14.52	1, 1, 1		-14.52	1, 1, 1		
10.84	-13.96	1, 1, 1		-13.96	1, 1, 1		
10.84	-13.96	1, 1, 1		-13.96	1, 1, 1		
10.70	-13.42	1, 1, 1		-13.42	1, 1, 1		
10.70	-13.42	1, 1, 1		-13.42	1, 1, 1		
10.55	-12.87	1, 1, 1		-12.87	1, 1, 1		
10.55	-12.87	1, 1, 1		-12.87	1, 1, 1		
10.41	-12.34	1, 1, 1		-12.34	1, 1, 1		
10.41	-12.34	1, 1, 1		-12.34	1, 1, 1		
10.26	-11.81	1, 1, 1		-11.81	1, 1, 1		
10.26	-11.81	1, 1, 1		-11.81	1, 1, 1		
10.12	-11.30	1, 1, 1		-11.30	1, 1, 1		
10.12	-11.30	1, 1, 1		-11.30	1, 1, 1		
9.98	-10.79	1, 1, 1		-10.79	1, 1, 1		
9.98	-10.79	1, 1, 1		-10.79	1, 1, 1		
9.83	-10.29	1, 1, 1		-10.29	1, 1, 1		
9.83	-10.29	1, 1, 1		-10.29	1, 1, 1		
9.69	-9.80	1, 1, 1		-9.80	1, 1, 1		
9.69	-9.80	1, 1, 1		-9.80	1, 1, 1		
9.54	-9.32	1, 1, 1		-9.32	1, 1, 1		
9.54	-9.32	1, 1, 1		-9.32	1, 1, 1		
9.40	-8.86	1, 1, 1		-8.86	1, 1, 1		
9.40	-8.86	1, 1, 1		-8.86	1, 1, 1		
9.26	-8.40	1, 1, 1		-8.40	1, 1, 1		
9.26	-8.40	1, 1, 1		-8.40	1, 1, 1		
9.11	-7.96	1, 1, 1		-7.96	1, 1, 1		
9.11	-7.96	1, 1, 1		-7.96	1, 1, 1		
8.97	-7.53	1, 1, 1		-7.53	1, 1, 1		
8.97	-7.53	1, 1, 1		-7.53	1, 1, 1		
8.82	-7.12	1, 1, 1		-7.12	1, 1, 1		
8.82	-7.12	1, 1, 1		-7.12	1, 1, 1		
8.68	-6.72	1, 1, 1		-6.72	1, 1, 1		
8.68	-6.72	1, 1, 1		-6.72	1, 1, 1		
8.54	-6.33	1, 1, 1		-6.33	1, 1, 1		
8.54	-6.33	1, 1, 1		-6.33	1, 1, 1		
8.39	-5.95	1, 1, 1		-5.95	1, 1, 1		
8.39	-5.95	1, 1, 1		-5.95	1, 1, 1		
8.25	-5.59	1, 1, 1		-5.59	1, 1, 1		
8.25	-5.59	1, 1, 1		-5.59	1, 1, 1		
8.10	-5.24	1, 1, 1		-5.24	1, 1, 1		
8.10	-5.24	1, 1, 1		-5.24	1, 1, 1		
7.96	-4.90	1, 1, 1		-4.90	1, 1, 1		
7.96	-4.90	1, 1, 1		-4.90	1, 1, 1		
7.82	-4.58	1, 1, 1		-4.58	1, 1, 1		
7.82	-4.58	1, 1, 1		-4.58	1, 1, 1		
7.67	-4.26	1, 1, 1		-4.26	1, 1, 1		

Nr.:

ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΤΟΙΧΟΥ ΑΝΤΙΣΤΗΡΙΞΗΣ ΣΤΟ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟ ΟΡΙΟ ΤΟΥ ΥΠΑΙΘΡΙΟΥ ΧΩΡΟΥ ΣΤΑΘΜΕΥΣΗΣ ΤΟΥ ΝΕΟΥ ΚΛΕΙΣΤΟΥ ΓΥΜΝΑΣΤΗΡΙΟΥ, ΔΗΜΟΥ ΚΕΡΑΤΣΙΝΙΟΥ - Διατομή Α-Α								Page 61
Μέθοδος ελατηριωτού προσομοιώματος παθητικών (Spring Model)								14.02.23, 17:17
Σεισμικές συνθήκες								Larix-5 - Version 2.05
y [m]	Dx [mm]	Dx max St,LSS,AC			Dx [mm]	Dx min St,LSS,AC		
7.67	-4.26	1,	1,	1	-4.26	1,	1,	1
7.53	-3.96	1,	1,	1	-3.96	1,	1,	1
7.53	-3.96	1,	1,	1	-3.96	1,	1,	1
7.38	-3.68	1,	1,	1	-3.68	1,	1,	1
7.38	-3.68	1,	1,	1	-3.68	1,	1,	1
7.24	-3.40	1,	1,	1	-3.40	1,	1,	1
7.24	-3.40	1,	1,	1	-3.40	1,	1,	1
7.10	-3.13	1,	1,	1	-3.13	1,	1,	1
7.10	-3.13	1,	1,	1	-3.13	1,	1,	1
6.95	-2.88	1,	1,	1	-2.88	1,	1,	1
6.95	-2.88	1,	1,	1	-2.88	1,	1,	1
6.81	-2.64	1,	1,	1	-2.64	1,	1,	1
6.81	-2.64	1,	1,	1	-2.64	1,	1,	1
6.66	-2.40	1,	1,	1	-2.40	1,	1,	1
6.66	-2.40	1,	1,	1	-2.40	1,	1,	1
6.52	-2.17	1,	1,	1	-2.17	1,	1,	1
6.52	-2.17	1,	1,	1	-2.17	1,	1,	1
6.38	-1.95	1,	1,	1	-1.95	1,	1,	1
6.38	-1.95	1,	1,	1	-1.95	1,	1,	1
6.23	-1.74	1,	1,	1	-1.74	1,	1,	1
6.23	-1.74	1,	1,	1	-1.74	1,	1,	1
6.09	-1.54	1,	1,	1	-1.54	1,	1,	1
6.09	-1.54	1,	1,	1	-1.54	1,	1,	1
5.94	-1.34	1,	1,	1	-1.34	1,	1,	1
5.94	-1.34	1,	1,	1	-1.34	1,	1,	1
5.80	-1.15	1,	1,	1	-1.15	1,	1,	1
5.80	-1.15	1,	1,	1	-1.15	1,	1,	1
5.66	-0.96	1,	1,	1	-0.96	1,	1,	1
5.66	-0.96	1,	1,	1	-0.96	1,	1,	1
5.51	-0.78	1,	1,	1	-0.78	1,	1,	1
5.51	-0.78	1,	1,	1	-0.78	1,	1,	1
5.37	-0.60	1,	1,	1	-0.60	1,	1,	1
5.37	-0.60	1,	1,	1	-0.60	1,	1,	1
5.22	-0.43	1,	1,	1	-0.43	1,	1,	1
5.22	-0.43	1,	1,	1	-0.43	1,	1,	1
5.08	-0.26	1,	1,	1	-0.26	1,	1,	1
5.08	-0.26	1,	1,	1	-0.26	1,	1,	1
4.94	-0.09	1,	1,	1	-0.09	1,	1,	1
4.94	-0.09	1,	1,	1	-0.09	1,	1,	1
4.79	0.08	1,	1,	1	0.08	1,	1,	1
4.79	0.08	1,	1,	1	0.08	1,	1,	1
4.65	0.25	1,	1,	1	0.25	1,	1,	1
4.65	0.25	1,	1,	1	0.25	1,	1,	1
4.50	0.42	1,	1,	1	0.42	1,	1,	1
4.50	0.42	1,	1,	1	0.42	1,	1,	1
4.36	0.58	1,	1,	1	0.58	1,	1,	1
4.36	0.58	1,	1,	1	0.58	1,	1,	1
4.22	0.75	1,	1,	1	0.75	1,	1,	1
4.22	0.75	1,	1,	1	0.75	1,	1,	1
4.07	0.91	1,	1,	1	0.91	1,	1,	1
4.07	0.91	1,	1,	1	0.91	1,	1,	1
4.00	1.00	1,	1,	1	1.00	1,	1,	1
Dx : Displacements St,LSS,AC : Stage, Limit state specification, Action combination LSS 1 = !Global safety								
<b>Axial force with corresponding components</b>								
y [m]	Nd1 max			St,LSS,AC	Nd1 min			St,LSS,AC
	Nd1 [kN/m]	Vd1 [kN/m]	Md1 [kNm/m]		Nd1 [kN/m]	Vd1 [kN/m]	Md1 [kNm/m]	
22.00	0	0.00	0.00	1, 1, 1	0	0.00	0.00	1, 1, 1
21.50	-15.41	-13.33	3.28	1, 1, 1	-15.41	-13.33	3.28	1, 1, 1
21.00	-31.36	-28.06	13.57	1, 1, 1	-31.36	-28.06	13.57	1, 1, 1
20.50	-47.86	-44.18	31.57	1, 1, 1	-47.86	-44.18	31.57	1, 1, 1
20.00	-64.91	-61.69	57.98	1, 1, 1	-64.91	-61.69	57.98	1, 1, 1
19.50	-82.50	-80.60	93.49	1, 1, 1	-82.50	-80.60	93.49	1, 1, 1
19.00	-100.64	-100.90	138.81	1, 1, 1	-100.64	-100.90	138.81	1, 1, 1
19.00	-277.55	205.54	138.81	1, 1, 1	-277.55	205.54	138.81	1, 1, 1
18.50	-296.24	183.85	41.40	1, 1, 1	-296.24	183.85	41.40	1, 1, 1
18.00	-315.47	160.76	-44.81	1, 1, 1	-315.47	160.76	-44.81	1, 1, 1
17.50	-335.26	136.29	-119.13	1, 1, 1	-335.26	136.29	-119.13	1, 1, 1
17.00	-355.58	110.42	-180.86	1, 1, 1	-355.58	110.42	-180.86	1, 1, 1
16.50	-376.46	83.15	-229.31	1, 1, 1	-376.46	83.15	-229.31	1, 1, 1
16.00	-397.88	54.50	-263.78	1, 1, 1	-397.88	54.50	-263.78	1, 1, 1
15.50	-419.85	24.45	-283.58	1, 1, 1	-419.85	24.45	-283.58	1, 1, 1
15.00	-442.37	-6.99	-288.00	1, 1, 1	-442.37	-6.99	-288.00	1, 1, 1
								Nr.:

ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΤΟΙΧΟΥ ΑΝΤΙΣΤΗΡΙΞΗΣ ΣΤΟ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟ ΟΡΙΟ ΤΟΥ ΥΠΑΙΘΡΙΟΥ ΧΩΡΟΥ ΣΤΑΘΜΕΥΣΗΣ ΤΟΥ ΝΕΟΥ ΚΛΕΙΣΤΟΥ ΓΥΜΝΑΣΤΗΡΙΟΥ, ΔΗΜΟΥ ΚΕΡΑΤΣΙΝΙΟΥ - Διατομή Α-Α										Page 62
Μέθοδος ελατηριωτού προσομοιώματος παθητικών (Spring Model)										14.02.23, 17:17
Σεισμικές συνθήκες										Larix-5 - Version 2.05
y [m]	Nd1 [kN/m]	Vd1 [kN/m]	Md1 [kNm/m]	St,LSS,AC			Nd1 [kN/m]	Vd1 [kN/m]	Md1 [kNm/m]	St,LSS,AC
14.50	-465.43	-39.83	-276.35	1	1	1	-465.43	-39.83	-276.35	1, 1, 1
14.00	-486.09	-66.52	-249.83	1	1	1	-486.09	-66.52	-249.83	1, 1, 1
13.50	-507.32	-94.70	-209.59	1	1	1	-507.32	-94.70	-209.59	1, 1, 1
13.00	-529.15	-124.37	-154.88	1	1	1	-529.15	-124.37	-154.88	1, 1, 1
12.50	-551.56	-155.54	-84.97	1	1	1	-551.56	-155.54	-84.97	1, 1, 1
12.00	-574.55	-188.21	0.91	1	1	1	-574.55	-188.21	0.91	1, 1, 1
11.50	-598.14	-222.36	103.49	1	1	1	-598.14	-222.36	103.49	1, 1, 1
11.20	-612.57	-243.57	173.37	1	1	1	-612.57	-243.57	173.37	1, 1, 1
11.13	-616.06	-248.45	191.08	1	1	1	-616.06	-248.45	191.08	1, 1, 1
11.13	-616.06	-246.28	191.08	1	1	1	-616.06	-246.28	191.08	1, 1, 1
10.98	-623.10	-256.14	227.25	1	1	1	-623.10	-256.14	227.25	1, 1, 1
10.98	-623.10	-249.87	227.25	1	1	1	-623.10	-249.87	227.25	1, 1, 1
10.84	-630.21	-259.89	263.95	1	1	1	-630.21	-259.89	263.95	1, 1, 1
10.84	-630.21	-249.84	263.95	1	1	1	-630.21	-249.84	263.95	1, 1, 1
10.70	-637.37	-260.02	300.66	1	1	1	-637.37	-260.02	300.66	1, 1, 1
10.70	-637.37	-246.50	300.66	1	1	1	-637.37	-246.50	300.66	1, 1, 1
10.55	-644.60	-256.83	336.90	1	1	1	-644.60	-256.83	336.90	1, 1, 1
10.55	-644.60	-240.15	336.90	1	1	1	-644.60	-240.15	336.90	1, 1, 1
10.41	-651.89	-250.65	372.23	1	1	1	-651.89	-250.65	372.23	1, 1, 1
10.41	-651.89	-231.10	372.23	1	1	1	-651.89	-231.10	372.23	1, 1, 1
10.26	-659.24	-241.76	406.28	1	1	1	-659.24	-241.76	406.28	1, 1, 1
10.26	-659.24	-219.64	406.28	1	1	1	-659.24	-219.64	406.28	1, 1, 1
10.12	-666.65	-230.46	438.68	1	1	1	-666.65	-230.46	438.68	1, 1, 1
10.12	-666.65	-206.06	438.68	1	1	1	-666.65	-206.06	438.68	1, 1, 1
9.98	-674.13	-217.03	469.14	1	1	1	-674.13	-217.03	469.14	1, 1, 1
9.98	-674.13	-190.63	469.14	1	1	1	-674.13	-190.63	469.14	1, 1, 1
9.83	-681.66	-201.76	497.39	1	1	1	-681.66	-201.76	497.39	1, 1, 1
9.83	-681.66	-173.61	497.39	1	1	1	-681.66	-173.61	497.39	1, 1, 1
9.69	-689.26	-184.90	523.20	1	1	1	-689.26	-184.90	523.20	1, 1, 1
9.69	-689.26	-155.26	523.20	1	1	1	-689.26	-155.26	523.20	1, 1, 1
9.54	-696.93	-166.71	546.38	1	1	1	-696.93	-166.71	546.38	1, 1, 1
9.54	-696.93	-135.83	546.38	1	1	1	-696.93	-135.83	546.38	1, 1, 1
9.40	-704.65	-147.44	566.78	1	1	1	-704.65	-147.44	566.78	1, 1, 1
9.40	-704.65	-115.55	566.78	1	1	1	-704.65	-115.55	566.78	1, 1, 1
9.26	-712.44	-127.32	584.26	1	1	1	-712.44	-127.32	584.26	1, 1, 1
9.26	-712.44	-94.64	584.26	1	1	1	-712.44	-94.64	584.26	1, 1, 1
9.11	-720.29	-106.56	598.75	1	1	1	-720.29	-106.56	598.75	1, 1, 1
9.11	-720.29	-73.31	598.75	1	1	1	-720.29	-73.31	598.75	1, 1, 1
8.97	-728.20	-85.39	610.17	1	1	1	-728.20	-85.39	610.17	1, 1, 1
8.97	-728.20	-51.76	610.17	1	1	1	-728.20	-51.76	610.17	1, 1, 1
8.82	-736.17	-64.00	618.50	1	1	1	-736.17	-64.00	618.50	1, 1, 1
8.82	-736.17	-30.17	618.50	1	1	1	-736.17	-30.17	618.50	1, 1, 1
8.68	-744.21	-42.57	623.74	1	1	1	-744.21	-42.57	623.74	1, 1, 1
8.68	-744.21	-8.72	623.74	1	1	1	-744.21	-8.72	623.74	1, 1, 1
8.54	-752.31	-21.28	625.90	1	1	1	-752.31	-21.28	625.90	1, 1, 1
8.54	-752.31	12.43	625.90	1	1	1	-752.31	12.43	625.90	1, 1, 1
8.39	-760.47	-0.29	625.02	1	1	1	-760.47	-0.29	625.02	1, 1, 1
8.39	-760.47	33.13	625.02	1	1	1	-760.47	33.13	625.02	1, 1, 1
8.25	-768.69	20.25	621.17	1	1	1	-768.69	20.25	621.17	1, 1, 1
8.25	-768.69	53.24	621.17	1	1	1	-768.69	53.24	621.17	1, 1, 1
8.10	-776.97	40.21	614.44	1	1	1	-776.97	40.21	614.44	1, 1, 1
8.10	-776.97	72.63	614.44	1	1	1	-776.97	72.63	614.44	1, 1, 1
7.96	-785.32	59.44	604.93	1	1	1	-785.32	59.44	604.93	1, 1, 1
7.96	-785.32	91.19	604.93	1	1	1	-785.32	91.19	604.93	1, 1, 1
7.82	-793.73	77.84	592.76	1	1	1	-793.73	77.84	592.76	1, 1, 1
7.82	-793.73	108.81	592.76	1	1	1	-793.73	108.81	592.76	1, 1, 1
7.67	-802.20	95.30	578.06	1	1	1	-802.20	95.30	578.06	1, 1, 1
7.67	-802.20	125.39	578.06	1	1	1	-802.20	125.39	578.06	1, 1, 1
7.53	-810.73	111.72	560.99	1	1	1	-810.73	111.72	560.99	1, 1, 1
7.53	-810.73	140.84	560.99	1	1	1	-810.73	140.84	560.99	1, 1, 1
7.38	-819.33	127.01	541.70	1	1	1	-819.33	127.01	541.70	1, 1, 1
7.38	-819.33	155.07	541.70	1	1	1	-819.33	155.07	541.70	1, 1, 1
7.24	-827.99	141.09	520.38	1	1	1	-827.99	141.09	520.38	1, 1, 1
7.24	-827.99	168.02	520.38	1	1	1	-827.99	168.02	520.38	1, 1, 1
7.10	-836.71	153.87	497.20	1	1	1	-836.71	153.87	497.20	1, 1, 1
7.10	-836.71	179.61	497.20	1	1	1	-836.71	179.61	497.20	1, 1, 1
6.95	-845.49	165.31	472.36	1	1	1	-845.49	165.31	472.36	1, 1, 1
6.95	-845.49	189.77	472.36	1	1	1	-845.49	189.77	472.36	1, 1, 1
6.81	-854.34	175.32	446.07	1	1	1	-854.34	175.32	446.07	1, 1, 1
6.81	-854.34	198.46	446.07	1	1	1	-854.34	198.46	446.07	1, 1, 1
6.66	-863.24	183.84	418.55	1	1	1	-863.24	183.84	418.55	1, 1, 1
6.66	-863.24	205.62	418.55	1	1	1	-863.24	205.62	418.55	1, 1, 1
6.52	-872.21	190.84	390.00	1	1	1	-872.21	190.84	390.00	1, 1, 1
6.52	-872.21	211.18	390.00	1	1	1	-872.21	211.18	390.00	1, 1, 1
6.38	-881.24	196.24	360.66	1	1	1	-881.24	196.24	360.66	1, 1, 1
6.38	-881.24	215.10	360.66	1	1	1	-881.24	215.10	360.66	1, 1, 1
6.23	-890.34	200.01	330.77	1	1	1	-890.34	200.01	330.77	1, 1, 1
										Nr.:

ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΤΟΙΧΟΥ ΑΝΤΙΣΤΗΡΙΞΗΣ ΣΤΟ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟ ΟΡΙΟ ΤΟΥ ΥΠΑΙΘΡΙΟΥ ΧΩΡΟΥ ΣΤΑΘΜΕΥΣΗΣ ΤΟΥ ΝΕΟΥ ΚΛΕΙΣΤΟΥ ΓΥΜΝΑΣΤΗΡΙΟΥ, ΔΗΜΟΥ ΚΕΡΑΤΣΙΝΙΟΥ - Διατομή Α-Α										Page 63		
Μέθοδος ελατηριωτού προσομοιώματος παθητικών (Spring Model)										14.02.23, 17:17		
Σεισμικές συνθήκες										Larix-5 - Version 2.05		
y [m]	Nd1 [kN/m]	Vd1 [kN/m]	Md1 [kNm/m]	St,LSS,AC			Nd1 [kN/m]	Vd1 [kN/m]	Md1 [kNm/m]	St,LSS,AC		
6.23	-890.34	217.34	330.77	1,	1,	1	-890.34	217.34	330.77	1,	1,	1
6.09	-899.49	202.09	300.57	1,	1,	1	-899.49	202.09	300.57	1,	1,	1
6.09	-899.49	217.83	300.57	1,	1,	1	-899.49	217.83	300.57	1,	1,	1
5.94	-908.71	202.42	270.31	1,	1,	1	-908.71	202.42	270.31	1,	1,	1
5.94	-908.71	216.54	270.31	1,	1,	1	-908.71	216.54	270.31	1,	1,	1
5.80	-917.99	200.97	240.25	1,	1,	1	-917.99	200.97	240.25	1,	1,	1
5.80	-917.99	213.40	240.25	1,	1,	1	-917.99	213.40	240.25	1,	1,	1
5.66	-927.33	197.67	210.65	1,	1,	1	-927.33	197.67	210.65	1,	1,	1
5.66	-927.33	208.36	210.65	1,	1,	1	-927.33	208.36	210.65	1,	1,	1
5.51	-936.74	192.48	181.79	1,	1,	1	-936.74	192.48	181.79	1,	1,	1
5.51	-936.74	201.37	181.79	1,	1,	1	-936.74	201.37	181.79	1,	1,	1
5.37	-946.21	185.33	153.94	1,	1,	1	-946.21	185.33	153.94	1,	1,	1
5.37	-946.21	192.37	153.94	1,	1,	1	-946.21	192.37	153.94	1,	1,	1
5.22	-955.74	176.17	127.41	1,	1,	1	-955.74	176.17	127.41	1,	1,	1
5.22	-955.74	181.29	127.41	1,	1,	1	-955.74	181.29	127.41	1,	1,	1
5.08	-965.33	164.93	102.48	1,	1,	1	-965.33	164.93	102.48	1,	1,	1
5.08	-965.33	168.06	102.48	1,	1,	1	-965.33	168.06	102.48	1,	1,	1
4.94	-974.98	151.54	79.47	1,	1,	1	-974.98	151.54	79.47	1,	1,	1
4.94	-974.98	152.61	79.47	1,	1,	1	-974.98	152.61	79.47	1,	1,	1
4.79	-984.70	135.94	58.69	1,	1,	1	-984.70	135.94	58.69	1,	1,	1
4.79	-984.70	134.87	58.69	1,	1,	1	-984.70	134.87	58.69	1,	1,	1
4.65	-994.48	118.04	40.48	1,	1,	1	-994.48	118.04	40.48	1,	1,	1
4.65	-994.48	114.76	40.48	1,	1,	1	-994.48	114.76	40.48	1,	1,	1
4.50	-1.0E+3	97.76	25.17	1,	1,	1	-1.0E+3	97.76	25.17	1,	1,	1
4.50	-1.0E+3	92.18	25.17	1,	1,	1	-1.0E+3	92.18	25.17	1,	1,	1
4.36	-1.0E+3	75.03	13.13	1,	1,	1	-1.0E+3	75.03	13.13	1,	1,	1
4.36	-1.0E+3	67.06	13.13	1,	1,	1	-1.0E+3	67.06	13.13	1,	1,	1
4.22	-1.0E+3	49.75	4.72	1,	1,	1	-1.0E+3	49.75	4.72	1,	1,	1
4.22	-1.0E+3	39.29	4.72	1,	1,	1	-1.0E+3	39.29	4.72	1,	1,	1
4.07	-1.0E+3	21.82	0.32	1,	1,	1	-1.0E+3	21.82	0.32	1,	1,	1
4.07	-1.0E+3	8.79	0.32	1,	1,	1	-1.0E+3	8.79	0.32	1,	1,	1
4.00	-1.0E+3	0.00	-0.00	1,	1,	1	-1.0E+3	0.00	-0.00	1,	1,	1
St,LSS,AC : Stage, Limit state specification, Action combination LSS 1 = !Global safety												
Shear force with corresponding components												
y [m]	Vd1 [kN/m]	Nd1 [kN/m]	Md1 [kNm/m]	St,LSS,AC			Vd1 [kN/m]	Nd1 [kN/m]	Md1 [kNm/m]	St,LSS,AC		
22.00	0.00	0	0.00	1,	1,	1	0.00	0	0.00	1,	1,	1
21.50	-13.33	-15.41	3.28	1,	1,	1	-13.33	-15.41	3.28	1,	1,	1
21.00	-28.06	-31.36	13.57	1,	1,	1	-28.06	-31.36	13.57	1,	1,	1
20.50	-44.18	-47.86	31.57	1,	1,	1	-44.18	-47.86	31.57	1,	1,	1
20.00	-61.69	-64.91	57.98	1,	1,	1	-61.69	-64.91	57.98	1,	1,	1
19.50	-80.60	-82.50	93.49	1,	1,	1	-80.60	-82.50	93.49	1,	1,	1
19.00	-100.90	-100.64	138.81	1,	1,	1	-100.90	-100.64	138.81	1,	1,	1
19.00	205.54	-277.55	138.81	1,	1,	1	205.54	-277.55	138.81	1,	1,	1
18.50	183.85	-296.24	41.40	1,	1,	1	183.85	-296.24	41.40	1,	1,	1
18.00	160.76	-315.47	-44.81	1,	1,	1	160.76	-315.47	-44.81	1,	1,	1
17.50	136.29	-335.26	-119.13	1,	1,	1	136.29	-335.26	-119.13	1,	1,	1
17.00	110.42	-355.58	-180.86	1,	1,	1	110.42	-355.58	-180.86	1,	1,	1
16.50	83.15	-376.46	-229.31	1,	1,	1	83.15	-376.46	-229.31	1,	1,	1
16.00	54.50	-397.88	-263.78	1,	1,	1	54.50	-397.88	-263.78	1,	1,	1
15.50	24.45	-419.85	-283.58	1,	1,	1	24.45	-419.85	-283.58	1,	1,	1
15.00	-6.99	-442.37	-288.00	1,	1,	1	-6.99	-442.37	-288.00	1,	1,	1
14.50	-39.83	-465.43	-276.35	1,	1,	1	-39.83	-465.43	-276.35	1,	1,	1
14.00	-66.52	-486.09	-249.83	1,	1,	1	-66.52	-486.09	-249.83	1,	1,	1
13.50	-94.70	-507.32	-209.59	1,	1,	1	-94.70	-507.32	-209.59	1,	1,	1
13.00	-124.37	-529.15	-154.88	1,	1,	1	-124.37	-529.15	-154.88	1,	1,	1
12.50	-155.54	-551.56	-84.97	1,	1,	1	-155.54	-551.56	-84.97	1,	1,	1
12.00	-188.21	-574.55	0.91	1,	1,	1	-188.21	-574.55	0.91	1,	1,	1
11.50	-222.36	-598.14	103.49	1,	1,	1	-222.36	-598.14	103.49	1,	1,	1
11.20	-243.57	-612.57	173.37	1,	1,	1	-243.57	-612.57	173.37	1,	1,	1
11.13	-248.45	-616.06	191.08	1,	1,	1	-248.45	-616.06	191.08	1,	1,	1
11.13	-246.28	-616.06	191.08	1,	1,	1	-246.28	-616.06	191.08	1,	1,	1
10.98	-256.14	-623.10	227.25	1,	1,	1	-256.14	-623.10	227.25	1,	1,	1
10.98	-249.87	-623.10	227.25	1,	1,	1	-249.87	-623.10	227.25	1,	1,	1
10.84	-259.89	-630.21	263.95	1,	1,	1	-259.89	-630.21	263.95	1,	1,	1
10.84	-249.84	-630.21	263.95	1,	1,	1	-249.84	-630.21	263.95	1,	1,	1
10.70	-260.02	-637.37	300.66	1,	1,	1	-260.02	-637.37	300.66	1,	1,	1
10.70	-246.50	-637.37	300.66	1,	1,	1	-246.50	-637.37	300.66	1,	1,	1
10.55	-256.83	-644.60	336.90	1,	1,	1	-256.83	-644.60	336.90	1,	1,	1
10.55	-240.15	-644.60	336.90	1,	1,	1	-240.15	-644.60	336.90	1,	1,	1
10.41	-250.65	-651.89	372.23	1,	1,	1	-250.65	-651.89	372.23	1,	1,	1
10.41	-231.10	-651.89	372.23	1,	1,	1	-231.10	-651.89	372.23	1,	1,	1
10.26	-241.76	-659.24	406.28	1,	1,	1	-241.76	-659.24	406.28	1,	1,	1
										Nr.:		

ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΤΟΙΧΟΥ ΑΝΤΙΣΤΗΡΙΞΗΣ ΣΤΟ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟ ΟΡΙΟ ΤΟΥ ΥΠΑΙΘΡΙΟΥ ΧΩΡΟΥ ΣΤΑΘΜΕΥΣΗΣ ΤΟΥ ΝΕΟΥ ΚΛΕΙΣΤΟΥ ΓΥΜΝΑΣΤΗΡΙΟΥ, ΔΗΜΟΥ ΚΕΡΑΤΣΙΝΙΟΥ - Διατομή Α-Α										Page 64
Μέθοδος ελατηριωτού προσομοιώματος παθητικών (Spring Model)										14.02.23, 17:17
Σεισμικές συνθήκες										Larix-5 - Version 2.05
y [m]	Vd1 max				St,LSS,AC	Vd1 min				
	Vd1 [kN/m]	Nd1 [kN/m]	Md1 [kNm/m]			Vd1 [kN/m]	Nd1 [kN/m]	Md1 [kNm/m]		
10.26	-219.64	-659.24	406.28		1, 1, 1	-219.64	-659.24	406.28		1, 1, 1
10.12	-230.46	-666.65	438.68		1, 1, 1	-230.46	-666.65	438.68		1, 1, 1
10.12	-206.06	-666.65	438.68		1, 1, 1	-206.06	-666.65	438.68		1, 1, 1
9.98	-217.03	-674.13	469.14		1, 1, 1	-217.03	-674.13	469.14		1, 1, 1
9.98	-190.63	-674.13	469.14		1, 1, 1	-190.63	-674.13	469.14		1, 1, 1
9.83	-201.76	-681.66	497.39		1, 1, 1	-201.76	-681.66	497.39		1, 1, 1
9.83	-173.61	-681.66	497.39		1, 1, 1	-173.61	-681.66	497.39		1, 1, 1
9.69	-184.90	-689.26	523.20		1, 1, 1	-184.90	-689.26	523.20		1, 1, 1
9.69	-155.26	-689.26	523.20		1, 1, 1	-155.26	-689.26	523.20		1, 1, 1
9.54	-166.71	-696.93	546.38		1, 1, 1	-166.71	-696.93	546.38		1, 1, 1
9.54	-135.83	-696.93	546.38		1, 1, 1	-135.83	-696.93	546.38		1, 1, 1
9.40	-147.44	-704.65	566.78		1, 1, 1	-147.44	-704.65	566.78		1, 1, 1
9.40	-115.55	-704.65	566.78		1, 1, 1	-115.55	-704.65	566.78		1, 1, 1
9.26	-127.32	-712.44	584.26		1, 1, 1	-127.32	-712.44	584.26		1, 1, 1
9.26	-94.64	-712.44	584.26		1, 1, 1	-94.64	-712.44	584.26		1, 1, 1
9.11	-106.56	-720.29	598.75		1, 1, 1	-106.56	-720.29	598.75		1, 1, 1
9.11	-73.31	-720.29	598.75		1, 1, 1	-73.31	-720.29	598.75		1, 1, 1
8.97	-85.39	-728.20	610.17		1, 1, 1	-85.39	-728.20	610.17		1, 1, 1
8.97	-51.76	-728.20	610.17		1, 1, 1	-51.76	-728.20	610.17		1, 1, 1
8.82	-64.00	-736.17	618.50		1, 1, 1	-64.00	-736.17	618.50		1, 1, 1
8.82	-30.17	-736.17	618.50		1, 1, 1	-30.17	-736.17	618.50		1, 1, 1
8.68	-42.57	-744.21	623.74		1, 1, 1	-42.57	-744.21	623.74		1, 1, 1
8.68	-8.72	-744.21	623.74		1, 1, 1	-8.72	-744.21	623.74		1, 1, 1
8.54	-21.28	-752.31	625.90		1, 1, 1	-21.28	-752.31	625.90		1, 1, 1
8.54	12.43	-752.31	625.90		1, 1, 1	12.43	-752.31	625.90		1, 1, 1
8.39	-0.29	-760.47	625.02		1, 1, 1	-0.29	-760.47	625.02		1, 1, 1
8.39	33.13	-760.47	625.02		1, 1, 1	33.13	-760.47	625.02		1, 1, 1
8.25	20.25	-768.69	621.17		1, 1, 1	20.25	-768.69	621.17		1, 1, 1
8.25	53.24	-768.69	621.17		1, 1, 1	53.24	-768.69	621.17		1, 1, 1
8.10	40.21	-776.97	614.44		1, 1, 1	40.21	-776.97	614.44		1, 1, 1
8.10	72.63	-776.97	614.44		1, 1, 1	72.63	-776.97	614.44		1, 1, 1
7.96	59.44	-785.32	604.93		1, 1, 1	59.44	-785.32	604.93		1, 1, 1
7.96	91.19	-785.32	604.93		1, 1, 1	91.19	-785.32	604.93		1, 1, 1
7.82	77.84	-793.73	592.76		1, 1, 1	77.84	-793.73	592.76		1, 1, 1
7.82	108.81	-793.73	592.76		1, 1, 1	108.81	-793.73	592.76		1, 1, 1
7.67	95.30	-802.20	578.06		1, 1, 1	95.30	-802.20	578.06		1, 1, 1
7.67	125.39	-802.20	578.06		1, 1, 1	125.39	-802.20	578.06		1, 1, 1
7.53	111.72	-810.73	560.99		1, 1, 1	111.72	-810.73	560.99		1, 1, 1
7.53	140.84	-810.73	560.99		1, 1, 1	140.84	-810.73	560.99		1, 1, 1
7.38	127.01	-819.33	541.70		1, 1, 1	127.01	-819.33	541.70		1, 1, 1
7.38	155.07	-819.33	541.70		1, 1, 1	155.07	-819.33	541.70		1, 1, 1
7.24	141.09	-827.99	520.38		1, 1, 1	141.09	-827.99	520.38		1, 1, 1
7.24	168.02	-827.99	520.38		1, 1, 1	168.02	-827.99	520.38		1, 1, 1
7.10	153.87	-836.71	497.20		1, 1, 1	153.87	-836.71	497.20		1, 1, 1
7.10	179.61	-836.71	497.20		1, 1, 1	179.61	-836.71	497.20		1, 1, 1
6.95	165.31	-845.49	472.36		1, 1, 1	165.31	-845.49	472.36		1, 1, 1
6.95	189.77	-845.49	472.36		1, 1, 1	189.77	-845.49	472.36		1, 1, 1
6.81	175.32	-854.34	446.07		1, 1, 1	175.32	-854.34	446.07		1, 1, 1
6.81	198.46	-854.34	446.07		1, 1, 1	198.46	-854.34	446.07		1, 1, 1
6.66	183.84	-863.24	418.55		1, 1, 1	183.84	-863.24	418.55		1, 1, 1
6.66	205.62	-863.24	418.55		1, 1, 1	205.62	-863.24	418.55		1, 1, 1
6.52	190.84	-872.21	390.00		1, 1, 1	190.84	-872.21	390.00		1, 1, 1
6.52	211.18	-872.21	390.00		1, 1, 1	211.18	-872.21	390.00		1, 1, 1
6.38	196.24	-881.24	360.66		1, 1, 1	196.24	-881.24	360.66		1, 1, 1
6.38	215.10	-881.24	360.66		1, 1, 1	215.10	-881.24	360.66		1, 1, 1
6.23	200.01	-890.34	330.77		1, 1, 1	200.01	-890.34	330.77		1, 1, 1
6.23	217.34	-890.34	330.77		1, 1, 1	217.34	-890.34	330.77		1, 1, 1
6.09	202.09	-899.49	300.57		1, 1, 1	202.09	-899.49	300.57		1, 1, 1
6.09	<b>217.83</b>	-899.49	300.57		1, 1, 1	217.83	-899.49	300.57		1, 1, 1
5.94	202.42	-908.71	270.31		1, 1, 1	202.42	-908.71	270.31		1, 1, 1
5.94	216.54	-908.71	270.31		1, 1, 1	216.54	-908.71	270.31		1, 1, 1
5.80	200.97	-917.99	240.25		1, 1, 1	200.97	-917.99	240.25		1, 1, 1
5.80	213.40	-917.99	240.25		1, 1, 1	213.40	-917.99	240.25		1, 1, 1
5.66	197.67	-927.33	210.65		1, 1, 1	197.67	-927.33	210.65		1, 1, 1
5.66	208.36	-927.33	210.65		1, 1, 1	208.36	-927.33	210.65		1, 1, 1
5.51	192.48	-936.74	181.79		1, 1, 1	192.48	-936.74	181.79		1, 1, 1
5.51	201.37	-936.74	181.79		1, 1, 1	201.37	-936.74	181.79		1, 1, 1
5.37	185.33	-946.21	153.94		1, 1, 1	185.33	-946.21	153.94		1, 1, 1
5.37	192.37	-946.21	153.94		1, 1, 1	192.37	-946.21	153.94		1, 1, 1
5.22	176.17	-955.74	127.41		1, 1, 1	176.17	-955.74	127.41		1, 1, 1
5.22	181.29	-955.74	127.41		1, 1, 1	181.29	-955.74	127.41		1, 1, 1
5.08	164.93	-965.33	102.48		1, 1, 1	164.93	-965.33	102.48		1, 1, 1
5.08	168.06	-965.33	102.48		1, 1, 1	168.06	-965.33	102.48		1, 1, 1
4.94	151.54	-974.98	79.47		1, 1, 1	151.54	-974.98	79.47		1, 1, 1
4.94	152.61	-974.98	79.47		1, 1, 1	152.61	-974.98	79.47		1, 1, 1
4.79	135.94	-984.70	58.69		1, 1, 1	135.94	-984.70	58.69		1, 1, 1
4.79	134.87	-984.70	58.69		1, 1, 1	134.87	-984.70	58.69		1, 1, 1
										Nr.:

ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΤΟΙΧΟΥ ΑΝΤΙΣΤΗΡΙΞΗΣ ΣΤΟ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟ ΟΡΙΟ ΤΟΥ ΥΠΑΙΘΡΙΟΥ ΧΩΡΟΥ										Page 65	
ΣΤΑΘΜΕΥΣΗΣ ΤΟΥ ΝΕΟΥ ΚΛΕΙΣΤΟΥ ΓΥΜΝΑΣΤΗΡΙΟΥ, ΔΗΜΟΥ ΚΕΡΑΤΣΙΝΙΟΥ - Διατομή Α-Α										14.02.23, 17:17	
Μέθοδος ελατηριωτού προσομοιώματος παθητικών (Spring Model)										Σεισμικές συνθήκες	
										Larix-5 - Version 2.05	

ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΤΟΙΧΟΥ ΑΝΤΙΣΤΗΡΙΞΗΣ ΣΤΟ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟ ΟΡΙΟ ΤΟΥ ΥΠΑΙΘΡΙΟΥ ΧΩΡΟΥ ΣΤΑΘΜΕΥΣΗΣ ΤΟΥ ΝΕΟΥ ΚΛΕΙΣΤΟΥ ΓΥΜΝΑΣΤΗΡΙΟΥ, ΔΗΜΟΥ ΚΕΡΑΤΣΙΝΙΟΥ - Διατομή Α-Α										Page 66
Μέθοδος ελατηριωτού προσομοιώματος παθητικών (Spring Model)										14.02.23, 17:17
Σεισμικές συνθήκες										Larix-5 - Version 2.05
y [m]	Md1 max				St,LSS,AC	Md1 min				
	Md1 [kNm/m]	Nd1 [kN/m]	Vd1 [kN/m]			Md1 [kNm/m]	Nd1 [kN/m]	Vd1 [kN/m]		
8.68	623.74	-744.21	-42.57	1, 1, 1	1, 1, 1	623.74	-744.21	-42.57	1, 1, 1	
8.68	623.74	-744.21	-8.72	1, 1, 1	1, 1, 1	623.74	-744.21	-8.72	1, 1, 1	
8.54	625.90	-752.31	-21.28	1, 1, 1	1, 1, 1	625.90	-752.31	-21.28	1, 1, 1	
8.54	625.90	-752.31	12.43	1, 1, 1	1, 1, 1	625.90	-752.31	12.43	1, 1, 1	
8.39	625.02	-760.47	-0.29	1, 1, 1	1, 1, 1	625.02	-760.47	-0.29	1, 1, 1	
8.39	625.02	-760.47	33.13	1, 1, 1	1, 1, 1	625.02	-760.47	33.13	1, 1, 1	
8.25	621.17	-768.69	20.25	1, 1, 1	1, 1, 1	621.17	-768.69	20.25	1, 1, 1	
8.25	621.17	-768.69	53.24	1, 1, 1	1, 1, 1	621.17	-768.69	53.24	1, 1, 1	
8.10	614.44	-776.97	40.21	1, 1, 1	1, 1, 1	614.44	-776.97	40.21	1, 1, 1	
8.10	614.44	-776.97	72.63	1, 1, 1	1, 1, 1	614.44	-776.97	72.63	1, 1, 1	
7.96	604.93	-785.32	59.44	1, 1, 1	1, 1, 1	604.93	-785.32	59.44	1, 1, 1	
7.96	604.93	-785.32	91.19	1, 1, 1	1, 1, 1	604.93	-785.32	91.19	1, 1, 1	
7.82	592.76	-793.73	77.84	1, 1, 1	1, 1, 1	592.76	-793.73	77.84	1, 1, 1	
7.82	592.76	-793.73	108.81	1, 1, 1	1, 1, 1	592.76	-793.73	108.81	1, 1, 1	
7.67	578.06	-802.20	95.30	1, 1, 1	1, 1, 1	578.06	-802.20	95.30	1, 1, 1	
7.67	578.06	-802.20	125.39	1, 1, 1	1, 1, 1	578.06	-802.20	125.39	1, 1, 1	
7.53	560.99	-810.73	111.72	1, 1, 1	1, 1, 1	560.99	-810.73	111.72	1, 1, 1	
7.53	560.99	-810.73	140.84	1, 1, 1	1, 1, 1	560.99	-810.73	140.84	1, 1, 1	
7.38	541.70	-819.33	127.01	1, 1, 1	1, 1, 1	541.70	-819.33	127.01	1, 1, 1	
7.38	541.70	-819.33	155.07	1, 1, 1	1, 1, 1	541.70	-819.33	155.07	1, 1, 1	
7.24	520.38	-827.99	141.09	1, 1, 1	1, 1, 1	520.38	-827.99	141.09	1, 1, 1	
7.24	520.38	-827.99	168.02	1, 1, 1	1, 1, 1	520.38	-827.99	168.02	1, 1, 1	
7.10	497.20	-836.71	153.87	1, 1, 1	1, 1, 1	497.20	-836.71	153.87	1, 1, 1	
7.10	497.20	-836.71	179.61	1, 1, 1	1, 1, 1	497.20	-836.71	179.61	1, 1, 1	
6.95	472.36	-845.49	165.31	1, 1, 1	1, 1, 1	472.36	-845.49	165.31	1, 1, 1	
6.95	472.36	-845.49	189.77	1, 1, 1	1, 1, 1	472.36	-845.49	189.77	1, 1, 1	
6.81	446.07	-854.34	175.32	1, 1, 1	1, 1, 1	446.07	-854.34	175.32	1, 1, 1	
6.81	446.07	-854.34	198.46	1, 1, 1	1, 1, 1	446.07	-854.34	198.46	1, 1, 1	
6.66	418.55	-863.24	183.84	1, 1, 1	1, 1, 1	418.55	-863.24	183.84	1, 1, 1	
6.66	418.55	-863.24	205.62	1, 1, 1	1, 1, 1	418.55	-863.24	205.62	1, 1, 1	
6.52	390.00	-872.21	190.84	1, 1, 1	1, 1, 1	390.00	-872.21	190.84	1, 1, 1	
6.52	390.00	-872.21	211.18	1, 1, 1	1, 1, 1	390.00	-872.21	211.18	1, 1, 1	
6.38	360.66	-881.24	196.24	1, 1, 1	1, 1, 1	360.66	-881.24	196.24	1, 1, 1	
6.38	360.66	-881.24	215.10	1, 1, 1	1, 1, 1	360.66	-881.24	215.10	1, 1, 1	
6.23	330.77	-890.34	200.01	1, 1, 1	1, 1, 1	330.77	-890.34	200.01	1, 1, 1	
6.23	330.77	-890.34	217.34	1, 1, 1	1, 1, 1	330.77	-890.34	217.34	1, 1, 1	
6.09	300.57	-899.49	202.09	1, 1, 1	1, 1, 1	300.57	-899.49	202.09	1, 1, 1	
6.09	300.57	-899.49	217.83	1, 1, 1	1, 1, 1	300.57	-899.49	217.83	1, 1, 1	
5.94	270.31	-908.71	202.42	1, 1, 1	1, 1, 1	270.31	-908.71	202.42	1, 1, 1	
5.94	270.31	-908.71	216.54	1, 1, 1	1, 1, 1	270.31	-908.71	216.54	1, 1, 1	
5.80	240.25	-917.99	200.97	1, 1, 1	1, 1, 1	240.25	-917.99	200.97	1, 1, 1	
5.80	240.25	-917.99	213.40	1, 1, 1	1, 1, 1	240.25	-917.99	213.40	1, 1, 1	
5.66	210.65	-927.33	197.67	1, 1, 1	1, 1, 1	210.65	-927.33	197.67	1, 1, 1	
5.66	210.65	-927.33	208.36	1, 1, 1	1, 1, 1	210.65	-927.33	208.36	1, 1, 1	
5.51	181.79	-936.74	192.48	1, 1, 1	1, 1, 1	181.79	-936.74	192.48	1, 1, 1	
5.51	181.79	-936.74	201.37	1, 1, 1	1, 1, 1	181.79	-936.74	201.37	1, 1, 1	
5.37	153.94	-946.21	185.33	1, 1, 1	1, 1, 1	153.94	-946.21	185.33	1, 1, 1	
5.37	153.94	-946.21	192.37	1, 1, 1	1, 1, 1	153.94	-946.21	192.37	1, 1, 1	
5.22	127.41	-955.74	176.17	1, 1, 1	1, 1, 1	127.41	-955.74	176.17	1, 1, 1	
5.22	127.41	-955.74	181.29	1, 1, 1	1, 1, 1	127.41	-955.74	181.29	1, 1, 1	
5.08	102.48	-965.33	164.93	1, 1, 1	1, 1, 1	102.48	-965.33	164.93	1, 1, 1	
5.08	102.48	-965.33	168.06	1, 1, 1	1, 1, 1	102.48	-965.33	168.06	1, 1, 1	
4.94	79.47	-974.98	151.54	1, 1, 1	1, 1, 1	79.47	-974.98	151.54	1, 1, 1	
4.94	79.47	-974.98	152.61	1, 1, 1	1, 1, 1	79.47	-974.98	152.61	1, 1, 1	
4.79	58.69	-984.70	135.94	1, 1, 1	1, 1, 1	58.69	-984.70	135.94	1, 1, 1	
4.79	58.69	-984.70	134.87	1, 1, 1	1, 1, 1	58.69	-984.70	134.87	1, 1, 1	
4.65	40.48	-994.48	118.04	1, 1, 1	1, 1, 1	40.48	-994.48	118.04	1, 1, 1	
4.65	40.48	-994.48	114.76	1, 1, 1	1, 1, 1	40.48	-994.48	114.76	1, 1, 1	
4.50	25.17	-1.0E+3	97.76	1, 1, 1	1, 1, 1	25.17	-1.0E+3	97.76	1, 1, 1	
4.50	25.17	-1.0E+3	92.18	1, 1, 1	1, 1, 1	25.17	-1.0E+3	92.18	1, 1, 1	
4.36	13.13	-1.0E+3	75.03	1, 1, 1	1, 1, 1	13.13	-1.0E+3	75.03	1, 1, 1	
4.36	13.13	-1.0E+3	67.06	1, 1, 1	1, 1, 1	13.13	-1.0E+3	67.06	1, 1, 1	
4.22	4.72	-1.0E+3	49.75	1, 1, 1	1, 1, 1	4.72	-1.0E+3	49.75	1, 1, 1	
4.22	4.72	-1.0E+3	39.29	1, 1, 1	1, 1, 1	4.72	-1.0E+3	39.29	1, 1, 1	
4.07	0.32	-1.0E+3	21.82	1, 1, 1	1, 1, 1	0.32	-1.0E+3	21.82	1, 1, 1	
4.07	0.32	-1.0E+3	8.79	1, 1, 1	1, 1, 1	0.32	-1.0E+3	8.79	1, 1, 1	
4.00	-0.00	-1.0E+3	0.00	1, 1, 1	1, 1, 1	-0.00	-1.0E+3	0.00	1, 1, 1	
St,LSS,AC : Stage, Limit state specification, Action combination LSS 1 = !Global safety										
										Nr.:

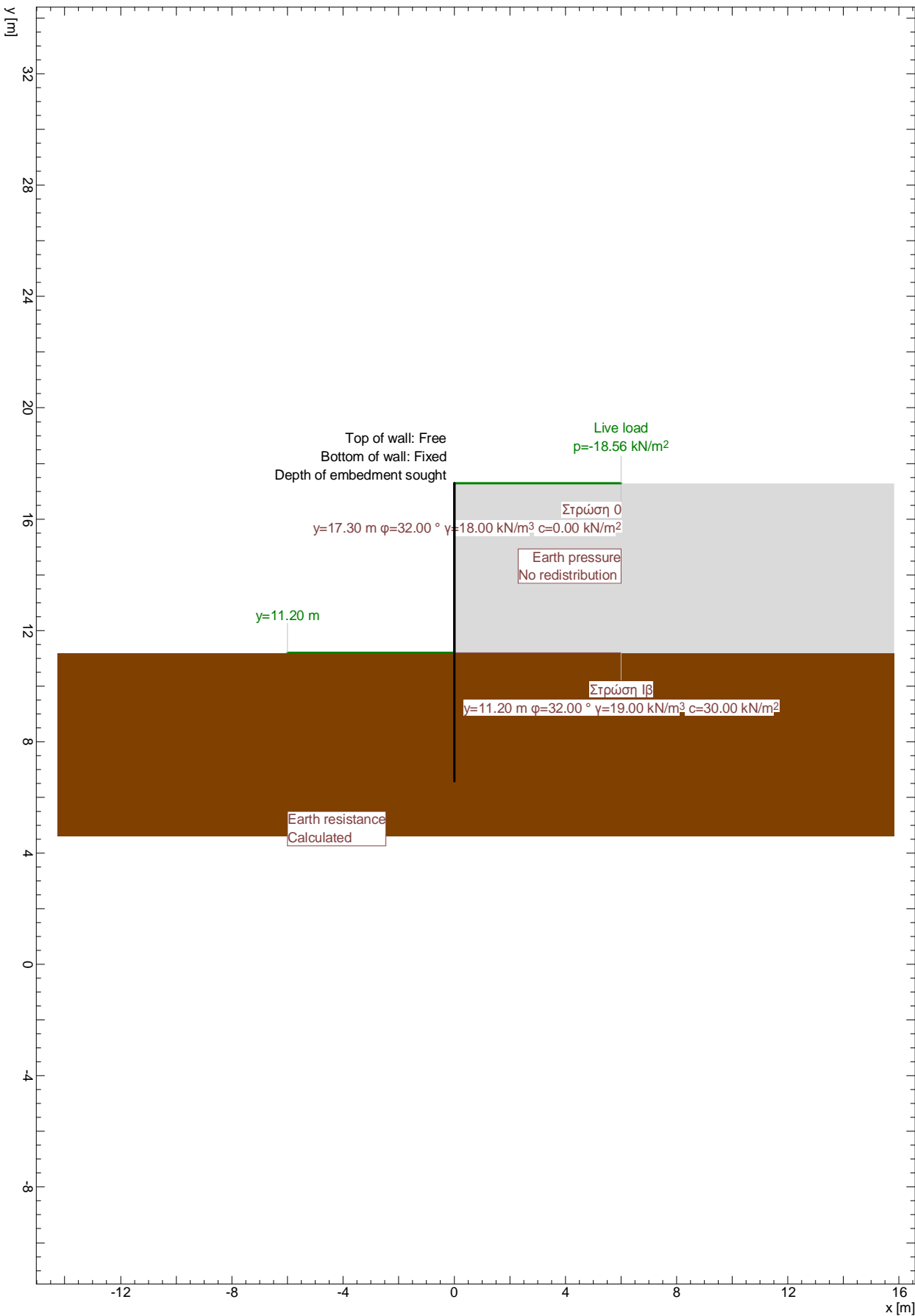


**ΔΙΑΤΟΜΗ ΕΛΕΓΧΟΥ Β-Β**

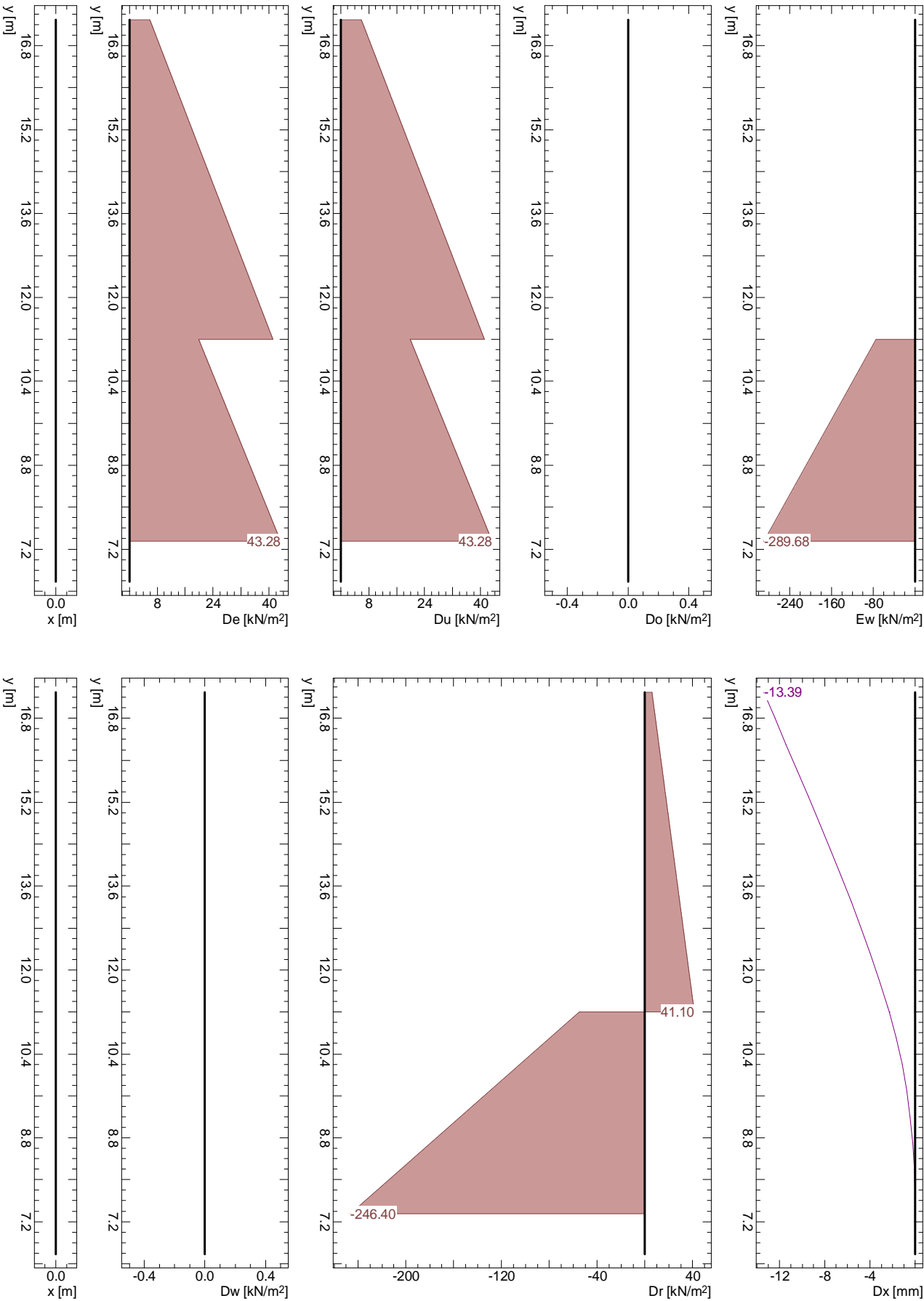
ΑΝΑΛΥΤΙΚΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΚΑΙ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ LARIX-5G



Stage 1: Final state, Geotechnical model

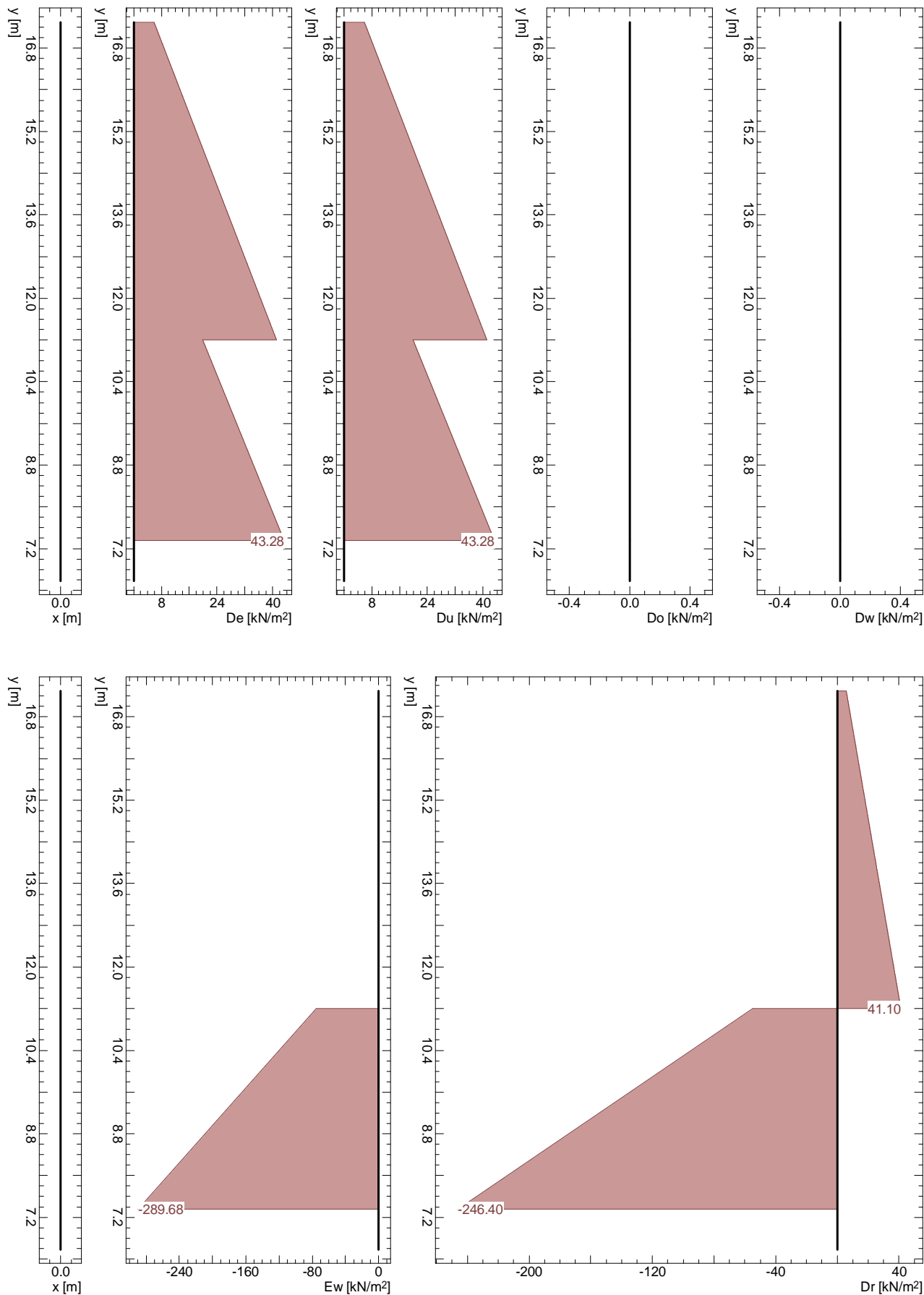


Stage 1: Final state / !Global safety / EWK 1, Pressures, Deformation



Μέθοδος Οριακής Ισορροπίας (LEM)

Στατικές συνθήκες



ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΤΟΙΧΟΥ ΑΝΤΙΣΤΗΡΙΞΗΣ ΣΤΟ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟ ΟΡΙΟ ΤΟΥ ΥΠΑΙΘΡΙΟΥ ΧΩΡΟΥ ΣΤΑΘΜΕΥΣΗΣ ΤΟΥ ΝΕΟΥ ΚΛΕΙΣΤΟΥ ΓΥΜΝΑΣΤΗΡΙΟΥ, ΔΗΜΟΥ ΚΕΡΑΤΣΙΝΙΟΥ - Διατομή Β-Β						Page 4
Μέθοδος Οριακής Ισορροπίας (LEM)						14.02.23, 17:35
Στατικές συνθήκες						Larix-5 - Version 2.05

Resistance factor (1)

Name	LS 1 [-]	LS 2 [-]	LS 3 [-]	Serviceability [-]	global [-]
Earth resistance closed wall		1.00		1.00	1.89
Earth resistance open wall		1.00		1.00	1.00
Flexural stiffness EI		1.00		1.00	1.00
Modulus of subgrade reaction ksh		1.00		1.00	1.00

Analysis parameters (1)

Name	LS 1	LS 2	LS 3	Serviceability	global	
Part due to earth pressure at rest		0		0	0.300	-
Minimum earth pressure		0		0	0	kN/m <sup>2</sup>
Factor of earth pressure redistribution					1.000	-
Hydraulic failure $\gamma_{G,inf}$	1.000					-
Hydraulic failure $\gamma_{G,sup}$	1.000					-
Hydraulic failure $\gamma_{R,HG}$					1.000	-
Model factor of horizontal equilibrium		1.000		1.000	1.000	-
Enlargement fact. for section forces $\gamma_L$					1.350	-
Factor for internal pile resistance $\eta_i$		1.000			1.000	-

Analysis options (1)

Name	LS 1	LS 2	LS 3	Serviceability	global
Active wall friction angle		Yes		Yes	Yes
passive wall friction angle		Yes		Yes	Yes

SYSTEM

Etappen

Nb	Title
1	Final state

Excavation support walls

Parameters			Top of wall		Inclination
Wall type	$\delta_a$	$\delta_p$	x [m]	y [m]	$\alpha$ [°]
Closed	0.67	-0.50	0	17.30	0

$\delta_a$  : Active wall friction angle as fraction of soil friction angle for determining the active earth pressure coefficients  
 $\delta_p$  : Passive wall friction angle as fraction of soil friction angle for determining the earth resistance coefficients

Wall system cross section, secant pile wall

Materials, stiffness			Geometry		
Description	Value	Unit	Description	Value	Unit
Concrete	C30/37		Pile spacing $a_p$	1.60	[m]
Reinforcing steel	B500C		Pile diameter $d_p$	1.00	[m]
Bending stiffness EI	981748	[kNm <sup>2</sup> /m]	Distance to edge $a_{RP}$	95.0	[mm]
min reinforcement content $\rho_{min}$	0.50	[%]			

Concrete

Material class	$f_{ck,cyl}$ [N/mm <sup>2</sup> ]	$E_{cm}$ [kN/mm <sup>2</sup> ]	$f_{ctm}$ [N/mm <sup>2</sup> ]	$\tau_{Rd}$ [N/mm <sup>2</sup> ]	$f_{ck,cube}$ [N/mm <sup>2</sup> ]
C30/37	-30.0	32.0	2.9	0.3	37.0

Reinforcement steel

Material class	$f_{yk}$ [N/mm <sup>2</sup> ]	$E_s$ [kN/mm <sup>2</sup> ]	$f_{yk}$ [N/mm <sup>2</sup> ]	$\varepsilon_{uk}$ [‰]	$f_{tk}$ [N/mm <sup>2</sup> ]
B500C	-500.0	200.0	500.0	20.0	500.0

Ground surface

Level y [m]	Variation	Description	Vertical surcharge Action	p [kN/m <sup>2</sup> ]	As e. pr.
17.30	Horizontal		Live load	-18.56	Yes

As e. pr. : Earth pressure due to surcharge treated as usual earth pressure (redistribution, min. earth pressure, load factor)

Nr.:

C:\cubus\Data\4173\4173-BOPEIOΣ\4173\_B-B\4173-ΔΙΑΤΟΜΗ Β-Β\_LEM-ST.L5G

ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΤΟΙΧΟΥ ΑΝΤΙΣΤΗΡΙΞΗΣ ΣΤΟ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟ ΟΡΙΟ ΤΟΥ ΥΠΑΙΘΡΙΟΥ ΧΩΡΟΥ ΣΤΑΘΜΕΥΣΗΣ ΤΟΥ ΝΕΟΥ ΚΛΕΙΣΤΟΥ ΓΥΜΝΑΣΤΗΡΙΟΥ, ΔΗΜΟΥ ΚΕΡΑΤΣΙΝΙΟΥ - Διατομή Β-Β										Page 5
Μέθοδος Οριακής Ισορροπίας (LEM)										14.02.23, 17:35
Στατικές συνθήκες										Larix-5 - Version 2.05

### Soil layers

Description	Level y [m]	Parameters			Further attributes					
		$\phi$ [°]	$\gamma$ [kN/m <sup>3</sup> ]	$c_a$ [kN/m <sup>2</sup> ]	$c_p$ [kN/m <sup>2</sup> ]	k [m/s]	$\gamma'$ [kN/m <sup>3</sup> ]	$K_{ah}$ [-]	$K_{oh}$ [-]	$K_{ph}$ [-]
Στρώση 0	17.30	32.00	18.00	0.00						
Στρώση Ιβ	11.20	32.00	19.00	30.00						

$c_a$  : Cohesion of soil layer to determine earth pressure  
 $c_p$  : Cohesion of soil layer to determine earth resistance  
k : Permeability of soil layer  
 $\gamma'$  : Quoyant unit weight of soil (without seepage force)

### STAGE 1: Final state

#### Excavation support walls

Top of wall Support	t	Bottom of wall Support
Free	sought	Fixed

t : Depth of embedment relative to excavation base

#### Base of excavation

Level y [m]	Variation	Description	Vertical surcharge Action	p [kN/m <sup>2</sup> ]
11.20	Horizontal			0

#### Earth resistance / earth pressure

Earth resistance	Earth pressure		Action
	Load factor	Redistribute	
Calculate	<sup>(2)</sup> PZL	None	Earth pressure permanent

<sup>(2)</sup> : Down to point of zero loading

### CALCULATION OPTIONS

#### Analysis of wall pressure

Negative earth pressures Cohesion contribution and earth pr. at rest Distribution of wall pressure due to loads In the case of several points of zero loading Earth resistance according to Weissenbach Specific gravity of groundwater	werden vor Umlagerung zu Null gesetzt According to SIA 267 Rectangle Use the lowest Without upper limits of active widths 10.00 [kN/m <sup>3</sup> ]
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

#### Dimensioning of wall length

Maximum number of iterations	50.000 []
Tolerance value for force	1.00 [kN/m]
Tolerance value for bending moment	1.00 [kNm/m]

### Stage 1: Final state, !Global safety, AC 1

#### Wall length

	Length [m]	Force [kN/m]
total depth of embedment	4.62	
loading zero point	0	
assumed depth of embedment	3.85	
addition	0.77	

degree of fixity = 1.00  
Starting at base

Nr.:									
------	--	--	--	--	--	--	--	--	--

ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΤΟΙΧΟΥ ΑΝΤΙΣΤΗΡΙΞΗΣ ΣΤΟ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟ ΟΡΙΟ ΤΟΥ ΥΠΑΙΘΡΙΟΥ ΧΩΡΟΥ ΣΤΑΘΜΕΥΣΗΣ ΤΟΥ ΝΕΟΥ ΚΛΕΙΣΤΟΥ ΓΥΜΝΑΣΤΗΡΙΟΥ, ΔΗΜΟΥ ΚΕΡΑΤΣΙΝΙΟΥ - Διατομή B-B								Page 6			
Μέθοδος Οριακής Ισορροπίας (LEM)								Στατικές συνθήκες			
								14.02.23, 17:35			
								Larix-5 - Version 2.05			
Hydraulic failure (piping)											
F ex		F req		Verification		Dimensioning					
[-]		[-]		t ex [m]		y ex [m]		yF ex [m]			
								Analysis not possible			
F ex		: Existung safety due to hydraulic failure									
F req		: Required safety due to hydraulic failure									
t ex		: Depth of embedment with which verification carried out									
y ex		: Depth of bottom of wall with which verification carried out									
yF ex		: Depth for which safety factor 'F ex' was determined									
t Dim.		: Hydraulically-required depth of embedment									
y Dim.		: Hydraulically-required depth of bottom of wall									
F Dim.		: Safety for hydraulically-dimensioned length of wall									
Dimensioning of piles											
y		Section forces			Section force 1			Pile reinforcement			Remarks
[m]		Nd			Nd1			As MN			
		[kN/m]			[kN/m]			[cm²]			
		Vd			Vd1			As Tot			
		[kN/m]			[kN/m]			[cm²]			
		Md			Md1			Asw/sw			
		[kNm/m]			[kNm/m]			[cm²/m]			
17.30		0			0			39.29			0
16.80		-12.44			-16.80			39.29			0.24
16.30		-25.45			-34.36			39.29			0.57
15.80		-39.03			-52.69			39.29			0.99
15.30		-53.17			-71.78			39.29			1.50
14.80		-67.88			-91.64			39.29			2.11
14.30		-83.15			-112.26			39.29			2.80
13.80		-98.99			-133.64			39.29			3.59
13.30		-115.40			-155.79			39.29			4.48
12.80		-132.37			-178.70			39.29			5.45
12.30		-149.91			-202.37			39.29			6.52
11.80		-168.01			-226.81			39.29			7.68
11.30		-186.68			-252.01			39.29			8.93
11.20		-190.48			-257.15			39.29			9.19
10.70		-192.95			-260.48			43.34			7.03
10.20		-192.01			-259.21			49.11			4.08
9.70		-187.67			-253.35			51.61			0.33
9.20		-179.93			-242.90			50.18			4.22
8.70		-168.78			-227.86			43.83			9.56
8.20		-154.23			-208.21			39.29			15.70
7.70		-136.28			-183.98			39.29			22.64
7.35		-121.66			-164.24			39.29			27.98
Section forces		: Dimensioning values for continuous beam anaysis in direction of global coordinates									
Section force 1		: Dimensioning values with roundings over 'dh' with the props in direction of global coordinates									
		and									
		section									
		force									
		enlargement									
		factor									
		γ <sub>L</sub> <sup>n</sup>									
As MN		: Axial reinforcement per pile for bending and normal force									
As Tot		: Axial reinf. per pile for bending and normal force, incl. axial reinf. due to shear									
Asw/sw		: Area of spiral reinforcement per unit length									
Deformations											
y		Dx		Rz							
[m]		[mm]		[%]							
17.30		-13.39		1.94							
16.80		-12.41		1.97							
16.30		-11.42		1.98							
15.80		-10.43		1.98							
15.30		-9.44		1.97							
14.80		-8.47		1.94							
14.30		-7.50		1.90							
13.80		-6.57		1.85							
13.30		-5.66		1.79							
12.80		-4.78		1.71							
12.30		-3.95		1.62							
11.80		-3.16		1.52							
11.30		-2.43		1.40							
11.20		-2.30		1.38							
11.20		-2.30		1.38							
10.70		-1.67		1.14							
10.20		-1.16		0.91							
9.70		-0.75		0.71							
9.20		-0.45		0.52							
8.70		-0.23		0.36							
8.20		-0.09		0.21							
7.70		-0.01		0.08							
								Nr.:			



ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΤΟΙΧΟΥ ΑΝΤΙΣΤΗΡΙΞΗΣ ΣΤΟ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟ ΟΡΙΟ ΤΟΥ ΥΠΑΙΘΡΙΟΥ ΧΩΡΟΥ ΣΤΑΘΜΕΥΣΗΣ ΤΟΥ ΝΕΟΥ ΚΛΕΙΣΤΟΥ ΓΥΜΝΑΣΤΗΡΙΟΥ, ΔΗΜΟΥ ΚΕΡΑΤΣΙΝΙΟΥ - Διατομή Β-Β		Page 7 14.02.23, 17:35
Μέθοδος Οριακής Ισορροπίας (LEM)		Στατικές συνθήκες Larix-5 - Version 2.05

y [m]	Dx [mm]	Rz [‰]	
7.35	0.00	0.00	

Dx : Displacements  
 Rz : Rotations

**Vertical equilibrium**

	Force [kN/m]
resulting vertical force	-138.59

Force : designvalue in direction of the wall

**Wall pressures**

y [m]	De [kN/m <sup>2</sup> ]	Du [kN/m <sup>2</sup> ]	Do [kN/m <sup>2</sup> ]	Dw [kN/m <sup>2</sup> ]	Ew [kN/m <sup>2</sup> ]	Dr [kN/m <sup>2</sup> ]
17.30	5.94	5.94	0	0	0	5.94
11.20	41.10	41.10	0	0	0	41.10
11.20	19.85	19.85	0	0	-74.80	-54.94
7.35	43.28	43.28	0	0	-289.68	-246.40

De : Active resp. increased active earth pressure, berm pressure incl. (level of characteristic value)  
 Du : Redistributed earth pressure  
 Do : Non-redistributed earth pressure  
 Dw : Water pressure  
 Ew : Earth resistance  
 Dr : Resultant of wall pressure

**Wall friction angles and inclinations**

δ <sub>a</sub>	δ <sub>p</sub>	α [°]	β <sub>a</sub> [°]	β <sub>p</sub> [°]
0.670	-0.500	0	0	0

δ<sub>a</sub> : Active wall friction angle as fraction of φ  
 δ<sub>p</sub> : Passive wall friction angle as fraction of φ  
 α : Inclination of wall  
 β<sub>a</sub> : Inclination of ground surface  
 β<sub>p</sub> : Inclination of excavation base

**Earth pressure coefficients of soil layers**

y [m]	γ [kN/m <sup>3</sup> ]	φ [°]	c <sub>a</sub> [kN/m <sup>2</sup> ]	c <sub>p</sub> [kN/m <sup>2</sup> ]	K <sub>ah</sub> [-]	K <sub>oh</sub> [-]	K <sub>eh</sub> [-]	K <sub>ph</sub> [-]
17.30	18.00	32.00	0	0	0.26	0.47	0.32	5.55
11.20	19.00	32.00	30.00	30.00	0.26	0.47	0.32	5.55

K<sub>eh</sub> : Increased active earth pressure coefficient (r = 0.30)

**LIMIT VALUES**

**Wall length**

Stage	y [m]	t [m]	Base [m]	Values from
1	6.58	4.62	11.20	Stage 1, !Global safety, AC 1

y : Depth of bottom of wall  
 t : Depth of embedment  
 Base : Level of excavation base

**Deformations**

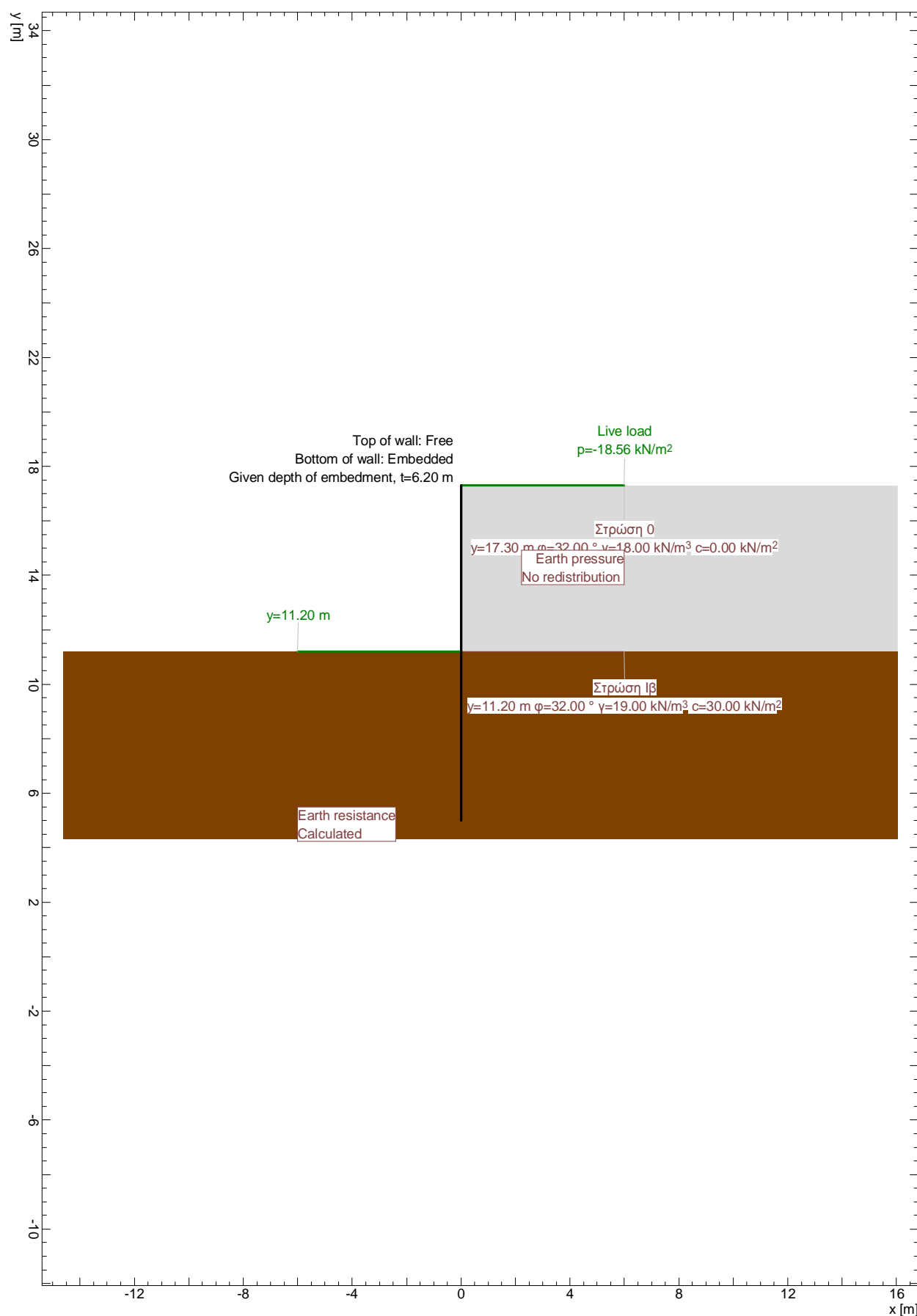
y [m]	Dx [mm]	Dx max St,LSS,AC	Dx [mm]	Dx min St,LSS,AC
17.30	-13.39	1, 1, 1	-13.39	1, 1, 1
16.80	-12.41	1, 1, 1	-12.41	1, 1, 1
16.30	-11.42	1, 1, 1	-11.42	1, 1, 1
15.80	-10.43	1, 1, 1	-10.43	1, 1, 1
15.30	-9.44	1, 1, 1	-9.44	1, 1, 1
14.80	-8.47	1, 1, 1	-8.47	1, 1, 1
14.30	-7.50	1, 1, 1	-7.50	1, 1, 1
13.80	-6.57	1, 1, 1	-6.57	1, 1, 1
13.30	-5.66	1, 1, 1	-5.66	1, 1, 1
12.80	-4.78	1, 1, 1	-4.78	1, 1, 1
12.30	-3.95	1, 1, 1	-3.95	1, 1, 1
11.80	-3.16	1, 1, 1	-3.16	1, 1, 1

	Nr.:
--	------

y [m]	Dx [mm]	Dx max St,LSS,AC			Dx [mm]	Dx min St,LSS,AC		
11.30	-2.43	1,	1,	1	-2.43	1,	1,	1
11.20	-2.30	1,	1,	1	-2.30	1,	1,	1
11.20	-2.30	1,	1,	1	-2.30	1,	1,	1
10.70	-1.67	1,	1,	1	-1.67	1,	1,	1
10.20	-1.16	1,	1,	1	-1.16	1,	1,	1
9.70	-0.75	1,	1,	1	-0.75	1,	1,	1
9.20	-0.45	1,	1,	1	-0.45	1,	1,	1
8.70	-0.23	1,	1,	1	-0.23	1,	1,	1
8.20	-0.09	1,	1,	1	-0.09	1,	1,	1
7.70	-0.01	1,	1,	1	-0.01	1,	1,	1
7.35	0.00	1,	1,	1	0.00	1,	1,	1

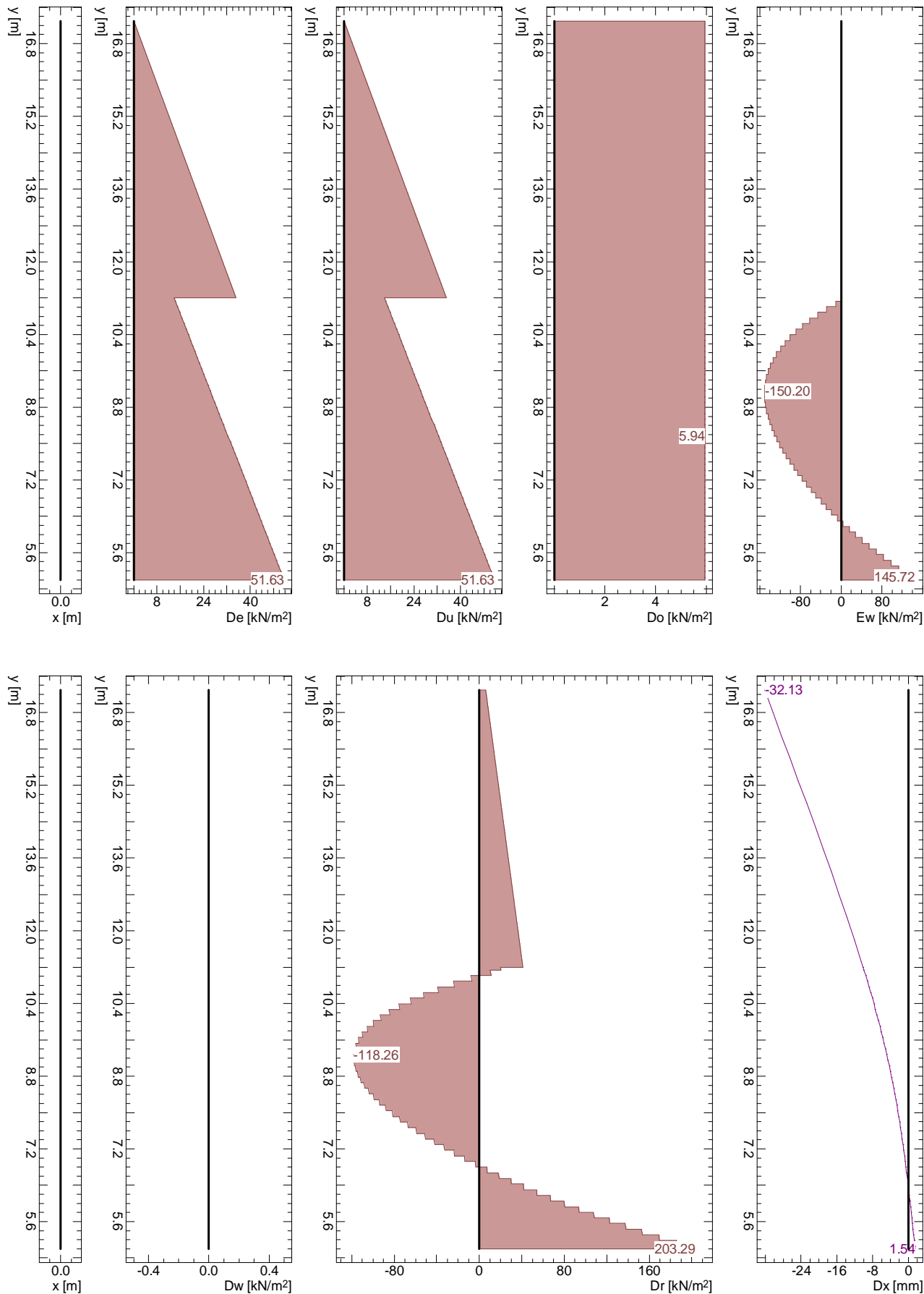
Dx : Displacements  
St,LSS,AC : Stage, Limit state specification, Action combination  
LSS 1 = !Global safety

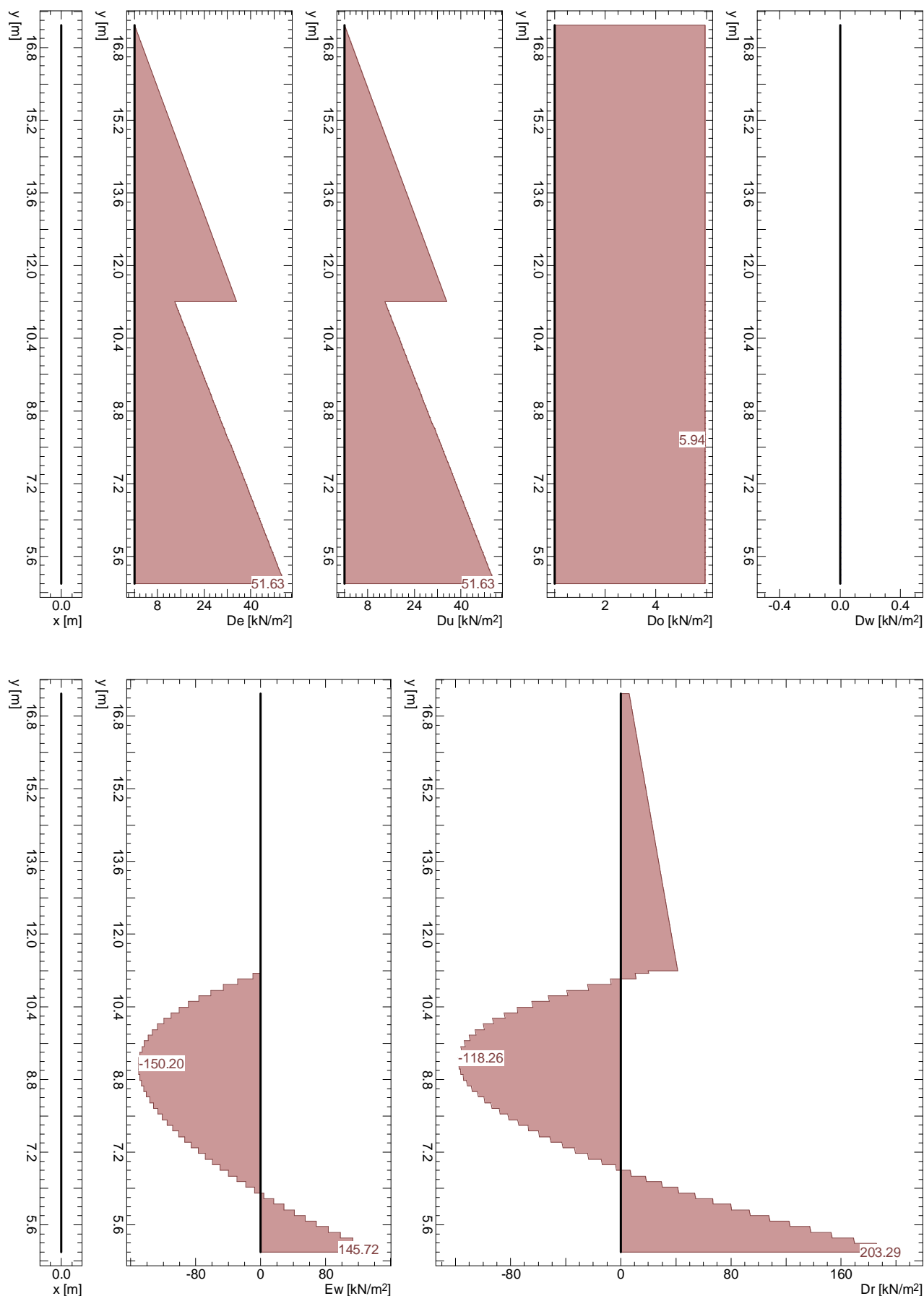
Stage 1: Final state, Geotechnical model



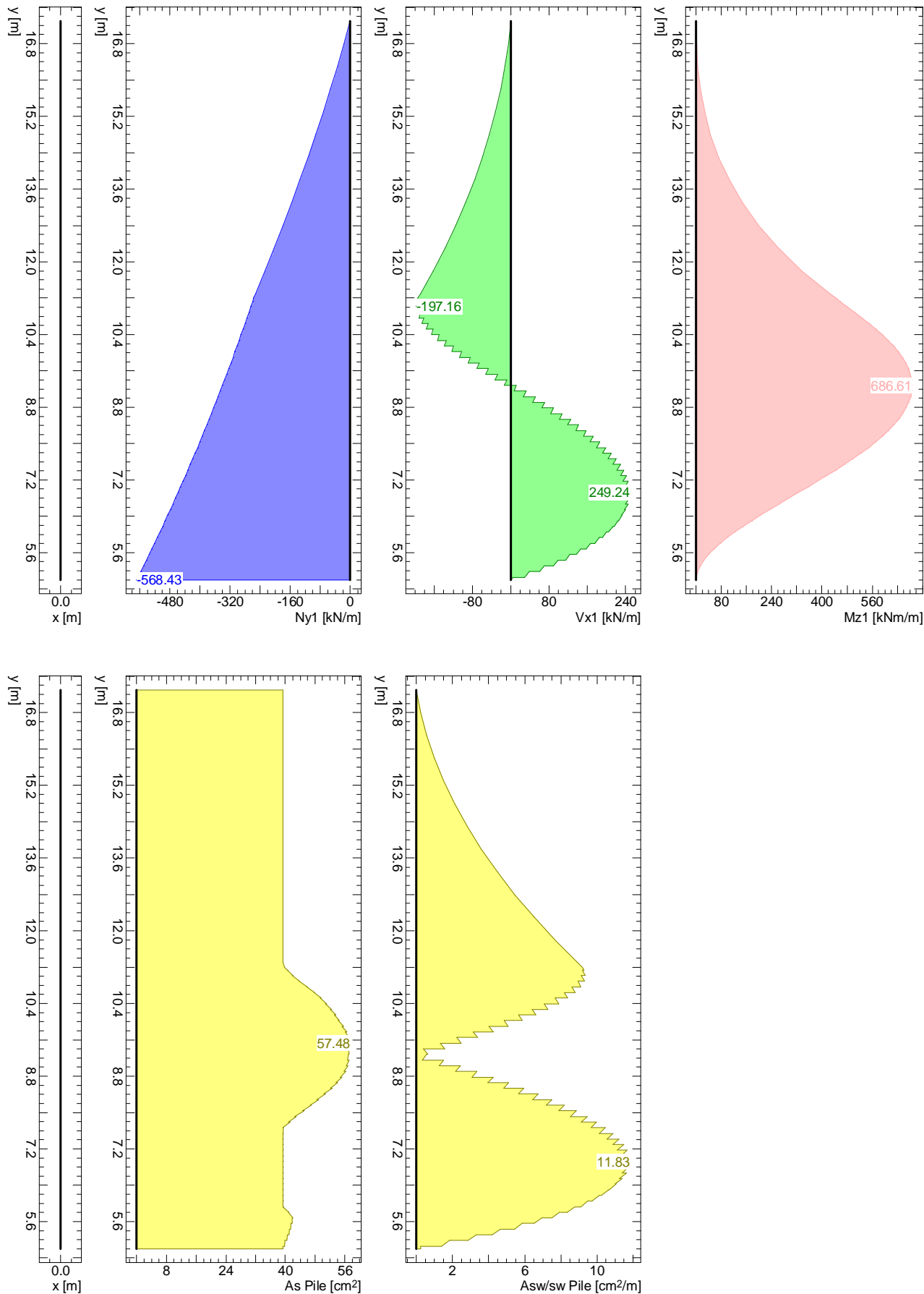
C:\cubus\Data\4173\4173-BOPEIOΣ\4173\_B-B\4173-ΔΙΑΤΟΜΗ B-B\_SPRINGS-ST.L5G

Stage 1: Final state / !Global safety / EWK 1, Pressures, Deformation





Stage 1: Final state / !Global safety / EWK 1, Diaphragm wall



ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΤΟΙΧΟΥ ΑΝΤΙΣΤΗΡΙΞΗΣ ΣΤΟ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟ ΟΡΙΟ ΤΟΥ ΥΠΑΙΘΡΙΟΥ ΧΩΡΟΥ ΣΤΑΘΜΕΥΣΗΣ ΤΟΥ ΝΕΟΥ ΚΛΕΙΣΤΟΥ ΓΥΜΝΑΣΤΗΡΙΟΥ, ΔΗΜΟΥ ΚΕΡΑΤΣΙΝΙΟΥ - Διατομή Β-Β						Page 14
						14.02.23, 17:37
Μέθοδος ελατηριωτού προσομοιώματος παθητικών (Spring Model)					Στατικές συνθήκες	Larix-5 - Version 2.05

Resistance factor (1)

Name	LS 1 [-]	LS 2 [-]	LS 3 [-]	Serviceability [-]	global [-]
Earth resistance closed wall		1.00		1.00	1.89
Earth resistance open wall		1.00		1.00	1.00
Flexural stiffness EI		1.00		1.00	1.00
Modulus of subgrade reaction ksh		1.00		1.00	1.00

Analysis parameters (1)

Name	LS 1	LS 2	LS 3	Serviceability	global	
Part due to earth pressure at rest		0		0	0.300	-
Minimum earth pressure		0		0	0	kN/m <sup>2</sup>
Factor of earth pressure redistribution					1.000	-
Hydraulic failure $\gamma_{G,inf}$	1.000					-
Hydraulic failure $\gamma_{G,sup}$	1.000					-
Hydraulic failure $\gamma_{R,HG}$					1.000	-
Model factor of horizontal equilibrium		1.000		1.000	1.000	-
Enlargement fact. for section forces $\gamma_L$					1.350	-
Factor for internal pile resistance $\eta_i$		1.000			1.000	-

Analysis options (1)

Name	LS 1	LS 2	LS 3	Serviceability	global
Active wall friction angle		Yes		Yes	Yes
passive wall friction angle		Yes		Yes	Yes

SYSTEM

Etappen

Nb	Title
1	Final state

Excavation support walls

Parameters			Top of wall		Inclination
Wall type	$\delta_a$	$\delta_p$	x [m]	y [m]	$\alpha$ [°]
Closed	0.67	-0.50	0	17.30	0

$\delta_a$  : Active wall friction angle as fraction of soil friction angle for determining the active earth pressure coefficients  
 $\delta_p$  : Passive wall friction angle as fraction of soil friction angle for determining the earth resistance coefficients

Wall system cross section, secant pile wall

Materials, stiffness			Geometry		
Description	Value	Unit	Description	Value	Unit
Concrete	C30/37		Pile spacing $a_p$	1.60	[m]
Reinforcing steel	B500C		Pile diameter $d_p$	1.00	[m]
Bending stiffness EI	981748	[kNm <sup>2</sup> /m]	Distance to edge $a_{RP}$	95.0	[mm]
min reinforcement content $\rho_{min}$	0.50	[%]			

Concrete

Material class	$f_{ck,cyl}$ [N/mm <sup>2</sup> ]	$E_{cm}$ [kN/mm <sup>2</sup> ]	$f_{ctm}$ [N/mm <sup>2</sup> ]	$\tau_{Rd}$ [N/mm <sup>2</sup> ]	$f_{ck,cube}$ [N/mm <sup>2</sup> ]
C30/37	-30.0	32.0	2.9	0.3	37.0

Reinforcement steel

Material class	$f_{yk}$ [N/mm <sup>2</sup> ]	$E_s$ [kN/mm <sup>2</sup> ]	$f_{yk}$ [N/mm <sup>2</sup> ]	$\varepsilon_{uk}$ [‰]	$f_{tk}$ [N/mm <sup>2</sup> ]
B500C	-500.0	200.0	500.0	20.0	500.0

Ground surface

Level y [m]	Variation	Description	Vertical surcharge Action	p [kN/m <sup>2</sup> ]	As e. pr.
17.30	Horizontal		Live load	-18.56	No

As e. pr. : Earth pressure due to surcharge treated as usual earth pressure (redistribution, min. earth pressure, load factor)

					Nr.:
--	--	--	--	--	------



ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΤΟΙΧΟΥ ΑΝΤΙΣΤΗΡΙΞΗΣ ΣΤΟ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟ ΟΡΙΟ ΤΟΥ ΥΠΑΙΘΡΙΟΥ ΧΩΡΟΥ ΣΤΑΘΜΕΥΣΗΣ ΤΟΥ ΝΕΟΥ ΚΛΕΙΣΤΟΥ ΓΥΜΝΑΣΤΗΡΙΟΥ, ΔΗΜΟΥ ΚΕΡΑΤΣΙΝΙΟΥ - Διατομή Β-Β										Page 15
Μέθοδος ελατηριωτού προσομοιώματος παθητικών (Spring Model)										14.02.23, 17:37
Στατικές συνθήκες										Larix-5 - Version 2.05

### Soil layers

Description	Level y [m]	Parameters			Further attributes					
		$\phi$ [°]	$\gamma$ [kN/m <sup>3</sup> ]	$c_a$ [kN/m <sup>2</sup> ]	$c_p$ [kN/m <sup>2</sup> ]	k [m/s]	$\gamma'$ [kN/m <sup>3</sup> ]	$K_{ah}$ [-]	$K_{oh}$ [-]	$K_{ph}$ [-]
Στρώση 0	17.30	32.00	18.00	0.00						
Στρώση Ιβ	11.20	32.00	19.00	30.00						

$c_a$  : Cohesion of soil layer to determine earth pressure  
 $c_p$  : Cohesion of soil layer to determine earth resistance  
 $k$  : Permeability of soil layer  
 $\gamma'$  : Quoyant unit weight of soil (without seepage force)

### STAGE 1: Final state

#### Excavation support walls

Top of wall Support	t [m]	Support	Bottom of wall $k_{sh}$ [MN/m <sup>3</sup> ]	Springs	$l_B/t$	Distribution $k_{sh}$
Free	6.20	Embedded	100.00	50	1.000	Triangle

$t$  : Depth of embedment relative to excavation base  
 $k_{sh}$  : Horizontal coefficient of subgrade reaction  
 $l_B/t$  : Relative length of embedment

#### Base of excavation

Level y [m]	Variation	Description	Vertical surcharge Action	p [kN/m <sup>2</sup> ]
11.20	Horizontal			0

#### Earth resistance / earth pressure

Earth resistance	Earth pressure		Action
	Load factor ( <sup>2</sup> ) PZL	Redistribute	
Calculate		None	Earth pressure permanent

(<sup>2</sup>) : Down to point of zero loading

### CALCULATION OPTIONS

#### Analysis of wall pressure

Negative earth pressures Cohesion contribution and earth pr. at rest Distribution of wall pressure due to loads In the case of several points of zero loading Earth resistance according to Weissenbach Specific gravity of groundwater	werden vor Umlagerung zu Null gesetzt According to SIA 267 Rectangle Use the lowest Without upper limits of active widths 10.00 [kN/m <sup>3</sup> ]
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

#### Dimensioning of wall length

Maximum number of iterations	50.000 []
Tolerance value for force	1.00 [kN/m]
Tolerance value for bending moment	1.00 [kNm/m]

### Stage 1: Final state, !Global safety, AC 1

#### Wall length

	Length [m]	Force [kN/m]
depth of embedment	6.20	
loading zero point	0	Starting at base

Nr.:	
------	--

ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΤΟΙΧΟΥ ΑΝΤΙΣΤΗΡΙΞΗΣ ΣΤΟ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟ ΟΡΙΟ ΤΟΥ ΥΠΑΙΘΡΙΟΥ ΧΩΡΟΥ ΣΤΑΘΜΕΥΣΗΣ ΤΟΥ ΝΕΟΥ ΚΛΕΙΣΤΟΥ ΓΥΜΝΑΣΤΗΡΙΟΥ, ΔΗΜΟΥ ΚΕΡΑΤΣΙΝΙΟΥ - Διατομή Β-Β								Page 16		
Μέθοδος ελατηριωτού προσομοιώματος παθητικών (Spring Model)								Στατικές συνθήκες		
								Larix-5 - Version 2.05		
Hydraulic failure (piping)										
Verification					Dimensioning					
F ex [-]	F req [-]	t ex [m]	y ex [m]	yF ex [m]	t Dim. [m]	y Dim. [m]	F Dim. [-]			
								Analysis not possible		
F ex	:	Existung safety due to hydraulic failure								
F req	:	Required safety due to hydraulic failure								
t ex	:	Depth of embedment with which verification carried out								
y ex	:	Depth of bottom of wall with which verification carried out								
yF ex	:	Depth for which safety factor 'F ex' was determined								
t Dim.	:	Hydraulically-required depth of embedment								
y Dim.	:	Hydraulically-required depth of bottom of wall								
F Dim.	:	Safety for hydraulically-dimensioned length of wall								
Dimensioning of piles										
y [m]	Nd [kN/m]	Vd [kN/m]	Md [kNm/m]	Nd1 [kN/m]	Vd1 [kN/m]	Md1 [kNm/m]	As MN [cm²]	As Tot [cm²]	Asw/sw [cm²/m]	Remarks
17.30	0	0.00	0.00	0	0.00	0.00	39.29	39.29	0	
16.80	-12.44	-3.69	0.86	-16.80	-4.98	1.16	39.29	39.29	0.24	
16.30	-25.45	-8.82	3.93	-34.36	-11.91	5.31	39.29	39.29	0.57	
15.80	-39.03	-15.40	9.93	-52.69	-20.79	13.40	39.29	39.29	0.99	
15.30	-53.17	-23.41	19.57	-71.78	-31.61	26.42	39.29	39.29	1.50	
14.80	-67.88	-32.87	33.58	-91.64	-44.37	45.33	39.29	39.29	2.11	
14.30	-83.15	-43.76	52.68	-112.26	-59.08	71.12	39.29	39.29	2.80	
13.80	-98.99	-56.10	77.59	-133.64	-75.74	104.74	39.29	39.29	3.59	
13.30	-115.40	-69.88	109.02	-155.79	-94.34	147.18	39.29	39.29	4.48	
12.80	-132.37	-85.10	147.70	-178.70	-114.88	199.40	39.29	39.29	5.45	
12.30	-149.91	-101.76	194.36	-202.37	-137.37	262.38	39.29	39.29	6.52	
11.80	-168.01	-119.86	249.70	-226.81	-161.81	337.10	39.29	39.29	7.68	
11.30	-186.68	-139.40	314.46	-252.01	-188.19	424.52	39.29	39.29	8.93	
11.20	-190.48	-143.48	328.60	-257.15	-193.70	443.61	39.29	39.87	9.19	
11.14	-192.33	-144.72	337.54	-259.64	-195.38	455.67	39.29	40.58	9.27	
11.14	-192.33	-143.49	337.54	-259.64	-193.71	455.67	39.29	40.55	9.19	
11.01	-196.06	-146.05	355.49	-264.68	-197.16	479.91	39.29	41.98	9.36	
11.01	-196.06	-142.49	355.49	-264.68	-192.36	479.91	39.29	41.89	9.13	
10.89	-199.83	-145.14	373.32	-269.77	-195.94	503.98	40.20	43.81	9.30	
10.89	-199.83	-139.45	373.32	-269.77	-188.26	503.98	40.20	43.67	8.93	
10.77	-203.63	-142.20	390.78	-274.90	-191.96	527.55	42.51	46.04	9.11	
10.77	-203.63	-134.56	390.78	-274.90	-181.66	527.55	42.51	45.85	8.62	
10.64	-207.47	-137.40	407.64	-280.08	-185.48	550.31	44.52	47.93	8.80	
10.64	-207.47	-127.99	407.64	-280.08	-172.79	550.31	44.52	47.70	8.20	
10.52	-211.35	-130.92	423.69	-285.32	-176.74	571.98	46.39	49.65	8.39	
10.52	-211.35	-119.92	423.69	-285.32	-161.89	571.98	46.39	49.37	7.68	
10.39	-215.26	-122.94	438.75	-290.60	-165.97	592.31	48.12	51.17	7.88	
10.39	-215.26	-110.51	438.75	-290.60	-149.19	592.31	48.12	50.86	7.08	
10.27	-219.21	-113.63	452.64	-295.94	-153.40	611.07	49.67	52.50	7.28	
10.27	-219.21	-99.94	452.64	-295.94	-134.92	611.07	49.67	52.16	6.40	
10.15	-223.20	-103.15	465.23	-301.32	-139.26	628.07	51.05	53.61	6.61	
10.15	-223.20	-88.36	465.23	-301.32	-119.29	628.07	51.05	53.25	5.66	
10.02	-227.22	-91.66	476.40	-306.75	-123.75	643.13	52.26	54.53	5.87	
10.02	-227.22	-75.92	476.40	-306.75	-102.49	643.13	52.26	54.14	4.86	
9.90	-231.28	-79.32	486.02	-312.23	-107.08	656.13	53.74	55.71	5.08	
9.90	-231.28	-62.77	486.02	-312.23	-84.74	656.13	53.74	55.30	4.02	
9.77	-235.38	-66.26	494.02	-317.76	-89.45	666.93	54.96	56.60	4.25	
9.77	-235.38	-49.05	494.02	-317.76	-66.22	666.93	54.96	56.18	3.14	
9.65	-239.51	-52.64	500.32	-323.34	-71.06	675.44	55.89	57.20	3.37	
9.65	-239.51	-34.90	500.32	-323.34	-47.11	675.44	55.89	56.76	2.24	
9.53	-243.69	-38.58	504.88	-328.98	-52.08	681.58	56.52	57.48	2.47	
9.53	-243.69	-20.44	504.88	-328.98	-27.59	681.58	56.52	57.03	1.31	
9.40	-247.89	-24.21	507.64	-334.66	-32.68	685.32	56.84	57.44	1.55	
9.40	-247.89	-5.80	507.64	-334.66	-7.82	685.32	56.84	56.99	0.37	
9.28	-252.14	-9.66	508.60	-340.39	-13.04	686.61	56.84	57.08	0.62	
9.28	-252.14	8.91	508.60	-340.39	12.04	686.61	56.84	57.06	0.57	
9.15	-256.42	4.96	507.74	-346.16	6.69	685.45	56.52	56.64	0.32	
9.15	-256.42	23.58	507.74	-346.16	31.84	685.45	56.52	57.11	1.51	
9.03	-260.74	19.53	505.07	-351.99	26.37	681.84	55.88	56.37	1.25	
9.03	-260.74	38.10	505.07	-351.99	51.44	681.84	55.88	56.83	2.44	
8.91	-265.09	33.96	500.60	-357.87	45.84	675.81	54.92	55.76	2.18	
8.91	-265.09	52.37	500.60	-357.87	70.70	675.81	54.92	56.22	3.36	
8.78	-269.48	48.13	494.37	-363.80	64.98	667.39	53.65	54.85	3.08	
8.78	-269.48	66.30	494.37	-363.80	89.51	667.39	53.65	55.30	4.25	
8.66	-273.91	61.97	486.41	-369.78	83.66	656.66	52.09	53.63	3.97	
8.66	-273.91	79.80	486.41	-369.78	107.74	656.66	52.09	54.07	5.11	
8.53	-278.37	75.38	476.79	-375.81	101.76	643.67	50.25	52.12	4.83	
8.53	-278.37	92.79	476.79	-375.81	125.27	643.67	50.25	52.56	5.94	
8.41	-282.88	88.27	465.56	-381.88	119.17	628.51	48.15	50.34	5.66	
8.41	-282.88	105.19	465.56	-381.88	142.01	628.51	48.15	50.76	6.74	
										Nr.:

ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΤΟΙΧΟΥ ΑΝΤΙΣΤΗΡΙΞΗΣ ΣΤΟ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟ ΟΡΙΟ ΤΟΥ ΥΠΑΙΘΡΙΟΥ ΧΩΡΟΥ ΣΤΑΘΜΕΥΣΗΣ ΤΟΥ ΝΕΟΥ ΚΛΕΙΣΤΟΥ ΓΥΜΝΑΣΤΗΡΙΟΥ, ΔΗΜΟΥ ΚΕΡΑΤΣΙΝΙΟΥ - Διατομή Β-Β										Page 17
Μέθοδος ελατηριωτού προσομοιώματος παθητικών (Spring Model)										14.02.23, 17:37
Στατικές συνθήκες										Larix-5 - Version 2.05
y [m]	Section forces			Section force 1			Pile reinforcement			Remarks
	Nd [kN/m]	Vd [kN/m]	Md [kNm/m]	Nd1 [kN/m]	Vd1 [kN/m]	Md1 [kNm/m]	As MN [cm <sup>2</sup> ]	As Tot [cm <sup>2</sup> ]	Asw/sw [cm <sup>2</sup> /m]	
8.29	-287.41	100.58	452.80	-388.01	135.78	611.29	45.94	48.44	6.44	
8.29	-287.41	116.93	452.80	-388.01	157.85	611.29	45.94	48.84	7.49	
8.16	-291.99	112.22	438.60	-394.19	151.50	592.10	43.86	46.65	7.19	
8.16	-291.99	127.93	438.60	-394.19	172.71	592.10	43.86	47.04	8.20	
8.04	-296.60	123.13	423.03	-400.41	166.23	571.09	41.59	44.65	7.89	
8.04	-296.60	138.14	423.03	-400.41	186.48	571.09	41.59	45.02	8.85	
7.91	-301.25	133.24	406.20	-406.69	179.88	548.37	39.29	42.48	8.54	
7.91	-301.25	147.48	406.20	-406.69	199.10	548.37	39.29	42.84	9.45	
7.79	-305.93	142.49	388.22	-413.01	192.36	524.10	39.29	40.87	9.13	
7.79	-305.93	155.90	388.22	-413.01	210.47	524.10	39.29	41.20	9.99	
7.67	-310.66	150.82	369.21	-419.39	203.61	498.43	39.29	39.29	9.66	
7.67	-310.66	163.35	369.21	-419.39	220.52	498.43	39.29	39.46	10.47	
7.54	-315.41	158.17	349.27	-425.81	213.53	471.52	39.29	39.29	10.13	
7.54	-315.41	169.76	349.27	-425.81	229.18	471.52	39.29	39.29	10.88	
7.42	-320.21	164.50	328.55	-432.28	222.07	443.54	39.29	39.29	10.54	
7.42	-320.21	175.10	328.55	-432.28	236.38	443.54	39.29	39.29	11.22	
7.29	-325.04	169.74	307.16	-438.81	229.15	414.67	39.29	39.29	10.87	
7.29	-325.04	179.30	307.16	-438.81	242.06	414.67	39.29	39.29	11.49	
7.17	-329.91	173.85	285.27	-445.38	234.69	385.11	39.29	39.29	11.14	
7.17	-329.91	182.32	285.27	-445.38	246.14	385.11	39.29	39.29	11.68	
7.05	-334.82	176.77	263.00	-452.00	238.64	355.05	39.29	39.29	11.33	
7.05	-334.82	184.11	263.00	-452.00	248.55	355.05	39.29	39.29	11.80	
6.92	-339.76	178.47	240.52	-458.67	240.94	324.70	39.29	39.29	11.43	
6.92	-339.76	184.63	240.52	-458.67	249.24	324.70	39.29	39.29	11.83	
6.80	-344.74	178.89	217.98	-465.40	241.50	294.28	39.29	39.29	11.46	
6.80	-344.74	183.81	217.98	-465.40	248.14	294.28	39.29	39.29	11.78	
6.67	-349.75	177.98	195.55	-472.17	240.28	263.99	39.29	39.29	11.40	
6.67	-349.75	181.62	195.55	-472.17	245.19	263.99	39.29	39.29	11.64	
6.55	-354.81	175.70	173.40	-478.99	237.19	234.09	39.29	39.29	11.26	
6.55	-354.81	178.01	173.40	-478.99	240.31	234.09	39.29	39.29	11.40	
6.43	-359.90	171.99	151.70	-485.86	232.19	204.79	39.29	39.29	11.02	
6.43	-359.90	172.92	151.70	-485.86	233.44	204.79	39.29	39.29	11.08	
6.30	-365.02	166.81	130.63	-492.78	225.19	176.35	39.29	39.29	10.69	
6.30	-365.02	166.30	130.63	-492.78	224.51	176.35	39.29	39.29	10.65	
6.18	-370.18	160.10	110.39	-499.75	216.13	149.03	39.29	39.29	10.26	
6.18	-370.18	158.11	110.39	-499.75	213.44	149.03	39.29	39.29	10.13	
6.05	-375.38	151.81	91.18	-506.77	204.94	123.09	39.29	39.29	9.73	
6.05	-375.38	148.28	91.18	-506.77	200.17	123.09	39.29	39.29	9.50	
5.93	-380.62	141.89	73.19	-513.84	191.55	98.80	39.29	39.29	9.09	
5.93	-380.62	136.76	73.19	-513.84	184.62	98.80	39.29	39.29	8.76	
5.81	-385.89	130.27	56.63	-520.95	175.87	76.45	39.29	40.97	8.35	
5.81	-385.89	123.48	56.63	-520.95	166.70	76.45	39.29	40.80	7.91	
5.68	-391.20	116.91	41.72	-528.12	157.82	56.33	39.29	42.04	7.49	
5.68	-391.20	108.40	41.72	-528.12	146.34	56.33	39.29	41.82	6.94	
5.56	-396.55	101.73	28.70	-535.34	137.33	38.74	39.29	41.81	6.52	
5.56	-396.55	91.44	28.70	-535.34	123.45	38.74	39.29	41.56	5.86	
5.43	-401.93	84.68	17.78	-542.61	114.32	24.00	39.29	41.39	5.43	
5.43	-401.93	72.55	17.78	-542.61	97.94	24.00	39.29	41.09	4.65	
5.31	-407.35	65.69	9.20	-549.92	88.68	12.43	39.29	40.92	4.21	
5.31	-407.35	51.65	9.20	-549.92	69.72	12.43	39.29	40.57	3.31	
5.19	-412.81	44.69	3.23	-557.29	60.34	4.36	39.29	40.40	2.86	
5.19	-412.81	28.67	3.23	-557.29	38.71	4.36	39.29	40.00	1.84	
5.06	-418.30	21.63	0.11	-564.71	29.20	0.15	39.29	39.83	1.39	
5.06	-418.30	3.56	0.11	-564.71	4.80	0.15	39.29	39.38	0.23	
5.00	-421.06	-0.00	0.00	-568.43	-0.00	0.00	39.29	39.29	0.23	
Section forces : Dimensioning values for continuous beam anaysis in direction of global coordinates Section force 1 : Dimensioning values with roundings over 'dh' with the props in direction of global coordinates and section force enlargement factor $\gamma_L$ As MN : Axial reinforcement per pile for bending and normal force As Tot : Axial reinf. per pile for bending and normal force, incl. axial reinf. due to shear Asw/sw : Area of spiral reinforcement per unit length										
<b>Deformations</b>										
y [m]	Dx [mm]	Rz [%]								
17.30	-32.13	3.73								
16.80	-30.26	3.76								
16.30	-28.38	3.77								
15.80	-26.49	3.77								
15.30	-24.61	3.75								
14.80	-22.74	3.73								
										Nr.:

Μέθοδος ελατηριωτού προσομοιώματος παθητικών (Spring Model)

Στατικές συνθήκες

Larix-5 - Version 2.05

y [m]	Dx [mm]	Rz [‰]	
14.30	-20.88	3.69	
13.80	-19.05	3.64	
13.30	-17.25	3.57	
12.80	-15.48	3.50	
12.30	-13.75	3.41	
11.80	-12.08	3.30	
11.30	-10.45	3.19	
11.20	-10.14	3.16	
11.20	-10.14	3.16	
11.14	-9.94	3.14	
11.14	-9.94	3.14	
11.01	-9.55	3.10	
11.01	-9.55	3.10	
10.89	-9.17	3.05	
10.89	-9.17	3.05	
10.77	-8.80	3.00	
10.77	-8.80	3.00	
10.64	-8.43	2.95	
10.64	-8.43	2.95	
10.52	-8.07	2.90	
10.52	-8.07	2.90	
10.39	-7.71	2.85	
10.39	-7.71	2.85	
10.27	-7.36	2.79	
10.27	-7.36	2.79	
10.15	-7.02	2.73	
10.15	-7.02	2.73	
10.02	-6.68	2.67	
10.02	-6.68	2.67	
9.90	-6.35	2.61	
9.90	-6.35	2.61	
9.77	-6.03	2.55	
9.77	-6.03	2.55	
9.65	-5.72	2.49	
9.65	-5.72	2.49	
9.53	-5.42	2.42	
9.53	-5.42	2.42	
9.40	-5.12	2.36	
9.40	-5.12	2.36	
9.28	-4.83	2.30	
9.28	-4.83	2.30	
9.15	-4.55	2.23	
9.15	-4.55	2.23	
9.03	-4.28	2.17	
9.03	-4.28	2.17	
8.91	-4.01	2.10	
8.91	-4.01	2.10	
8.78	-3.76	2.04	
8.78	-3.76	2.04	
8.66	-3.51	1.98	
8.66	-3.51	1.98	
8.53	-3.27	1.92	
8.53	-3.27	1.92	
8.41	-3.03	1.86	
8.41	-3.03	1.86	
8.29	-2.81	1.80	
8.29	-2.81	1.80	
8.16	-2.59	1.74	
8.16	-2.59	1.74	
8.04	-2.37	1.69	
8.04	-2.37	1.69	
7.91	-2.17	1.64	
7.91	-2.17	1.64	
7.79	-1.97	1.59	
7.79	-1.97	1.59	
7.67	-1.77	1.54	
7.67	-1.77	1.54	
7.54	-1.58	1.49	
7.54	-1.58	1.49	
7.42	-1.40	1.45	
7.42	-1.40	1.45	
7.29	-1.22	1.41	
7.29	-1.22	1.41	
7.17	-1.05	1.37	
7.17	-1.05	1.37	
7.05	-0.88	1.34	
7.05	-0.88	1.34	
6.92	-0.72	1.31	

Nr.:

Μέθοδος ελατηριωτού προσομοιώματος παθητικών (Spring Model)

Στατικές συνθήκες

Larix-5 - Version 2.05

y [m]	Dx [mm]	Rz [‰]
6.92	-0.72	1.31
6.80	-0.56	1.28
6.80	-0.56	1.28
6.67	-0.40	1.25
6.67	-0.40	1.25
6.55	-0.25	1.23
6.55	-0.25	1.23
6.43	-0.10	1.21
6.43	-0.10	1.21
6.30	0.05	1.19
6.30	0.05	1.19
6.18	0.20	1.18
6.18	0.20	1.18
6.05	0.34	1.16
6.05	0.34	1.16
5.93	0.49	1.15
5.93	0.49	1.15
5.81	0.63	1.14
5.81	0.63	1.14
5.68	0.77	1.14
5.68	0.77	1.14
5.56	0.91	1.13
5.56	0.91	1.13
5.43	1.05	1.13
5.43	1.05	1.13
5.31	1.19	1.13
5.31	1.19	1.13
5.19	1.33	1.13
5.19	1.33	1.13
5.06	1.47	1.13
5.06	1.47	1.13
5.00	1.54	1.13

Dx : Displacements

Rz : Rotations

## Vertical equilibrium

	Force [kN/m]
resulting vertical force	-421.06

Force : designvalue in direction of the wall

## Wall pressures

y [m]	De [kN/m <sup>2</sup> ]	Du [kN/m <sup>2</sup> ]	Do [kN/m <sup>2</sup> ]	Dw [kN/m <sup>2</sup> ]	Ew [kN/m <sup>2</sup> ]	Dr [kN/m <sup>2</sup> ]
17.30	0	0	5.94	0	0	5.94
11.20	35.16	35.16	5.94	0	0	41.10
11.20	13.91	13.91	5.94	0	0	19.85
11.14	14.29	14.29	5.94	0	0	20.23
11.14	14.29	14.29	5.94	0	-9.94	10.29
11.01	15.04	15.04	5.94	0	-9.94	11.04
11.01	15.04	15.04	5.94	0	-28.66	-7.68
10.89	15.79	15.79	5.94	0	-28.66	-6.93
10.89	15.79	15.79	5.94	0	-45.86	-24.13
10.77	16.55	16.55	5.94	0	-45.86	-23.37
10.77	16.55	16.55	5.94	0	-61.58	-39.09
10.64	17.30	17.30	5.94	0	-61.58	-38.34
10.64	17.30	17.30	5.94	0	-75.85	-52.61
10.52	18.06	18.06	5.94	0	-75.85	-51.85
10.52	18.06	18.06	5.94	0	-88.72	-64.72
10.39	18.81	18.81	5.94	0	-88.72	-63.96
10.39	18.81	18.81	5.94	0	-100.21	-75.46
10.27	19.57	19.57	5.94	0	-100.21	-74.71
10.27	19.57	19.57	5.94	0	-110.39	-84.88
10.15	20.32	20.32	5.94	0	-110.39	-84.13
10.15	20.32	20.32	5.94	0	-119.29	-93.03
10.02	21.08	21.08	5.94	0	-119.29	-92.27
10.02	21.08	21.08	5.94	0	-126.96	-99.94
9.90	21.83	21.83	5.94	0	-126.96	-99.18
9.90	21.83	21.83	5.94	0	-133.44	-105.67
9.77	22.58	22.58	5.94	0	-133.44	-104.91
9.77	22.58	22.58	5.94	0	-138.79	-110.26
9.65	23.34	23.34	5.94	0	-138.79	-109.51
9.65	23.34	23.34	5.94	0	-143.05	-113.77
9.53	24.09	24.09	5.94	0	-143.05	-113.01
9.53	24.09	24.09	5.94	0	-146.27	-116.24

Nr.:

ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΤΟΙΧΟΥ ΑΝΤΙΣΤΗΡΙΞΗΣ ΣΤΟ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟ ΟΡΙΟ ΤΟΥ ΥΠΑΙΘΡΙΟΥ ΧΩΡΟΥ ΣΤΑΘΜΕΥΣΗΣ ΤΟΥ ΝΕΟΥ ΚΛΕΙΣΤΟΥ ΓΥΜΝΑΣΤΗΡΙΟΥ, ΔΗΜΟΥ ΚΕΡΑΤΣΙΝΙΟΥ - Διατομή Β-Β							Page 20
Μέθοδος ελατηριωτού προσομοιώματος παθητικών (Spring Model)							14.02.23, 17:37
Στατικές συνθήκες							Larix-5 - Version 2.05
y [m]	De [kN/m <sup>2</sup> ]	Du [kN/m <sup>2</sup> ]	Do [kN/m <sup>2</sup> ]	Dw [kN/m <sup>2</sup> ]	Ew [kN/m <sup>2</sup> ]	Dr [kN/m <sup>2</sup> ]	
9.40	24.85	24.85	5.94	0	-146.27	-115.48	
9.40	24.85	24.85	5.94	0	-148.51	-117.72	
9.28	25.60	25.60	5.94	0	-148.51	-116.96	
9.28	25.60	25.60	5.94	0	-149.80	-118.26	
9.15	26.36	26.36	5.94	0	-149.80	-117.50	
9.15	26.36	26.36	5.94	0	-150.20	-117.90	
9.03	27.11	27.11	5.94	0	-150.20	-117.15	
9.03	27.11	27.11	5.94	0	-149.76	-116.71	
8.91	27.86	27.86	5.94	0	-149.76	-115.95	
8.91	27.86	27.86	5.94	0	-148.52	-114.71	
8.78	28.62	28.62	5.94	0	-148.52	-113.96	
8.78	28.62	28.62	5.94	0	-146.53	-111.97	
8.66	29.37	29.37	5.94	0	-146.53	-111.21	
8.66	29.37	29.37	5.94	0	-143.82	-108.51	
8.53	30.13	30.13	5.94	0	-143.82	-107.75	
8.53	30.13	30.13	5.94	0	-140.45	-104.38	
8.41	30.88	30.88	5.94	0	-140.45	-103.62	
8.41	30.88	30.88	5.94	0	-136.44	-99.62	
8.29	31.64	31.64	5.94	0	-136.44	-98.87	
8.29	31.64	31.64	5.94	0	-131.85	-94.27	
8.16	32.39	32.39	5.94	0	-131.85	-93.51	
8.16	32.39	32.39	5.94	0	-126.69	-88.35	
8.04	33.15	33.15	5.94	0	-126.69	-87.60	
8.04	33.15	33.15	5.94	0	-121.00	-81.91	
7.91	33.90	33.90	5.94	0	-121.00	-81.16	
7.91	33.90	33.90	5.94	0	-114.81	-74.97	
7.79	34.65	34.65	5.94	0	-114.81	-74.21	
7.79	34.65	34.65	5.94	0	-108.15	-67.55	
7.67	35.41	35.41	5.94	0	-108.15	-66.79	
7.67	35.41	35.41	5.94	0	-101.03	-59.68	
7.54	36.16	36.16	5.94	0	-101.03	-58.92	
7.54	36.16	36.16	5.94	0	-93.48	-51.37	
7.42	36.92	36.92	5.94	0	-93.48	-50.62	
7.42	36.92	36.92	5.94	0	-85.51	-42.64	
7.29	37.67	37.67	5.94	0	-85.51	-41.89	
7.29	37.67	37.67	5.94	0	-77.13	-33.51	
7.17	38.43	38.43	5.94	0	-77.13	-32.76	
7.17	38.43	38.43	5.94	0	-68.35	-23.98	
7.05	39.18	39.18	5.94	0	-68.35	-23.23	
7.05	39.18	39.18	5.94	0	-59.19	-14.06	
6.92	39.93	39.93	5.94	0	-59.19	-13.31	
6.92	39.93	39.93	5.94	0	-49.63	-3.75	
6.80	40.69	40.69	5.94	0	-49.63	-3.00	
6.80	40.69	40.69	5.94	0	-39.69	6.94	
6.67	41.44	41.44	5.94	0	-39.69	7.70	
6.67	41.44	41.44	5.94	0	-29.35	18.03	
6.55	42.20	42.20	5.94	0	-29.35	18.79	
6.55	42.20	42.20	5.94	0	-18.62	29.52	
6.43	42.95	42.95	5.94	0	-18.62	30.28	
6.43	42.95	42.95	5.94	0	-7.48	41.42	
6.30	43.71	43.71	5.94	0	-7.48	42.17	
6.30	43.71	43.71	5.94	0	4.08	53.73	
6.18	44.46	44.46	5.94	0	4.08	54.48	
6.18	44.46	44.46	5.94	0	16.07	66.47	
6.05	45.22	45.22	5.94	0	16.07	67.22	
6.05	45.22	45.22	5.94	0	28.49	79.65	
5.93	45.97	45.97	5.94	0	28.49	80.41	
5.93	45.97	45.97	5.94	0	41.38	93.29	
5.81	46.72	46.72	5.94	0	41.38	94.05	
5.81	46.72	46.72	5.94	0	54.74	107.41	
5.68	47.48	47.48	5.94	0	54.74	108.17	
5.68	47.48	47.48	5.94	0	68.60	122.02	
5.56	48.23	48.23	5.94	0	68.60	122.77	
5.56	48.23	48.23	5.94	0	82.95	137.13	
5.43	48.99	48.99	5.94	0	82.95	137.88	
5.43	48.99	48.99	5.94	0	97.83	152.76	
5.31	49.74	49.74	5.94	0	97.83	153.52	
5.31	49.74	49.74	5.94	0	113.25	168.93	
5.19	50.50	50.50	5.94	0	113.25	169.69	
5.19	50.50	50.50	5.94	0	129.21	185.65	
5.06	51.25	51.25	5.94	0	129.21	186.40	
5.06	51.25	51.25	5.94	0	145.72	202.92	
5.00	51.63	51.63	5.94	0	145.72	203.29	
							Nr.:

ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΤΟΙΧΟΥ ΑΝΤΙΣΤΗΡΙΞΗΣ ΣΤΟ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟ ΟΡΙΟ ΤΟΥ ΥΠΑΙΘΡΙΟΥ ΧΩΡΟΥ ΣΤΑΘΜΕΥΣΗΣ ΤΟΥ ΝΕΟΥ ΚΛΕΙΣΤΟΥ ΓΥΜΝΑΣΤΗΡΙΟΥ, ΔΗΜΟΥ ΚΕΡΑΤΣΙΝΙΟΥ - Διατομή Β-Β										Page 21	
Μέθοδος ελατηριωτού προσομοιώματος παθητικών (Spring Model)										14.02.23, 17:37	
Στατικές συνθήκες										Larix-5 - Version 2.05	
De : Active resp. increased active earth pressure, berm pressure incl. (level of characteristic value) Du : Redistributed earth pressure Do : Non-redistributed earth pressure Dw : Water pressure Ew : Earth resistance Dr : Resultant of wall pressure											
Wall friction angles and inclinations											
δ <sub>a</sub>	δ <sub>p</sub>	α [°]	β <sub>a</sub> [°]	β <sub>p</sub> [°]							
0.670	-0.500	0	0	0							
δ <sub>a</sub> : Active wall friction angle as fraction of φ δ <sub>p</sub> : Passive wall friction angle as fraction of φ α : Inclination of wall β <sub>a</sub> : Inclination of ground surface β <sub>p</sub> : Inclination of excavation base											
Earth pressure coefficients of soil layers											
y [m]	γ [kN/m <sup>3</sup> ]	φ [°]	C <sub>a</sub> [kN/m <sup>2</sup> ]	C <sub>p</sub> [kN/m <sup>2</sup> ]	K <sub>ah</sub> [-]	K <sub>oh</sub> [-]	K <sub>eh</sub> [-]	K <sub>ph</sub> [-]			
17.30	18.00	32.00	0	0	0.26	0.47	0.32				
11.20	19.00	32.00	30.00	30.00	0.26	0.47	0.32				
K <sub>eh</sub> : Increased active earth pressure coefficient (r = 0.30)											
LIMIT VALUES											
Wall length											
Stage	y [m]	t [m]	Base [m]	Values from							
1	5.00	6.20	11.20	Stage 1, !Global safety, AC 1							
y : Depth of bottom of wall t : Depth of embedment Base : Level of excavation base											
Axial reinforcement of piles with corresponding section forces											
y [m]	As Tot [cm <sup>2</sup> ]	Nd1 [kN/m]	As Tot max Vd1 [kN/m]	Md1 [kNm/m]	St,LSS,AC	As Tot [cm <sup>2</sup> ]	Nd1 [kN/m]	As Tot min Vd1 [kN/m]	Md1 [kNm/m]	St,LSS,AC	
17.30	39.29	0	0.00	0.00	1, 1, 1	39.29	0	0.00	0.00	1, 1, 1	
16.80	39.29	-16.80	-4.98	1.16	1, 1, 1	39.29	-16.80	-4.98	1.16	1, 1, 1	
16.30	39.29	-34.36	-11.91	5.31	1, 1, 1	39.29	-34.36	-11.91	5.31	1, 1, 1	
15.80	39.29	-52.69	-20.79	13.40	1, 1, 1	39.29	-52.69	-20.79	13.40	1, 1, 1	
15.30	39.29	-71.78	-31.61	26.42	1, 1, 1	39.29	-71.78	-31.61	26.42	1, 1, 1	
14.80	39.29	-91.64	-44.37	45.33	1, 1, 1	39.29	-91.64	-44.37	45.33	1, 1, 1	
14.30	39.29	-112.26	-59.08	71.12	1, 1, 1	39.29	-112.26	-59.08	71.12	1, 1, 1	
13.80	39.29	-133.64	-75.74	104.74	1, 1, 1	39.29	-133.64	-75.74	104.74	1, 1, 1	
13.30	39.29	-155.79	-94.34	147.18	1, 1, 1	39.29	-155.79	-94.34	147.18	1, 1, 1	
12.80	39.29	-178.70	-114.88	199.40	1, 1, 1	39.29	-178.70	-114.88	199.40	1, 1, 1	
12.30	39.29	-202.37	-137.37	262.38	1, 1, 1	39.29	-202.37	-137.37	262.38	1, 1, 1	
11.80	39.29	-226.81	-161.81	337.10	1, 1, 1	39.29	-226.81	-161.81	337.10	1, 1, 1	
11.30	39.29	-252.01	-188.19	424.52	1, 1, 1	39.29	-252.01	-188.19	424.52	1, 1, 1	
11.20	39.87	-257.15	-193.70	443.61	1, 1, 1	39.87	-257.15	-193.70	443.61	1, 1, 1	
11.14	40.58	-259.64	-195.38	455.67	1, 1, 1	40.58	-259.64	-195.38	455.67	1, 1, 1	
11.14	40.55	-259.64	-193.71	455.67	1, 1, 1	40.55	-259.64	-193.71	455.67	1, 1, 1	
11.01	41.98	-264.68	-197.16	479.91	1, 1, 1	41.98	-264.68	-197.16	479.91	1, 1, 1	
11.01	41.89	-264.68	-192.36	479.91	1, 1, 1	41.89	-264.68	-192.36	479.91	1, 1, 1	
10.89	43.81	-269.77	-195.94	503.98	1, 1, 1	43.81	-269.77	-195.94	503.98	1, 1, 1	
10.89	43.67	-269.77	-188.26	503.98	1, 1, 1	43.67	-269.77	-188.26	503.98	1, 1, 1	
10.77	46.04	-274.90	-191.96	527.55	1, 1, 1	46.04	-274.90	-191.96	527.55	1, 1, 1	
10.77	45.85	-274.90	-181.66	527.55	1, 1, 1	45.85	-274.90	-181.66	527.55	1, 1, 1	
10.64	47.93	-280.08	-185.48	550.31	1, 1, 1	47.93	-280.08	-185.48	550.31	1, 1, 1	
10.64	47.70	-280.08	-172.79	550.31	1, 1, 1	47.70	-280.08	-172.79	550.31	1, 1, 1	
10.52	49.65	-285.32	-176.74	571.98	1, 1, 1	49.65	-285.32	-176.74	571.98	1, 1, 1	
10.52	49.37	-285.32	-161.89	571.98	1, 1, 1	49.37	-285.32	-161.89	571.98	1, 1, 1	
10.39	51.17	-290.60	-165.97	592.31	1, 1, 1	51.17	-290.60	-165.97	592.31	1, 1, 1	
10.39	50.86	-290.60	-149.19	592.31	1, 1, 1	50.86	-290.60	-149.19	592.31	1, 1, 1	
10.27	52.50	-295.94	-153.40	611.07	1, 1, 1	52.50	-295.94	-153.40	611.07	1, 1, 1	
10.27	52.16	-295.94	-134.92	611.07	1, 1, 1	52.16	-295.94	-134.92	611.07	1, 1, 1	
10.15	53.61	-301.32	-139.26	628.07	1, 1, 1	53.61	-301.32	-139.26	628.07	1, 1, 1	
10.15	53.25	-301.32	-119.29	628.07	1, 1, 1	53.25	-301.32	-119.29	628.07	1, 1, 1	
10.02	54.53	-306.75	-123.75	643.13	1, 1, 1	54.53	-306.75	-123.75	643.13	1, 1, 1	
10.02	54.14	-306.75	-102.49	643.13	1, 1, 1	54.14	-306.75	-102.49	643.13	1, 1, 1	
										Nr.:	

ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΤΟΙΧΟΥ ΑΝΤΙΣΤΗΡΙΞΗΣ ΣΤΟ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟ ΟΡΙΟ ΤΟΥ ΥΠΑΙΘΡΙΟΥ ΧΩΡΟΥ												Page 22	
ΣΤΑΘΜΕΥΣΗΣ ΤΟΥ ΝΕΟΥ ΚΛΕΙΣΤΟΥ ΓΥΜΝΑΣΤΗΡΙΟΥ, ΔΗΜΟΥ ΚΕΡΑΤΣΙΝΙΟΥ - Διατομή Β-Β												14.02.23, 17:37	
Μέθοδος ελατηριωτού προσομοιώματος παθητικών (Spring Model)										Στατικές συνθήκες		Larix-5 - Version 2.05	
y [m]	As Tot [cm <sup>2</sup> ]	Nd1 [kN/m]	As Tot max Vd1 [kN/m]    Md1 [kNm/m]		St,LSS,AC		As Tot [cm <sup>2</sup> ]	Nd1 [kN/m]	As Tot min Vd1 [kN/m]    Md1 [kNm/m]		St,LSS,AC		
9.90	55.71	-312.23	-107.08	656.13	1, 1, 1		55.71	-312.23	-107.08	656.13	1, 1, 1		
9.90	55.30	-312.23	-84.74	656.13	1, 1, 1		55.30	-312.23	-84.74	656.13	1, 1, 1		
9.77	56.60	-317.76	-89.45	666.93	1, 1, 1		56.60	-317.76	-89.45	666.93	1, 1, 1		
9.77	56.18	-317.76	-66.22	666.93	1, 1, 1		56.18	-317.76	-66.22	666.93	1, 1, 1		
9.65	57.20	-323.34	-71.06	675.44	1, 1, 1		57.20	-323.34	-71.06	675.44	1, 1, 1		
9.65	56.76	-323.34	-47.11	675.44	1, 1, 1		56.76	-323.34	-47.11	675.44	1, 1, 1		
9.53	57.48	-328.98	-52.08	681.58	1, 1, 1		57.48	-328.98	-52.08	681.58	1, 1, 1		
9.53	57.03	-328.98	-27.59	681.58	1, 1, 1		57.03	-328.98	-27.59	681.58	1, 1, 1		
9.40	57.44	-334.66	-32.68	685.32	1, 1, 1		57.44	-334.66	-32.68	685.32	1, 1, 1		
9.40	56.99	-334.66	-7.82	685.32	1, 1, 1		56.99	-334.66	-7.82	685.32	1, 1, 1		
9.28	57.08	-340.39	-13.04	686.61	1, 1, 1		57.08	-340.39	-13.04	686.61	1, 1, 1		
9.28	57.06	-340.39	12.04	686.61	1, 1, 1		57.06	-340.39	12.04	686.61	1, 1, 1		
9.15	56.64	-346.16	6.69	685.45	1, 1, 1		56.64	-346.16	6.69	685.45	1, 1, 1		
9.15	57.11	-346.16	31.84	685.45	1, 1, 1		57.11	-346.16	31.84	685.45	1, 1, 1		
9.03	56.37	-351.99	26.37	681.84	1, 1, 1		56.37	-351.99	26.37	681.84	1, 1, 1		
9.03	56.83	-351.99	51.44	681.84	1, 1, 1		56.83	-351.99	51.44	681.84	1, 1, 1		
8.91	55.76	-357.87	45.84	675.81	1, 1, 1		55.76	-357.87	45.84	675.81	1, 1, 1		
8.91	56.22	-357.87	70.70	675.81	1, 1, 1		56.22	-357.87	70.70	675.81	1, 1, 1		
8.78	54.85	-363.80	64.98	667.39	1, 1, 1		54.85	-363.80	64.98	667.39	1, 1, 1		
8.78	55.30	-363.80	89.51	667.39	1, 1, 1		55.30	-363.80	89.51	667.39	1, 1, 1		
8.66	53.63	-369.78	83.66	656.66	1, 1, 1		53.63	-369.78	83.66	656.66	1, 1, 1		
8.66	54.07	-369.78	107.74	656.66	1, 1, 1		54.07	-369.78	107.74	656.66	1, 1, 1		
8.53	52.12	-375.81	101.76	643.67	1, 1, 1		52.12	-375.81	101.76	643.67	1, 1, 1		
8.53	52.56	-375.81	125.27	643.67	1, 1, 1		52.56	-375.81	125.27	643.67	1, 1, 1		
8.41	50.34	-381.88	119.17	628.51	1, 1, 1		50.34	-381.88	119.17	628.51	1, 1, 1		
8.41	50.76	-381.88	142.01	628.51	1, 1, 1		50.76	-381.88	142.01	628.51	1, 1, 1		
8.29	48.44	-388.01	135.78	611.29	1, 1, 1		48.44	-388.01	135.78	611.29	1, 1, 1		
8.29	48.84	-388.01	157.85	611.29	1, 1, 1		48.84	-388.01	157.85	611.29	1, 1, 1		
8.16	46.65	-394.19	151.50	592.10	1, 1, 1		46.65	-394.19	151.50	592.10	1, 1, 1		
8.16	47.04	-394.19	172.71	592.10	1, 1, 1		47.04	-394.19	172.71	592.10	1, 1, 1		
8.04	44.65	-400.41	166.23	571.09	1, 1, 1		44.65	-400.41	166.23	571.09	1, 1, 1		
8.04	45.02	-400.41	186.48	571.09	1, 1, 1		45.02	-400.41	186.48	571.09	1, 1, 1		
7.91	42.48	-406.69	179.88	548.37	1, 1, 1		42.48	-406.69	179.88	548.37	1, 1, 1		
7.91	42.84	-406.69	199.10	548.37	1, 1, 1		42.84	-406.69	199.10	548.37	1, 1, 1		
7.79	40.87	-413.01	192.36	524.10	1, 1, 1		40.87	-413.01	192.36	524.10	1, 1, 1		
7.79	41.20	-413.01	210.47	524.10	1, 1, 1		41.20	-413.01	210.47	524.10	1, 1, 1		
7.67	39.29	-419.39	203.61	498.43	1, 1, 1		39.29	-419.39	203.61	498.43	1, 1, 1		
7.67	39.46	-419.39	220.52	498.43	1, 1, 1		39.46	-419.39	220.52	498.43	1, 1, 1		
7.54	39.29	-425.81	213.53	471.52	1, 1, 1		39.29	-425.81	213.53	471.52	1, 1, 1		
7.54	39.29	-425.81	229.18	471.52	1, 1, 1		39.29	-425.81	229.18	471.52	1, 1, 1		
7.42	39.29	-432.28	222.07	443.54	1, 1, 1		39.29	-432.28	222.07	443.54	1, 1, 1		
7.42	39.29	-432.28	236.38	443.54	1, 1, 1		39.29	-432.28	236.38	443.54	1, 1, 1		
7.29	39.29	-438.81	229.15	414.67	1, 1, 1		39.29	-438.81	229.15	414.67	1, 1, 1		
7.29	39.29	-438.81	242.06	414.67	1, 1, 1		39.29	-438.81	242.06	414.67	1, 1, 1		
7.17	39.29	-445.38	234.69	385.11	1, 1, 1		39.29	-445.38	234.69	385.11	1, 1, 1		
7.17	39.29	-445.38	246.14	385.11	1, 1, 1		39.29	-445.38	246.14	385.11	1, 1, 1		
7.05	39.29	-452.00	238.64	355.05	1, 1, 1		39.29	-452.00	238.64	355.05	1, 1, 1		
7.05	39.29	-452.00	248.55	355.05	1, 1, 1		39.29	-452.00	248.55	355.05	1, 1, 1		
6.92	39.29	-458.67	240.94	324.70	1, 1, 1		39.29	-458.67	240.94	324.70	1, 1, 1		
6.92	39.29	-458.67	249.24	324.70	1, 1, 1		39.29	-458.67	249.24	324.70	1, 1, 1		
6.80	39.29	-465.40	241.50	294.28	1, 1, 1		39.29	-465.40	241.50	294.28	1, 1, 1		
6.80	39.29	-465.40	248.14	294.28	1, 1, 1		39.29	-465.40	248.14	294.28	1, 1, 1		
6.67	39.29	-472.17	240.28	263.99	1, 1, 1		39.29	-472.17	240.28	263.99	1, 1, 1		
6.67	39.29	-472.17	245.19	263.99	1, 1, 1		39.29	-472.17	245.19	263.99	1, 1, 1		
6.55	39.29	-478.99	237.19	234.09	1, 1, 1		39.29	-478.99	237.19	234.09	1, 1, 1		
6.55	39.29	-478.99	240.31	234.09	1, 1, 1		39.29	-478.99	240.31	234.09	1, 1, 1		
6.43	39.29	-485.86	232.19	204.79	1, 1, 1		39.29	-485.86	232.19	204.79	1, 1, 1		
6.43	39.29	-485.86	233.44	204.79	1, 1, 1		39.29	-485.86	233.44	204.79	1, 1, 1		
6.30	39.29	-492.78	225.19	176.35	1, 1, 1		39.29	-492.78	225.19	176.35	1, 1, 1		
6.30	39.29	-492.78	224.51	176.35	1, 1, 1		39.29	-492.78	224.51	176.35	1, 1, 1		
6.18	39.29	-499.75	216.13	149.03	1, 1, 1		39.29	-499.75	216.13	149.03	1, 1, 1		
6.18	39.29	-499.75	213.44	149.03	1, 1, 1		39.29	-499.75	213.44	149.03	1, 1, 1		
6.05	39.29	-506.77	204.94	123.09	1, 1, 1		39.29	-506.77	204.94	123.09	1, 1, 1		
6.05	39.29	-506.77	200.17	123.09	1, 1, 1		39.29	-506.77	200.17	123.09	1, 1, 1		
5.93	39.29	-513.84	191.55	98.80	1, 1, 1		39.29	-513.84	191.55	98.80	1, 1, 1		
5.93	39.29	-513.84	184.62	98.80	1, 1, 1		39.29	-513.84	184.62	98.80	1, 1, 1		
5.81	40.97	-520.95	175.87	76.45	1, 1, 1		40.97	-520.95	175.87	76.45	1, 1, 1		
5.81	40.80	-520.95	166.70	76.45	1, 1, 1		40.80	-520.95	166.70	76.45	1, 1, 1		
5.68	42.04	-528.12	157.82	56.33	1, 1, 1		42.04	-528.12	157.82	56.33	1, 1, 1		
5.68	41.82	-528.12	146.34	56.33	1, 1, 1		41.82	-528.12	146.34	56.33	1, 1, 1		
5.56	41.81	-535.34	137.33	38.74	1, 1, 1		41.81	-535.34	137.33	38.74	1, 1, 1		
5.56	41.56	-535.34	123.45	38.74	1, 1, 1		41.56	-535.34	123.45	38.74	1, 1, 1		
5.43	41.39	-542.61	114.32	24.00	1, 1, 1		41.39	-542.61	114.32	24.00	1, 1, 1		
5.43	41.09	-542.61	97.94	24.00	1, 1, 1		41.09	-542.61	97.94	24.00	1, 1, 1		
5.31	40.92	-549.92	88.68	12.43	1, 1, 1		40.92	-549.92	88.68	12.43	1, 1, 1		
5.31	40.57	-549.92	69.72	12.43	1, 1, 1		40.57	-549.92	69.72	12.43	1, 1, 1		
5.19	40.40	-557.29	60.34	4.36	1, 1, 1		40.40	-557.29	60.34	4.36	1, 1, 1		
													Nr.:



Μέθοδος ελατηριωτού προσομοιώματος παθητικών (Spring Model)

Στατικές συνθήκες

Larix-5 - Version 2.05

y [m]	As Tot [cm <sup>2</sup> ]	Nd1 [kN/m]	As Tot max			As Tot [cm <sup>2</sup> ]	Nd1 [kN/m]	As Tot min			
			Vd1 [kN/m]	Md1 [kNm/m]	St,LSS,AC			Vd1 [kN/m]	Md1 [kNm/m]	St,LSS,AC	
5.19	40.00	-557.29	38.71	4.36	1, 1, 1	40.00	-557.29	38.71	4.36	1, 1, 1	
5.06	39.83	-564.71	29.20	0.15	1, 1, 1	39.83	-564.71	29.20	0.15	1, 1, 1	
5.06	39.38	-564.71	4.80	0.15	1, 1, 1	39.38	-564.71	4.80	0.15	1, 1, 1	
5.00	39.29	-568.43	-0.00	0.00	1, 1, 1	39.29	-568.43	-0.00	0.00	1, 1, 1	

As Tot : Axial reinf. per pile for bending and normal force, incl. axial reinf. due to shear

St,LSS,AC : Stage, Limit state specification, Action combination

LSS 1 = !Global safety

## Shear reinforcement of piles with corresponding section forces

y [m]	Asw/sw [cm <sup>2</sup> /m]	Asw/sw max		Asw/sw [cm <sup>2</sup> /m]	Asw/sw min		
		Vd1 [kN/m]	St,LSS,AC		Vd1 [kN/m]	St,LSS,AC	
17.30	0	0.00	1, 1, 1	0	0.00	1, 1, 1	
16.80	0.24	-4.98	1, 1, 1	0.24	-4.98	1, 1, 1	
16.30	0.57	-11.91	1, 1, 1	0.57	-11.91	1, 1, 1	
15.80	0.99	-20.79	1, 1, 1	0.99	-20.79	1, 1, 1	
15.30	1.50	-31.61	1, 1, 1	1.50	-31.61	1, 1, 1	
14.80	2.11	-44.37	1, 1, 1	2.11	-44.37	1, 1, 1	
14.30	2.80	-59.08	1, 1, 1	2.80	-59.08	1, 1, 1	
13.80	3.59	-75.74	1, 1, 1	3.59	-75.74	1, 1, 1	
13.30	4.48	-94.34	1, 1, 1	4.48	-94.34	1, 1, 1	
12.80	5.45	-114.88	1, 1, 1	5.45	-114.88	1, 1, 1	
12.30	6.52	-137.37	1, 1, 1	6.52	-137.37	1, 1, 1	
11.80	7.68	-161.81	1, 1, 1	7.68	-161.81	1, 1, 1	
11.30	8.93	-188.19	1, 1, 1	8.93	-188.19	1, 1, 1	
11.20	9.19	-193.70	1, 1, 1	9.19	-193.70	1, 1, 1	
11.14	9.27	-195.38	1, 1, 1	9.27	-195.38	1, 1, 1	
11.14	9.19	-193.71	1, 1, 1	9.19	-193.71	1, 1, 1	
11.01	9.36	-197.16	1, 1, 1	9.36	-197.16	1, 1, 1	
11.01	9.13	-192.36	1, 1, 1	9.13	-192.36	1, 1, 1	
10.89	9.30	-195.94	1, 1, 1	9.30	-195.94	1, 1, 1	
10.89	8.93	-188.26	1, 1, 1	8.93	-188.26	1, 1, 1	
10.77	9.11	-191.96	1, 1, 1	9.11	-191.96	1, 1, 1	
10.77	8.62	-181.66	1, 1, 1	8.62	-181.66	1, 1, 1	
10.64	8.80	-185.48	1, 1, 1	8.80	-185.48	1, 1, 1	
10.64	8.20	-172.79	1, 1, 1	8.20	-172.79	1, 1, 1	
10.52	8.39	-176.74	1, 1, 1	8.39	-176.74	1, 1, 1	
10.52	7.68	-161.89	1, 1, 1	7.68	-161.89	1, 1, 1	
10.39	7.88	-165.97	1, 1, 1	7.88	-165.97	1, 1, 1	
10.39	7.08	-149.19	1, 1, 1	7.08	-149.19	1, 1, 1	
10.27	7.28	-153.40	1, 1, 1	7.28	-153.40	1, 1, 1	
10.27	6.40	-134.92	1, 1, 1	6.40	-134.92	1, 1, 1	
10.15	6.61	-139.26	1, 1, 1	6.61	-139.26	1, 1, 1	
10.15	5.66	-119.29	1, 1, 1	5.66	-119.29	1, 1, 1	
10.02	5.87	-123.75	1, 1, 1	5.87	-123.75	1, 1, 1	
10.02	4.86	-102.49	1, 1, 1	4.86	-102.49	1, 1, 1	
9.90	5.08	-107.08	1, 1, 1	5.08	-107.08	1, 1, 1	
9.90	4.02	-84.74	1, 1, 1	4.02	-84.74	1, 1, 1	
9.77	4.25	-89.45	1, 1, 1	4.25	-89.45	1, 1, 1	
9.77	3.14	-66.22	1, 1, 1	3.14	-66.22	1, 1, 1	
9.65	3.37	-71.06	1, 1, 1	3.37	-71.06	1, 1, 1	
9.65	2.24	-47.11	1, 1, 1	2.24	-47.11	1, 1, 1	
9.53	2.47	-52.08	1, 1, 1	2.47	-52.08	1, 1, 1	
9.53	1.31	-27.59	1, 1, 1	1.31	-27.59	1, 1, 1	
9.40	1.55	-32.68	1, 1, 1	1.55	-32.68	1, 1, 1	
9.40	0.37	-7.82	1, 1, 1	0.37	-7.82	1, 1, 1	
9.28	0.62	-13.04	1, 1, 1	0.62	-13.04	1, 1, 1	
9.28	0.57	12.04	1, 1, 1	0.57	12.04	1, 1, 1	
9.15	0.32	6.69	1, 1, 1	0.32	6.69	1, 1, 1	
9.15	1.51	31.84	1, 1, 1	1.51	31.84	1, 1, 1	
9.03	1.25	26.37	1, 1, 1	1.25	26.37	1, 1, 1	
9.03	2.44	51.44	1, 1, 1	2.44	51.44	1, 1, 1	
8.91	2.18	45.84	1, 1, 1	2.18	45.84	1, 1, 1	
8.91	3.36	70.70	1, 1, 1	3.36	70.70	1, 1, 1	
8.78	3.08	64.98	1, 1, 1	3.08	64.98	1, 1, 1	
8.78	4.25	89.51	1, 1, 1	4.25	89.51	1, 1, 1	
8.66	3.97	83.66	1, 1, 1	3.97	83.66	1, 1, 1	
8.66	5.11	107.74	1, 1, 1	5.11	107.74	1, 1, 1	
8.53	4.83	101.76	1, 1, 1	4.83	101.76	1, 1, 1	
8.53	5.94	125.27	1, 1, 1	5.94	125.27	1, 1, 1	
8.41	5.66	119.17	1, 1, 1	5.66	119.17	1, 1, 1	
8.41	6.74	142.01	1, 1, 1	6.74	142.01	1, 1, 1	
8.29	6.44	135.78	1, 1, 1	6.44	135.78	1, 1, 1	
8.29	7.49	157.85	1, 1, 1	7.49	157.85	1, 1, 1	
8.16	7.19	151.50	1, 1, 1	7.19	151.50	1, 1, 1	
8.16	8.20	172.71	1, 1, 1	8.20	172.71	1, 1, 1	

Nr.:

ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΤΟΙΧΟΥ ΑΝΤΙΣΤΗΡΙΞΗΣ ΣΤΟ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟ ΟΡΙΟ ΤΟΥ ΥΠΑΙΘΡΙΟΥ ΧΩΡΟΥ ΣΤΑΘΜΕΥΣΗΣ ΤΟΥ ΝΕΟΥ ΚΛΕΙΣΤΟΥ ΓΥΜΝΑΣΤΗΡΙΟΥ, ΔΗΜΟΥ ΚΕΡΑΤΣΙΝΙΟΥ - Διατομή Β-Β							Page 24
Μέθοδος ελατηριωτού προσομοιώματος παθητικών (Spring Model)							14.02.23, 17:37
Στατικές συνθήκες							Larix-5 - Version 2.05
y [m]	Asw/sw [cm <sup>2</sup> /m]	Asw/sw max Vd1 [kN/m]	St,LSS,AC	Asw/sw [cm <sup>2</sup> /m]	Asw/sw min Vd1 [kN/m]	St,LSS,AC	
8.04	7.89	166.23	1, 1, 1	7.89	166.23	1, 1, 1	
8.04	8.85	186.48	1, 1, 1	8.85	186.48	1, 1, 1	
7.91	8.54	179.88	1, 1, 1	8.54	179.88	1, 1, 1	
7.91	9.45	199.10	1, 1, 1	9.45	199.10	1, 1, 1	
7.79	9.13	192.36	1, 1, 1	9.13	192.36	1, 1, 1	
7.79	9.99	210.47	1, 1, 1	9.99	210.47	1, 1, 1	
7.67	9.66	203.61	1, 1, 1	9.66	203.61	1, 1, 1	
7.67	10.47	220.52	1, 1, 1	10.47	220.52	1, 1, 1	
7.54	10.13	213.53	1, 1, 1	10.13	213.53	1, 1, 1	
7.54	10.88	229.18	1, 1, 1	10.88	229.18	1, 1, 1	
7.42	10.54	222.07	1, 1, 1	10.54	222.07	1, 1, 1	
7.42	11.22	236.38	1, 1, 1	11.22	236.38	1, 1, 1	
7.29	10.87	229.15	1, 1, 1	10.87	229.15	1, 1, 1	
7.29	11.49	242.06	1, 1, 1	11.49	242.06	1, 1, 1	
7.17	11.14	234.69	1, 1, 1	11.14	234.69	1, 1, 1	
7.17	11.68	246.14	1, 1, 1	11.68	246.14	1, 1, 1	
7.05	11.33	238.64	1, 1, 1	11.33	238.64	1, 1, 1	
7.05	11.80	248.55	1, 1, 1	11.80	248.55	1, 1, 1	
6.92	11.43	240.94	1, 1, 1	11.43	240.94	1, 1, 1	
6.92	11.83	249.24	1, 1, 1	11.83	249.24	1, 1, 1	
6.80	11.46	241.50	1, 1, 1	11.46	241.50	1, 1, 1	
6.80	11.78	248.14	1, 1, 1	11.78	248.14	1, 1, 1	
6.67	11.40	240.28	1, 1, 1	11.40	240.28	1, 1, 1	
6.67	11.64	245.19	1, 1, 1	11.64	245.19	1, 1, 1	
6.55	11.26	237.19	1, 1, 1	11.26	237.19	1, 1, 1	
6.55	11.40	240.31	1, 1, 1	11.40	240.31	1, 1, 1	
6.43	11.02	232.19	1, 1, 1	11.02	232.19	1, 1, 1	
6.43	11.08	233.44	1, 1, 1	11.08	233.44	1, 1, 1	
6.30	10.69	225.19	1, 1, 1	10.69	225.19	1, 1, 1	
6.30	10.65	224.51	1, 1, 1	10.65	224.51	1, 1, 1	
6.18	10.26	216.13	1, 1, 1	10.26	216.13	1, 1, 1	
6.18	10.13	213.44	1, 1, 1	10.13	213.44	1, 1, 1	
6.05	9.73	204.94	1, 1, 1	9.73	204.94	1, 1, 1	
6.05	9.50	200.17	1, 1, 1	9.50	200.17	1, 1, 1	
5.93	9.09	191.55	1, 1, 1	9.09	191.55	1, 1, 1	
5.93	8.76	184.62	1, 1, 1	8.76	184.62	1, 1, 1	
5.81	8.35	175.87	1, 1, 1	8.35	175.87	1, 1, 1	
5.81	7.91	166.70	1, 1, 1	7.91	166.70	1, 1, 1	
5.68	7.49	157.82	1, 1, 1	7.49	157.82	1, 1, 1	
5.68	6.94	146.34	1, 1, 1	6.94	146.34	1, 1, 1	
5.56	6.52	137.33	1, 1, 1	6.52	137.33	1, 1, 1	
5.56	5.86	123.45	1, 1, 1	5.86	123.45	1, 1, 1	
5.43	5.43	114.32	1, 1, 1	5.43	114.32	1, 1, 1	
5.43	4.65	97.94	1, 1, 1	4.65	97.94	1, 1, 1	
5.31	4.21	88.68	1, 1, 1	4.21	88.68	1, 1, 1	
5.31	3.31	69.72	1, 1, 1	3.31	69.72	1, 1, 1	
5.19	2.86	60.34	1, 1, 1	2.86	60.34	1, 1, 1	
5.19	1.84	38.71	1, 1, 1	1.84	38.71	1, 1, 1	
5.06	1.39	29.20	1, 1, 1	1.39	29.20	1, 1, 1	
5.06	0.23	4.80	1, 1, 1	0.23	4.80	1, 1, 1	
5.00	0.23	-0.00	1, 1, 1	0.23	-0.00	1, 1, 1	
Asw/sw : Area of spiral reinforcement per unit length St,LSS,AC : Stage, Limit state specification, Action combination LSS 1 = !Global safety							
<b>Deformations</b>							
y [m]	Dx [mm]	Dx max St,LSS,AC	Dx [mm]	Dx min St,LSS,AC			
17.30	-32.13	1, 1, 1	-32.13	1, 1, 1			
16.80	-30.26	1, 1, 1	-30.26	1, 1, 1			
16.30	-28.38	1, 1, 1	-28.38	1, 1, 1			
15.80	-26.49	1, 1, 1	-26.49	1, 1, 1			
15.30	-24.61	1, 1, 1	-24.61	1, 1, 1			
14.80	-22.74	1, 1, 1	-22.74	1, 1, 1			
14.30	-20.88	1, 1, 1	-20.88	1, 1, 1			
13.80	-19.05	1, 1, 1	-19.05	1, 1, 1			
13.30	-17.25	1, 1, 1	-17.25	1, 1, 1			
12.80	-15.48	1, 1, 1	-15.48	1, 1, 1			
12.30	-13.75	1, 1, 1	-13.75	1, 1, 1			
11.80	-12.08	1, 1, 1	-12.08	1, 1, 1			
11.30	-10.45	1, 1, 1	-10.45	1, 1, 1			
11.20	-10.14	1, 1, 1	-10.14	1, 1, 1			
11.20	-10.14	1, 1, 1	-10.14	1, 1, 1			
11.14	-9.94	1, 1, 1	-9.94	1, 1, 1			
11.14	-9.94	1, 1, 1	-9.94	1, 1, 1			
							Nr.:

ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΤΟΙΧΟΥ ΑΝΤΙΣΤΗΡΙΞΗΣ ΣΤΟ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟ ΟΡΙΟ ΤΟΥ ΥΠΑΙΘΡΙΟΥ ΧΩΡΟΥ ΣΤΑΘΜΕΥΣΗΣ ΤΟΥ ΝΕΟΥ ΚΛΕΙΣΤΟΥ ΓΥΜΝΑΣΤΗΡΙΟΥ, ΔΗΜΟΥ ΚΕΡΑΤΣΙΝΙΟΥ - Διατομή Β-Β							Page 25	
Μέθοδος ελατηριωτού προσομοιώματος παθητικών (Spring Model)							14.02.23, 17:37	
Στατικές συνθήκες							Larix-5 - Version 2.05	
y [m]	Dx [mm]	Dx max St,LSS,AC			Dx [mm]	Dx min St,LSS,AC		
11.01	-9.55	1,	1,	1	-9.55	1,	1,	1
11.01	-9.55	1,	1,	1	-9.55	1,	1,	1
10.89	-9.17	1,	1,	1	-9.17	1,	1,	1
10.89	-9.17	1,	1,	1	-9.17	1,	1,	1
10.77	-8.80	1,	1,	1	-8.80	1,	1,	1
10.77	-8.80	1,	1,	1	-8.80	1,	1,	1
10.64	-8.43	1,	1,	1	-8.43	1,	1,	1
10.64	-8.43	1,	1,	1	-8.43	1,	1,	1
10.52	-8.07	1,	1,	1	-8.07	1,	1,	1
10.52	-8.07	1,	1,	1	-8.07	1,	1,	1
10.39	-7.71	1,	1,	1	-7.71	1,	1,	1
10.39	-7.71	1,	1,	1	-7.71	1,	1,	1
10.27	-7.36	1,	1,	1	-7.36	1,	1,	1
10.27	-7.36	1,	1,	1	-7.36	1,	1,	1
10.15	-7.02	1,	1,	1	-7.02	1,	1,	1
10.15	-7.02	1,	1,	1	-7.02	1,	1,	1
10.02	-6.68	1,	1,	1	-6.68	1,	1,	1
10.02	-6.68	1,	1,	1	-6.68	1,	1,	1
9.90	-6.35	1,	1,	1	-6.35	1,	1,	1
9.90	-6.35	1,	1,	1	-6.35	1,	1,	1
9.77	-6.03	1,	1,	1	-6.03	1,	1,	1
9.77	-6.03	1,	1,	1	-6.03	1,	1,	1
9.65	-5.72	1,	1,	1	-5.72	1,	1,	1
9.65	-5.72	1,	1,	1	-5.72	1,	1,	1
9.53	-5.42	1,	1,	1	-5.42	1,	1,	1
9.53	-5.42	1,	1,	1	-5.42	1,	1,	1
9.40	-5.12	1,	1,	1	-5.12	1,	1,	1
9.40	-5.12	1,	1,	1	-5.12	1,	1,	1
9.28	-4.83	1,	1,	1	-4.83	1,	1,	1
9.28	-4.83	1,	1,	1	-4.83	1,	1,	1
9.15	-4.55	1,	1,	1	-4.55	1,	1,	1
9.15	-4.55	1,	1,	1	-4.55	1,	1,	1
9.03	-4.28	1,	1,	1	-4.28	1,	1,	1
9.03	-4.28	1,	1,	1	-4.28	1,	1,	1
8.91	-4.01	1,	1,	1	-4.01	1,	1,	1
8.91	-4.01	1,	1,	1	-4.01	1,	1,	1
8.78	-3.76	1,	1,	1	-3.76	1,	1,	1
8.78	-3.76	1,	1,	1	-3.76	1,	1,	1
8.66	-3.51	1,	1,	1	-3.51	1,	1,	1
8.66	-3.51	1,	1,	1	-3.51	1,	1,	1
8.53	-3.27	1,	1,	1	-3.27	1,	1,	1
8.53	-3.27	1,	1,	1	-3.27	1,	1,	1
8.41	-3.03	1,	1,	1	-3.03	1,	1,	1
8.41	-3.03	1,	1,	1	-3.03	1,	1,	1
8.29	-2.81	1,	1,	1	-2.81	1,	1,	1
8.29	-2.81	1,	1,	1	-2.81	1,	1,	1
8.16	-2.59	1,	1,	1	-2.59	1,	1,	1
8.16	-2.59	1,	1,	1	-2.59	1,	1,	1
8.04	-2.37	1,	1,	1	-2.37	1,	1,	1
8.04	-2.37	1,	1,	1	-2.37	1,	1,	1
7.91	-2.17	1,	1,	1	-2.17	1,	1,	1
7.91	-2.17	1,	1,	1	-2.17	1,	1,	1
7.79	-1.97	1,	1,	1	-1.97	1,	1,	1
7.79	-1.97	1,	1,	1	-1.97	1,	1,	1
7.67	-1.77	1,	1,	1	-1.77	1,	1,	1
7.67	-1.77	1,	1,	1	-1.77	1,	1,	1
7.54	-1.58	1,	1,	1	-1.58	1,	1,	1
7.54	-1.58	1,	1,	1	-1.58	1,	1,	1
7.42	-1.40	1,	1,	1	-1.40	1,	1,	1
7.42	-1.40	1,	1,	1	-1.40	1,	1,	1
7.29	-1.22	1,	1,	1	-1.22	1,	1,	1
7.29	-1.22	1,	1,	1	-1.22	1,	1,	1
7.17	-1.05	1,	1,	1	-1.05	1,	1,	1
7.17	-1.05	1,	1,	1	-1.05	1,	1,	1
7.05	-0.88	1,	1,	1	-0.88	1,	1,	1
7.05	-0.88	1,	1,	1	-0.88	1,	1,	1
6.92	-0.72	1,	1,	1	-0.72	1,	1,	1
6.92	-0.72	1,	1,	1	-0.72	1,	1,	1
6.80	-0.56	1,	1,	1	-0.56	1,	1,	1
6.80	-0.56	1,	1,	1	-0.56	1,	1,	1
6.67	-0.40	1,	1,	1	-0.40	1,	1,	1
6.67	-0.40	1,	1,	1	-0.40	1,	1,	1
6.55	-0.25	1,	1,	1	-0.25	1,	1,	1
6.55	-0.25	1,	1,	1	-0.25	1,	1,	1
6.43	-0.10	1,	1,	1	-0.10	1,	1,	1
6.43	-0.10	1,	1,	1	-0.10	1,	1,	1
6.30	0.05	1,	1,	1	0.05	1,	1,	1
							Nr.:	

Μέθοδος ελατηριωτού προσομοιώματος παθητικών (Spring Model)

Στατικές συνθήκες

Larix-5 - Version 2.05

y [m]	Dx [mm]	Dx max St,LSS,AC			Dx [mm]	Dx min St,LSS,AC		
6.30	0.05	1,	1,	1	0.05	1,	1,	1
6.18	0.20	1,	1,	1	0.20	1,	1,	1
6.18	0.20	1,	1,	1	0.20	1,	1,	1
6.05	0.34	1,	1,	1	0.34	1,	1,	1
6.05	0.34	1,	1,	1	0.34	1,	1,	1
5.93	0.49	1,	1,	1	0.49	1,	1,	1
5.93	0.49	1,	1,	1	0.49	1,	1,	1
5.81	0.63	1,	1,	1	0.63	1,	1,	1
5.81	0.63	1,	1,	1	0.63	1,	1,	1
5.68	0.77	1,	1,	1	0.77	1,	1,	1
5.68	0.77	1,	1,	1	0.77	1,	1,	1
5.56	0.91	1,	1,	1	0.91	1,	1,	1
5.56	0.91	1,	1,	1	0.91	1,	1,	1
5.43	1.05	1,	1,	1	1.05	1,	1,	1
5.43	1.05	1,	1,	1	1.05	1,	1,	1
5.31	1.19	1,	1,	1	1.19	1,	1,	1
5.31	1.19	1,	1,	1	1.19	1,	1,	1
5.19	1.33	1,	1,	1	1.33	1,	1,	1
5.19	1.33	1,	1,	1	1.33	1,	1,	1
5.06	1.47	1,	1,	1	1.47	1,	1,	1
5.06	1.47	1,	1,	1	1.47	1,	1,	1
5.00	1.54	1,	1,	1	1.54	1,	1,	1

Dx : Displacements

St,LSS,AC : Stage, Limit state specification, Action combination

LSS 1 = !Global safety

## Axial force with corresponding components

y [m]	Nd1 max				Nd1 min			
	Nd1 [kN/m]	Vd1 [kN/m]	Md1 [kNm/m]	St,LSS,AC	Nd1 [kN/m]	Vd1 [kN/m]	Md1 [kNm/m]	St,LSS,AC
17.30	0	0.00	0.00	1, 1, 1	0	0.00	0.00	1, 1, 1
16.80	-16.80	-4.98	1.16	1, 1, 1	-16.80	-4.98	1.16	1, 1, 1
16.30	-34.36	-11.91	5.31	1, 1, 1	-34.36	-11.91	5.31	1, 1, 1
15.80	-52.69	-20.79	13.40	1, 1, 1	-52.69	-20.79	13.40	1, 1, 1
15.30	-71.78	-31.61	26.42	1, 1, 1	-71.78	-31.61	26.42	1, 1, 1
14.80	-91.64	-44.37	45.33	1, 1, 1	-91.64	-44.37	45.33	1, 1, 1
14.30	-112.26	-59.08	71.12	1, 1, 1	-112.26	-59.08	71.12	1, 1, 1
13.80	-133.64	-75.74	104.74	1, 1, 1	-133.64	-75.74	104.74	1, 1, 1
13.30	-155.79	-94.34	147.18	1, 1, 1	-155.79	-94.34	147.18	1, 1, 1
12.80	-178.70	-114.88	199.40	1, 1, 1	-178.70	-114.88	199.40	1, 1, 1
12.30	-202.37	-137.37	262.38	1, 1, 1	-202.37	-137.37	262.38	1, 1, 1
11.80	-226.81	-161.81	337.10	1, 1, 1	-226.81	-161.81	337.10	1, 1, 1
11.30	-252.01	-188.19	424.52	1, 1, 1	-252.01	-188.19	424.52	1, 1, 1
11.20	-257.15	-193.70	443.61	1, 1, 1	-257.15	-193.70	443.61	1, 1, 1
11.14	-259.64	-195.38	455.67	1, 1, 1	-259.64	-195.38	455.67	1, 1, 1
11.14	-259.64	-193.71	455.67	1, 1, 1	-259.64	-193.71	455.67	1, 1, 1
11.01	-264.68	-197.16	479.91	1, 1, 1	-264.68	-197.16	479.91	1, 1, 1
11.01	-264.68	-192.36	479.91	1, 1, 1	-264.68	-192.36	479.91	1, 1, 1
10.89	-269.77	-195.94	503.98	1, 1, 1	-269.77	-195.94	503.98	1, 1, 1
10.89	-269.77	-188.26	503.98	1, 1, 1	-269.77	-188.26	503.98	1, 1, 1
10.77	-274.90	-191.96	527.55	1, 1, 1	-274.90	-191.96	527.55	1, 1, 1
10.77	-274.90	-181.66	527.55	1, 1, 1	-274.90	-181.66	527.55	1, 1, 1
10.64	-280.08	-185.48	550.31	1, 1, 1	-280.08	-185.48	550.31	1, 1, 1
10.64	-280.08	-172.79	550.31	1, 1, 1	-280.08	-172.79	550.31	1, 1, 1
10.52	-285.32	-176.74	571.98	1, 1, 1	-285.32	-176.74	571.98	1, 1, 1
10.52	-285.32	-161.89	571.98	1, 1, 1	-285.32	-161.89	571.98	1, 1, 1
10.39	-290.60	-165.97	592.31	1, 1, 1	-290.60	-165.97	592.31	1, 1, 1
10.39	-290.60	-149.19	592.31	1, 1, 1	-290.60	-149.19	592.31	1, 1, 1
10.27	-295.94	-153.40	611.07	1, 1, 1	-295.94	-153.40	611.07	1, 1, 1
10.27	-295.94	-134.92	611.07	1, 1, 1	-295.94	-134.92	611.07	1, 1, 1
10.15	-301.32	-139.26	628.07	1, 1, 1	-301.32	-139.26	628.07	1, 1, 1
10.15	-301.32	-119.29	628.07	1, 1, 1	-301.32	-119.29	628.07	1, 1, 1
10.02	-306.75	-123.75	643.13	1, 1, 1	-306.75	-123.75	643.13	1, 1, 1
10.02	-306.75	-102.49	643.13	1, 1, 1	-306.75	-102.49	643.13	1, 1, 1
9.90	-312.23	-107.08	656.13	1, 1, 1	-312.23	-107.08	656.13	1, 1, 1
9.90	-312.23	-84.74	656.13	1, 1, 1	-312.23	-84.74	656.13	1, 1, 1
9.77	-317.76	-89.45	666.93	1, 1, 1	-317.76	-89.45	666.93	1, 1, 1
9.77	-317.76	-66.22	666.93	1, 1, 1	-317.76	-66.22	666.93	1, 1, 1
9.65	-323.34	-71.06	675.44	1, 1, 1	-323.34	-71.06	675.44	1, 1, 1
9.65	-323.34	-47.11	675.44	1, 1, 1	-323.34	-47.11	675.44	1, 1, 1
9.53	-328.98	-52.08	681.58	1, 1, 1	-328.98	-52.08	681.58	1, 1, 1
9.53	-328.98	-27.59	681.58	1, 1, 1	-328.98	-27.59	681.58	1, 1, 1
9.40	-334.66	-32.68	685.32	1, 1, 1	-334.66	-32.68	685.32	1, 1, 1
9.40	-334.66	-7.82	685.32	1, 1, 1	-334.66	-7.82	685.32	1, 1, 1
9.28	-340.39	-13.04	686.61	1, 1, 1	-340.39	-13.04	686.61	1, 1, 1
9.28	-340.39	12.04	686.61	1, 1, 1	-340.39	12.04	686.61	1, 1, 1

Nr.:

ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΤΟΙΧΟΥ ΑΝΤΙΣΤΗΡΙΞΗΣ ΣΤΟ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟ ΟΡΙΟ ΤΟΥ ΥΠΑΙΘΡΙΟΥ ΧΩΡΟΥ ΣΤΑΘΜΕΥΣΗΣ ΤΟΥ ΝΕΟΥ ΚΛΕΙΣΤΟΥ ΓΥΜΝΑΣΤΗΡΙΟΥ, ΔΗΜΟΥ ΚΕΡΑΤΣΙΝΙΟΥ - Διατομή Β-Β										Page 27		
Μέθοδος ελατηριωτού προσομοιώματος παθητικών (Spring Model)										Στατικές συνθήκες		
										Larix-5 - Version 2.05		
y [m]	Nd1 [kN/m]	Vd1 [kN/m]	Md1 [kNm/m]	St,LSS,AC			Nd1 [kN/m]	Vd1 [kN/m]	Md1 [kNm/m]	St,LSS,AC		
9.15	-346.16	6.69	685.45	1, 1, 1			-346.16	6.69	685.45	1, 1, 1		
9.15	-346.16	31.84	685.45	1, 1, 1			-346.16	31.84	685.45	1, 1, 1		
9.03	-351.99	26.37	681.84	1, 1, 1			-351.99	26.37	681.84	1, 1, 1		
9.03	-351.99	51.44	681.84	1, 1, 1			-351.99	51.44	681.84	1, 1, 1		
8.91	-357.87	45.84	675.81	1, 1, 1			-357.87	45.84	675.81	1, 1, 1		
8.91	-357.87	70.70	675.81	1, 1, 1			-357.87	70.70	675.81	1, 1, 1		
8.78	-363.80	64.98	667.39	1, 1, 1			-363.80	64.98	667.39	1, 1, 1		
8.78	-363.80	89.51	667.39	1, 1, 1			-363.80	89.51	667.39	1, 1, 1		
8.66	-369.78	83.66	656.66	1, 1, 1			-369.78	83.66	656.66	1, 1, 1		
8.66	-369.78	107.74	656.66	1, 1, 1			-369.78	107.74	656.66	1, 1, 1		
8.53	-375.81	101.76	643.67	1, 1, 1			-375.81	101.76	643.67	1, 1, 1		
8.53	-375.81	125.27	643.67	1, 1, 1			-375.81	125.27	643.67	1, 1, 1		
8.41	-381.88	119.17	628.51	1, 1, 1			-381.88	119.17	628.51	1, 1, 1		
8.41	-381.88	142.01	628.51	1, 1, 1			-381.88	142.01	628.51	1, 1, 1		
8.29	-388.01	135.78	611.29	1, 1, 1			-388.01	135.78	611.29	1, 1, 1		
8.29	-388.01	157.85	611.29	1, 1, 1			-388.01	157.85	611.29	1, 1, 1		
8.16	-394.19	151.50	592.10	1, 1, 1			-394.19	151.50	592.10	1, 1, 1		
8.16	-394.19	172.71	592.10	1, 1, 1			-394.19	172.71	592.10	1, 1, 1		
8.04	-400.41	166.23	571.09	1, 1, 1			-400.41	166.23	571.09	1, 1, 1		
8.04	-400.41	186.48	571.09	1, 1, 1			-400.41	186.48	571.09	1, 1, 1		
7.91	-406.69	179.88	548.37	1, 1, 1			-406.69	179.88	548.37	1, 1, 1		
7.91	-406.69	199.10	548.37	1, 1, 1			-406.69	199.10	548.37	1, 1, 1		
7.79	-413.01	192.36	524.10	1, 1, 1			-413.01	192.36	524.10	1, 1, 1		
7.79	-413.01	210.47	524.10	1, 1, 1			-413.01	210.47	524.10	1, 1, 1		
7.67	-419.39	203.61	498.43	1, 1, 1			-419.39	203.61	498.43	1, 1, 1		
7.67	-419.39	220.52	498.43	1, 1, 1			-419.39	220.52	498.43	1, 1, 1		
7.54	-425.81	213.53	471.52	1, 1, 1			-425.81	213.53	471.52	1, 1, 1		
7.54	-425.81	229.18	471.52	1, 1, 1			-425.81	229.18	471.52	1, 1, 1		
7.42	-432.28	222.07	443.54	1, 1, 1			-432.28	222.07	443.54	1, 1, 1		
7.42	-432.28	236.38	443.54	1, 1, 1			-432.28	236.38	443.54	1, 1, 1		
7.29	-438.81	229.15	414.67	1, 1, 1			-438.81	229.15	414.67	1, 1, 1		
7.29	-438.81	242.06	414.67	1, 1, 1			-438.81	242.06	414.67	1, 1, 1		
7.17	-445.38	234.69	385.11	1, 1, 1			-445.38	234.69	385.11	1, 1, 1		
7.17	-445.38	246.14	385.11	1, 1, 1			-445.38	246.14	385.11	1, 1, 1		
7.05	-452.00	238.64	355.05	1, 1, 1			-452.00	238.64	355.05	1, 1, 1		
7.05	-452.00	248.55	355.05	1, 1, 1			-452.00	248.55	355.05	1, 1, 1		
6.92	-458.67	240.94	324.70	1, 1, 1			-458.67	240.94	324.70	1, 1, 1		
6.92	-458.67	249.24	324.70	1, 1, 1			-458.67	249.24	324.70	1, 1, 1		
6.80	-465.40	241.50	294.28	1, 1, 1			-465.40	241.50	294.28	1, 1, 1		
6.80	-465.40	248.14	294.28	1, 1, 1			-465.40	248.14	294.28	1, 1, 1		
6.67	-472.17	240.28	263.99	1, 1, 1			-472.17	240.28	263.99	1, 1, 1		
6.67	-472.17	245.19	263.99	1, 1, 1			-472.17	245.19	263.99	1, 1, 1		
6.55	-478.99	237.19	234.09	1, 1, 1			-478.99	237.19	234.09	1, 1, 1		
6.55	-478.99	240.31	234.09	1, 1, 1			-478.99	240.31	234.09	1, 1, 1		
6.43	-485.86	232.19	204.79	1, 1, 1			-485.86	232.19	204.79	1, 1, 1		
6.43	-485.86	233.44	204.79	1, 1, 1			-485.86	233.44	204.79	1, 1, 1		
6.30	-492.78	225.19	176.35	1, 1, 1			-492.78	225.19	176.35	1, 1, 1		
6.30	-492.78	224.51	176.35	1, 1, 1			-492.78	224.51	176.35	1, 1, 1		
6.18	-499.75	216.13	149.03	1, 1, 1			-499.75	216.13	149.03	1, 1, 1		
6.18	-499.75	213.44	149.03	1, 1, 1			-499.75	213.44	149.03	1, 1, 1		
6.05	-506.77	204.94	123.09	1, 1, 1			-506.77	204.94	123.09	1, 1, 1		
6.05	-506.77	200.17	123.09	1, 1, 1			-506.77	200.17	123.09	1, 1, 1		
5.93	-513.84	191.55	98.80	1, 1, 1			-513.84	191.55	98.80	1, 1, 1		
5.93	-513.84	184.62	98.80	1, 1, 1			-513.84	184.62	98.80	1, 1, 1		
5.81	-520.95	175.87	76.45	1, 1, 1			-520.95	175.87	76.45	1, 1, 1		
5.81	-520.95	166.70	76.45	1, 1, 1			-520.95	166.70	76.45	1, 1, 1		
5.68	-528.12	157.82	56.33	1, 1, 1			-528.12	157.82	56.33	1, 1, 1		
5.68	-528.12	146.34	56.33	1, 1, 1			-528.12	146.34	56.33	1, 1, 1		
5.56	-535.34	137.33	38.74	1, 1, 1			-535.34	137.33	38.74	1, 1, 1		
5.56	-535.34	123.45	38.74	1, 1, 1			-535.34	123.45	38.74	1, 1, 1		
5.43	-542.61	114.32	24.00	1, 1, 1			-542.61	114.32	24.00	1, 1, 1		
5.43	-542.61	97.94	24.00	1, 1, 1			-542.61	97.94	24.00	1, 1, 1		
5.31	-549.92	88.68	12.43	1, 1, 1			-549.92	88.68	12.43	1, 1, 1		
5.31	-549.92	69.72	12.43	1, 1, 1			-549.92	69.72	12.43	1, 1, 1		
5.19	-557.29	60.34	4.36	1, 1, 1			-557.29	60.34	4.36	1, 1, 1		
5.19	-557.29	38.71	4.36	1, 1, 1			-557.29	38.71	4.36	1, 1, 1		
5.06	-564.71	29.20	0.15	1, 1, 1			-564.71	29.20	0.15	1, 1, 1		
5.06	-564.71	4.80	0.15	1, 1, 1			-564.71	4.80	0.15	1, 1, 1		
5.00	-568.43	-0.00	0.00	1, 1, 1			-568.43	-0.00	0.00	1, 1, 1		
St,LSS,AC : Stage, Limit state specification, Action combination LSS 1 = !Global safety												
										Nr.:		

ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΤΟΙΧΟΥ ΑΝΤΙΣΤΗΡΙΞΗΣ ΣΤΟ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟ ΟΡΙΟ ΤΟΥ ΥΠΑΙΘΡΙΟΥ ΧΩΡΟΥ ΣΤΑΘΜΕΥΣΗΣ ΤΟΥ ΝΕΟΥ ΚΛΕΙΣΤΟΥ ΓΥΜΝΑΣΤΗΡΙΟΥ, ΔΗΜΟΥ ΚΕΡΑΤΣΙΝΙΟΥ - Διατομή Β-Β									Page 28
Μέθοδος ελατηριωτού προσομοιώματος παθητικών (Spring Model)									14.02.23, 17:37
Στατικές συνθήκες									Larix-5 - Version 2.05
Shear force with corresponding components									
y [m]	Vd1 [kN/m]	Nd1 [kN/m]	Md1 [kNm/m]	St,LSS,AC	Vd1 [kN/m]	Nd1 [kN/m]	Md1 [kNm/m]	St,LSS,AC	
17.30	0.00	0	0.00	1, 1, 1	0.00	0	0.00	1, 1, 1	
16.80	-4.98	-16.80	1.16	1, 1, 1	-4.98	-16.80	1.16	1, 1, 1	
16.30	-11.91	-34.36	5.31	1, 1, 1	-11.91	-34.36	5.31	1, 1, 1	
15.80	-20.79	-52.69	13.40	1, 1, 1	-20.79	-52.69	13.40	1, 1, 1	
15.30	-31.61	-71.78	26.42	1, 1, 1	-31.61	-71.78	26.42	1, 1, 1	
14.80	-44.37	-91.64	45.33	1, 1, 1	-44.37	-91.64	45.33	1, 1, 1	
14.30	-59.08	-112.26	71.12	1, 1, 1	-59.08	-112.26	71.12	1, 1, 1	
13.80	-75.74	-133.64	104.74	1, 1, 1	-75.74	-133.64	104.74	1, 1, 1	
13.30	-94.34	-155.79	147.18	1, 1, 1	-94.34	-155.79	147.18	1, 1, 1	
12.80	-114.88	-178.70	199.40	1, 1, 1	-114.88	-178.70	199.40	1, 1, 1	
12.30	-137.37	-202.37	262.38	1, 1, 1	-137.37	-202.37	262.38	1, 1, 1	
11.80	-161.81	-226.81	337.10	1, 1, 1	-161.81	-226.81	337.10	1, 1, 1	
11.30	-188.19	-252.01	424.52	1, 1, 1	-188.19	-252.01	424.52	1, 1, 1	
11.20	-193.70	-257.15	443.61	1, 1, 1	-193.70	-257.15	443.61	1, 1, 1	
11.14	-195.38	-259.64	455.67	1, 1, 1	-195.38	-259.64	455.67	1, 1, 1	
11.14	-193.71	-259.64	455.67	1, 1, 1	-193.71	-259.64	455.67	1, 1, 1	
11.01	-197.16	-264.68	479.91	1, 1, 1	-197.16	-264.68	479.91	1, 1, 1	
11.01	-192.36	-264.68	479.91	1, 1, 1	-192.36	-264.68	479.91	1, 1, 1	
10.89	-195.94	-269.77	503.98	1, 1, 1	-195.94	-269.77	503.98	1, 1, 1	
10.89	-188.26	-269.77	503.98	1, 1, 1	-188.26	-269.77	503.98	1, 1, 1	
10.77	-191.96	-274.90	527.55	1, 1, 1	-191.96	-274.90	527.55	1, 1, 1	
10.77	-181.66	-274.90	527.55	1, 1, 1	-181.66	-274.90	527.55	1, 1, 1	
10.64	-185.48	-280.08	550.31	1, 1, 1	-185.48	-280.08	550.31	1, 1, 1	
10.64	-172.79	-280.08	550.31	1, 1, 1	-172.79	-280.08	550.31	1, 1, 1	
10.52	-176.74	-285.32	571.98	1, 1, 1	-176.74	-285.32	571.98	1, 1, 1	
10.52	-161.89	-285.32	571.98	1, 1, 1	-161.89	-285.32	571.98	1, 1, 1	
10.39	-165.97	-290.60	592.31	1, 1, 1	-165.97	-290.60	592.31	1, 1, 1	
10.39	-149.19	-290.60	592.31	1, 1, 1	-149.19	-290.60	592.31	1, 1, 1	
10.27	-153.40	-295.94	611.07	1, 1, 1	-153.40	-295.94	611.07	1, 1, 1	
10.27	-134.92	-295.94	611.07	1, 1, 1	-134.92	-295.94	611.07	1, 1, 1	
10.15	-139.26	-301.32	628.07	1, 1, 1	-139.26	-301.32	628.07	1, 1, 1	
10.15	-119.29	-301.32	628.07	1, 1, 1	-119.29	-301.32	628.07	1, 1, 1	
10.02	-123.75	-306.75	643.13	1, 1, 1	-123.75	-306.75	643.13	1, 1, 1	
10.02	-102.49	-306.75	643.13	1, 1, 1	-102.49	-306.75	643.13	1, 1, 1	
9.90	-107.08	-312.23	656.13	1, 1, 1	-107.08	-312.23	656.13	1, 1, 1	
9.90	-84.74	-312.23	656.13	1, 1, 1	-84.74	-312.23	656.13	1, 1, 1	
9.77	-89.45	-317.76	666.93	1, 1, 1	-89.45	-317.76	666.93	1, 1, 1	
9.77	-66.22	-317.76	666.93	1, 1, 1	-66.22	-317.76	666.93	1, 1, 1	
9.65	-71.06	-323.34	675.44	1, 1, 1	-71.06	-323.34	675.44	1, 1, 1	
9.65	-47.11	-323.34	675.44	1, 1, 1	-47.11	-323.34	675.44	1, 1, 1	
9.53	-52.08	-328.98	681.58	1, 1, 1	-52.08	-328.98	681.58	1, 1, 1	
9.53	-27.59	-328.98	681.58	1, 1, 1	-27.59	-328.98	681.58	1, 1, 1	
9.40	-32.68	-334.66	685.32	1, 1, 1	-32.68	-334.66	685.32	1, 1, 1	
9.40	-7.82	-334.66	685.32	1, 1, 1	-7.82	-334.66	685.32	1, 1, 1	
9.28	-13.04	-340.39	686.61	1, 1, 1	-13.04	-340.39	686.61	1, 1, 1	
9.28	12.04	-340.39	686.61	1, 1, 1	12.04	-340.39	686.61	1, 1, 1	
9.15	6.69	-346.16	685.45	1, 1, 1	6.69	-346.16	685.45	1, 1, 1	
9.15	31.84	-346.16	685.45	1, 1, 1	31.84	-346.16	685.45	1, 1, 1	
9.03	26.37	-351.99	681.84	1, 1, 1	26.37	-351.99	681.84	1, 1, 1	
9.03	51.44	-351.99	681.84	1, 1, 1	51.44	-351.99	681.84	1, 1, 1	
8.91	45.84	-357.87	675.81	1, 1, 1	45.84	-357.87	675.81	1, 1, 1	
8.91	70.70	-357.87	675.81	1, 1, 1	70.70	-357.87	675.81	1, 1, 1	
8.78	64.98	-363.80	667.39	1, 1, 1	64.98	-363.80	667.39	1, 1, 1	
8.78	89.51	-363.80	667.39	1, 1, 1	89.51	-363.80	667.39	1, 1, 1	
8.66	83.66	-369.78	656.66	1, 1, 1	83.66	-369.78	656.66	1, 1, 1	
8.66	107.74	-369.78	656.66	1, 1, 1	107.74	-369.78	656.66	1, 1, 1	
8.53	101.76	-375.81	643.67	1, 1, 1	101.76	-375.81	643.67	1, 1, 1	
8.53	125.27	-375.81	643.67	1, 1, 1	125.27	-375.81	643.67	1, 1, 1	
8.41	119.17	-381.88	628.51	1, 1, 1	119.17	-381.88	628.51	1, 1, 1	
8.41	142.01	-381.88	628.51	1, 1, 1	142.01	-381.88	628.51	1, 1, 1	
8.29	135.78	-388.01	611.29	1, 1, 1	135.78	-388.01	611.29	1, 1, 1	
8.29	157.85	-388.01	611.29	1, 1, 1	157.85	-388.01	611.29	1, 1, 1	
8.16	151.50	-394.19	592.10	1, 1, 1	151.50	-394.19	592.10	1, 1, 1	
8.16	172.71	-394.19	592.10	1, 1, 1	172.71	-394.19	592.10	1, 1, 1	
8.04	166.23	-400.41	571.09	1, 1, 1	166.23	-400.41	571.09	1, 1, 1	
8.04	186.48	-400.41	571.09	1, 1, 1	186.48	-400.41	571.09	1, 1, 1	
7.91	179.88	-406.69	548.37	1, 1, 1	179.88	-406.69	548.37	1, 1, 1	
7.91	199.10	-406.69	548.37	1, 1, 1	199.10	-406.69	548.37	1, 1, 1	
7.79	192.36	-413.01	524.10	1, 1, 1	192.36	-413.01	524.10	1, 1, 1	
7.79	210.47	-413.01	524.10	1, 1, 1	210.47	-413.01	524.10	1, 1, 1	
7.67	203.61	-419.39	498.43	1, 1, 1	203.61	-419.39	498.43	1, 1, 1	
7.67	220.52	-419.39	498.43	1, 1, 1	220.52	-419.39	498.43	1, 1, 1	
7.54	213.53	-425.81	471.52	1, 1, 1	213.53	-425.81	471.52	1, 1, 1	
7.54	229.18	-425.81	471.52	1, 1, 1	229.18	-425.81	471.52	1, 1, 1	
7.42	222.07	-432.28	443.54	1, 1, 1	222.07	-432.28	443.54	1, 1, 1	
									Nr.:

y [m]	Vd1 max				St,LSS,AC	Vd1 min				St,LSS,AC	
	Vd1 [kN/m]	Nd1 [kN/m]	Md1 [kNm/m]			Vd1 [kN/m]	Nd1 [kN/m]	Md1 [kNm/m]			
7.42	236.38	-432.28	443.54	1, 1, 1	1, 1, 1	236.38	-432.28	443.54	1, 1, 1	1, 1, 1	
7.29	229.15	-438.81	414.67	1, 1, 1	1, 1, 1	229.15	-438.81	414.67	1, 1, 1	1, 1, 1	
7.29	242.06	-438.81	414.67	1, 1, 1	1, 1, 1	242.06	-438.81	414.67	1, 1, 1	1, 1, 1	
7.17	234.69	-445.38	385.11	1, 1, 1	1, 1, 1	234.69	-445.38	385.11	1, 1, 1	1, 1, 1	
7.17	246.14	-445.38	385.11	1, 1, 1	1, 1, 1	246.14	-445.38	385.11	1, 1, 1	1, 1, 1	
7.05	238.64	-452.00	355.05	1, 1, 1	1, 1, 1	238.64	-452.00	355.05	1, 1, 1	1, 1, 1	
7.05	248.55	-452.00	355.05	1, 1, 1	1, 1, 1	248.55	-452.00	355.05	1, 1, 1	1, 1, 1	
6.92	240.94	-458.67	324.70	1, 1, 1	1, 1, 1	240.94	-458.67	324.70	1, 1, 1	1, 1, 1	
6.92	249.24	-458.67	324.70	1, 1, 1	1, 1, 1	249.24	-458.67	324.70	1, 1, 1	1, 1, 1	
6.80	241.50	-465.40	294.28	1, 1, 1	1, 1, 1	241.50	-465.40	294.28	1, 1, 1	1, 1, 1	
6.80	248.14	-465.40	294.28	1, 1, 1	1, 1, 1	248.14	-465.40	294.28	1, 1, 1	1, 1, 1	
6.67	240.28	-472.17	263.99	1, 1, 1	1, 1, 1	240.28	-472.17	263.99	1, 1, 1	1, 1, 1	
6.67	245.19	-472.17	263.99	1, 1, 1	1, 1, 1	245.19	-472.17	263.99	1, 1, 1	1, 1, 1	
6.55	237.19	-478.99	234.09	1, 1, 1	1, 1, 1	237.19	-478.99	234.09	1, 1, 1	1, 1, 1	
6.55	240.31	-478.99	234.09	1, 1, 1	1, 1, 1	240.31	-478.99	234.09	1, 1, 1	1, 1, 1	
6.43	232.19	-485.86	204.79	1, 1, 1	1, 1, 1	232.19	-485.86	204.79	1, 1, 1	1, 1, 1	
6.43	233.44	-485.86	204.79	1, 1, 1	1, 1, 1	233.44	-485.86	204.79	1, 1, 1	1, 1, 1	
6.30	225.19	-492.78	176.35	1, 1, 1	1, 1, 1	225.19	-492.78	176.35	1, 1, 1	1, 1, 1	
6.30	224.51	-492.78	176.35	1, 1, 1	1, 1, 1	224.51	-492.78	176.35	1, 1, 1	1, 1, 1	
6.18	216.13	-499.75	149.03	1, 1, 1	1, 1, 1	216.13	-499.75	149.03	1, 1, 1	1, 1, 1	
6.18	213.44	-499.75	149.03	1, 1, 1	1, 1, 1	213.44	-499.75	149.03	1, 1, 1	1, 1, 1	
6.05	204.94	-506.77	123.09	1, 1, 1	1, 1, 1	204.94	-506.77	123.09	1, 1, 1	1, 1, 1	
6.05	200.17	-506.77	123.09	1, 1, 1	1, 1, 1	200.17	-506.77	123.09	1, 1, 1	1, 1, 1	
5.93	191.55	-513.84	98.80	1, 1, 1	1, 1, 1	191.55	-513.84	98.80	1, 1, 1	1, 1, 1	
5.93	184.62	-513.84	98.80	1, 1, 1	1, 1, 1	184.62	-513.84	98.80	1, 1, 1	1, 1, 1	
5.81	175.87	-520.95	76.45	1, 1, 1	1, 1, 1	175.87	-520.95	76.45	1, 1, 1	1, 1, 1	
5.81	166.70	-520.95	76.45	1, 1, 1	1, 1, 1	166.70	-520.95	76.45	1, 1, 1	1, 1, 1	
5.68	157.82	-528.12	56.33	1, 1, 1	1, 1, 1	157.82	-528.12	56.33	1, 1, 1	1, 1, 1	
5.68	146.34	-528.12	56.33	1, 1, 1	1, 1, 1	146.34	-528.12	56.33	1, 1, 1	1, 1, 1	
5.56	137.33	-535.34	38.74	1, 1, 1	1, 1, 1	137.33	-535.34	38.74	1, 1, 1	1, 1, 1	
5.56	123.45	-535.34	38.74	1, 1, 1	1, 1, 1	123.45	-535.34	38.74	1, 1, 1	1, 1, 1	
5.43	114.32	-542.61	24.00	1, 1, 1	1, 1, 1	114.32	-542.61	24.00	1, 1, 1	1, 1, 1	
5.43	97.94	-542.61	24.00	1, 1, 1	1, 1, 1	97.94	-542.61	24.00	1, 1, 1	1, 1, 1	
5.31	88.68	-549.92	12.43	1, 1, 1	1, 1, 1	88.68	-549.92	12.43	1, 1, 1	1, 1, 1	
5.31	69.72	-549.92	12.43	1, 1, 1	1, 1, 1	69.72	-549.92	12.43	1, 1, 1	1, 1, 1	
5.19	60.34	-557.29	4.36	1, 1, 1	1, 1, 1	60.34	-557.29	4.36	1, 1, 1	1, 1, 1	
5.19	38.71	-557.29	4.36	1, 1, 1	1, 1, 1	38.71	-557.29	4.36	1, 1, 1	1, 1, 1	
5.06	29.20	-564.71	0.15	1, 1, 1	1, 1, 1	29.20	-564.71	0.15	1, 1, 1	1, 1, 1	
5.06	4.80	-564.71	0.15	1, 1, 1	1, 1, 1	4.80	-564.71	0.15	1, 1, 1	1, 1, 1	
5.00	-0.00	-568.43	0.00	1, 1, 1	1, 1, 1	-0.00	-568.43	0.00	1, 1, 1	1, 1, 1	

St,LSS,AC : Stage, Limit state specification, Action combination  
LSS 1 = !Global safety

**Bending moment with corresponding components**

y [m]	Md1 max				St,LSS,AC	Md1 min				St,LSS,AC	
	Md1 [kNm/m]	Nd1 [kN/m]	Vd1 [kN/m]			Md1 [kNm/m]	Nd1 [kN/m]	Vd1 [kN/m]			
17.30	0.00	0	0.00	1, 1, 1	1, 1, 1	0.00	0	0.00	1, 1, 1	1, 1, 1	
16.80	1.16	-16.80	-4.98	1, 1, 1	1, 1, 1	1.16	-16.80	-4.98	1, 1, 1	1, 1, 1	
16.30	5.31	-34.36	-11.91	1, 1, 1	1, 1, 1	5.31	-34.36	-11.91	1, 1, 1	1, 1, 1	
15.80	13.40	-52.69	-20.79	1, 1, 1	1, 1, 1	13.40	-52.69	-20.79	1, 1, 1	1, 1, 1	
15.30	26.42	-71.78	-31.61	1, 1, 1	1, 1, 1	26.42	-71.78	-31.61	1, 1, 1	1, 1, 1	
14.80	45.33	-91.64	-44.37	1, 1, 1	1, 1, 1	45.33	-91.64	-44.37	1, 1, 1	1, 1, 1	
14.30	71.12	-112.26	-59.08	1, 1, 1	1, 1, 1	71.12	-112.26	-59.08	1, 1, 1	1, 1, 1	
13.80	104.74	-133.64	-75.74	1, 1, 1	1, 1, 1	104.74	-133.64	-75.74	1, 1, 1	1, 1, 1	
13.30	147.18	-155.79	-94.34	1, 1, 1	1, 1, 1	147.18	-155.79	-94.34	1, 1, 1	1, 1, 1	
12.80	199.40	-178.70	-114.88	1, 1, 1	1, 1, 1	199.40	-178.70	-114.88	1, 1, 1	1, 1, 1	
12.30	262.38	-202.37	-137.37	1, 1, 1	1, 1, 1	262.38	-202.37	-137.37	1, 1, 1	1, 1, 1	
11.80	337.10	-226.81	-161.81	1, 1, 1	1, 1, 1	337.10	-226.81	-161.81	1, 1, 1	1, 1, 1	
11.30	424.52	-252.01	-188.19	1, 1, 1	1, 1, 1	424.52	-252.01	-188.19	1, 1, 1	1, 1, 1	
11.20	443.61	-257.15	-193.70	1, 1, 1	1, 1, 1	443.61	-257.15	-193.70	1, 1, 1	1, 1, 1	
11.14	455.67	-259.64	-195.38	1, 1, 1	1, 1, 1	455.67	-259.64	-195.38	1, 1, 1	1, 1, 1	
11.14	455.67	-259.64	-193.71	1, 1, 1	1, 1, 1	455.67	-259.64	-193.71	1, 1, 1	1, 1, 1	
11.01	479.91	-264.68	-197.16	1, 1, 1	1, 1, 1	479.91	-264.68	-197.16	1, 1, 1	1, 1, 1	
11.01	479.91	-264.68	-192.36	1, 1, 1	1, 1, 1	479.91	-264.68	-192.36	1, 1, 1	1, 1, 1	
10.89	503.98	-269.77	-195.94	1, 1, 1	1, 1, 1	503.98	-269.77	-195.94	1, 1, 1	1, 1, 1	
10.89	503.98	-269.77	-188.26	1, 1, 1	1, 1, 1	503.98	-269.77	-188.26	1, 1, 1	1, 1, 1	
10.77	527.55	-274.90	-191.96	1, 1, 1	1, 1, 1	527.55	-274.90	-191.96	1, 1, 1	1, 1, 1	
10.77	527.55	-274.90	-181.66	1, 1, 1	1, 1, 1	527.55	-274.90	-181.66	1, 1, 1	1, 1, 1	
10.64	550.31	-280.08	-185.48	1, 1, 1	1, 1, 1	550.31	-280.08	-185.48	1, 1, 1	1, 1, 1	
10.64	550.31	-280.08	-172.79	1, 1, 1	1, 1, 1	550.31	-280.08	-172.79	1, 1, 1	1, 1, 1	
10.52	571.98	-285.32	-176.74	1, 1, 1	1, 1, 1	571.98	-285.32	-176.74	1, 1, 1	1, 1, 1	
10.52	571.98	-285.32	-161.89	1, 1, 1	1, 1, 1	571.98	-285.32	-161.89	1, 1, 1	1, 1, 1	
10.39	592.31	-290.60	-165.97	1, 1, 1	1, 1, 1	592.31	-290.60	-165.97	1, 1, 1	1, 1, 1	
10.39	592.31	-290.60	-149.19	1, 1, 1	1, 1, 1	592.31	-290.60	-149.19	1, 1, 1	1, 1, 1	
10.27	611.07	-295.94	-153.40	1, 1, 1	1, 1, 1	611.07	-295.94	-153.40	1, 1, 1	1, 1, 1	

Nr.:

ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΤΟΙΧΟΥ ΑΝΤΙΣΤΗΡΙΞΗΣ ΣΤΟ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟ ΟΡΙΟ ΤΟΥ ΥΠΑΙΘΡΙΟΥ ΧΩΡΟΥ ΣΤΑΘΜΕΥΣΗΣ ΤΟΥ ΝΕΟΥ ΚΛΕΙΣΤΟΥ ΓΥΜΝΑΣΤΗΡΙΟΥ, ΔΗΜΟΥ ΚΕΡΑΤΣΙΝΙΟΥ - Διατομή Β-Β										Page 30
Μέθοδος ελατηριωτού προσομοιώματος παθητικών (Spring Model)										14.02.23, 17:37
Στατικές συνθήκες										Larix-5 - Version 2.05
y [m]	Md1 max				St,LSS,AC	Md1 min				
	Md1 [kNm/m]	Nd1 [kN/m]	Vd1 [kN/m]			Md1 [kNm/m]	Nd1 [kN/m]	Vd1 [kN/m]		
10.27	611.07	-295.94	-134.92	1, 1, 1		611.07	-295.94	-134.92	1, 1, 1	
10.15	628.07	-301.32	-139.26	1, 1, 1		628.07	-301.32	-139.26	1, 1, 1	
10.15	628.07	-301.32	-119.29	1, 1, 1		628.07	-301.32	-119.29	1, 1, 1	
10.02	643.13	-306.75	-123.75	1, 1, 1		643.13	-306.75	-123.75	1, 1, 1	
10.02	643.13	-306.75	-102.49	1, 1, 1		643.13	-306.75	-102.49	1, 1, 1	
9.90	656.13	-312.23	-107.08	1, 1, 1		656.13	-312.23	-107.08	1, 1, 1	
9.90	656.13	-312.23	-84.74	1, 1, 1		656.13	-312.23	-84.74	1, 1, 1	
9.77	666.93	-317.76	-89.45	1, 1, 1		666.93	-317.76	-89.45	1, 1, 1	
9.77	666.93	-317.76	-66.22	1, 1, 1		666.93	-317.76	-66.22	1, 1, 1	
9.65	675.44	-323.34	-71.06	1, 1, 1		675.44	-323.34	-71.06	1, 1, 1	
9.65	675.44	-323.34	-47.11	1, 1, 1		675.44	-323.34	-47.11	1, 1, 1	
9.53	681.58	-328.98	-52.08	1, 1, 1		681.58	-328.98	-52.08	1, 1, 1	
9.53	681.58	-328.98	-27.59	1, 1, 1		681.58	-328.98	-27.59	1, 1, 1	
9.40	685.32	-334.66	-32.68	1, 1, 1		685.32	-334.66	-32.68	1, 1, 1	
9.40	685.32	-334.66	-7.82	1, 1, 1		685.32	-334.66	-7.82	1, 1, 1	
9.28	686.61	-340.39	-13.04	1, 1, 1		686.61	-340.39	-13.04	1, 1, 1	
9.28	686.61	-340.39	12.04	1, 1, 1		686.61	-340.39	12.04	1, 1, 1	
9.15	685.45	-346.16	6.69	1, 1, 1		685.45	-346.16	6.69	1, 1, 1	
9.15	685.45	-346.16	31.84	1, 1, 1		685.45	-346.16	31.84	1, 1, 1	
9.03	681.84	-351.99	26.37	1, 1, 1		681.84	-351.99	26.37	1, 1, 1	
9.03	681.84	-351.99	51.44	1, 1, 1		681.84	-351.99	51.44	1, 1, 1	
8.91	675.81	-357.87	45.84	1, 1, 1		675.81	-357.87	45.84	1, 1, 1	
8.91	675.81	-357.87	70.70	1, 1, 1		675.81	-357.87	70.70	1, 1, 1	
8.78	667.39	-363.80	64.98	1, 1, 1		667.39	-363.80	64.98	1, 1, 1	
8.78	667.39	-363.80	89.51	1, 1, 1		667.39	-363.80	89.51	1, 1, 1	
8.66	656.66	-369.78	83.66	1, 1, 1		656.66	-369.78	83.66	1, 1, 1	
8.66	656.66	-369.78	107.74	1, 1, 1		656.66	-369.78	107.74	1, 1, 1	
8.53	643.67	-375.81	101.76	1, 1, 1		643.67	-375.81	101.76	1, 1, 1	
8.53	643.67	-375.81	125.27	1, 1, 1		643.67	-375.81	125.27	1, 1, 1	
8.41	628.51	-381.88	119.17	1, 1, 1		628.51	-381.88	119.17	1, 1, 1	
8.41	628.51	-381.88	142.01	1, 1, 1		628.51	-381.88	142.01	1, 1, 1	
8.29	611.29	-388.01	135.78	1, 1, 1		611.29	-388.01	135.78	1, 1, 1	
8.29	611.29	-388.01	157.85	1, 1, 1		611.29	-388.01	157.85	1, 1, 1	
8.16	592.10	-394.19	151.50	1, 1, 1		592.10	-394.19	151.50	1, 1, 1	
8.16	592.10	-394.19	172.71	1, 1, 1		592.10	-394.19	172.71	1, 1, 1	
8.04	571.09	-400.41	166.23	1, 1, 1		571.09	-400.41	166.23	1, 1, 1	
8.04	571.09	-400.41	186.48	1, 1, 1		571.09	-400.41	186.48	1, 1, 1	
7.91	548.37	-406.69	179.88	1, 1, 1		548.37	-406.69	179.88	1, 1, 1	
7.91	548.37	-406.69	199.10	1, 1, 1		548.37	-406.69	199.10	1, 1, 1	
7.79	524.10	-413.01	192.36	1, 1, 1		524.10	-413.01	192.36	1, 1, 1	
7.79	524.10	-413.01	210.47	1, 1, 1		524.10	-413.01	210.47	1, 1, 1	
7.67	498.43	-419.39	203.61	1, 1, 1		498.43	-419.39	203.61	1, 1, 1	
7.67	498.43	-419.39	220.52	1, 1, 1		498.43	-419.39	220.52	1, 1, 1	
7.54	471.52	-425.81	213.53	1, 1, 1		471.52	-425.81	213.53	1, 1, 1	
7.54	471.52	-425.81	229.18	1, 1, 1		471.52	-425.81	229.18	1, 1, 1	
7.42	443.54	-432.28	222.07	1, 1, 1		443.54	-432.28	222.07	1, 1, 1	
7.42	443.54	-432.28	236.38	1, 1, 1		443.54	-432.28	236.38	1, 1, 1	
7.29	414.67	-438.81	229.15	1, 1, 1		414.67	-438.81	229.15	1, 1, 1	
7.29	414.67	-438.81	242.06	1, 1, 1		414.67	-438.81	242.06	1, 1, 1	
7.17	385.11	-445.38	234.69	1, 1, 1		385.11	-445.38	234.69	1, 1, 1	
7.17	385.11	-445.38	246.14	1, 1, 1		385.11	-445.38	246.14	1, 1, 1	
7.05	355.05	-452.00	238.64	1, 1, 1		355.05	-452.00	238.64	1, 1, 1	
7.05	355.05	-452.00	248.55	1, 1, 1		355.05	-452.00	248.55	1, 1, 1	
6.92	324.70	-458.67	240.94	1, 1, 1		324.70	-458.67	240.94	1, 1, 1	
6.92	324.70	-458.67	249.24	1, 1, 1		324.70	-458.67	249.24	1, 1, 1	
6.80	294.28	-465.40	241.50	1, 1, 1		294.28	-465.40	241.50	1, 1, 1	
6.80	294.28	-465.40	248.14	1, 1, 1		294.28	-465.40	248.14	1, 1, 1	
6.67	263.99	-472.17	240.28	1, 1, 1		263.99	-472.17	240.28	1, 1, 1	
6.67	263.99	-472.17	245.19	1, 1, 1		263.99	-472.17	245.19	1, 1, 1	
6.55	234.09	-478.99	237.19	1, 1, 1		234.09	-478.99	237.19	1, 1, 1	
6.55	234.09	-478.99	240.31	1, 1, 1		234.09	-478.99	240.31	1, 1, 1	
6.43	204.79	-485.86	232.19	1, 1, 1		204.79	-485.86	232.19	1, 1, 1	
6.43	204.79	-485.86	233.44	1, 1, 1		204.79	-485.86	233.44	1, 1, 1	
6.30	176.35	-492.78	225.19	1, 1, 1		176.35	-492.78	225.19	1, 1, 1	
6.30	176.35	-492.78	224.51	1, 1, 1		176.35	-492.78	224.51	1, 1, 1	
6.18	149.03	-499.75	216.13	1, 1, 1		149.03	-499.75	216.13	1, 1, 1	
6.18	149.03	-499.75	213.44	1, 1, 1		149.03	-499.75	213.44	1, 1, 1	
6.05	123.09	-506.77	204.94	1, 1, 1		123.09	-506.77	204.94	1, 1, 1	
6.05	123.09	-506.77	200.17	1, 1, 1		123.09	-506.77	200.17	1, 1, 1	
5.93	98.80	-513.84	191.55	1, 1, 1		98.80	-513.84	191.55	1, 1, 1	
5.93	98.80	-513.84	184.62	1, 1, 1		98.80	-513.84	184.62	1, 1, 1	
5.81	76.45	-520.95	175.87	1, 1, 1		76.45	-520.95	175.87	1, 1, 1	
5.81	76.45	-520.95	166.70	1, 1, 1		76.45	-520.95	166.70	1, 1, 1	
5.68	56.33	-528.12	157.82	1, 1, 1		56.33	-528.12	157.82	1, 1, 1	
5.68	56.33	-528.12	146.34	1, 1, 1		56.33	-528.12	146.34	1, 1, 1	
5.56	38.74	-535.34	137.33	1, 1, 1		38.74	-535.34	137.33	1, 1, 1	
5.56	38.74	-535.34	123.45	1, 1, 1		38.74	-535.34	123.45	1, 1, 1	
										Nr.:

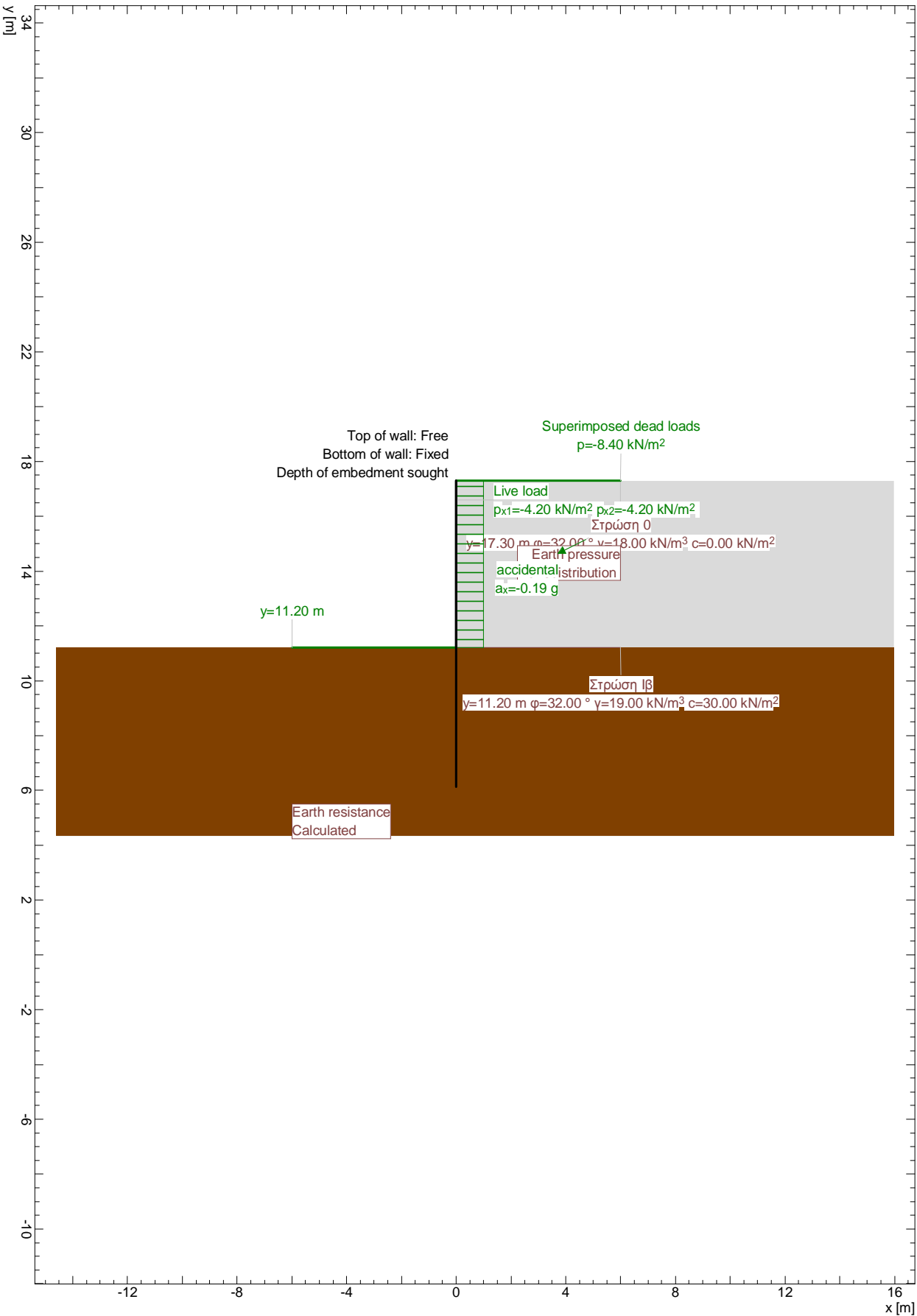


y [m]	Md1 max				Md1 min				St,LSS,AC
	Md1 [kNm/m]	Nd1 [kN/m]	Vd1 [kN/m]	St,LSS,AC	Md1 [kNm/m]	Nd1 [kN/m]	Vd1 [kN/m]	St,LSS,AC	
5.43	24.00	-542.61	114.32	1, 1, 1	24.00	-542.61	114.32	1, 1, 1	
5.43	24.00	-542.61	97.94	1, 1, 1	24.00	-542.61	97.94	1, 1, 1	
5.31	12.43	-549.92	88.68	1, 1, 1	12.43	-549.92	88.68	1, 1, 1	
5.31	12.43	-549.92	69.72	1, 1, 1	12.43	-549.92	69.72	1, 1, 1	
5.19	4.36	-557.29	60.34	1, 1, 1	4.36	-557.29	60.34	1, 1, 1	
5.19	4.36	-557.29	38.71	1, 1, 1	4.36	-557.29	38.71	1, 1, 1	
5.06	0.15	-564.71	29.20	1, 1, 1	0.15	-564.71	29.20	1, 1, 1	
5.06	0.15	-564.71	4.80	1, 1, 1	0.15	-564.71	4.80	1, 1, 1	
5.00	0.00	-568.43	-0.00	1, 1, 1	0.00	-568.43	-0.00	1, 1, 1	

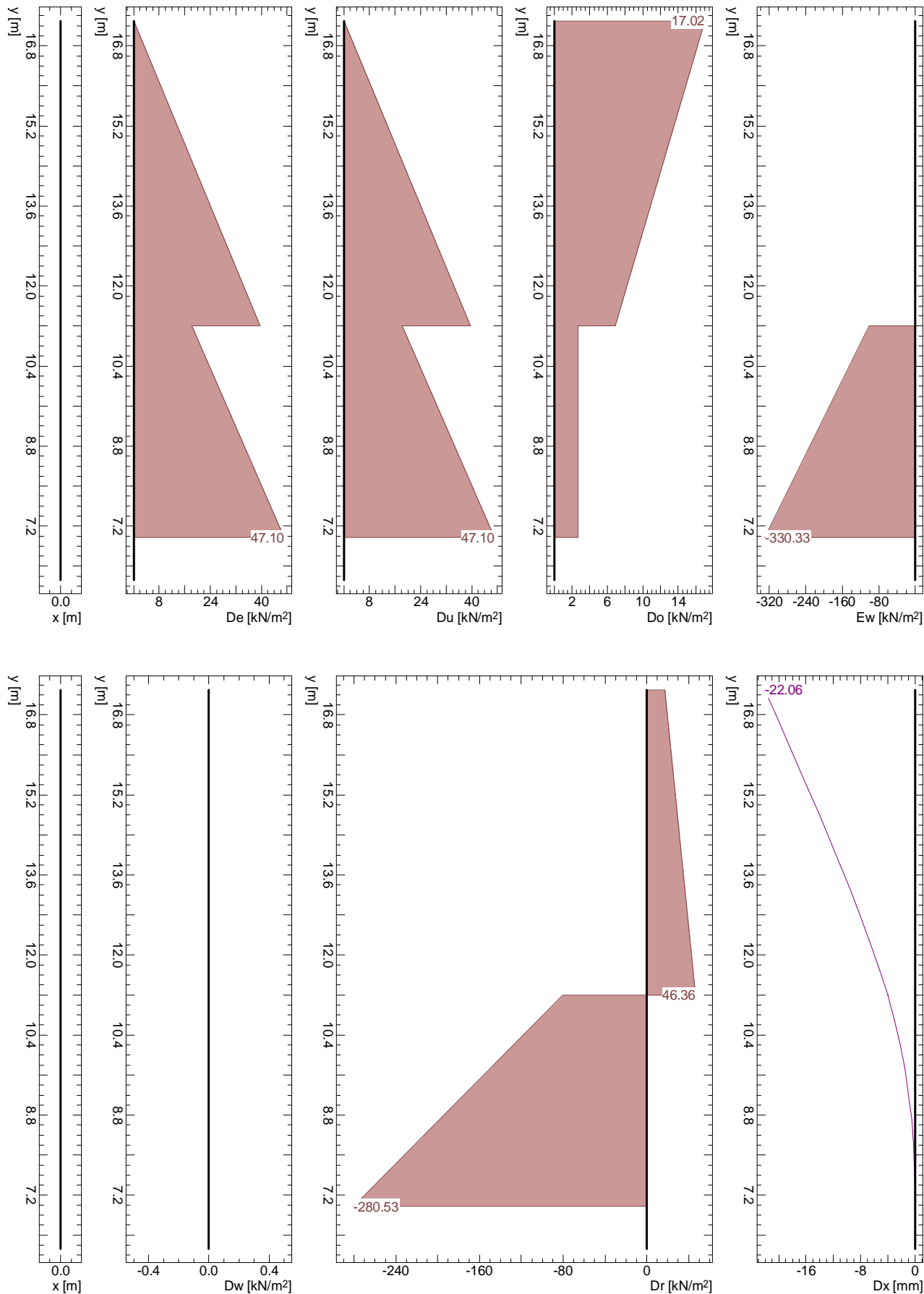
St,LSS,AC : Stage, Limit state specification, Action combination  
LSS 1 = !Global safety



Stage 1: Final state, Geotechnical model

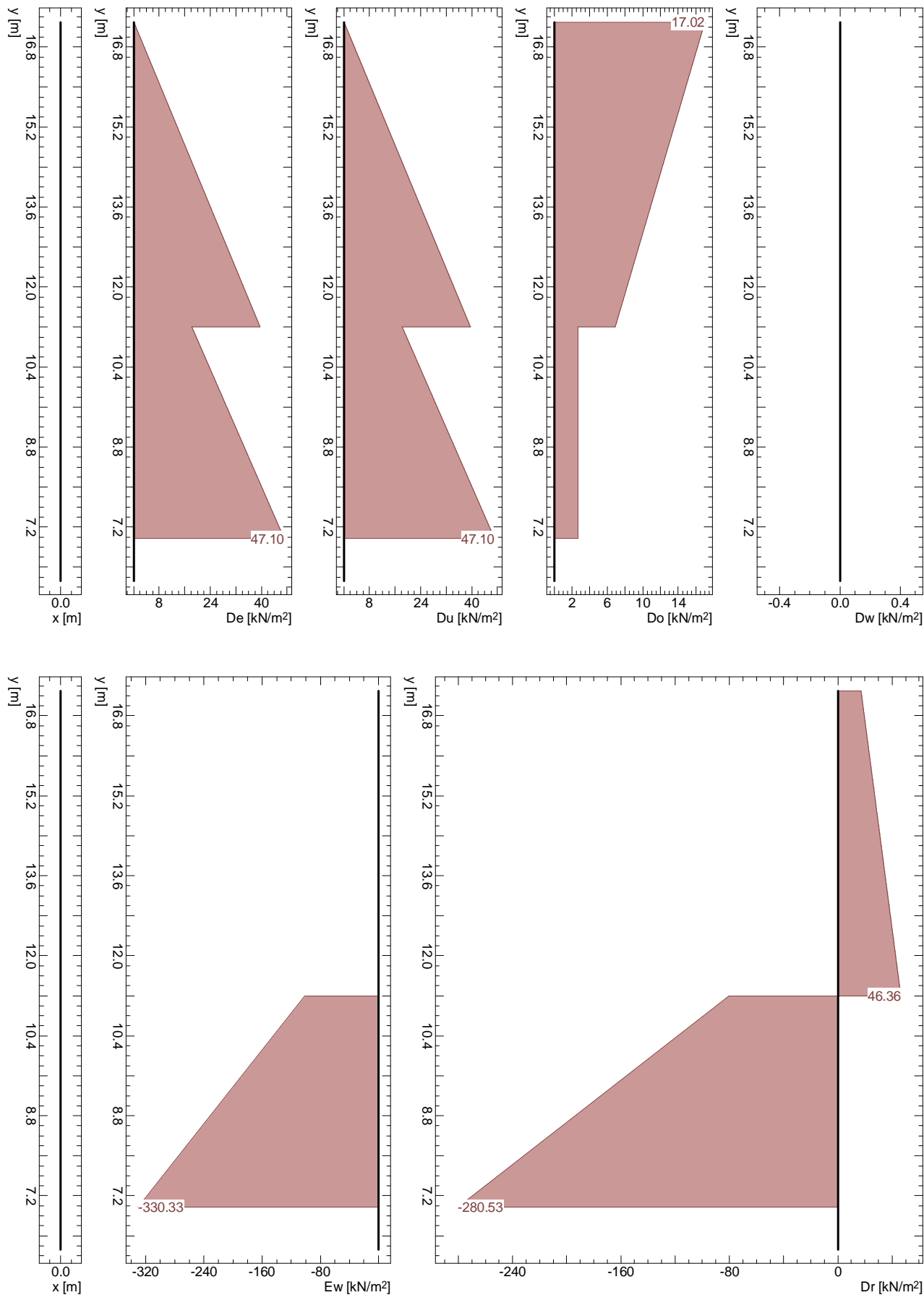


Stage 1: Final state / !Global safety / EWK 1, Pressures, Deformation



Μέθοδος Οριακής Ισορροπίας (LEM)

Σεισμικές συνθήκες



Nr.:

ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΤΟΙΧΟΥ ΑΝΤΙΣΤΗΡΙΞΗΣ ΣΤΟ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟ ΟΡΙΟ ΤΟΥ ΥΠΑΙΘΡΙΟΥ ΧΩΡΟΥ ΣΤΑΘΜΕΥΣΗΣ ΤΟΥ ΝΕΟΥ ΚΛΕΙΣΤΟΥ ΓΥΜΝΑΣΤΗΡΙΟΥ, ΔΗΜΟΥ ΚΕΡΑΤΣΙΝΙΟΥ - Διατομή Β-Β						Page 35
Μέθοδος Οριακής Ισορροπίας (LEM)						14.02.23, 17:37
Σεισμικές συνθήκες						Larix-5 - Version 2.05

Resistance factor (1)

Name	LS 1 [-]	LS 2 [-]	LS 3 [-]	Serviceability [-]	global [-]
Earth resistance closed wall		1.00		1.00	1.00
Earth resistance open wall		1.00		1.00	1.00
Flexural stiffness EI		1.00		1.00	1.00
Modulus of subgrade reaction ksh		1.00		1.00	1.00

Analysis parameters (1)

Name	LS 1	LS 2	LS 3	Serviceability	global	
Part due to earth pressure at rest		0		0	0.300	-
Minimum earth pressure		0		0	0	kN/m <sup>2</sup>
Factor of earth pressure redistribution					1.000	-
Hydraulic failure $\gamma_{G,inf}$	1.000					-
Hydraulic failure $\gamma_{G,sup}$	1.000					-
Hydraulic failure $\gamma_{R,HG}$					1.000	-
Model factor of horizontal equilibrium		1.000		1.000	1.000	-
Enlargement fact. for section forces $\gamma_L$					1.000	-
Factor for internal pile resistance $\eta_i$		1.000			1.000	-

Analysis options (1)

Name	LS 1	LS 2	LS 3	Serviceability	global
Active wall friction angle		Yes		Yes	Yes
passive wall friction angle		Yes		Yes	Yes

SYSTEM

Etappen

Nb	Title
1	Final state

Excavation support walls

Parameters			Top of wall		Inclination
Wall type	$\delta_a$	$\delta_p$	x [m]	y [m]	$\alpha$ [°]
Closed	0.67	0	0	17.30	0

$\delta_a$  : Active wall friction angle as fraction of soil friction angle for determining the active earth pressure coefficients  
 $\delta_p$  : Passive wall friction angle as fraction of soil friction angle for determining the earth resistance coefficients

Wall system cross section, secant pile wall

Materials, stiffness			Geometry		
Description	Value	Unit	Description	Value	Unit
Concrete	C30/37		Pile spacing $a_p$	1.60	[m]
Reinforcing steel	B500C		Pile diameter $d_p$	1.00	[m]
Bending stiffness EI	981748	[kNm <sup>2</sup> /m]	Distance to edge $a_{RP}$	95.0	[mm]
min reinforcement content $\rho_{min}$	0.50	[%]			

Concrete

Material class	$f_{ck,cyl}$ [N/mm <sup>2</sup> ]	$E_{cm}$ [kN/mm <sup>2</sup> ]	$f_{ctm}$ [N/mm <sup>2</sup> ]	$\tau_{Rd}$ [N/mm <sup>2</sup> ]	$f_{ck,cube}$ [N/mm <sup>2</sup> ]
C30/37	-30.0	32.0	2.9	0.3	37.0

Reinforcement steel

Material class	$f_{yk}$ [N/mm <sup>2</sup> ]	$E_s$ [kN/mm <sup>2</sup> ]	$f_{yk}$ [N/mm <sup>2</sup> ]	$\varepsilon_{uk}$ [‰]	$f_{tk}$ [N/mm <sup>2</sup> ]
B500C	-500.0	200.0	500.0	20.0	500.0

Ground surface

Level y [m]	Variation	Description	Vertical surcharge Action	p [kN/m <sup>2</sup> ]	As e. pr.
17.30	Horizontal		Superimposed dead load	-8.40	No

As e. pr. : Earth pressure due to surcharge treated as usual earth pressure (redistribution, min. earth pressure, load factor)

Nr.:

ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΤΟΙΧΟΥ ΑΝΤΙΣΤΗΡΙΞΗΣ ΣΤΟ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟ ΟΡΙΟ ΤΟΥ ΥΠΑΙΘΡΙΟΥ ΧΩΡΟΥ ΣΤΑΘΜΕΥΣΗΣ ΤΟΥ ΝΕΟΥ ΚΛΕΙΣΤΟΥ ΓΥΜΝΑΣΤΗΡΙΟΥ, ΔΗΜΟΥ ΚΕΡΑΤΣΙΝΙΟΥ - Διατομή Β-Β										Page 36
										14.02.23, 17:37
Μέθοδος Οριακής Ισορροπίας (LEM)					Σεισμικές συνθήκες					Larix-5 - Version 2.05

### Soil layers

Description	Level y [m]	Parameters				Further attributes					
		$\phi$ [°]	$\gamma$ [kN/m <sup>3</sup> ]	$c_a$ [kN/m <sup>2</sup> ]	$c_p$ [kN/m <sup>2</sup> ]	k [m/s]	$\gamma'$ [kN/m <sup>3</sup> ]	$K_{ah}$ [-]	$K_{oh}$ [-]	$K_{ph}$ [-]	
Στρώση 0	17.30	32.00	18.00	0.00							
Στρώση Ιβ	11.20	32.00	19.00	30.00						2.85	

$c_a$  : Cohesion of soil layer to determine earth pressure  
 $c_p$  : Cohesion of soil layer to determine earth resistance  
 $k$  : Permeability of soil layer  
 $\gamma'$  : Quoyant unit weight of soil (without seepage force)

### STAGE 1: Final state

#### Excavation support walls

Top of wall Support	t	Bottom of wall Support
Free	sought	Fixed

t : Depth of embedment relative to excavation base

#### Base of excavation

Level y [m]	Variation	Description	Vertical surcharge Action	p [kN/m <sup>2</sup> ]
11.20	Horizontal			0

#### Earth resistance / earth pressure

Earth resistance	Earth pressure		Action
	Load factor	Redistribute	
Calculate	<sup>(2)</sup> PZL	None	Earth pressure permanent

<sup>(2)</sup> : Down to point of zero loading

### LOADS Stage 1: Final state

#### Distributed loads on wall

Description	Action	y <sub>1</sub> [m]	y <sub>2</sub> [m]	p <sub>1</sub> [kN/m <sup>2</sup> ]	p <sub>2</sub> [kN/m <sup>2</sup> ]
	Live load	17.30	11.20	-4.20	-4.20

#### Earthquake load

Description	Action	a <sub>x</sub> [g]	a <sub>y</sub> [g]
	accidental	-0.19	-0.10

$a_x$  : Horizontal acceleration  
 $a_y$  : Vertical acceleration

### CALCULATION OPTIONS

#### Analysis of wall pressure

Negative earth pressures Cohesion contribution and earth pr. at rest Distribution of wall pressure due to loads In the case of several points of zero loading Earth resistance according to Weissenbach Specific gravity of groundwater	werden vor Umlagerung zu Null gesetzt According to SIA 267 Rectangle Use the lowest Without upper limits of active widths 10.00 [kN/m <sup>3</sup> ]
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	Nr.:
--	------

ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΤΟΙΧΟΥ ΑΝΤΙΣΤΗΡΙΞΗΣ ΣΤΟ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟ ΟΡΙΟ ΤΟΥ ΥΠΑΙΘΡΙΟΥ ΧΩΡΟΥ ΣΤΑΘΜΕΥΣΗΣ ΤΟΥ ΝΕΟΥ ΚΛΕΙΣΤΟΥ ΓΥΜΝΑΣΤΗΡΙΟΥ, ΔΗΜΟΥ ΚΕΡΑΤΣΙΝΙΟΥ - Διατομή Β-Β							Page 37								
Μέθοδος Οριακής Ισορροπίας (LEM)							14.02.23, 17:37								
Σεισμικές συνθήκες							Larix-5 - Version 2.05								
Dimensioning of wall length															
Maximum number of iterations				50.000 [-]											
Tolerance value for force				1.00 [kN/m]											
Tolerance value for bending moment				1.00 [kNm/m]											
Stage 1: Final state, !Global safety, AC 1															
Wall length															
				Length [m]	Force [kN/m]										
total depth of embedment				5.08		degree of fixity = 1.00									
loading zero point				0		Starting at base									
assumed depth of embedment				4.23											
addition				0.85											
Hydraulic failure (piping)															
F ex [-]	F req [-]	Verification t ex [m]		y ex [m]	yF ex [m]	t Dim. [m]	y Dim. [m]	F Dim. [-]							
									Analysis not possible						
F ex	:	Existung safety due to hydraulic failure													
F req	:	Required safety due to hydraulic failure													
t ex	:	Depth of embedment with which verification carried out													
y ex	:	Depth of bottom of wall with which verification carried out													
yF ex	:	Depth for which safety factor 'F ex' was determined													
t Dim.	:	Hydraulically-required depth of embedment													
y Dim.	:	Hydraulically-required depth of bottom of wall													
F Dim.	:	Safety for hydraulically-dimensioned length of wall													
Dimensioning of piles															
y [m]	Section forces Nd [kN/m]			Vd [kN/m]	Md [kNm/m]	Section force 1 Nd1 [kN/m]			Vd1 [kN/m]	Md1 [kNm/m]	Pile reinforcement As MN [cm²]		As Tot [cm²]	Asw/sw [cm²/m]	Remarks
17.30	0	-0.00	0.00	0	-0.00	0.00	39.29	39.29	0						
16.80	-13.75	-9.11	2.23	-13.75	-9.11	2.23	39.29	39.29	0.43						
16.30	-27.97	-19.42	9.31	-27.97	-19.42	9.31	39.29	39.29	0.92						
15.80	-42.66	-30.94	21.85	-42.66	-30.94	21.85	39.29	39.29	1.47						
15.30	-57.82	-43.65	40.45	-57.82	-43.65	40.45	39.29	39.29	2.07						
14.80	-73.46	-57.57	65.71	-73.46	-57.57	65.71	39.29	39.29	2.73						
14.30	-89.57	-72.70	98.22	-89.57	-72.70	98.22	39.29	39.29	3.45						
13.80	-106.15	-89.02	138.60	-106.15	-89.02	138.60	39.29	39.29	4.22						
13.30	-123.20	-106.55	187.44	-123.20	-106.55	187.44	39.29	39.29	5.06						
12.80	-140.72	-125.28	245.35	-140.72	-125.28	245.35	39.29	39.29	5.95						
12.30	-158.72	-145.21	312.92	-158.72	-145.21	312.92	39.29	39.29	6.89						
11.80	-177.19	-166.34	390.76	-177.19	-166.34	390.76	39.29	39.29	7.89						
11.30	-196.13	-188.68	479.46	-196.13	-188.68	479.46	39.59	43.06	8.95						
11.20	-199.98	-193.29	498.56	-199.98	-193.29	498.56	41.86	45.41	9.17						
10.70	-215.41	-147.18	584.17	-215.41	-147.18	584.17	50.47	53.18	6.98						
10.20	-231.52	-89.24	643.77	-231.52	-89.24	643.77	55.39	57.03	4.24						
9.70	-248.29	-19.48	671.45	-248.29	-19.48	671.45	57.60	57.96	0.92						
9.20	-265.74	62.12	661.28	-265.74	62.12	661.28	55.79	56.93	2.95						
8.70	-283.86	155.55	607.35	-283.86	155.55	607.35	49.82	52.68	7.38						
8.20	-302.64	260.81	503.75	-302.64	260.81	503.75	39.29	43.89	12.38						
7.70	-322.10	377.90	344.57	-322.10	377.90	344.57	39.29	39.29	17.93						
7.20	-342.23	506.82	123.89	-342.23	506.82	123.89	39.29	39.29	24.05						
6.97	-351.70	569.99	0.30	-351.70	569.99	0.30	39.29	49.78	27.05						
Section forces	:	Dimensioning values for continuous beam anaysis in direction of global coordinates													
Section force 1	:	Dimensioning values with roundings over 'dh' with the props in direction of global coordinates													
As MN	:	Axial reinforcement per pile for bending and normal force													
As Tot	:	Axial reinf. per pile for bending and normal force, incl. axial reinf. due to shear													
Asw/sw	:	Area of spiral reinforcement per unit length													
Deformations															
y [m]	Dx [mm]	Rz [‰]													
17.30	-22.06	3.17													
16.80	-20.47	3.21													
16.30	-18.86	3.22													
15.80	-17.25	3.22													
15.30	-15.64	3.19													
14.80	-14.06	3.15													
14.30	-12.50	3.08													
															Nr.:



## Μέθοδος Οριακής Ισορροπίας (LEM)

Σεισμικές συνθήκες

Larix-5 - Version 2.05

y [m]	Dx [mm]	Rz [‰]	
13.80	-10.98	3.00	
13.30	-9.50	2.89	
12.80	-8.09	2.77	
12.30	-6.74	2.62	
11.80	-5.47	2.46	
11.30	-4.28	2.27	
11.20	-4.06	2.23	
11.20	-4.06	2.23	
10.70	-3.03	1.87	
10.20	-2.18	1.54	
9.70	-1.49	1.23	
9.20	-0.95	0.94	
8.70	-0.55	0.69	
8.20	-0.26	0.45	
7.70	-0.09	0.25	
7.20	-0.01	0.07	
6.97	0.00	0.00	

Dx : Displacements

Rz : Rotations

## Vertical equilibrium

	Force [kN/m]	
resulting vertical force	-370.30	

Force : designvalue in direction of the wall

## Wall pressures

y [m]	De [kN/m <sup>2</sup> ]	Du [kN/m <sup>2</sup> ]	Do [kN/m <sup>2</sup> ]	Dw [kN/m <sup>2</sup> ]	Ew [kN/m <sup>2</sup> ]	Dr [kN/m <sup>2</sup> ]	
17.30	0	0	17.02	0	0	17.02	
11.20	39.47	39.47	6.89	0	0	46.36	
11.20	18.22	18.22	2.69	0	-101.29	-80.38	
6.97	47.10	47.10	2.69	0	-330.33	-280.53	

De : Active resp. increased active earth pressure, berm pressure incl. (level of characteristic value)

Du : Redistributed earth pressure

Do : Non-redistributed earth pressure

Dw : Water pressure

Ew : Earth resistance

Dr : Resultant of wall pressure

## Wall friction angles and inclinations

$\delta_a$	$\delta_p$	$\alpha$ [°]	$\beta_a$ [°]	$\beta_p$ [°]	
0.670	0	0	0	0	

 $\delta_a$  : Active wall friction angle as fraction of  $\phi$  $\delta_p$  : Passive wall friction angle as fraction of  $\phi$  $\alpha$  : Inclination of wall $\beta_a$  : Inclination of ground surface $\beta_p$  : Inclination of excavation base

## Earth pressure coefficients of soil layers

y [m]	$\gamma$ [kN/m <sup>3</sup> ]	$\phi$ [°]	$c_a$ [kN/m <sup>2</sup> ]	$c_p$ [kN/m <sup>2</sup> ]	$K_{ah}$ [-]	$K_{oh}$ [-]	$K_{eh}$ [-]	$K_{ph}$ [-]	
17.30	18.00	32.00	0	0	0.26	0.47	0.32	3.25	
11.20	19.00	32.00	30.00	30.00	0.26	0.47	0.32	(1) 2.85	

 $K_{eh}$  : Increased active earth pressure coefficient ( $r = 0.30$ )

(1) : user specified values

## LIMIT VALUES

Nr.:

## Μέθοδος Οριακής Ισορροπίας (LEM)

Σεισμικές συνθήκες

Larix-5 - Version 2.05

## Wall length

Stage	y [m]	t [m]	Base [m]	Values from
1	6.12	5.08	11.20	Stage 1, !Global safety, AC 1

y : Depth of bottom of wall  
t : Depth of embedment  
Base : Level of excavation base

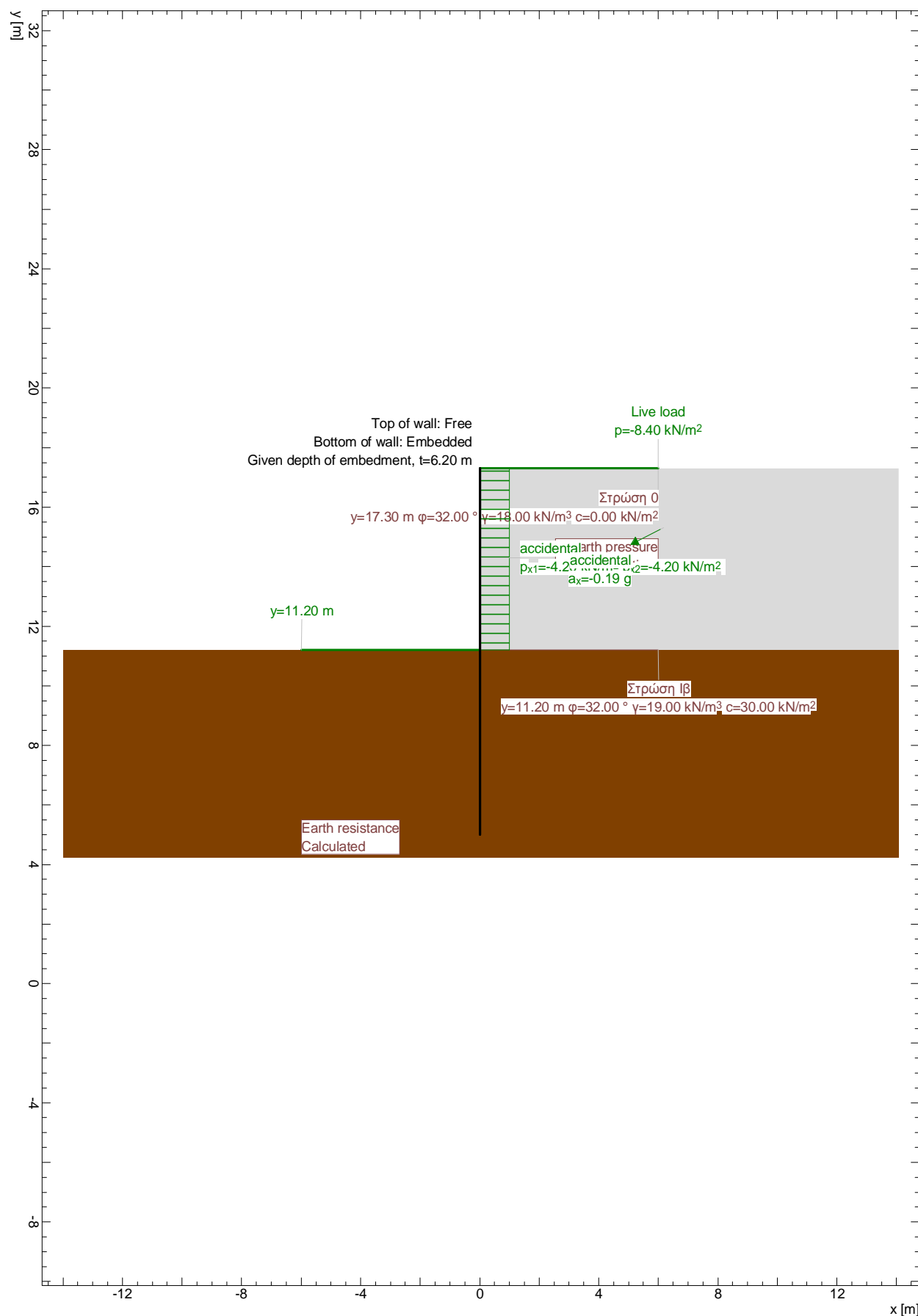
## Deformations

y [m]	Dx [mm]	Dx max St,LSS,AC	Dx [mm]	Dx min St,LSS,AC
17.30	-22.06	1, 1, 1	-22.06	1, 1, 1
16.80	-20.47	1, 1, 1	-20.47	1, 1, 1
16.30	-18.86	1, 1, 1	-18.86	1, 1, 1
15.80	-17.25	1, 1, 1	-17.25	1, 1, 1
15.30	-15.64	1, 1, 1	-15.64	1, 1, 1
14.80	-14.06	1, 1, 1	-14.06	1, 1, 1
14.30	-12.50	1, 1, 1	-12.50	1, 1, 1
13.80	-10.98	1, 1, 1	-10.98	1, 1, 1
13.30	-9.50	1, 1, 1	-9.50	1, 1, 1
12.80	-8.09	1, 1, 1	-8.09	1, 1, 1
12.30	-6.74	1, 1, 1	-6.74	1, 1, 1
11.80	-5.47	1, 1, 1	-5.47	1, 1, 1
11.30	-4.28	1, 1, 1	-4.28	1, 1, 1
11.20	-4.06	1, 1, 1	-4.06	1, 1, 1
11.20	-4.06	1, 1, 1	-4.06	1, 1, 1
10.70	-3.03	1, 1, 1	-3.03	1, 1, 1
10.20	-2.18	1, 1, 1	-2.18	1, 1, 1
9.70	-1.49	1, 1, 1	-1.49	1, 1, 1
9.20	-0.95	1, 1, 1	-0.95	1, 1, 1
8.70	-0.55	1, 1, 1	-0.55	1, 1, 1
8.20	-0.26	1, 1, 1	-0.26	1, 1, 1
7.70	-0.09	1, 1, 1	-0.09	1, 1, 1
7.20	-0.01	1, 1, 1	-0.01	1, 1, 1
6.97	0.00	1, 1, 1	0.00	1, 1, 1

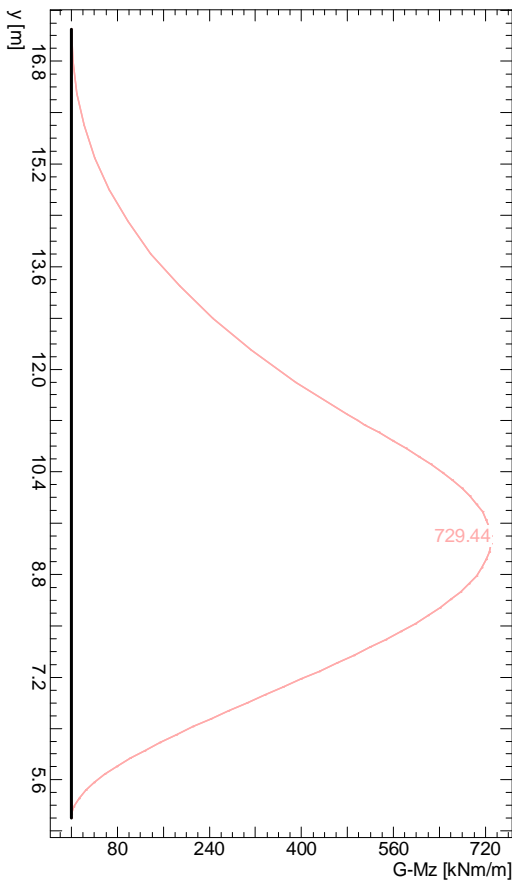
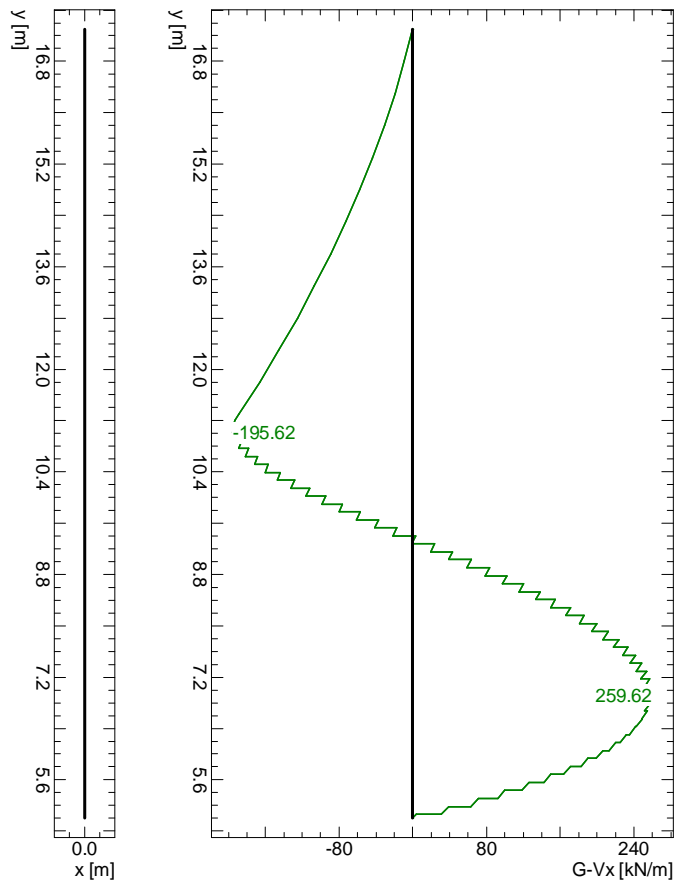
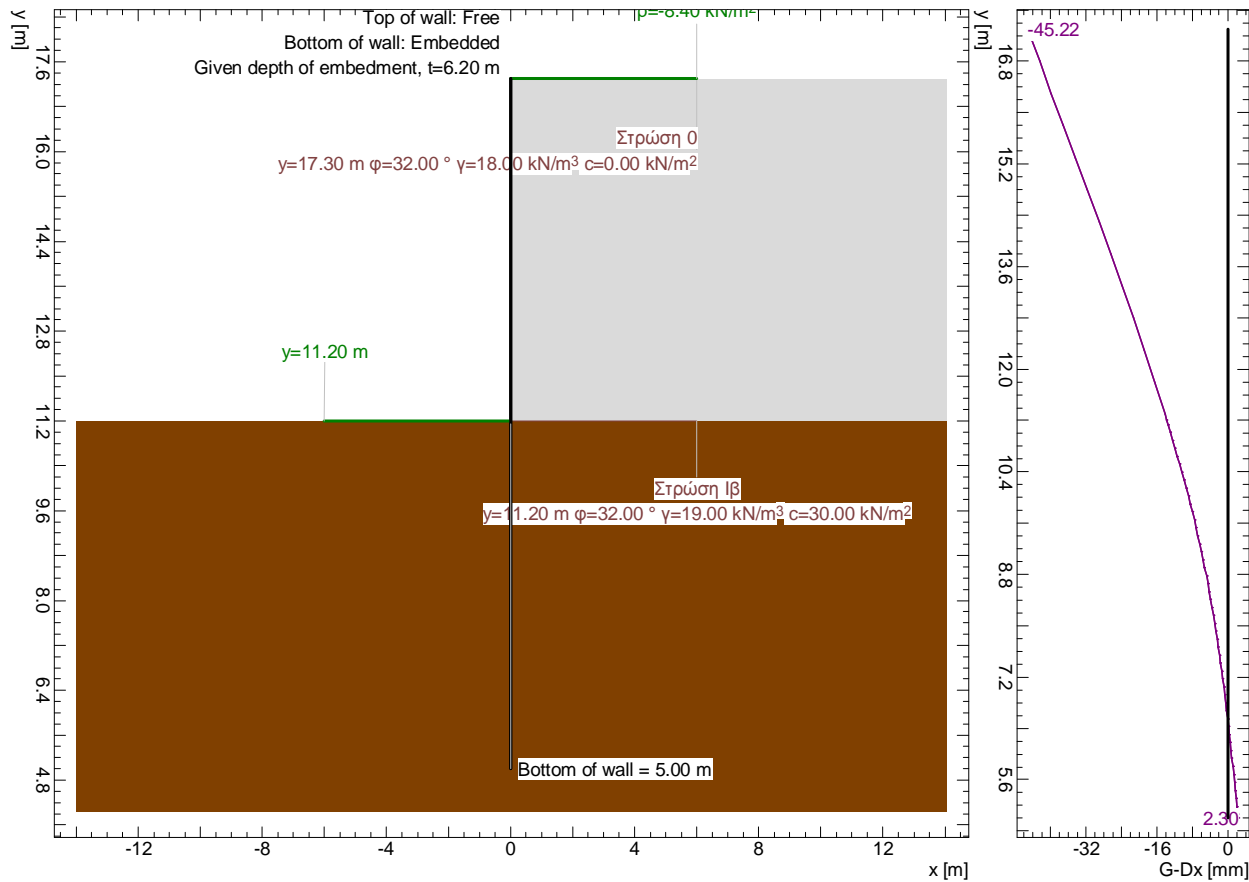
Dx : Displacements  
St,LSS,AC : Stage, Limit state specification, Action combination  
LSS 1 = !Global safety

Nr.:

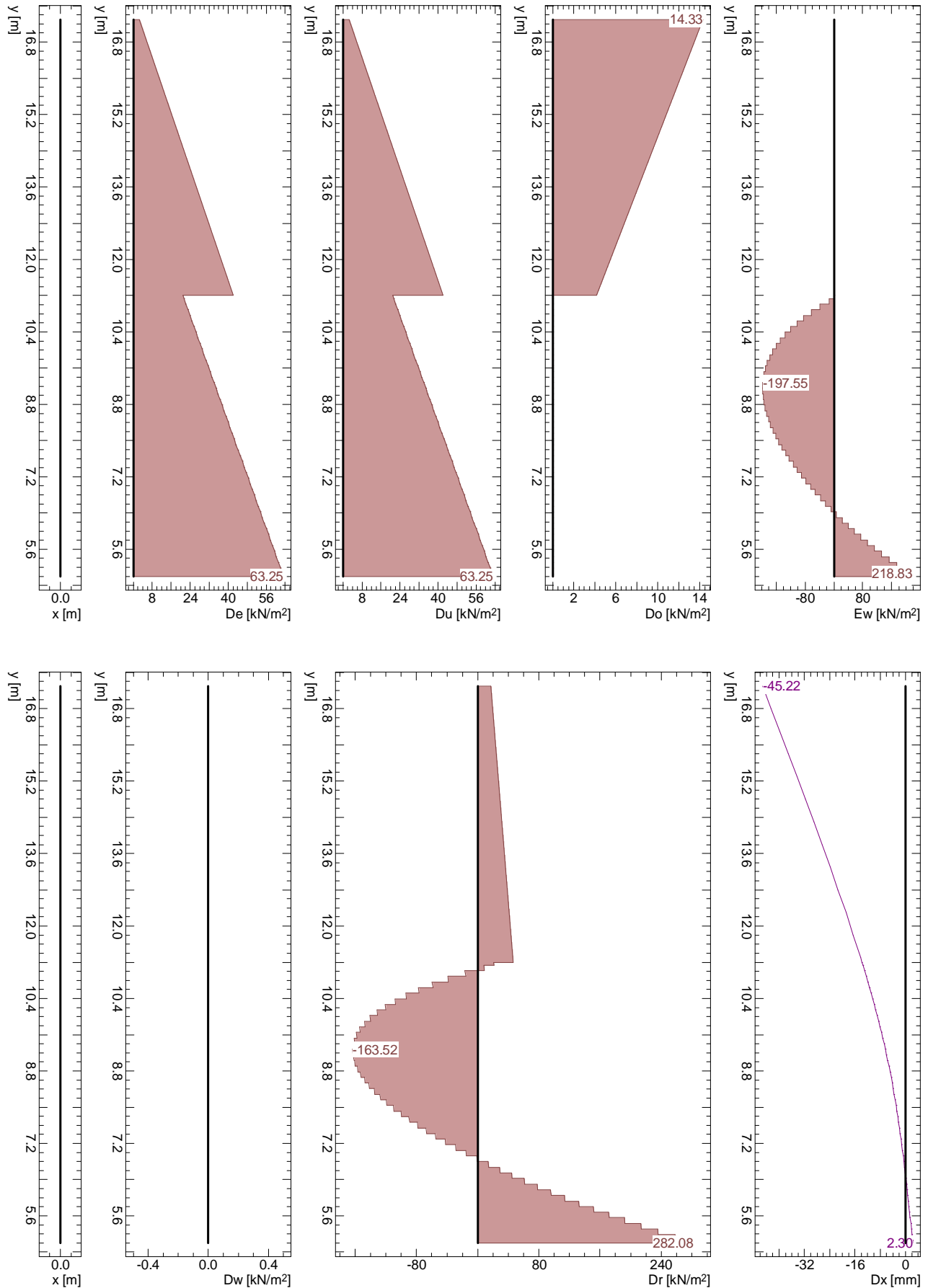
Stage 1: Final state, Geotechnical model

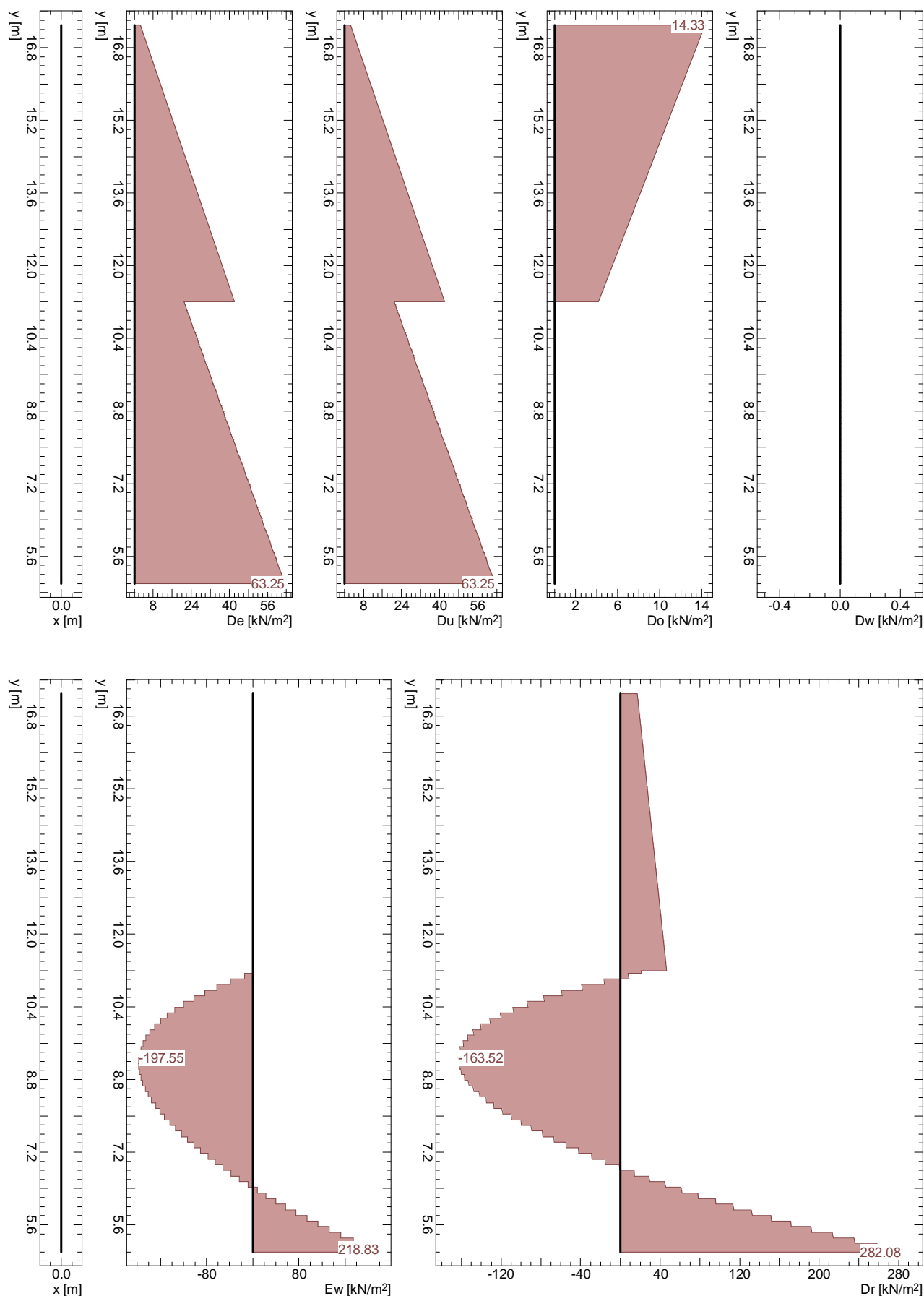


Limit state values



Stage 1: Final state / !Global safety / EWK 1, Pressures, Deformation

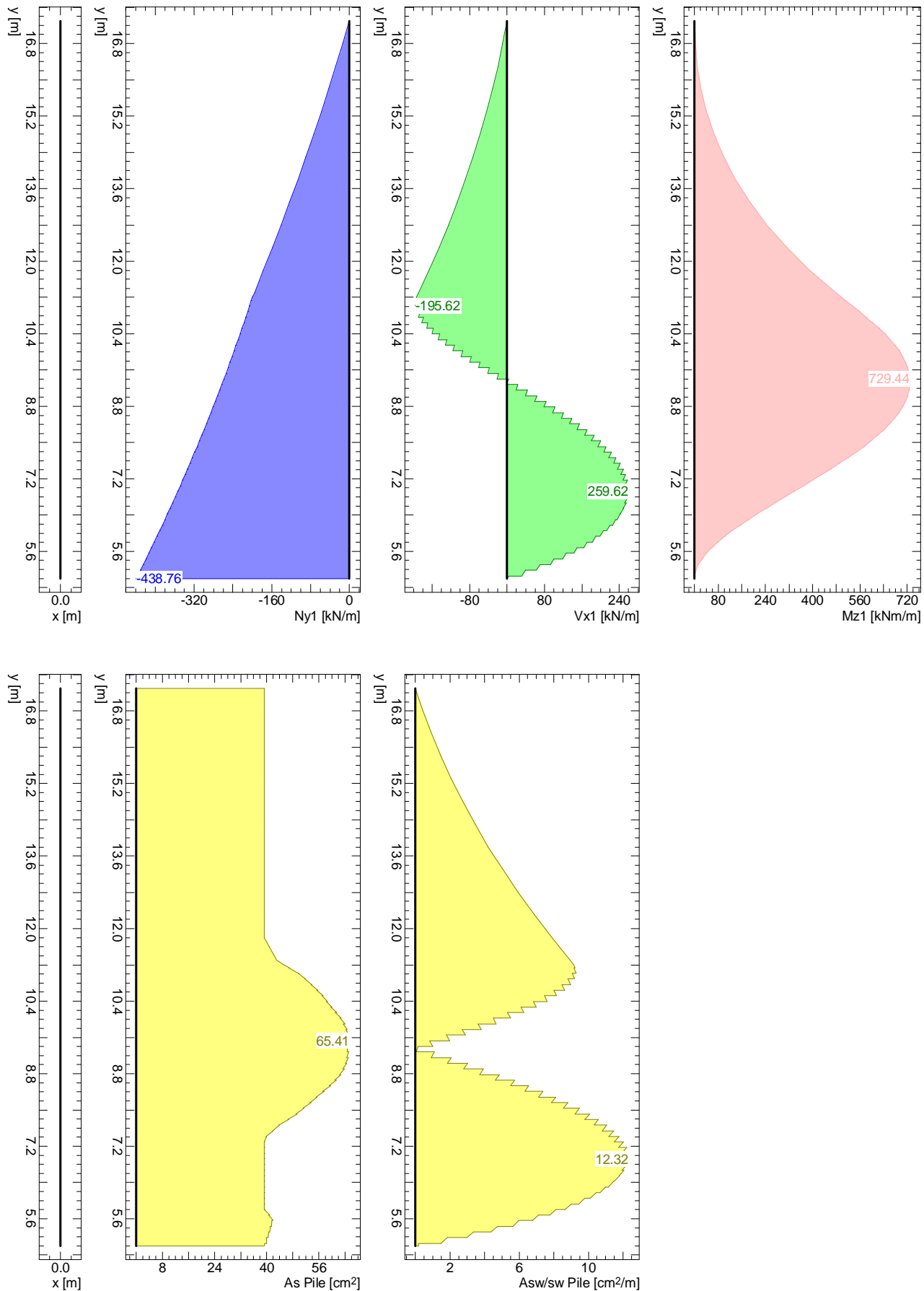




Μέθοδος ελατηριωτού προσομοιώματος παθητικών (Spring Model)

Σεισμικές συνθήκες

Stage 1: Final state / !Global safety / EWK 1, Diaphragm wall



Nr.:

ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΤΟΙΧΟΥ ΑΝΤΙΣΤΗΡΙΞΗΣ ΣΤΟ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟ ΟΡΙΟ ΤΟΥ ΥΠΑΙΘΡΙΟΥ ΧΩΡΟΥ ΣΤΑΘΜΕΥΣΗΣ ΤΟΥ ΝΕΟΥ ΚΛΕΙΣΤΟΥ ΓΥΜΝΑΣΤΗΡΙΟΥ, ΔΗΜΟΥ ΚΕΡΑΤΣΙΝΙΟΥ - Διατομή Β-Β						Page 45
						14.02.23, 17:38
Μέθοδος ελατηριωτού προσομοιώματος παθητικών (Spring Model)					Σεισμικές συνθήκες	Larix-5 - Version 2.05

Resistance factor (1)

Name	LS 1 [-]	LS 2 [-]	LS 3 [-]	Serviceability [-]	global [-]
Earth resistance closed wall		1.00		1.00	1.00
Earth resistance open wall		1.00		1.00	1.00
Flexural stiffness EI		1.00		1.00	1.00
Modulus of subgrade reaction ksh		1.00		1.00	1.00

Analysis parameters (1)

Name	LS 1	LS 2	LS 3	Serviceability	global	
Part due to earth pressure at rest		0		0	0.300	-
Minimum earth pressure		0		0	0	kN/m <sup>2</sup>
Factor of earth pressure redistribution					1.000	-
Hydraulic failure $\gamma_{G,inf}$	1.000					-
Hydraulic failure $\gamma_{G,sup}$	1.000					-
Hydraulic failure $\gamma_{R,HG}$					1.000	-
Model factor of horizontal equilibrium		1.000		1.000	1.000	-
Enlargement fact. for section forces $\gamma_L$					1.000	-
Factor for internal pile resistance $\eta_i$		1.000			1.000	-

Analysis options (1)

Name	LS 1	LS 2	LS 3	Serviceability	global
Active wall friction angle		Yes		Yes	Yes
passive wall friction angle		Yes		Yes	Yes

SYSTEM

Etappen

Nb	Title
1	Final state

Excavation support walls

Parameters			Top of wall		Inclination
Wall type	$\delta_a$	$\delta_p$	x [m]	y [m]	$\alpha$ [°]
Closed	0.67	0	0	17.30	0

$\delta_a$  : Active wall friction angle as fraction of soil friction angle for determining the active earth pressure coefficients  
 $\delta_p$  : Passive wall friction angle as fraction of soil friction angle for determining the earth resistance coefficients

Wall system cross section, secant pile wall

Materials, stiffness			Geometry		
Description	Value	Unit	Description	Value	Unit
Concrete	C30/37		Pile spacing $a_p$	1.60	[m]
Reinforcing steel	B500C		Pile diameter $d_p$	1.00	[m]
Bending stiffness EI	981748	[kNm <sup>2</sup> /m]	Distance to edge $a_{RP}$	95.0	[mm]
min reinforcement content $\rho_{min}$	0.50	[%]			

Concrete

Material class	$f_{ck,cyl}$ [N/mm <sup>2</sup> ]	$E_{cm}$ [kN/mm <sup>2</sup> ]	$f_{ctm}$ [N/mm <sup>2</sup> ]	$\tau_{Rd}$ [N/mm <sup>2</sup> ]	$f_{ck,cube}$ [N/mm <sup>2</sup> ]
C30/37	-30.0	32.0	2.9	0.3	37.0

Reinforcement steel

Material class	$f_{yk}$ [N/mm <sup>2</sup> ]	$E_s$ [kN/mm <sup>2</sup> ]	$f_{yk}$ [N/mm <sup>2</sup> ]	$\varepsilon_{uk}$ [‰]	$f_{tk}$ [N/mm <sup>2</sup> ]
B500C	-500.0	200.0	500.0	20.0	500.0

Ground surface

Level y [m]	Variation	Description	Vertical surcharge Action	p [kN/m <sup>2</sup> ]	As e. pr.
17.30	Horizontal		Live load	-8.40	Yes

As e. pr. : Earth pressure due to surcharge treated as usual earth pressure (redistribution, min. earth pressure, load factor)

					Nr.:
--	--	--	--	--	------



## Soil layers

Description	Level y [m]	Parameters			Further attributes					
		$\phi$ [°]	$\gamma$ [kN/m <sup>3</sup> ]	$c_a$ [kN/m <sup>2</sup> ]	$c_p$ [kN/m <sup>2</sup> ]	k [m/s]	$\gamma'$ [kN/m <sup>3</sup> ]	$K_{ah}$ [-]	$K_{oh}$ [-]	$K_{ph}$ [-]
Στρώση 0	17.30	32.00	18.00	0.00						
Στρώση Ιβ	11.20	32.00	19.00	30.00						2.85

$c_a$  : Cohesion of soil layer to determine earth pressure  
 $c_p$  : Cohesion of soil layer to determine earth resistance  
k : Permeability of soil layer  
 $\gamma'$  : Quoyant unit weight of soil (without seepage force)

## STAGE 1: Final state

## Excavation support walls

Top of wall Support	t [m]	Support	Bottom of wall $k_{sh}$ [MN/m <sup>3</sup> ]	Springs	$l_B/t$	Distribution $k_{sh}$	
Free	6.20	Embedded	100.00	50	1.000	Triangle	

t : Depth of embedment relative to excavation base  
 $k_{sh}$  : Horizontal coefficient of subgrade reaction  
 $l_B/t$  : Relative length of embedment

## Base of excavation

Level y [m]	Variation	Description	Vertical surcharge Action	p [kN/m <sup>2</sup> ]	
11.20	Horizontal			0	

## Earth resistance / earth pressure

Earth resistance	Earth pressure		Action
	Load factor ( <sup>2</sup> ) PZL	Redistribute	
Calculate		None	Earth pressure permanent

(<sup>2</sup>) : Down to point of zero loading

## LOADS Stage 1: Final state

## Distributed loads on wall

Description	Action	$y_1$ [m]	$y_2$ [m]	$p_1$ [kN/m <sup>2</sup> ]	$p_2$ [kN/m <sup>2</sup> ]	
	accidental	17.30	11.20	-4.20	-4.20	

## Earthquake load

Description	Action	$a_x$ [g]	$a_y$ [g]	
	Live load	-0.19	-0.10	

$a_x$  : Horizontal acceleration  
 $a_y$  : Vertical acceleration

## CALCULATION OPTIONS

## Analysis of wall pressure

Negative earth pressures Cohesion contribution and earth pr. at rest Distribution of wall pressure due to loads In the case of several points of zero loading Earth resistance according to Weissenbach Specific gravity of groundwater	werden vor Umlagerung zu Null gesetzt According to SIA 267 Rectangle Use the lowest Without upper limits of active widths 10.00 [kN/m <sup>3</sup> ]
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΤΟΙΧΟΥ ΑΝΤΙΣΤΗΡΙΞΗΣ ΣΤΟ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟ ΟΡΙΟ ΤΟΥ ΥΠΑΙΘΡΙΟΥ ΧΩΡΟΥ ΣΤΑΘΜΕΥΣΗΣ ΤΟΥ ΝΕΟΥ ΚΛΕΙΣΤΟΥ ΓΥΜΝΑΣΤΗΡΙΟΥ, ΔΗΜΟΥ ΚΕΡΑΤΣΙΝΙΟΥ - Διατομή Β-Β										Page 48
Μέθοδος ελατηριωτού προσομοιώματος παθητικών (Spring Model)										14.02.23, 17:38
Σεισμικές συνθήκες										Larix-5 - Version 2.05
y [m]	Section forces			Section force 1			Pile reinforcement			Remarks
	Nd [kN/m]	Vd [kN/m]	Md [kNm/m]	Nd1 [kN/m]	Vd1 [kN/m]	Md1 [kNm/m]	As MN [cm <sup>2</sup> ]	As Tot [cm <sup>2</sup> ]	Asw/sw [cm <sup>2</sup> /m]	
9.40	-258.61	-21.36	729.44	-258.61	-21.36	729.44	64.85	65.24	1.01	
9.40	-258.61	2.99	729.44	-258.61	2.99	729.44	64.85	64.90	0.14	
9.28	-262.97	-1.18	729.32	-262.97	-1.18	729.32	64.70	64.73	0.06	
9.28	-262.97	23.32	729.32	-262.97	23.32	729.32	64.70	65.13	1.11	
9.15	-267.38	19.04	726.70	-267.38	19.04	726.70	64.23	64.58	0.90	
9.15	-267.38	43.53	726.70	-267.38	43.53	726.70	64.23	65.03	2.07	
9.03	-271.82	39.16	721.57	-271.82	39.16	721.57	63.42	64.14	1.86	
9.03	-271.82	63.50	721.57	-271.82	63.50	721.57	63.42	64.59	3.01	
8.91	-276.31	59.02	713.97	-276.31	59.02	713.97	62.29	63.38	2.80	
8.91	-276.31	83.08	713.97	-276.31	83.08	713.97	62.29	63.82	3.94	
8.78	-280.84	78.49	703.95	-280.84	78.49	703.95	60.85	62.29	3.73	
8.78	-280.84	102.15	703.95	-280.84	102.15	703.95	60.85	62.73	4.85	
8.66	-285.41	97.45	691.58	-285.41	97.45	691.58	59.10	60.89	4.62	
8.66	-285.41	120.58	691.58	-285.41	120.58	691.58	59.10	61.32	5.72	
8.53	-290.02	115.78	676.92	-290.02	115.78	676.92	57.07	59.20	5.49	
8.53	-290.02	138.27	676.92	-290.02	138.27	676.92	57.07	59.61	6.56	
8.41	-294.67	133.36	660.08	-294.67	133.36	660.08	54.77	57.22	6.33	
8.41	-294.67	155.10	660.08	-294.67	155.10	660.08	54.77	57.62	7.36	
8.29	-299.36	150.10	641.16	-299.36	150.10	641.16	52.35	55.11	7.12	
8.29	-299.36	170.99	641.16	-299.36	170.99	641.16	52.35	55.50	8.11	
8.16	-304.10	165.88	620.27	-304.10	165.88	620.27	50.20	53.26	7.87	
8.16	-304.10	185.84	620.27	-304.10	185.84	620.27	50.20	53.62	8.82	
8.04	-308.87	180.62	597.55	-308.87	180.62	597.55	47.86	51.19	8.57	
8.04	-308.87	199.55	597.55	-308.87	199.55	597.55	47.86	51.53	9.47	
7.91	-313.69	194.23	573.13	-313.69	194.23	573.13	45.33	48.90	9.22	
7.91	-313.69	212.05	573.13	-313.69	212.05	573.13	45.33	49.23	10.06	
7.79	-318.55	206.62	547.17	-318.55	206.62	547.17	42.62	46.42	9.81	
7.79	-318.55	223.26	547.17	-318.55	223.26	547.17	42.62	46.72	10.60	
7.67	-323.45	217.73	519.83	-323.45	217.73	519.83	39.73	43.74	10.33	
7.67	-323.45	233.10	519.83	-323.45	233.10	519.83	39.73	44.02	11.06	
7.54	-328.39	227.47	491.27	-328.39	227.47	491.27	39.29	41.70	10.79	
7.54	-328.39	241.51	491.27	-328.39	241.51	491.27	39.29	41.96	11.46	
7.42	-333.37	235.76	461.68	-333.37	235.76	461.68	39.29	39.69	11.19	
7.42	-333.37	248.41	461.68	-333.37	248.41	461.68	39.29	39.92	11.79	
7.29	-338.39	242.56	431.24	-338.39	242.56	431.24	39.29	39.29	11.51	
7.29	-338.39	253.73	431.24	-338.39	253.73	431.24	39.29	39.29	12.04	
7.17	-343.46	247.78	400.15	-343.46	247.78	400.15	39.29	39.29	11.76	
7.17	-343.46	257.42	400.15	-343.46	257.42	400.15	39.29	39.29	12.22	
7.05	-348.56	251.36	368.60	-348.56	251.36	368.60	39.29	39.29	11.93	
7.05	-348.56	259.40	368.60	-348.56	259.40	368.60	39.29	39.29	12.31	
6.92	-353.71	253.24	336.82	-353.71	253.24	336.82	39.29	39.29	12.02	
6.92	-353.71	259.62	336.82	-353.71	259.62	336.82	39.29	39.29	12.32	
6.80	-358.90	253.35	305.01	-358.90	253.35	305.01	39.29	39.29	12.02	
6.80	-358.90	258.00	305.01	-358.90	258.00	305.01	39.29	39.29	12.24	
6.67	-364.13	251.63	273.41	-364.13	251.63	273.41	39.29	39.29	11.94	
6.67	-364.13	254.50	273.41	-364.13	254.50	273.41	39.29	39.29	12.08	
6.55	-369.40	248.02	242.26	-369.40	248.02	242.26	39.29	39.29	11.77	
6.55	-369.40	249.03	242.26	-369.40	249.03	242.26	39.29	39.29	11.82	
6.43	-374.71	242.45	211.78	-374.71	242.45	211.78	39.29	39.29	11.51	
6.43	-374.71	241.53	211.78	-374.71	241.53	211.78	39.29	39.29	11.46	
6.30	-380.06	234.85	182.25	-380.06	234.85	182.25	39.29	39.29	11.15	
6.30	-380.06	231.94	182.25	-380.06	231.94	182.25	39.29	39.29	11.01	
6.18	-385.46	225.15	153.91	-385.46	225.15	153.91	39.29	39.29	10.68	
6.18	-385.46	220.19	153.91	-385.46	220.19	153.91	39.29	39.29	10.45	
6.05	-390.89	213.29	127.03	-390.89	213.29	127.03	39.29	39.29	10.12	
6.05	-390.89	206.19	127.03	-390.89	206.19	127.03	39.29	39.29	9.79	
5.93	-396.37	199.19	101.90	-396.37	199.19	101.90	39.29	39.29	9.45	
5.93	-396.37	189.88	101.90	-396.37	189.88	101.90	39.29	39.29	9.01	
5.81	-401.89	182.77	78.79	-401.89	182.77	78.79	39.29	39.29	8.67	
5.81	-401.89	171.17	78.79	-401.89	171.17	78.79	39.29	39.29	8.12	
5.68	-407.44	163.96	58.01	-407.44	163.96	58.01	39.29	40.92	7.12	
5.68	-407.44	149.99	58.01	-407.44	149.99	58.01	39.29	40.66	7.18	
5.56	-413.04	142.67	39.86	-413.04	142.67	39.86	39.29	41.91	6.77	
5.56	-413.04	126.25	39.86	-413.04	126.25	39.86	39.29	41.61	5.99	
5.43	-418.69	118.83	24.67	-418.69	118.83	24.67	39.29	41.47	5.64	
5.43	-418.69	99.86	24.67	-418.69	99.86	24.67	39.29	41.13	4.74	
5.31	-424.37	92.33	12.75	-424.37	92.33	12.75	39.29	40.99	4.38	
5.31	-424.37	70.73	12.75	-424.37	70.73	12.75	39.29	40.59	3.36	
5.19	-430.09	63.10	4.45	-430.09	63.10	4.45	39.29	40.45	2.99	
5.19	-430.09	38.78	4.45	-430.09	38.78	4.45	39.29	40.00	1.84	
5.06	-435.86	31.04	0.12	-435.86	31.04	0.12	39.29	39.86	1.47	
5.06	-435.86	3.91	0.12	-435.86	3.91	0.12	39.29	39.36	0.19	
5.00	-438.76	0.00	-0.00	-438.76	0.00	-0.00	39.29	39.29	0.19	
										Nr.:

ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΤΟΙΧΟΥ ΑΝΤΙΣΤΗΡΙΞΗΣ ΣΤΟ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟ ΟΡΙΟ ΤΟΥ ΥΠΑΙΘΡΙΟΥ ΧΩΡΟΥ ΣΤΑΘΜΕΥΣΗΣ ΤΟΥ ΝΕΟΥ ΚΛΕΙΣΤΟΥ ΓΥΜΝΑΣΤΗΡΙΟΥ, ΔΗΜΟΥ ΚΕΡΑΤΣΙΝΙΟΥ - Διατομή B-B		Page 49																																																																																																																																																																																																																					
Μέθοδος ελατηριωτού προσομοιώματος παθητικών (Spring Model)		14.02.23, 17:38																																																																																																																																																																																																																					
Σεισμικές συνθήκες		Larix-5 - Version 2.05																																																																																																																																																																																																																					
Section forces : Dimensioning values for continuous beam analysis in direction of global coordinates Section force 1 : Dimensioning values with roundings over 'dh' with the props in direction of global coordinates As MN : Axial reinforcement per pile for bending and normal force As Tot : Axial reinf. per pile for bending and normal force, incl. axial reinf. due to shear Asw/sw : Area of spiral reinforcement per unit length																																																																																																																																																																																																																							
<b>Deformations</b>																																																																																																																																																																																																																							
<table> <tr> <th>y [m]</th><th>Dx [mm]</th><th>Rz [‰]</th></tr> <tr><td>17.30</td><td>-45.22</td><td>5.38</td></tr> <tr><td>16.80</td><td>-42.52</td><td>5.41</td></tr> <tr><td>16.30</td><td>-39.81</td><td>5.43</td></tr> <tr><td>15.80</td><td>-37.10</td><td>5.42</td></tr> <tr><td>15.30</td><td>-34.39</td><td>5.40</td></tr> <tr><td>14.80</td><td>-31.70</td><td>5.35</td></tr> <tr><td>14.30</td><td>-29.04</td><td>5.29</td></tr> <tr><td>13.80</td><td>-26.42</td><td>5.20</td></tr> <tr><td>13.30</td><td>-23.84</td><td>5.10</td></tr> <tr><td>12.80</td><td>-21.32</td><td>4.97</td></tr> <tr><td>12.30</td><td>-18.87</td><td>4.83</td></tr> <tr><td>11.80</td><td>-16.49</td><td>4.66</td></tr> <tr><td>11.30</td><td>-14.21</td><td>4.48</td></tr> <tr><td>11.20</td><td>-13.76</td><td>4.44</td></tr> <tr><td>11.20</td><td>-13.76</td><td>4.44</td></tr> <tr><td>11.14</td><td>-13.49</td><td>4.41</td></tr> <tr><td>11.14</td><td>-13.49</td><td>4.41</td></tr> <tr><td>11.01</td><td>-12.94</td><td>4.34</td></tr> <tr><td>11.01</td><td>-12.94</td><td>4.34</td></tr> <tr><td>10.89</td><td>-12.41</td><td>4.27</td></tr> <tr><td>10.89</td><td>-12.41</td><td>4.27</td></tr> <tr><td>10.77</td><td>-11.88</td><td>4.20</td></tr> <tr><td>10.77</td><td>-11.88</td><td>4.20</td></tr> <tr><td>10.64</td><td>-11.37</td><td>4.13</td></tr> <tr><td>10.64</td><td>-11.37</td><td>4.13</td></tr> <tr><td>10.52</td><td>-10.86</td><td>4.05</td></tr> <tr><td>10.52</td><td>-10.86</td><td>4.05</td></tr> <tr><td>10.39</td><td>-10.36</td><td>3.97</td></tr> <tr><td>10.39</td><td>-10.36</td><td>3.97</td></tr> <tr><td>10.27</td><td>-9.88</td><td>3.89</td></tr> <tr><td>10.27</td><td>-9.88</td><td>3.89</td></tr> <tr><td>10.15</td><td>-9.40</td><td>3.80</td></tr> <tr><td>10.15</td><td>-9.40</td><td>3.80</td></tr> <tr><td>10.02</td><td>-8.93</td><td>3.71</td></tr> <tr><td>10.02</td><td>-8.93</td><td>3.71</td></tr> <tr><td>9.90</td><td>-8.48</td><td>3.63</td></tr> <tr><td>9.90</td><td>-8.48</td><td>3.63</td></tr> <tr><td>9.77</td><td>-8.04</td><td>3.54</td></tr> <tr><td>9.77</td><td>-8.04</td><td>3.54</td></tr> <tr><td>9.65</td><td>-7.60</td><td>3.45</td></tr> <tr><td>9.65</td><td>-7.60</td><td>3.45</td></tr> <tr><td>9.53</td><td>-7.18</td><td>3.35</td></tr> <tr><td>9.53</td><td>-7.18</td><td>3.35</td></tr> <tr><td>9.40</td><td>-6.77</td><td>3.26</td></tr> <tr><td>9.40</td><td>-6.77</td><td>3.26</td></tr> <tr><td>9.28</td><td>-6.37</td><td>3.17</td></tr> <tr><td>9.28</td><td>-6.37</td><td>3.17</td></tr> <tr><td>9.15</td><td>-5.99</td><td>3.08</td></tr> <tr><td>9.15</td><td>-5.99</td><td>3.08</td></tr> <tr><td>9.03</td><td>-5.61</td><td>2.99</td></tr> <tr><td>9.03</td><td>-5.61</td><td>2.99</td></tr> <tr><td>8.91</td><td>-5.24</td><td>2.90</td></tr> <tr><td>8.91</td><td>-5.24</td><td>2.90</td></tr> <tr><td>8.78</td><td>-4.89</td><td>2.81</td></tr> <tr><td>8.78</td><td>-4.89</td><td>2.81</td></tr> <tr><td>8.66</td><td>-4.55</td><td>2.72</td></tr> <tr><td>8.66</td><td>-4.55</td><td>2.72</td></tr> <tr><td>8.53</td><td>-4.22</td><td>2.63</td></tr> <tr><td>8.53</td><td>-4.22</td><td>2.63</td></tr> <tr><td>8.41</td><td>-3.90</td><td>2.55</td></tr> <tr><td>8.41</td><td>-3.90</td><td>2.55</td></tr> <tr><td>8.29</td><td>-3.59</td><td>2.46</td></tr> <tr><td>8.29</td><td>-3.59</td><td>2.46</td></tr> <tr><td>8.16</td><td>-3.28</td><td>2.39</td></tr> <tr><td>8.16</td><td>-3.28</td><td>2.39</td></tr> <tr><td>8.04</td><td>-2.99</td><td>2.31</td></tr> <tr><td>8.04</td><td>-2.99</td><td>2.31</td></tr> <tr><td>7.91</td><td>-2.71</td><td>2.23</td></tr> <tr><td>7.91</td><td>-2.71</td><td>2.23</td></tr> <tr><td>7.79</td><td>-2.44</td><td>2.16</td></tr> </table>	y [m]	Dx [mm]	Rz [‰]	17.30	-45.22	5.38	16.80	-42.52	5.41	16.30	-39.81	5.43	15.80	-37.10	5.42	15.30	-34.39	5.40	14.80	-31.70	5.35	14.30	-29.04	5.29	13.80	-26.42	5.20	13.30	-23.84	5.10	12.80	-21.32	4.97	12.30	-18.87	4.83	11.80	-16.49	4.66	11.30	-14.21	4.48	11.20	-13.76	4.44	11.20	-13.76	4.44	11.14	-13.49	4.41	11.14	-13.49	4.41	11.01	-12.94	4.34	11.01	-12.94	4.34	10.89	-12.41	4.27	10.89	-12.41	4.27	10.77	-11.88	4.20	10.77	-11.88	4.20	10.64	-11.37	4.13	10.64	-11.37	4.13	10.52	-10.86	4.05	10.52	-10.86	4.05	10.39	-10.36	3.97	10.39	-10.36	3.97	10.27	-9.88	3.89	10.27	-9.88	3.89	10.15	-9.40	3.80	10.15	-9.40	3.80	10.02	-8.93	3.71	10.02	-8.93	3.71	9.90	-8.48	3.63	9.90	-8.48	3.63	9.77	-8.04	3.54	9.77	-8.04	3.54	9.65	-7.60	3.45	9.65	-7.60	3.45	9.53	-7.18	3.35	9.53	-7.18	3.35	9.40	-6.77	3.26	9.40	-6.77	3.26	9.28	-6.37	3.17	9.28	-6.37	3.17	9.15	-5.99	3.08	9.15	-5.99	3.08	9.03	-5.61	2.99	9.03	-5.61	2.99	8.91	-5.24	2.90	8.91	-5.24	2.90	8.78	-4.89	2.81	8.78	-4.89	2.81	8.66	-4.55	2.72	8.66	-4.55	2.72	8.53	-4.22	2.63	8.53	-4.22	2.63	8.41	-3.90	2.55	8.41	-3.90	2.55	8.29	-3.59	2.46	8.29	-3.59	2.46	8.16	-3.28	2.39	8.16	-3.28	2.39	8.04	-2.99	2.31	8.04	-2.99	2.31	7.91	-2.71	2.23	7.91	-2.71	2.23	7.79	-2.44	2.16		
y [m]	Dx [mm]	Rz [‰]																																																																																																																																																																																																																					
17.30	-45.22	5.38																																																																																																																																																																																																																					
16.80	-42.52	5.41																																																																																																																																																																																																																					
16.30	-39.81	5.43																																																																																																																																																																																																																					
15.80	-37.10	5.42																																																																																																																																																																																																																					
15.30	-34.39	5.40																																																																																																																																																																																																																					
14.80	-31.70	5.35																																																																																																																																																																																																																					
14.30	-29.04	5.29																																																																																																																																																																																																																					
13.80	-26.42	5.20																																																																																																																																																																																																																					
13.30	-23.84	5.10																																																																																																																																																																																																																					
12.80	-21.32	4.97																																																																																																																																																																																																																					
12.30	-18.87	4.83																																																																																																																																																																																																																					
11.80	-16.49	4.66																																																																																																																																																																																																																					
11.30	-14.21	4.48																																																																																																																																																																																																																					
11.20	-13.76	4.44																																																																																																																																																																																																																					
11.20	-13.76	4.44																																																																																																																																																																																																																					
11.14	-13.49	4.41																																																																																																																																																																																																																					
11.14	-13.49	4.41																																																																																																																																																																																																																					
11.01	-12.94	4.34																																																																																																																																																																																																																					
11.01	-12.94	4.34																																																																																																																																																																																																																					
10.89	-12.41	4.27																																																																																																																																																																																																																					
10.89	-12.41	4.27																																																																																																																																																																																																																					
10.77	-11.88	4.20																																																																																																																																																																																																																					
10.77	-11.88	4.20																																																																																																																																																																																																																					
10.64	-11.37	4.13																																																																																																																																																																																																																					
10.64	-11.37	4.13																																																																																																																																																																																																																					
10.52	-10.86	4.05																																																																																																																																																																																																																					
10.52	-10.86	4.05																																																																																																																																																																																																																					
10.39	-10.36	3.97																																																																																																																																																																																																																					
10.39	-10.36	3.97																																																																																																																																																																																																																					
10.27	-9.88	3.89																																																																																																																																																																																																																					
10.27	-9.88	3.89																																																																																																																																																																																																																					
10.15	-9.40	3.80																																																																																																																																																																																																																					
10.15	-9.40	3.80																																																																																																																																																																																																																					
10.02	-8.93	3.71																																																																																																																																																																																																																					
10.02	-8.93	3.71																																																																																																																																																																																																																					
9.90	-8.48	3.63																																																																																																																																																																																																																					
9.90	-8.48	3.63																																																																																																																																																																																																																					
9.77	-8.04	3.54																																																																																																																																																																																																																					
9.77	-8.04	3.54																																																																																																																																																																																																																					
9.65	-7.60	3.45																																																																																																																																																																																																																					
9.65	-7.60	3.45																																																																																																																																																																																																																					
9.53	-7.18	3.35																																																																																																																																																																																																																					
9.53	-7.18	3.35																																																																																																																																																																																																																					
9.40	-6.77	3.26																																																																																																																																																																																																																					
9.40	-6.77	3.26																																																																																																																																																																																																																					
9.28	-6.37	3.17																																																																																																																																																																																																																					
9.28	-6.37	3.17																																																																																																																																																																																																																					
9.15	-5.99	3.08																																																																																																																																																																																																																					
9.15	-5.99	3.08																																																																																																																																																																																																																					
9.03	-5.61	2.99																																																																																																																																																																																																																					
9.03	-5.61	2.99																																																																																																																																																																																																																					
8.91	-5.24	2.90																																																																																																																																																																																																																					
8.91	-5.24	2.90																																																																																																																																																																																																																					
8.78	-4.89	2.81																																																																																																																																																																																																																					
8.78	-4.89	2.81																																																																																																																																																																																																																					
8.66	-4.55	2.72																																																																																																																																																																																																																					
8.66	-4.55	2.72																																																																																																																																																																																																																					
8.53	-4.22	2.63																																																																																																																																																																																																																					
8.53	-4.22	2.63																																																																																																																																																																																																																					
8.41	-3.90	2.55																																																																																																																																																																																																																					
8.41	-3.90	2.55																																																																																																																																																																																																																					
8.29	-3.59	2.46																																																																																																																																																																																																																					
8.29	-3.59	2.46																																																																																																																																																																																																																					
8.16	-3.28	2.39																																																																																																																																																																																																																					
8.16	-3.28	2.39																																																																																																																																																																																																																					
8.04	-2.99	2.31																																																																																																																																																																																																																					
8.04	-2.99	2.31																																																																																																																																																																																																																					
7.91	-2.71	2.23																																																																																																																																																																																																																					
7.91	-2.71	2.23																																																																																																																																																																																																																					
7.79	-2.44	2.16																																																																																																																																																																																																																					
		Nr.:																																																																																																																																																																																																																					

y [m]	Dx [mm]	Rz [‰]
7.79	-2.44	2.16
7.67	-2.18	2.10
7.67	-2.18	2.10
7.54	-1.92	2.03
7.54	-1.92	2.03
7.42	-1.67	1.97
7.42	-1.67	1.97
7.29	-1.43	1.92
7.29	-1.43	1.92
7.17	-1.20	1.86
7.17	-1.20	1.86
7.05	-0.97	1.81
7.05	-0.97	1.81
6.92	-0.75	1.77
6.92	-0.75	1.77
6.80	-0.53	1.73
6.80	-0.53	1.73
6.67	-0.32	1.69
6.67	-0.32	1.69
6.55	-0.11	1.66
6.55	-0.11	1.66
6.43	0.10	1.63
6.43	0.10	1.63
6.30	0.30	1.61
6.30	0.30	1.61
6.18	0.49	1.59
6.18	0.49	1.59
6.05	0.69	1.57
6.05	0.69	1.57
5.93	0.88	1.55
5.93	0.88	1.55
5.81	1.08	1.54
5.81	1.08	1.54
5.68	1.27	1.53
5.68	1.27	1.53
5.56	1.46	1.53
5.56	1.46	1.53
5.43	1.64	1.52
5.43	1.64	1.52
5.31	1.83	1.52
5.31	1.83	1.52
5.19	2.02	1.52
5.19	2.02	1.52
5.06	2.21	1.52
5.06	2.21	1.52
5.00	2.30	1.52

Dx : Displacements

Rz : Rotations

**Vertical equilibrium**

	Force [kN/m]
resulting vertical force	-438.76

Force : designvalue in direction of the wall

**Wall pressures**

y [m]	De [kN/m <sup>2</sup> ]	Du [kN/m <sup>2</sup> ]	Do [kN/m <sup>2</sup> ]	Dw [kN/m <sup>2</sup> ]	Ew [kN/m <sup>2</sup> ]	Dr [kN/m <sup>2</sup> ]
17.30	2.69	2.69	14.33	0	0	17.02
11.20	42.16	42.16	4.20	0	0	46.36
11.20	20.91	20.91	0	0	0	20.91
11.14	21.33	21.33	0	0	0	21.33
11.14	21.33	21.33	0	0	-13.49	7.84
11.01	22.18	22.18	0	0	-13.49	8.69
11.01	22.18	22.18	0	0	-38.83	-16.65
10.89	23.02	23.02	0	0	-38.83	-15.81
10.89	23.02	23.02	0	0	-62.05	-39.02
10.77	23.87	23.87	0	0	-62.05	-38.18
10.77	23.87	23.87	0	0	-83.19	-59.32
10.64	24.72	24.72	0	0	-83.19	-58.47
10.64	24.72	24.72	0	0	-102.31	-77.59
10.52	25.56	25.56	0	0	-102.31	-76.75
10.52	25.56	25.56	0	0	-119.47	-93.91
10.39	26.41	26.41	0	0	-119.47	-93.06
10.39	26.41	26.41	0	0	-134.73	-108.32

ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΤΟΙΧΟΥ ΑΝΤΙΣΤΗΡΙΞΗΣ ΣΤΟ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟ ΟΡΙΟ ΤΟΥ ΥΠΑΙΘΡΙΟΥ ΧΩΡΟΥ ΣΤΑΘΜΕΥΣΗΣ ΤΟΥ ΝΕΟΥ ΚΛΕΙΣΤΟΥ ΓΥΜΝΑΣΤΗΡΙΟΥ, ΔΗΜΟΥ ΚΕΡΑΤΣΙΝΙΟΥ - Διατομή B-B							Page 51
Μέθοδος ελατηριωτού προσομοιώματος παθητικών (Spring Model)							14.02.23, 17:38
Σεισμικές συνθήκες							Larix-5 - Version 2.05
y [m]	De [kN/m <sup>2</sup> ]	Du [kN/m <sup>2</sup> ]	Do [kN/m <sup>2</sup> ]	Dw [kN/m <sup>2</sup> ]	Ew [kN/m <sup>2</sup> ]	Dr [kN/m <sup>2</sup> ]	
10.27	27.26	27.26	0	0	-134.73	-107.48	
10.27	27.26	27.26	0	0	-148.16	-120.90	
10.15	28.10	28.10	0	0	-148.16	-120.05	
10.15	28.10	28.10	0	0	-159.81	-131.71	
10.02	28.95	28.95	0	0	-159.81	-130.86	
10.02	28.95	28.95	0	0	-169.76	-140.81	
9.90	29.80	29.80	0	0	-169.76	-139.96	
9.90	29.80	29.80	0	0	-178.08	-148.28	
9.77	30.65	30.65	0	0	-178.08	-147.43	
9.77	30.65	30.65	0	0	-184.82	-154.18	
9.65	31.49	31.49	0	0	-184.82	-153.33	
9.65	31.49	31.49	0	0	-190.07	-158.58	
9.53	32.34	32.34	0	0	-190.07	-157.73	
9.53	32.34	32.34	0	0	-193.90	-161.56	
9.40	33.19	33.19	0	0	-193.90	-160.71	
9.40	33.19	33.19	0	0	-196.37	-163.18	
9.28	34.03	34.03	0	0	-196.37	-162.33	
9.28	34.03	34.03	0	0	-197.55	-163.52	
9.15	34.88	34.88	0	0	-197.55	-162.67	
9.15	34.88	34.88	0	0	-197.51	-162.63	
9.03	35.73	35.73	0	0	-197.51	-161.79	
9.03	35.73	35.73	0	0	-196.32	-160.60	
8.91	36.57	36.57	0	0	-196.32	-159.75	
8.91	36.57	36.57	0	0	-194.05	-157.48	
8.78	37.42	37.42	0	0	-194.05	-156.63	
8.78	37.42	37.42	0	0	-190.75	-153.33	
8.66	38.27	38.27	0	0	-190.75	-152.49	
8.66	38.27	38.27	0	0	-186.50	-148.23	
8.53	39.11	39.11	0	0	-186.50	-147.38	
8.53	39.11	39.11	0	0	-181.33	-142.22	
8.41	39.96	39.96	0	0	-181.33	-141.37	
8.41	39.96	39.96	0	0	-175.32	-135.36	
8.29	40.81	40.81	0	0	-175.32	-134.51	
8.29	40.81	40.81	0	0	-168.51	-127.70	
8.16	41.65	41.65	0	0	-168.51	-126.85	
8.16	41.65	41.65	0	0	-160.95	-119.29	
8.04	42.50	42.50	0	0	-160.95	-118.45	
8.04	42.50	42.50	0	0	-152.68	-110.18	
7.91	43.35	43.35	0	0	-152.68	-109.33	
7.91	43.35	43.35	0	0	-143.74	-100.39	
7.79	44.19	44.19	0	0	-143.74	-99.54	
7.79	44.19	44.19	0	0	-134.17	-89.97	
7.67	45.04	45.04	0	0	-134.17	-89.13	
7.67	45.04	45.04	0	0	-123.99	-78.95	
7.54	45.89	45.89	0	0	-123.99	-78.11	
7.54	45.89	45.89	0	0	-113.24	-67.36	
7.42	46.74	46.74	0	0	-113.24	-66.51	
7.42	46.74	46.74	0	0	-101.94	-55.21	
7.29	47.58	47.58	0	0	-101.94	-54.36	
7.29	47.58	47.58	0	0	-90.10	-42.52	
7.17	48.43	48.43	0	0	-90.10	-41.67	
7.17	48.43	48.43	0	0	-77.73	-29.30	
7.05	49.28	49.28	0	0	-77.73	-28.46	
7.05	49.28	49.28	0	0	-64.85	-15.57	
6.92	50.12	50.12	0	0	-64.85	-14.73	
6.92	50.12	50.12	0	0	-51.45	-1.33	
6.80	50.97	50.97	0	0	-51.45	-0.48	
6.80	50.97	50.97	0	0	-37.54	13.43	
6.67	51.82	51.82	0	0	-37.54	14.28	
6.67	51.82	51.82	0	0	-23.11	28.71	
6.55	52.66	52.66	0	0	-23.11	29.56	
6.55	52.66	52.66	0	0	-8.15	44.52	
6.43	53.51	53.51	0	0	-8.15	45.36	
6.43	53.51	53.51	0	0	7.35	60.86	
6.30	54.36	54.36	0	0	7.35	61.71	
6.30	54.36	54.36	0	0	23.40	77.76	
6.18	55.20	55.20	0	0	23.40	78.61	
6.18	55.20	55.20	0	0	40.03	95.23	
6.05	56.05	56.05	0	0	40.03	96.08	
6.05	56.05	56.05	0	0	57.24	113.29	
5.93	56.90	56.90	0	0	57.24	114.14	
5.93	56.90	56.90	0	0	75.07	131.97	
5.81	57.74	57.74	0	0	75.07	132.82	
5.81	57.74	57.74	0	0	93.54	151.28	
5.68	58.59	58.59	0	0	93.54	152.13	
5.68	58.59	58.59	0	0	112.66	171.25	
5.56	59.44	59.44	0	0	112.66	172.09	
5.56	59.44	59.44	0	0	132.46	191.89	
							Nr.:

ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΤΟΙΧΟΥ ΑΝΤΙΣΤΗΡΙΞΗΣ ΣΤΟ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟ ΟΡΙΟ ΤΟΥ ΥΠΑΙΘΡΙΟΥ ΧΩΡΟΥ ΣΤΑΘΜΕΥΣΗΣ ΤΟΥ ΝΕΟΥ ΚΛΕΙΣΤΟΥ ΓΥΜΝΑΣΤΗΡΙΟΥ, ΔΗΜΟΥ ΚΕΡΑΤΣΙΝΙΟΥ - Διατομή Β-Β								Page 52			
Μέθοδος ελατηριωτού προσομοιώματος παθητικών (Spring Model)								Σεισμικές συνθήκες			
								14.02.23, 17:38			
								Larix-5 - Version 2.05			
y [m]	De [kN/m <sup>2</sup> ]	Du [kN/m <sup>2</sup> ]	Do [kN/m <sup>2</sup> ]	Dw [kN/m <sup>2</sup> ]	Ew [kN/m <sup>2</sup> ]	Dr [kN/m <sup>2</sup> ]					
5.43	60.28	60.28	0	0	132.46	192.74					
5.43	60.28	60.28	0	0	152.96	213.24					
5.31	61.13	61.13	0	0	152.96	214.09					
5.31	61.13	61.13	0	0	174.18	235.31					
5.19	61.98	61.98	0	0	174.18	236.16					
5.19	61.98	61.98	0	0	196.13	258.11					
5.06	62.82	62.82	0	0	196.13	258.96					
5.06	62.82	62.82	0	0	218.83	281.66					
5.00	63.25	63.25	0	0	218.83	282.08					
De : Active resp. increased active earth pressure, berm pressure incl. (level of characteristic value)											
Du : Redistributed earth pressure											
Do : Non-redistributed earth pressure											
Dw : Water pressure											
Ew : Earth resistance											
Dr : Resultant of wall pressure											
Wall friction angles and inclinations											
δ <sub>a</sub>	δ <sub>p</sub>	α [°]	β <sub>a</sub> [°]	β <sub>p</sub> [°]							
0.670	0	0	0	0							
δ <sub>a</sub> : Active wall friction angle as fraction of φ											
δ <sub>p</sub> : Passive wall friction angle as fraction of φ											
α : Inclination of wall											
β <sub>a</sub> : Inclination of ground surface											
β <sub>p</sub> : Inclination of excavation base											
Earth pressure coefficients of soil layers											
y [m]	γ [kN/m <sup>3</sup> ]	φ [°]	c <sub>a</sub> [kN/m <sup>2</sup> ]	c <sub>p</sub> [kN/m <sup>2</sup> ]	K <sub>ah</sub> [-]	K <sub>oh</sub> [-]	K <sub>eh</sub> [-]	K <sub>ph</sub> [-]			
17.30	18.00	32.00	0	0	0.26	0.47	0.32				
11.20	19.00	32.00	30.00	30.00	0.26	0.47	0.32				
K <sub>eh</sub> : Increased active earth pressure coefficient (r = 0.30)											
LIMIT VALUES											
Wall length											
Stage	y [m]	t [m]	Base [m]	Values from							
1	5.00	6.20	11.20	Stage 1, !Global safety, AC 1							
y : Depth of bottom of wall											
t : Depth of embedment											
Base : Level of excavation base											
Axial reinforcement of piles with corresponding section forces											
y [m]	As Tot [cm <sup>2</sup> ]	Nd1 [kN/m]	Vd1 [kN/m]	Md1 [kNm/m]	St,LSS,AC	As Tot [cm <sup>2</sup> ]	Nd1 [kN/m]	Vd1 [kN/m]	Md1 [kNm/m]	St,LSS,AC	
17.30	39.29	0	0.00	0.00	1, 1, 1	39.29	0	0.00	0.00	1, 1, 1	
16.80	39.29	-13.75	-9.11	2.23	1, 1, 1	39.29	-13.75	-9.11	2.23	1, 1, 1	
16.30	39.29	-27.97	-19.42	9.31	1, 1, 1	39.29	-27.97	-19.42	9.31	1, 1, 1	
15.80	39.29	-42.66	-30.94	21.85	1, 1, 1	39.29	-42.66	-30.94	21.85	1, 1, 1	
15.30	39.29	-57.82	-43.65	40.45	1, 1, 1	39.29	-57.82	-43.65	40.45	1, 1, 1	
14.80	39.29	-73.46	-57.57	65.71	1, 1, 1	39.29	-73.46	-57.57	65.71	1, 1, 1	
14.30	39.29	-89.57	-72.70	98.22	1, 1, 1	39.29	-89.57	-72.70	98.22	1, 1, 1	
13.80	39.29	-106.15	-89.02	138.60	1, 1, 1	39.29	-106.15	-89.02	138.60	1, 1, 1	
13.30	39.29	-123.20	-106.55	187.44	1, 1, 1	39.29	-123.20	-106.55	187.44	1, 1, 1	
12.80	39.29	-140.72	-125.28	245.35	1, 1, 1	39.29	-140.72	-125.28	245.35	1, 1, 1	
12.30	39.29	-158.72	-145.21	312.92	1, 1, 1	39.29	-158.72	-145.21	312.92	1, 1, 1	
11.80	39.29	-177.19	-166.34	390.76	1, 1, 1	39.29	-177.19	-166.34	390.76	1, 1, 1	
11.30	43.06	-196.13	-188.68	479.46	1, 1, 1	43.06	-196.13	-188.68	479.46	1, 1, 1	
11.20	45.41	-199.98	-193.29	498.56	1, 1, 1	45.41	-199.98	-193.29	498.56	1, 1, 1	
11.14	46.91	-201.85	-194.60	510.59	1, 1, 1	46.91	-201.85	-194.60	510.59	1, 1, 1	
11.14	46.88	-201.85	-192.93	510.59	1, 1, 1	46.88	-201.85	-192.93	510.59	1, 1, 1	
11.01	49.72	-205.64	-195.62	534.68	1, 1, 1	49.72	-205.64	-195.62	534.68	1, 1, 1	
11.01	49.63	-205.64	-190.81	534.68	1, 1, 1	49.63	-205.64	-190.81	534.68	1, 1, 1	
10.89	51.83	-209.47	-193.61	558.51	1, 1, 1	51.83	-209.47	-193.61	558.51	1, 1, 1	
10.89	51.69	-209.47	-185.92	558.51	1, 1, 1	51.69	-209.47	-185.92	558.51	1, 1, 1	
10.77	53.80	-213.34	-188.82	581.74	1, 1, 1	53.80	-213.34	-188.82	581.74	1, 1, 1	
10.77	53.61	-213.34	-178.51	581.74	1, 1, 1	53.61	-213.34	-178.51	581.74	1, 1, 1	
											Nr.:

ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΤΟΙΧΟΥ ΑΝΤΙΣΤΗΡΙΞΗΣ ΣΤΟ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟ ΟΡΙΟ ΤΟΥ ΥΠΑΙΘΡΙΟΥ ΧΩΡΟΥ ΣΤΑΘΜΕΥΣΗΣ ΤΟΥ ΝΕΟΥ ΚΛΕΙΣΤΟΥ ΓΥΜΝΑΣΤΗΡΙΟΥ, ΔΗΜΟΥ ΚΕΡΑΤΣΙΝΙΟΥ - Διατομή Β-Β													Page 53
Μέθοδος ελατηριωτού προσομοιώματος παθητικών (Spring Model)													14.02.23, 17:38
Σεισμικές συνθήκες													Larix-5 - Version 2.05
y [m]	As Tot max					As Tot [cm <sup>2</sup> ]	Nd1 [kN/m]	As Tot min			St,LSS,AC		
	As Tot [cm <sup>2</sup> ]	Nd1 [kN/m]	Vd1 [kN/m]	Md1 [kNm/m]	Vd1 [kN/m]			Md1 [kNm/m]					
10.64	55.62	-217.25	-181.52	604.06	1, 1, 1	55.62	-217.25	-181.52	604.06	1, 1, 1			
10.64	55.38	-217.25	-168.83	604.06	1, 1, 1	55.38	-217.25	-168.83	604.06	1, 1, 1			
10.52	57.26	-221.20	-171.95	625.19	1, 1, 1	57.26	-221.20	-171.95	625.19	1, 1, 1			
10.52	56.98	-221.20	-157.14	625.19	1, 1, 1	56.98	-221.20	-157.14	625.19	1, 1, 1			
10.39	58.71	-225.19	-160.36	644.87	1, 1, 1	58.71	-225.19	-160.36	644.87	1, 1, 1			
10.39	58.40	-225.19	-143.65	644.87	1, 1, 1	58.40	-225.19	-143.65	644.87	1, 1, 1			
10.27	59.95	-229.22	-146.98	662.89	1, 1, 1	59.95	-229.22	-146.98	662.89	1, 1, 1			
10.27	59.61	-229.22	-128.61	662.89	1, 1, 1	59.61	-229.22	-128.61	662.89	1, 1, 1			
10.15	61.46	-233.30	-132.04	679.05	1, 1, 1	61.46	-233.30	-132.04	679.05	1, 1, 1			
10.15	61.09	-233.30	-112.22	679.05	1, 1, 1	61.09	-233.30	-112.22	679.05	1, 1, 1			
10.02	62.85	-237.41	-115.76	693.18	1, 1, 1	62.85	-237.41	-115.76	693.18	1, 1, 1			
10.02	62.47	-237.41	-94.71	693.18	1, 1, 1	62.47	-237.41	-94.71	693.18	1, 1, 1			
9.90	63.96	-241.57	-98.35	705.15	1, 1, 1	63.96	-241.57	-98.35	705.15	1, 1, 1			
9.90	63.56	-241.57	-76.27	705.15	1, 1, 1	63.56	-241.57	-76.27	705.15	1, 1, 1			
9.77	64.77	-245.77	-80.02	714.84	1, 1, 1	64.77	-245.77	-80.02	714.84	1, 1, 1			
9.77	64.35	-245.77	-57.10	714.84	1, 1, 1	64.35	-245.77	-57.10	714.84	1, 1, 1			
9.65	65.26	-250.01	-60.95	722.16	1, 1, 1	65.26	-250.01	-60.95	722.16	1, 1, 1			
9.65	64.83	-250.01	-37.39	722.16	1, 1, 1	64.83	-250.01	-37.39	722.16	1, 1, 1			
9.53	65.41	-254.29	-41.34	727.04	1, 1, 1	65.41	-254.29	-41.34	727.04	1, 1, 1			
9.53	64.97	-254.29	-17.30	727.04	1, 1, 1	64.97	-254.29	-17.30	727.04	1, 1, 1			
9.40	65.24	-258.61	-21.36	729.44	1, 1, 1	65.24	-258.61	-21.36	729.44	1, 1, 1			
9.40	64.90	-258.61	2.99	729.44	1, 1, 1	64.90	-258.61	2.99	729.44	1, 1, 1			
9.28	64.73	-262.97	-1.18	729.32	1, 1, 1	64.73	-262.97	-1.18	729.32	1, 1, 1			
9.28	65.13	-262.97	23.32	729.32	1, 1, 1	65.13	-262.97	23.32	729.32	1, 1, 1			
9.15	64.58	-267.38	19.04	726.70	1, 1, 1	64.58	-267.38	19.04	726.70	1, 1, 1			
9.15	65.03	-267.38	43.53	726.70	1, 1, 1	65.03	-267.38	43.53	726.70	1, 1, 1			
9.03	64.14	-271.82	39.16	721.57	1, 1, 1	64.14	-271.82	39.16	721.57	1, 1, 1			
9.03	64.59	-271.82	63.50	721.57	1, 1, 1	64.59	-271.82	63.50	721.57	1, 1, 1			
8.91	63.38	-276.31	59.02	713.97	1, 1, 1	63.38	-276.31	59.02	713.97	1, 1, 1			
8.91	63.82	-276.31	83.08	713.97	1, 1, 1	63.82	-276.31	83.08	713.97	1, 1, 1			
8.78	62.29	-280.84	78.49	703.95	1, 1, 1	62.29	-280.84	78.49	703.95	1, 1, 1			
8.78	62.73	-280.84	102.15	703.95	1, 1, 1	62.73	-280.84	102.15	703.95	1, 1, 1			
8.66	60.89	-285.41	97.45	691.58	1, 1, 1	60.89	-285.41	97.45	691.58	1, 1, 1			
8.66	61.32	-285.41	120.58	691.58	1, 1, 1	61.32	-285.41	120.58	691.58	1, 1, 1			
8.53	59.20	-290.02	115.78	676.92	1, 1, 1	59.20	-290.02	115.78	676.92	1, 1, 1			
8.53	59.61	-290.02	138.27	676.92	1, 1, 1	59.61	-290.02	138.27	676.92	1, 1, 1			
8.41	57.22	-294.67	133.36	660.08	1, 1, 1	57.22	-294.67	133.36	660.08	1, 1, 1			
8.41	57.62	-294.67	155.10	660.08	1, 1, 1	57.62	-294.67	155.10	660.08	1, 1, 1			
8.29	55.11	-299.36	150.10	641.16	1, 1, 1	55.11	-299.36	150.10	641.16	1, 1, 1			
8.29	55.50	-299.36	170.99	641.16	1, 1, 1	55.50	-299.36	170.99	641.16	1, 1, 1			
8.16	53.26	-304.10	165.88	620.27	1, 1, 1	53.26	-304.10	165.88	620.27	1, 1, 1			
8.16	53.62	-304.10	185.84	620.27	1, 1, 1	53.62	-304.10	185.84	620.27	1, 1, 1			
8.04	51.19	-308.87	180.62	597.55	1, 1, 1	51.19	-308.87	180.62	597.55	1, 1, 1			
8.04	51.53	-308.87	199.55	597.55	1, 1, 1	51.53	-308.87	199.55	597.55	1, 1, 1			
7.91	48.90	-313.69	194.23	573.13	1, 1, 1	48.90	-313.69	194.23	573.13	1, 1, 1			
7.91	49.23	-313.69	212.05	573.13	1, 1, 1	49.23	-313.69	212.05	573.13	1, 1, 1			
7.79	46.42	-318.55	206.62	547.17	1, 1, 1	46.42	-318.55	206.62	547.17	1, 1, 1			
7.79	46.72	-318.55	223.26	547.17	1, 1, 1	46.72	-318.55	223.26	547.17	1, 1, 1			
7.67	43.74	-323.45	217.73	519.83	1, 1, 1	43.74	-323.45	217.73	519.83	1, 1, 1			
7.67	44.02	-323.45	233.10	519.83	1, 1, 1	44.02	-323.45	233.10	519.83	1, 1, 1			
7.54	41.70	-328.39	227.47	491.27	1, 1, 1	41.70	-328.39	227.47	491.27	1, 1, 1			
7.54	41.96	-328.39	241.51	491.27	1, 1, 1	41.96	-328.39	241.51	491.27	1, 1, 1			
7.42	39.69	-333.37	235.76	461.68	1, 1, 1	39.69	-333.37	235.76	461.68	1, 1, 1			
7.42	39.92	-333.37	248.41	461.68	1, 1, 1	39.92	-333.37	248.41	461.68	1, 1, 1			
7.29	39.29	-338.39	242.56	431.24	1, 1, 1	39.29	-338.39	242.56	431.24	1, 1, 1			
7.29	39.29	-338.39	253.73	431.24	1, 1, 1	39.29	-338.39	253.73	431.24	1, 1, 1			
7.17	39.29	-343.46	247.78	400.15	1, 1, 1	39.29	-343.46	247.78	400.15	1, 1, 1			
7.17	39.29	-343.46	257.42	400.15	1, 1, 1	39.29	-343.46	257.42	400.15	1, 1, 1			
7.05	39.29	-348.56	251.36	368.60	1, 1, 1	39.29	-348.56	251.36	368.60	1, 1, 1			
7.05	39.29	-348.56	259.40	368.60	1, 1, 1	39.29	-348.56	259.40	368.60	1, 1, 1			
6.92	39.29	-353.71	253.24	336.82	1, 1, 1	39.29	-353.71	253.24	336.82	1, 1, 1			
6.92	39.29	-353.71	259.62	336.82	1, 1, 1	39.29	-353.71	259.62	336.82	1, 1, 1			
6.80	39.29	-358.90	253.35	305.01	1, 1, 1	39.29	-358.90	253.35	305.01	1, 1, 1			
6.80	39.29	-358.90	258.00	305.01	1, 1, 1	39.29	-358.90	258.00	305.01	1, 1, 1			
6.67	39.29	-364.13	251.63	273.41	1, 1, 1	39.29	-364.13	251.63	273.41	1, 1, 1			
6.67	39.29	-364.13	254.50	273.41	1, 1, 1	39.29	-364.13	254.50	273.41	1, 1, 1			
6.55	39.29	-369.40	248.02	242.26	1, 1, 1	39.29	-369.40	248.02	242.26	1, 1, 1			
6.55	39.29	-369.40	249.03	242.26	1, 1, 1	39.29	-369.40	249.03	242.26	1, 1, 1			
6.43	39.29	-374.71	242.45	211.78	1, 1, 1	39.29	-374.71	242.45	211.78	1, 1, 1			
6.43	39.29	-374.71	241.53	211.78	1, 1, 1	39.29	-374.71	241.53	211.78	1, 1, 1			
6.30	39.29	-380.06	234.85	182.25	1, 1, 1	39.29	-380.06	234.85	182.25	1, 1, 1			
6.30	39.29	-380.06	231.94	182.25	1, 1, 1	39.29	-380.06	231.94	182.25	1, 1, 1			
6.18	39.29	-385.46	225.15	153.91	1, 1, 1	39.29	-385.46	225.15	153.91	1, 1, 1			
6.18	39.29	-385.46	220.19	153.91	1, 1, 1	39.29	-385.46	220.19	153.91	1, 1, 1			
6.05	39.29	-390.89	213.29	127.03	1, 1, 1	39.29	-390.89	213.29	127.03	1, 1, 1			
6.05	39.29	-390.89	206.19	127.03	1, 1, 1	39.29	-390.89	206.19	127.03	1, 1, 1			
5.93	39.29	-396.37	199.19	101.90	1, 1, 1	39.29	-396.37	199.19	101.90	1, 1, 1			
													Nr.:



Μέθοδος ελατηριωτού προσομοιώματος παθητικών (Spring Model)

Σεισμικές συνθήκες

Larix-5 - Version 2.05

y [m]	As Tot max					As Tot min					
	As Tot [cm <sup>2</sup> ]	Nd1 [kN/m]	Vd1 [kN/m]	Md1 [kNm/m]	St,LSS,AC	As Tot [cm <sup>2</sup> ]	Nd1 [kN/m]	Vd1 [kN/m]	Md1 [kNm/m]	St,LSS,AC	
5.93	39.29	-396.37	189.88	101.90	1, 1, 1	39.29	-396.37	189.88	101.90	1, 1, 1	
5.81	39.29	-401.89	182.77	78.79	1, 1, 1	39.29	-401.89	182.77	78.79	1, 1, 1	
5.81	39.29	-401.89	171.17	78.79	1, 1, 1	39.29	-401.89	171.17	78.79	1, 1, 1	
5.68	40.92	-407.44	163.96	58.01	1, 1, 1	40.92	-407.44	163.96	58.01	1, 1, 1	
5.68	40.66	-407.44	149.99	58.01	1, 1, 1	40.66	-407.44	149.99	58.01	1, 1, 1	
5.56	41.91	-413.04	142.67	39.86	1, 1, 1	41.91	-413.04	142.67	39.86	1, 1, 1	
5.56	41.61	-413.04	126.25	39.86	1, 1, 1	41.61	-413.04	126.25	39.86	1, 1, 1	
5.43	41.47	-418.69	118.83	24.67	1, 1, 1	41.47	-418.69	118.83	24.67	1, 1, 1	
5.43	41.13	-418.69	99.86	24.67	1, 1, 1	41.13	-418.69	99.86	24.67	1, 1, 1	
5.31	40.99	-424.37	92.33	12.75	1, 1, 1	40.99	-424.37	92.33	12.75	1, 1, 1	
5.31	40.59	-424.37	70.73	12.75	1, 1, 1	40.59	-424.37	70.73	12.75	1, 1, 1	
5.19	40.45	-430.09	63.10	4.45	1, 1, 1	40.45	-430.09	63.10	4.45	1, 1, 1	
5.19	40.00	-430.09	38.78	4.45	1, 1, 1	40.00	-430.09	38.78	4.45	1, 1, 1	
5.06	39.86	-435.86	31.04	0.12	1, 1, 1	39.86	-435.86	31.04	0.12	1, 1, 1	
5.06	39.36	-435.86	3.91	0.12	1, 1, 1	39.36	-435.86	3.91	0.12	1, 1, 1	
5.00	39.29	-438.76	0.00	-0.00	1, 1, 1	39.29	-438.76	0.00	-0.00	1, 1, 1	

As Tot : Axial reinf. per pile for bending and normal force, incl. axial reinf. due to shear

St,LSS,AC : Stage, Limit state specification, Action combination

LSS 1 = !Global safety

## Shear reinforcement of piles with corresponding section forces

y [m]	Asw/sw max			Asw/sw min			
	Asw/sw [cm <sup>2</sup> /m]	Vd1 [kN/m]	St,LSS,AC	Asw/sw [cm <sup>2</sup> /m]	Vd1 [kN/m]	St,LSS,AC	
17.30	0	0.00	1, 1, 1	0	0.00	1, 1, 1	
16.80	0.43	-9.11	1, 1, 1	0.43	-9.11	1, 1, 1	
16.30	0.92	-19.42	1, 1, 1	0.92	-19.42	1, 1, 1	
15.80	1.47	-30.94	1, 1, 1	1.47	-30.94	1, 1, 1	
15.30	2.07	-43.65	1, 1, 1	2.07	-43.65	1, 1, 1	
14.80	2.73	-57.57	1, 1, 1	2.73	-57.57	1, 1, 1	
14.30	3.45	-72.70	1, 1, 1	3.45	-72.70	1, 1, 1	
13.80	4.22	-89.02	1, 1, 1	4.22	-89.02	1, 1, 1	
13.30	5.06	-106.55	1, 1, 1	5.06	-106.55	1, 1, 1	
12.80	5.95	-125.28	1, 1, 1	5.95	-125.28	1, 1, 1	
12.30	6.89	-145.21	1, 1, 1	6.89	-145.21	1, 1, 1	
11.80	7.89	-166.34	1, 1, 1	7.89	-166.34	1, 1, 1	
11.30	8.95	-188.68	1, 1, 1	8.95	-188.68	1, 1, 1	
11.20	9.17	-193.29	1, 1, 1	9.17	-193.29	1, 1, 1	
11.14	9.24	-194.60	1, 1, 1	9.24	-194.60	1, 1, 1	
11.14	9.16	-192.93	1, 1, 1	9.16	-192.93	1, 1, 1	
11.01	9.28	-195.62	1, 1, 1	9.28	-195.62	1, 1, 1	
11.01	9.06	-190.81	1, 1, 1	9.06	-190.81	1, 1, 1	
10.89	9.19	-193.61	1, 1, 1	9.19	-193.61	1, 1, 1	
10.89	8.82	-185.92	1, 1, 1	8.82	-185.92	1, 1, 1	
10.77	8.96	-188.82	1, 1, 1	8.96	-188.82	1, 1, 1	
10.77	8.47	-178.51	1, 1, 1	8.47	-178.51	1, 1, 1	
10.64	8.61	-181.52	1, 1, 1	8.61	-181.52	1, 1, 1	
10.64	8.01	-168.83	1, 1, 1	8.01	-168.83	1, 1, 1	
10.52	8.16	-171.95	1, 1, 1	8.16	-171.95	1, 1, 1	
10.52	7.46	-157.14	1, 1, 1	7.46	-157.14	1, 1, 1	
10.39	7.61	-160.36	1, 1, 1	7.61	-160.36	1, 1, 1	
10.39	6.82	-143.65	1, 1, 1	6.82	-143.65	1, 1, 1	
10.27	6.98	-146.98	1, 1, 1	6.98	-146.98	1, 1, 1	
10.27	6.10	-128.61	1, 1, 1	6.10	-128.61	1, 1, 1	
10.15	6.27	-132.04	1, 1, 1	6.27	-132.04	1, 1, 1	
10.15	5.33	-112.22	1, 1, 1	5.33	-112.22	1, 1, 1	
10.02	5.49	-115.76	1, 1, 1	5.49	-115.76	1, 1, 1	
10.02	4.49	-94.71	1, 1, 1	4.49	-94.71	1, 1, 1	
9.90	4.67	-98.35	1, 1, 1	4.67	-98.35	1, 1, 1	
9.90	3.62	-76.27	1, 1, 1	3.62	-76.27	1, 1, 1	
9.77	3.80	-80.02	1, 1, 1	3.80	-80.02	1, 1, 1	
9.77	2.71	-57.10	1, 1, 1	2.71	-57.10	1, 1, 1	
9.65	2.89	-60.95	1, 1, 1	2.89	-60.95	1, 1, 1	
9.65	1.77	-37.39	1, 1, 1	1.77	-37.39	1, 1, 1	
9.53	1.96	-41.34	1, 1, 1	1.96	-41.34	1, 1, 1	
9.53	0.82	-17.30	1, 1, 1	0.82	-17.30	1, 1, 1	
9.40	1.01	-21.36	1, 1, 1	1.01	-21.36	1, 1, 1	
9.40	0.14	2.99	1, 1, 1	0.14	2.99	1, 1, 1	
9.28	0.06	-1.18	1, 1, 1	0.06	-1.18	1, 1, 1	
9.28	1.11	23.32	1, 1, 1	1.11	23.32	1, 1, 1	
9.15	0.90	19.04	1, 1, 1	0.90	19.04	1, 1, 1	
9.15	2.07	43.53	1, 1, 1	2.07	43.53	1, 1, 1	
9.03	1.86	39.16	1, 1, 1	1.86	39.16	1, 1, 1	
9.03	3.01	63.50	1, 1, 1	3.01	63.50	1, 1, 1	
8.91	2.80	59.02	1, 1, 1	2.80	59.02	1, 1, 1	
8.91	3.94	83.08	1, 1, 1	3.94	83.08	1, 1, 1	

Nr.:

ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΤΟΙΧΟΥ ΑΝΤΙΣΤΗΡΙΞΗΣ ΣΤΟ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟ ΟΡΙΟ ΤΟΥ ΥΠΑΙΘΡΙΟΥ ΧΩΡΟΥ ΣΤΑΘΜΕΥΣΗΣ ΤΟΥ ΝΕΟΥ ΚΛΕΙΣΤΟΥ ΓΥΜΝΑΣΤΗΡΙΟΥ, ΔΗΜΟΥ ΚΕΡΑΤΣΙΝΙΟΥ - Διατομή B-B										Page 55
Μέθοδος ελατηριωτού προσομοιώματος παθητικών (Spring Model)										14.02.23, 17:38
Σεισμικές συνθήκες										Larix-5 - Version 2.05

ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΤΟΙΧΟΥ ΑΝΤΙΣΤΗΡΙΞΗΣ ΣΤΟ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟ ΟΡΙΟ ΤΟΥ ΥΠΑΙΘΡΙΟΥ ΧΩΡΟΥ ΣΤΑΘΜΕΥΣΗΣ ΤΟΥ ΝΕΟΥ ΚΛΕΙΣΤΟΥ ΓΥΜΝΑΣΤΗΡΙΟΥ, ΔΗΜΟΥ ΚΕΡΑΤΣΙΝΙΟΥ - Διατομή Β-Β							Page 56		
Μέθοδος ελατηριωτού προσομοιώματος παθητικών (Spring Model)							14.02.23, 17:38		
Σεισμικές συνθήκες							Larix-5 - Version 2.05		
y [m]	Dx [mm]	Dx max St,LSS,AC			Dx [mm]	Dx min St,LSS,AC			
14.80	-31.70	1,	1,	1	-31.70	1,	1,	1	
14.30	-29.04	1,	1,	1	-29.04	1,	1,	1	
13.80	-26.42	1,	1,	1	-26.42	1,	1,	1	
13.30	-23.84	1,	1,	1	-23.84	1,	1,	1	
12.80	-21.32	1,	1,	1	-21.32	1,	1,	1	
12.30	-18.87	1,	1,	1	-18.87	1,	1,	1	
11.80	-16.49	1,	1,	1	-16.49	1,	1,	1	
11.30	-14.21	1,	1,	1	-14.21	1,	1,	1	
11.20	-13.76	1,	1,	1	-13.76	1,	1,	1	
11.20	-13.76	1,	1,	1	-13.76	1,	1,	1	
11.14	-13.49	1,	1,	1	-13.49	1,	1,	1	
11.14	-13.49	1,	1,	1	-13.49	1,	1,	1	
11.01	-12.94	1,	1,	1	-12.94	1,	1,	1	
11.01	-12.94	1,	1,	1	-12.94	1,	1,	1	
10.89	-12.41	1,	1,	1	-12.41	1,	1,	1	
10.89	-12.41	1,	1,	1	-12.41	1,	1,	1	
10.77	-11.88	1,	1,	1	-11.88	1,	1,	1	
10.77	-11.88	1,	1,	1	-11.88	1,	1,	1	
10.64	-11.37	1,	1,	1	-11.37	1,	1,	1	
10.64	-11.37	1,	1,	1	-11.37	1,	1,	1	
10.52	-10.86	1,	1,	1	-10.86	1,	1,	1	
10.52	-10.86	1,	1,	1	-10.86	1,	1,	1	
10.39	-10.36	1,	1,	1	-10.36	1,	1,	1	
10.39	-10.36	1,	1,	1	-10.36	1,	1,	1	
10.27	-9.88	1,	1,	1	-9.88	1,	1,	1	
10.27	-9.88	1,	1,	1	-9.88	1,	1,	1	
10.15	-9.40	1,	1,	1	-9.40	1,	1,	1	
10.15	-9.40	1,	1,	1	-9.40	1,	1,	1	
10.02	-8.93	1,	1,	1	-8.93	1,	1,	1	
10.02	-8.93	1,	1,	1	-8.93	1,	1,	1	
9.90	-8.48	1,	1,	1	-8.48	1,	1,	1	
9.90	-8.48	1,	1,	1	-8.48	1,	1,	1	
9.77	-8.04	1,	1,	1	-8.04	1,	1,	1	
9.77	-8.04	1,	1,	1	-8.04	1,	1,	1	
9.65	-7.60	1,	1,	1	-7.60	1,	1,	1	
9.65	-7.60	1,	1,	1	-7.60	1,	1,	1	
9.53	-7.18	1,	1,	1	-7.18	1,	1,	1	
9.53	-7.18	1,	1,	1	-7.18	1,	1,	1	
9.40	-6.77	1,	1,	1	-6.77	1,	1,	1	
9.40	-6.77	1,	1,	1	-6.77	1,	1,	1	
9.28	-6.37	1,	1,	1	-6.37	1,	1,	1	
9.28	-6.37	1,	1,	1	-6.37	1,	1,	1	
9.15	-5.99	1,	1,	1	-5.99	1,	1,	1	
9.15	-5.99	1,	1,	1	-5.99	1,	1,	1	
9.03	-5.61	1,	1,	1	-5.61	1,	1,	1	
9.03	-5.61	1,	1,	1	-5.61	1,	1,	1	
8.91	-5.24	1,	1,	1	-5.24	1,	1,	1	
8.91	-5.24	1,	1,	1	-5.24	1,	1,	1	
8.78	-4.89	1,	1,	1	-4.89	1,	1,	1	
8.78	-4.89	1,	1,	1	-4.89	1,	1,	1	
8.66	-4.55	1,	1,	1	-4.55	1,	1,	1	
8.66	-4.55	1,	1,	1	-4.55	1,	1,	1	
8.53	-4.22	1,	1,	1	-4.22	1,	1,	1	
8.53	-4.22	1,	1,	1	-4.22	1,	1,	1	
8.41	-3.90	1,	1,	1	-3.90	1,	1,	1	
8.41	-3.90	1,	1,	1	-3.90	1,	1,	1	
8.29	-3.59	1,	1,	1	-3.59	1,	1,	1	
8.29	-3.59	1,	1,	1	-3.59	1,	1,	1	
8.16	-3.28	1,	1,	1	-3.28	1,	1,	1	
8.16	-3.28	1,	1,	1	-3.28	1,	1,	1	
8.04	-2.99	1,	1,	1	-2.99	1,	1,	1	
8.04	-2.99	1,	1,	1	-2.99	1,	1,	1	
7.91	-2.71	1,	1,	1	-2.71	1,	1,	1	
7.91	-2.71	1,	1,	1	-2.71	1,	1,	1	
7.79	-2.44	1,	1,	1	-2.44	1,	1,	1	
7.79	-2.44	1,	1,	1	-2.44	1,	1,	1	
7.67	-2.18	1,	1,	1	-2.18	1,	1,	1	
7.67	-2.18	1,	1,	1	-2.18	1,	1,	1	
7.54	-1.92	1,	1,	1	-1.92	1,	1,	1	
7.54	-1.92	1,	1,	1	-1.92	1,	1,	1	
7.42	-1.67	1,	1,	1	-1.67	1,	1,	1	
7.42	-1.67	1,	1,	1	-1.67	1,	1,	1	
7.29	-1.43	1,	1,	1	-1.43	1,	1,	1	
7.29	-1.43	1,	1,	1	-1.43	1,	1,	1	
7.17	-1.20	1,	1,	1	-1.20	1,	1,	1	
7.17	-1.20	1,	1,	1	-1.20	1,	1,	1	
7.05	-0.97	1,	1,	1	-0.97	1,	1,	1	
							Nr.:		

ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΤΟΙΧΟΥ ΑΝΤΙΣΤΗΡΙΞΗΣ ΣΤΟ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟ ΟΡΙΟ ΤΟΥ ΥΠΑΙΘΡΙΟΥ ΧΩΡΟΥ ΣΤΑΘΜΕΥΣΗΣ ΤΟΥ ΝΕΟΥ ΚΛΕΙΣΤΟΥ ΓΥΜΝΑΣΤΗΡΙΟΥ, ΔΗΜΟΥ ΚΕΡΑΤΣΙΝΙΟΥ - Διατομή Β-Β								Page 57
Μέθοδος ελατηριωτού προσομοιώματος παθητικών (Spring Model)								14.02.23, 17:38
Σεισμικές συνθήκες								Larix-5 - Version 2.05
y [m]	Dx [mm]	Dx max St,LSS,AC			Dx [mm]	Dx min St,LSS,AC		
7.05	-0.97	1,	1,	1	-0.97	1,	1,	1
6.92	-0.75	1,	1,	1	-0.75	1,	1,	1
6.92	-0.75	1,	1,	1	-0.75	1,	1,	1
6.80	-0.53	1,	1,	1	-0.53	1,	1,	1
6.80	-0.53	1,	1,	1	-0.53	1,	1,	1
6.67	-0.32	1,	1,	1	-0.32	1,	1,	1
6.67	-0.32	1,	1,	1	-0.32	1,	1,	1
6.55	-0.11	1,	1,	1	-0.11	1,	1,	1
6.55	-0.11	1,	1,	1	-0.11	1,	1,	1
6.43	0.10	1,	1,	1	0.10	1,	1,	1
6.43	0.10	1,	1,	1	0.10	1,	1,	1
6.30	0.30	1,	1,	1	0.30	1,	1,	1
6.30	0.30	1,	1,	1	0.30	1,	1,	1
6.18	0.49	1,	1,	1	0.49	1,	1,	1
6.18	0.49	1,	1,	1	0.49	1,	1,	1
6.05	0.69	1,	1,	1	0.69	1,	1,	1
6.05	0.69	1,	1,	1	0.69	1,	1,	1
5.93	0.88	1,	1,	1	0.88	1,	1,	1
5.93	0.88	1,	1,	1	0.88	1,	1,	1
5.81	1.08	1,	1,	1	1.08	1,	1,	1
5.81	1.08	1,	1,	1	1.08	1,	1,	1
5.68	1.27	1,	1,	1	1.27	1,	1,	1
5.68	1.27	1,	1,	1	1.27	1,	1,	1
5.56	1.46	1,	1,	1	1.46	1,	1,	1
5.56	1.46	1,	1,	1	1.46	1,	1,	1
5.43	1.64	1,	1,	1	1.64	1,	1,	1
5.43	1.64	1,	1,	1	1.64	1,	1,	1
5.31	1.83	1,	1,	1	1.83	1,	1,	1
5.31	1.83	1,	1,	1	1.83	1,	1,	1
5.19	2.02	1,	1,	1	2.02	1,	1,	1
5.19	2.02	1,	1,	1	2.02	1,	1,	1
5.06	2.21	1,	1,	1	2.21	1,	1,	1
5.06	2.21	1,	1,	1	2.21	1,	1,	1
5.00	2.30	1,	1,	1	2.30	1,	1,	1
Dx : Displacements St,LSS,AC : Stage, Limit state specification, Action combination LSS 1 = !Global safety								
<b>Axial force with corresponding components</b>								
y [m]	Nd1 [kN/m]	Vd1 [kN/m]	Md1 [kNm/m]	St,LSS,AC	Nd1 [kN/m]	Vd1 [kN/m]	Md1 [kNm/m]	St,LSS,AC
17.30	0	0.00	0.00	1, 1, 1	0	0.00	0.00	1, 1, 1
16.80	-13.75	-9.11	2.23	1, 1, 1	-13.75	-9.11	2.23	1, 1, 1
16.30	-27.97	-19.42	9.31	1, 1, 1	-27.97	-19.42	9.31	1, 1, 1
15.80	-42.66	-30.94	21.85	1, 1, 1	-42.66	-30.94	21.85	1, 1, 1
15.30	-57.82	-43.65	40.45	1, 1, 1	-57.82	-43.65	40.45	1, 1, 1
14.80	-73.46	-57.57	65.71	1, 1, 1	-73.46	-57.57	65.71	1, 1, 1
14.30	-89.57	-72.70	98.22	1, 1, 1	-89.57	-72.70	98.22	1, 1, 1
13.80	-106.15	-89.02	138.60	1, 1, 1	-106.15	-89.02	138.60	1, 1, 1
13.30	-123.20	-106.55	187.44	1, 1, 1	-123.20	-106.55	187.44	1, 1, 1
12.80	-140.72	-125.28	245.35	1, 1, 1	-140.72	-125.28	245.35	1, 1, 1
12.30	-158.72	-145.21	312.92	1, 1, 1	-158.72	-145.21	312.92	1, 1, 1
11.80	-177.19	-166.34	390.76	1, 1, 1	-177.19	-166.34	390.76	1, 1, 1
11.30	-196.13	-188.68	479.46	1, 1, 1	-196.13	-188.68	479.46	1, 1, 1
11.20	-199.98	-193.29	498.56	1, 1, 1	-199.98	-193.29	498.56	1, 1, 1
11.14	-201.85	-194.60	510.59	1, 1, 1	-201.85	-194.60	510.59	1, 1, 1
11.14	-201.85	-192.93	510.59	1, 1, 1	-201.85	-192.93	510.59	1, 1, 1
11.01	-205.64	-195.62	534.68	1, 1, 1	-205.64	-195.62	534.68	1, 1, 1
11.01	-205.64	-190.81	534.68	1, 1, 1	-205.64	-190.81	534.68	1, 1, 1
10.89	-209.47	-193.61	558.51	1, 1, 1	-209.47	-193.61	558.51	1, 1, 1
10.89	-209.47	-185.92	558.51	1, 1, 1	-209.47	-185.92	558.51	1, 1, 1
10.77	-213.34	-188.82	581.74	1, 1, 1	-213.34	-188.82	581.74	1, 1, 1
10.77	-213.34	-178.51	581.74	1, 1, 1	-213.34	-178.51	581.74	1, 1, 1
10.64	-217.25	-181.52	604.06	1, 1, 1	-217.25	-181.52	604.06	1, 1, 1
10.64	-217.25	-168.83	604.06	1, 1, 1	-217.25	-168.83	604.06	1, 1, 1
10.52	-221.20	-171.95	625.19	1, 1, 1	-221.20	-171.95	625.19	1, 1, 1
10.52	-221.20	-157.14	625.19	1, 1, 1	-221.20	-157.14	625.19	1, 1, 1
10.39	-225.19	-160.36	644.87	1, 1, 1	-225.19	-160.36	644.87	1, 1, 1
10.39	-225.19	-143.65	644.87	1, 1, 1	-225.19	-143.65	644.87	1, 1, 1
10.27	-229.22	-146.98	662.89	1, 1, 1	-229.22	-146.98	662.89	1, 1, 1
10.27	-229.22	-128.61	662.89	1, 1, 1	-229.22	-128.61	662.89	1, 1, 1
10.15	-233.30	-132.04	679.05	1, 1, 1	-233.30	-132.04	679.05	1, 1, 1
10.15	-233.30	-112.22	679.05	1, 1, 1	-233.30	-112.22	679.05	1, 1, 1
10.02	-237.41	-115.76	693.18	1, 1, 1	-237.41	-115.76	693.18	1, 1, 1
10.02	-237.41	-94.71	693.18	1, 1, 1	-237.41	-94.71	693.18	1, 1, 1
								Nr.:

ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΤΟΙΧΟΥ ΑΝΤΙΣΤΗΡΙΞΗΣ ΣΤΟ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟ ΟΡΙΟ ΤΟΥ ΥΠΑΙΘΡΙΟΥ ΧΩΡΟΥ ΣΤΑΘΜΕΥΣΗΣ ΤΟΥ ΝΕΟΥ ΚΛΕΙΣΤΟΥ ΓΥΜΝΑΣΤΗΡΙΟΥ, ΔΗΜΟΥ ΚΕΡΑΤΣΙΝΙΟΥ - Διατομή Β-Β										Page 58		
Μέθοδος ελατηριωτού προσομοιώματος παθητικών (Spring Model)										Σεισμικές συνθήκες		
										14.02.23, 17:38		
										Larix-5 - Version 2.05		
y [m]	Nd1 [kN/m]	Vd1 [kN/m]	Md1 [kNm/m]	St,LSS,AC			Nd1 [kN/m]	Vd1 [kN/m]	Md1 [kNm/m]	St,LSS,AC		
9.90	-241.57	-98.35	705.15	1,	1,	1	-241.57	-98.35	705.15	1,	1,	1
9.90	-241.57	-76.27	705.15	1,	1,	1	-241.57	-76.27	705.15	1,	1,	1
9.77	-245.77	-80.02	714.84	1,	1,	1	-245.77	-80.02	714.84	1,	1,	1
9.77	-245.77	-57.10	714.84	1,	1,	1	-245.77	-57.10	714.84	1,	1,	1
9.65	-250.01	-60.95	722.16	1,	1,	1	-250.01	-60.95	722.16	1,	1,	1
9.65	-250.01	-37.39	722.16	1,	1,	1	-250.01	-37.39	722.16	1,	1,	1
9.53	-254.29	-41.34	727.04	1,	1,	1	-254.29	-41.34	727.04	1,	1,	1
9.53	-254.29	-17.30	727.04	1,	1,	1	-254.29	-17.30	727.04	1,	1,	1
9.40	-258.61	-21.36	729.44	1,	1,	1	-258.61	-21.36	729.44	1,	1,	1
9.40	-258.61	2.99	729.44	1,	1,	1	-258.61	2.99	729.44	1,	1,	1
9.28	-262.97	-1.18	729.32	1,	1,	1	-262.97	-1.18	729.32	1,	1,	1
9.28	-262.97	23.32	729.32	1,	1,	1	-262.97	23.32	729.32	1,	1,	1
9.15	-267.38	19.04	726.70	1,	1,	1	-267.38	19.04	726.70	1,	1,	1
9.15	-267.38	43.53	726.70	1,	1,	1	-267.38	43.53	726.70	1,	1,	1
9.03	-271.82	39.16	721.57	1,	1,	1	-271.82	39.16	721.57	1,	1,	1
9.03	-271.82	63.50	721.57	1,	1,	1	-271.82	63.50	721.57	1,	1,	1
8.91	-276.31	59.02	713.97	1,	1,	1	-276.31	59.02	713.97	1,	1,	1
8.91	-276.31	83.08	713.97	1,	1,	1	-276.31	83.08	713.97	1,	1,	1
8.78	-280.84	78.49	703.95	1,	1,	1	-280.84	78.49	703.95	1,	1,	1
8.78	-280.84	102.15	703.95	1,	1,	1	-280.84	102.15	703.95	1,	1,	1
8.66	-285.41	97.45	691.58	1,	1,	1	-285.41	97.45	691.58	1,	1,	1
8.66	-285.41	120.58	691.58	1,	1,	1	-285.41	120.58	691.58	1,	1,	1
8.53	-290.02	115.78	676.92	1,	1,	1	-290.02	115.78	676.92	1,	1,	1
8.53	-290.02	138.27	676.92	1,	1,	1	-290.02	138.27	676.92	1,	1,	1
8.41	-294.67	133.36	660.08	1,	1,	1	-294.67	133.36	660.08	1,	1,	1
8.41	-294.67	155.10	660.08	1,	1,	1	-294.67	155.10	660.08	1,	1,	1
8.29	-299.36	150.10	641.16	1,	1,	1	-299.36	150.10	641.16	1,	1,	1
8.29	-299.36	170.99	641.16	1,	1,	1	-299.36	170.99	641.16	1,	1,	1
8.16	-304.10	165.88	620.27	1,	1,	1	-304.10	165.88	620.27	1,	1,	1
8.16	-304.10	185.84	620.27	1,	1,	1	-304.10	185.84	620.27	1,	1,	1
8.04	-308.87	180.62	597.55	1,	1,	1	-308.87	180.62	597.55	1,	1,	1
8.04	-308.87	199.55	597.55	1,	1,	1	-308.87	199.55	597.55	1,	1,	1
7.91	-313.69	194.23	573.13	1,	1,	1	-313.69	194.23	573.13	1,	1,	1
7.91	-313.69	212.05	573.13	1,	1,	1	-313.69	212.05	573.13	1,	1,	1
7.79	-318.55	206.62	547.17	1,	1,	1	-318.55	206.62	547.17	1,	1,	1
7.79	-318.55	223.26	547.17	1,	1,	1	-318.55	223.26	547.17	1,	1,	1
7.67	-323.45	217.73	519.83	1,	1,	1	-323.45	217.73	519.83	1,	1,	1
7.67	-323.45	233.10	519.83	1,	1,	1	-323.45	233.10	519.83	1,	1,	1
7.54	-328.39	227.47	491.27	1,	1,	1	-328.39	227.47	491.27	1,	1,	1
7.54	-328.39	241.51	491.27	1,	1,	1	-328.39	241.51	491.27	1,	1,	1
7.42	-333.37	235.76	461.68	1,	1,	1	-333.37	235.76	461.68	1,	1,	1
7.42	-333.37	248.41	461.68	1,	1,	1	-333.37	248.41	461.68	1,	1,	1
7.29	-338.39	242.56	431.24	1,	1,	1	-338.39	242.56	431.24	1,	1,	1
7.29	-338.39	253.73	431.24	1,	1,	1	-338.39	253.73	431.24	1,	1,	1
7.17	-343.46	247.78	400.15	1,	1,	1	-343.46	247.78	400.15	1,	1,	1
7.17	-343.46	257.42	400.15	1,	1,	1	-343.46	257.42	400.15	1,	1,	1
7.05	-348.56	251.36	368.60	1,	1,	1	-348.56	251.36	368.60	1,	1,	1
7.05	-348.56	259.40	368.60	1,	1,	1	-348.56	259.40	368.60	1,	1,	1
6.92	-353.71	253.24	336.82	1,	1,	1	-353.71	253.24	336.82	1,	1,	1
6.92	-353.71	259.62	336.82	1,	1,	1	-353.71	259.62	336.82	1,	1,	1
6.80	-358.90	253.35	305.01	1,	1,	1	-358.90	253.35	305.01	1,	1,	1
6.80	-358.90	258.00	305.01	1,	1,	1	-358.90	258.00	305.01	1,	1,	1
6.67	-364.13	251.63	273.41	1,	1,	1	-364.13	251.63	273.41	1,	1,	1
6.67	-364.13	254.50	273.41	1,	1,	1	-364.13	254.50	273.41	1,	1,	1
6.55	-369.40	248.02	242.26	1,	1,	1	-369.40	248.02	242.26	1,	1,	1
6.55	-369.40	249.03	242.26	1,	1,	1	-369.40	249.03	242.26	1,	1,	1
6.43	-374.71	242.45	211.78	1,	1,	1	-374.71	242.45	211.78	1,	1,	1
6.43	-374.71	241.53	211.78	1,	1,	1	-374.71	241.53	211.78	1,	1,	1
6.30	-380.06	234.85	182.25	1,	1,	1	-380.06	234.85	182.25	1,	1,	1
6.30	-380.06	231.94	182.25	1,	1,	1	-380.06	231.94	182.25	1,	1,	1
6.18	-385.46	225.15	153.91	1,	1,	1	-385.46	225.15	153.91	1,	1,	1
6.18	-385.46	220.19	153.91	1,	1,	1	-385.46	220.19	153.91	1,	1,	1
6.05	-390.89	213.29	127.03	1,	1,	1	-390.89	213.29	127.03	1,	1,	1
6.05	-390.89	206.19	127.03	1,	1,	1	-390.89	206.19	127.03	1,	1,	1
5.93	-396.37	199.19	101.90	1,	1,	1	-396.37	199.19	101.90	1,	1,	1
5.93	-396.37	189.88	101.90	1,	1,	1	-396.37	189.88	101.90	1,	1,	1
5.81	-401.89	182.77	78.79	1,	1,	1	-401.89	182.77	78.79	1,	1,	1
5.81	-401.89	171.17	78.79	1,	1,	1	-401.89	171.17	78.79	1,	1,	1
5.68	-407.44	163.96	58.01	1,	1,	1	-407.44	163.96	58.01	1,	1,	1
5.68	-407.44	149.99	58.01	1,	1,	1	-407.44	149.99	58.01	1,	1,	1
5.56	-413.04	142.67	39.86	1,	1,	1	-413.04	142.67	39.86	1,	1,	1
5.56	-413.04	126.25	39.86	1,	1,	1	-413.04	126.25	39.86	1,	1,	1
5.43	-418.69	118.83	24.67	1,	1,	1	-418.69	118.83	24.67	1,	1,	1
5.43	-418.69	99.86	24.67	1,	1,	1	-418.69	99.86	24.67	1,	1,	1
5.31	-424.37	92.33	12.75	1,	1,	1	-424.37	92.33	12.75	1,	1,	1
5.31	-424.37	70.73	12.75	1,	1,	1	-424.37	70.73	12.75	1,	1,	1
5.19	-430.09	63.10	4.45	1,	1,	1	-430.09	63.10	4.45	1,	1,	1
										Nr.:		

ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΤΟΙΧΟΥ ΑΝΤΙΣΤΗΡΙΞΗΣ ΣΤΟ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟ ΟΡΙΟ ΤΟΥ ΥΠΑΙΘΡΙΟΥ ΧΩΡΟΥ										Page 59
ΣΤΑΘΜΕΥΣΗΣ ΤΟΥ ΝΕΟΥ ΚΛΕΙΣΤΟΥ ΓΥΜΝΑΣΤΗΡΙΟΥ, ΔΗΜΟΥ ΚΕΡΑΤΣΙΝΙΟΥ - Διατομή B-B										14.02.23, 17:38
Μέθοδος ελατηριωτού προσομοιώματος παθητικών (Spring Model)										Σεισμικές συνθήκες
										Larix-5 - Version 2.05

ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΤΟΙΧΟΥ ΑΝΤΙΣΤΗΡΙΞΗΣ ΣΤΟ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟ ΟΡΙΟ ΤΟΥ ΥΠΑΙΘΡΙΟΥ ΧΩΡΟΥ ΣΤΑΘΜΕΥΣΗΣ ΤΟΥ ΝΕΟΥ ΚΛΕΙΣΤΟΥ ΓΥΜΝΑΣΤΗΡΙΟΥ, ΔΗΜΟΥ ΚΕΡΑΤΣΙΝΙΟΥ - Διατομή Β-Β										Page 60																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
Μέθοδος ελατηριωτού προσομοιώματος παθητικών (Spring Model)										Σεισμικές συνθήκες		14.02.23, 17:38																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
												Larix-5 - Version 2.05																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
<table><tr><td rowspan="2">y [m]</td><td colspan="4">Vd1 max</td><td rowspan="2">St,LSS,AC</td><td colspan="4">Vd1 min</td><td rowspan="2">St,LSS,AC</td></tr><tr><td>Vd1 [kN/m]</td><td>Nd1 [kN/m]</td><td>Md1 [kNm/m]</td><td></td><td>Vd1 [kN/m]</td><td>Nd1 [kN/m]</td><td>Md1 [kNm/m]</td><td></td></tr><tr><td>8.04</td><td>199.55</td><td>-308.87</td><td>597.55</td><td></td><td>1, 1, 1</td><td>199.55</td><td>-308.87</td><td>597.55</td><td></td><td>1, 1, 1</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>7.91</td><td>194.23</td><td>-313.69</td><td>573.13</td><td></td><td>1, 1, 1</td><td>194.23</td><td>-313.69</td><td>573.13</td><td></td><td>1, 1, 1</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>7.91</td><td>212.05</td><td>-313.69</td><td>573.13</td><td></td><td>1, 1, 1</td><td>212.05</td><td>-313.69</td><td>573.13</td><td></td><td>1, 1, 1</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>7.79</td><td>206.62</td><td>-318.55</td><td>547.17</td><td></td><td>1, 1, 1</td><td>206.62</td><td>-318.55</td><td>547.17</td><td></td><td>1, 1, 1</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>7.79</td><td>223.26</td><td>-318.55</td><td>547.17</td><td></td><td>1, 1, 1</td><td>223.26</td><td>-318.55</td><td>547.17</td><td></td><td>1, 1, 1</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>7.67</td><td>217.73</td><td>-323.45</td><td>519.83</td><td></td><td>1, 1, 1</td><td>217.73</td><td>-323.45</td><td>519.83</td><td></td><td>1, 1, 1</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>7.67</td><td>233.10</td><td>-323.45</td><td>519.83</td><td></td><td>1, 1, 1</td><td>233.10</td><td>-323.45</td><td>519.83</td><td></td><td>1, 1, 1</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>7.54</td><td>227.47</td><td>-328.39</td><td>491.27</td><td></td><td>1, 1, 1</td><td>227.47</td><td>-328.39</td><td>491.27</td><td></td><td>1, 1, 1</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>7.54</td><td>241.51</td><td>-328.39</td><td>491.27</td><td></td><td>1, 1, 1</td><td>241.51</td><td>-328.39</td><td>491.27</td><td></td><td>1, 1, 1</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>7.42</td><td>235.76</td><td>-333.37</td><td>461.68</td><td></td><td>1, 1, 1</td><td>235.76</td><td>-333.37</td><td>461.68</td><td></td><td>1, 1, 1</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>7.42</td><td>248.41</td><td>-333.37</td><td>461.68</td><td></td><td>1, 1, 1</td><td>248.41</td><td>-333.37</td><td>461.68</td><td></td><td>1, 1, 1</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>7.29</td><td>242.56</td><td>-338.39</td><td>431.24</td><td></td><td>1, 1, 1</td><td>242.56</td><td>-338.39</td><td>431.24</td><td></td><td>1, 1, 1</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>7.29</td><td>253.73</td><td>-338.39</td><td>431.24</td><td></td><td>1, 1, 1</td><td>253.73</td><td>-338.39</td><td>431.24</td><td></td><td>1, 1, 1</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>7.17</td><td>247.78</td><td>-343.46</td><td>400.15</td><td></td><td>1, 1, 1</td><td>247.78</td><td>-343.46</td><td>400.15</td><td></td><td>1, 1, 1</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>7.17</td><td>257.42</td><td>-343.46</td><td>400.15</td><td></td><td>1, 1, 1</td><td>257.42</td><td>-343.46</td><td>400.15</td><td></td><td>1, 1, 1</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>7.05</td><td>251.36</td><td>-348.56</td><td>368.60</td><td></td><td>1, 1, 1</td><td>251.36</td><td>-348.56</td><td>368.60</td><td></td><td>1, 1, 1</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>7.05</td><td>259.40</td><td>-348.56</td><td>368.60</td><td></td><td>1, 1, 1</td><td>259.40</td><td>-348.56</td><td>368.60</td><td></td><td>1, 1, 1</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>6.92</td><td>253.24</td><td>-353.71</td><td>336.82</td><td></td><td>1, 1, 1</td><td>253.24</td><td>-353.71</td><td>336.82</td><td></td><td>1, 1, 1</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>6.92</td><td>259.62</td><td>-353.71</td><td>336.82</td><td></td><td>1, 1, 1</td><td>259.62</td><td>-353.71</td><td>336.82</td><td></td><td>1, 1, 1</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>6.80</td><td>253.35</td><td>-358.90</td><td>305.01</td><td></td><td>1, 1, 1</td><td>253.35</td><td>-358.90</td><td>305.01</td><td></td><td>1, 1, 1</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>6.80</td><td>258.00</td><td>-358.90</td><td>305.01</td><td></td><td>1, 1, 1</td><td>258.00</td><td>-358.90</td><td>305.01</td><td></td><td>1, 1, 1</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>6.67</td><td>251.63</td><td>-364.13</td><td>273.41</td><td></td><td>1, 1, 1</td><td>251.63</td><td>-364.13</td><td>273.41</td><td></td><td>1, 1, 1</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>6.67</td><td>254.50</td><td>-364.13</td><td>273.41</td><td></td><td>1, 1, 1</td><td>254.50</td><td>-364.13</td><td>273.41</td><td></td><td>1, 1, 1</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>6.55</td><td>248.02</td><td>-369.40</td><td>242.26</td><td></td><td>1, 1, 1</td><td>248.02</td><td>-369.40</td><td>242.26</td><td></td><td>1, 1, 1</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>6.55</td><td>249.03</td><td>-369.40</td><td>242.26</td><td></td><td>1, 1, 1</td><td>249.03</td><td>-369.40</td><td>242.26</td><td></td><td>1, 1, 1</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>6.43</td><td>242.45</td><td>-374.71</td><td>211.78</td><td></td><td>1, 1, 1</td><td>242.45</td><td>-374.71</td><td>211.78</td><td></td><td>1, 1, 1</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>6.43</td><td>241.53</td><td>-374.71</td><td>211.78</td><td></td><td>1, 1, 1</td><td>241.53</td><td>-374.71</td><td>211.78</td><td></td><td>1, 1, 1</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>6.30</td><td>234.85</td><td>-380.06</td><td>182.25</td><td></td><td>1, 1, 1</td><td>234.85</td><td>-380.06</td><td>182.25</td><td></td><td>1, 1, 1</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>6.30</td><td>231.94</td><td>-380.06</td><td>182.25</td><td></td><td>1, 1, 1</td><td>231.94</td><td>-380.06</td><td>182.25</td><td></td><td>1, 1, 1</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>6.18</td><td>225.15</td><td>-385.46</td><td>153.91</td><td></td><td>1, 1, 1</td><td>225.15</td><td>-385.46</td><td>153.91</td><td></td><td>1, 1, 1</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>6.18</td><td>220.19</td><td>-385.46</td><td>153.91</td><td></td><td>1, 1, 1</td><td>220.19</td><td>-385.46</td><td>153.91</td><td></td><td>1, 1, 1</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>6.05</td><td>213.29</td><td>-390.89</td><td>127.03</td><td></td><td>1, 1, 1</td><td>213.29</td><td>-390.89</td><td>127.03</td><td></td><td>1, 1, 1</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>6.05</td><td>206.19</td><td>-390.89</td><td>127.03</td><td></td><td>1, 1, 1</td><td>206.19</td><td>-390.89</td><td>127.03</td><td></td><td>1, 1, 1</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>5.93</td><td>199.19</td><td>-396.37</td><td>101.90</td><td></td><td>1, 1, 1</td><td>199.19</td><td>-396.37</td><td>101.90</td><td></td><td>1, 1, 1</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>5.93</td><td>189.88</td><td>-396.37</td><td>101.90</td><td></td><td>1, 1, 1</td><td>189.88</td><td>-396.37</td><td>101.90</td><td></td><td>1, 1, 1</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>5.81</td><td>182.77</td><td>-401.89</td><td>78.79</td><td></td><td>1, 1, 1</td><td>182.77</td><td>-401.89</td><td>78.79</td><td></td><td>1, 1, 1</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>5.81</td><td>171.17</td><td>-401.89</td><td>78.79</td><td></td><td>1, 1, 1</td><td>171.17</td><td>-401.89</td><td>78.79</td><td></td><td>1, 1, 1</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>5.68</td><td>163.96</td><td>-407.44</td><td>58.01</td><td></td><td>1, 1, 1</td><td>163.96</td><td>-407.44</td><td>58.01</td><td></td><td>1, 1, 1</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>5.68</td><td>149.99</td><td>-407.44</td><td>58.01</td><td></td><td>1, 1, 1</td><td>149.99</td><td>-407.44</td><td>58.01</td><td></td><td>1, 1, 1</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>5.56</td><td>142.67</td><td>-413.04</td><td>39.86</td><td></td><td>1, 1, 1</td><td>142.67</td><td>-413.04</td><td>39.86</td><td></td><td>1, 1, 1</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>5.56</td><td>126.25</td><td>-413.04</td><td>39.86</td><td></td><td>1, 1, 1</td><td>126.25</td><td>-413.04</td><td>39.86</td><td></td><td>1, 1, 1</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>5.43</td><td>118.83</td><td>-418.69</td><td>24.67</td><td></td><td>1, 1, 1</td><td>118.83</td><td>-418.69</td><td>24.67</td><td></td><td>1, 1, 1</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>5.43</td><td>99.86</td><td>-418.69</td><td>24.67</td><td></td><td>1, 1, 1</td><td>99.86</td><td>-418.69</td><td>24.67</td><td></td><td>1, 1, 1</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>5.31</td><td>92.33</td><td>-424.37</td><td>12.75</td><td></td><td>1, 1, 1</td><td>92.33</td><td>-424.37</td><td>12.75</td><td></td><td>1, 1, 1</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>5.31</td><td>70.73</td><td>-424.37</td><td>12.75</td><td></td><td>1, 1, 1</td><td>70.73</td><td>-424.37</td><td>12.75</td><td></td><td>1, 1, 1</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>5.19</td><td>63.10</td><td>-430.09</td><td>4.45</td><td></td><td>1, 1, 1</td><td>63.10</td><td>-430.09</td><td>4.45</td><td></td><td>1, 1, 1</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>5.19</td><td>38.78</td><td>-430.09</td><td>4.45</td><td></td><td>1, 1, 1</td><td>38.78</td><td>-430.09</td><td>4.45</td><td></td><td>1, 1, 1</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>5.06</td><td>31.04</td><td>-435.86</td><td>0.12</td><td></td><td>1, 1, 1</td><td>31.04</td><td>-435.86</td><td>0.12</td><td></td><td>1, 1, 1</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>5.06</td><td>3.91</td><td>-435.86</td><td>0.12</td><td></td><td>1, 1, 1</td><td>3.91</td><td>-435.86</td><td>0.12</td><td></td><td>1, 1, 1</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>5.00</td><td>0.00</td><td>-438.76</td><td>-0.00</td><td></td><td>1, 1, 1</td><td>0.00</td><td>-438.76</td><td>-0.00</td><td></td><td>1, 1, 1</td><td></td><td></td><td></td></tr></table>														y [m]	Vd1 max				St,LSS,AC	Vd1 min				St,LSS,AC	Vd1 [kN/m]	Nd1 [kN/m]	Md1 [kNm/m]		Vd1 [kN/m]	Nd1 [kN/m]	Md1 [kNm/m]		8.04	199.55	-308.87	597.55		1, 1, 1	199.55	-308.87	597.55		1, 1, 1				7.91	194.23	-313.69	573.13		1, 1, 1	194.23	-313.69	573.13		1, 1, 1				7.91	212.05	-313.69	573.13		1, 1, 1	212.05	-313.69	573.13		1, 1, 1				7.79	206.62	-318.55	547.17		1, 1, 1	206.62	-318.55	547.17		1, 1, 1				7.79	223.26	-318.55	547.17		1, 1, 1	223.26	-318.55	547.17		1, 1, 1				7.67	217.73	-323.45	519.83		1, 1, 1	217.73	-323.45	519.83		1, 1, 1				7.67	233.10	-323.45	519.83		1, 1, 1	233.10	-323.45	519.83		1, 1, 1				7.54	227.47	-328.39	491.27		1, 1, 1	227.47	-328.39	491.27		1, 1, 1				7.54	241.51	-328.39	491.27		1, 1, 1	241.51	-328.39	491.27		1, 1, 1				7.42	235.76	-333.37	461.68		1, 1, 1	235.76	-333.37	461.68		1, 1, 1				7.42	248.41	-333.37	461.68		1, 1, 1	248.41	-333.37	461.68		1, 1, 1				7.29	242.56	-338.39	431.24		1, 1, 1	242.56	-338.39	431.24		1, 1, 1				7.29	253.73	-338.39	431.24		1, 1, 1	253.73	-338.39	431.24		1, 1, 1				7.17	247.78	-343.46	400.15		1, 1, 1	247.78	-343.46	400.15		1, 1, 1				7.17	257.42	-343.46	400.15		1, 1, 1	257.42	-343.46	400.15		1, 1, 1				7.05	251.36	-348.56	368.60		1, 1, 1	251.36	-348.56	368.60		1, 1, 1				7.05	259.40	-348.56	368.60		1, 1, 1	259.40	-348.56	368.60		1, 1, 1				6.92	253.24	-353.71	336.82		1, 1, 1	253.24	-353.71	336.82		1, 1, 1				6.92	259.62	-353.71	336.82		1, 1, 1	259.62	-353.71	336.82		1, 1, 1				6.80	253.35	-358.90	305.01		1, 1, 1	253.35	-358.90	305.01		1, 1, 1				6.80	258.00	-358.90	305.01		1, 1, 1	258.00	-358.90	305.01		1, 1, 1				6.67	251.63	-364.13	273.41		1, 1, 1	251.63	-364.13	273.41		1, 1, 1				6.67	254.50	-364.13	273.41		1, 1, 1	254.50	-364.13	273.41		1, 1, 1				6.55	248.02	-369.40	242.26		1, 1, 1	248.02	-369.40	242.26		1, 1, 1				6.55	249.03	-369.40	242.26		1, 1, 1	249.03	-369.40	242.26		1, 1, 1				6.43	242.45	-374.71	211.78		1, 1, 1	242.45	-374.71	211.78		1, 1, 1				6.43	241.53	-374.71	211.78		1, 1, 1	241.53	-374.71	211.78		1, 1, 1				6.30	234.85	-380.06	182.25		1, 1, 1	234.85	-380.06	182.25		1, 1, 1				6.30	231.94	-380.06	182.25		1, 1, 1	231.94	-380.06	182.25		1, 1, 1				6.18	225.15	-385.46	153.91		1, 1, 1	225.15	-385.46	153.91		1, 1, 1				6.18	220.19	-385.46	153.91		1, 1, 1	220.19	-385.46	153.91		1, 1, 1				6.05	213.29	-390.89	127.03		1, 1, 1	213.29	-390.89	127.03		1, 1, 1				6.05	206.19	-390.89	127.03		1, 1, 1	206.19	-390.89	127.03		1, 1, 1				5.93	199.19	-396.37	101.90		1, 1, 1	199.19	-396.37	101.90		1, 1, 1				5.93	189.88	-396.37	101.90		1, 1, 1	189.88	-396.37	101.90		1, 1, 1				5.81	182.77	-401.89	78.79		1, 1, 1	182.77	-401.89	78.79		1, 1, 1				5.81	171.17	-401.89	78.79		1, 1, 1	171.17	-401.89	78.79		1, 1, 1				5.68	163.96	-407.44	58.01		1, 1, 1	163.96	-407.44	58.01		1, 1, 1				5.68	149.99	-407.44	58.01		1, 1, 1	149.99	-407.44	58.01		1, 1, 1				5.56	142.67	-413.04	39.86		1, 1, 1	142.67	-413.04	39.86		1, 1, 1				5.56	126.25	-413.04	39.86		1, 1, 1	126.25	-413.04	39.86		1, 1, 1				5.43	118.83	-418.69	24.67		1, 1, 1	118.83	-418.69	24.67		1, 1, 1				5.43	99.86	-418.69	24.67		1, 1, 1	99.86	-418.69	24.67		1, 1, 1				5.31	92.33	-424.37	12.75		1, 1, 1	92.33	-424.37	12.75		1, 1, 1				5.31	70.73	-424.37	12.75		1, 1, 1	70.73	-424.37	12.75		1, 1, 1				5.19	63.10	-430.09	4.45		1, 1, 1	63.10	-430.09	4.45		1, 1, 1				5.19	38.78	-430.09	4.45		1, 1, 1	38.78	-430.09	4.45		1, 1, 1				5.06	31.04	-435.86	0.12		1, 1, 1	31.04	-435.86	0.12		1, 1, 1				5.06	3.91	-435.86	0.12		1, 1, 1	3.91	-435.86	0.12		1, 1, 1				5.00	0.00	-438.76	-0.00		1, 1, 1	0.00	-438.76	-0.00		1, 1, 1			
y [m]	Vd1 max				St,LSS,AC	Vd1 min				St,LSS,AC																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
	Vd1 [kN/m]	Nd1 [kN/m]	Md1 [kNm/m]			Vd1 [kN/m]	Nd1 [kN/m]	Md1 [kNm/m]																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
8.04	199.55	-308.87	597.55		1, 1, 1	199.55	-308.87	597.55		1, 1, 1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
7.91	194.23	-313.69	573.13		1, 1, 1	194.23	-313.69	573.13		1, 1, 1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
7.91	212.05	-313.69	573.13		1, 1, 1	212.05	-313.69	573.13		1, 1, 1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
7.79	206.62	-318.55	547.17		1, 1, 1	206.62	-318.55	547.17		1, 1, 1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
7.79	223.26	-318.55	547.17		1, 1, 1	223.26	-318.55	547.17		1, 1, 1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
7.67	217.73	-323.45	519.83		1, 1, 1	217.73	-323.45	519.83		1, 1, 1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
7.67	233.10	-323.45	519.83		1, 1, 1	233.10	-323.45	519.83		1, 1, 1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
7.54	227.47	-328.39	491.27		1, 1, 1	227.47	-328.39	491.27		1, 1, 1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
7.54	241.51	-328.39	491.27		1, 1, 1	241.51	-328.39	491.27		1, 1, 1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
7.42	235.76	-333.37	461.68		1, 1, 1	235.76	-333.37	461.68		1, 1, 1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
7.42	248.41	-333.37	461.68		1, 1, 1	248.41	-333.37	461.68		1, 1, 1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
7.29	242.56	-338.39	431.24		1, 1, 1	242.56	-338.39	431.24		1, 1, 1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
7.29	253.73	-338.39	431.24		1, 1, 1	253.73	-338.39	431.24		1, 1, 1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
7.17	247.78	-343.46	400.15		1, 1, 1	247.78	-343.46	400.15		1, 1, 1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
7.17	257.42	-343.46	400.15		1, 1, 1	257.42	-343.46	400.15		1, 1, 1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
7.05	251.36	-348.56	368.60		1, 1, 1	251.36	-348.56	368.60		1, 1, 1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
7.05	259.40	-348.56	368.60		1, 1, 1	259.40	-348.56	368.60		1, 1, 1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
6.92	253.24	-353.71	336.82		1, 1, 1	253.24	-353.71	336.82		1, 1, 1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
6.92	259.62	-353.71	336.82		1, 1, 1	259.62	-353.71	336.82		1, 1, 1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
6.80	253.35	-358.90	305.01		1, 1, 1	253.35	-358.90	305.01		1, 1, 1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
6.80	258.00	-358.90	305.01		1, 1, 1	258.00	-358.90	305.01		1, 1, 1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
6.67	251.63	-364.13	273.41		1, 1, 1	251.63	-364.13	273.41		1, 1, 1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
6.67	254.50	-364.13	273.41		1, 1, 1	254.50	-364.13	273.41		1, 1, 1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
6.55	248.02	-369.40	242.26		1, 1, 1	248.02	-369.40	242.26		1, 1, 1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
6.55	249.03	-369.40	242.26		1, 1, 1	249.03	-369.40	242.26		1, 1, 1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
6.43	242.45	-374.71	211.78		1, 1, 1	242.45	-374.71	211.78		1, 1, 1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
6.43	241.53	-374.71	211.78		1, 1, 1	241.53	-374.71	211.78		1, 1, 1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
6.30	234.85	-380.06	182.25		1, 1, 1	234.85	-380.06	182.25		1, 1, 1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
6.30	231.94	-380.06	182.25		1, 1, 1	231.94	-380.06	182.25		1, 1, 1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
6.18	225.15	-385.46	153.91		1, 1, 1	225.15	-385.46	153.91		1, 1, 1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
6.18	220.19	-385.46	153.91		1, 1, 1	220.19	-385.46	153.91		1, 1, 1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
6.05	213.29	-390.89	127.03		1, 1, 1	213.29	-390.89	127.03		1, 1, 1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
6.05	206.19	-390.89	127.03		1, 1, 1	206.19	-390.89	127.03		1, 1, 1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
5.93	199.19	-396.37	101.90		1, 1, 1	199.19	-396.37	101.90		1, 1, 1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
5.93	189.88	-396.37	101.90		1, 1, 1	189.88	-396.37	101.90		1, 1, 1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
5.81	182.77	-401.89	78.79		1, 1, 1	182.77	-401.89	78.79		1, 1, 1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
5.81	171.17	-401.89	78.79		1, 1, 1	171.17	-401.89	78.79		1, 1, 1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
5.68	163.96	-407.44	58.01		1, 1, 1	163.96	-407.44	58.01		1, 1, 1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
5.68	149.99	-407.44	58.01		1, 1, 1	149.99	-407.44	58.01		1, 1, 1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
5.56	142.67	-413.04	39.86		1, 1, 1	142.67	-413.04	39.86		1, 1, 1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
5.56	126.25	-413.04	39.86		1, 1, 1	126.25	-413.04	39.86		1, 1, 1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
5.43	118.83	-418.69	24.67		1, 1, 1	118.83	-418.69	24.67		1, 1, 1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
5.43	99.86	-418.69	24.67		1, 1, 1	99.86	-418.69	24.67		1, 1, 1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
5.31	92.33	-424.37	12.75		1, 1, 1	92.33	-424.37	12.75		1, 1, 1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
5.31	70.73	-424.37	12.75		1, 1, 1	70.73	-424.37	12.75		1, 1, 1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
5.19	63.10	-430.09	4.45		1, 1, 1	63.10	-430.09	4.45		1, 1, 1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
5.19	38.78	-430.09	4.45		1, 1, 1	38.78	-430.09	4.45		1, 1, 1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
5.06	31.04	-435.86	0.12		1, 1, 1	31.04	-435.86	0.12		1, 1, 1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
5.06	3.91	-435.86	0.12		1, 1, 1	3.91	-435.86	0.12		1, 1, 1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
5.00	0.00	-438.76	-0.00		1, 1, 1	0.00	-438.76	-0.00		1, 1, 1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
St,LSS,AC : Stage, Limit state specification, Action combination LSS 1 = !Global safety																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
Bending moment with corresponding components																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
<table><tr><td rowspan="2">y [m]</td><td colspan="4">Md1 max</td><td rowspan="2">St,LSS,AC</td><td colspan="4">Md1 min</td><td rowspan="2">St,LSS,AC</td></tr><tr><td>Md1 [kNm/m]</td><td>Nd1 [kN/m]</td><td>Vd1 [kN/m]</td><td></td><td>Md1 [kNm/m]</td><td>Nd1 [kN/m]</td><td>Vd1 [kN/m]</td><td></td></tr><tr><td>17.30</td><td>0.00</td><td>0</td><td>0.00</td><td></td><td>1, 1, 1</td><td>0.00</td><td>0</td><td>0.00</td><td></td><td>1, 1, 1</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>16.80</td><td>2.23</td><td>-13.75</td><td>-9.11</td><td></td><td>1, 1, 1</td><td>2.23</td><td>-13.75</td><td>-9.11</td><td></td><td>1, 1, 1</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>16.30</td><td>9.31</td><td>-27.97</td><td>-19.42</td><td></td><td>1, 1, 1</td><td>9.31</td><td>-27.97</td><td>-19.42</td><td></td><td>1, 1, 1</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>15.80</td><td>21.85</td><td>-42.66</td><td>-30.94</td><td></td><td>1, 1, 1</td><td>21.85</td><td>-42.66</td><td>-30.94</td><td></td><td>1, 1, 1</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>15.30</td><td>40.45</td><td>-57.82</td><td>-43.65</td><td></td><td>1, 1, 1</td><td>40.45</td><td>-57.82</td><td>-43.65</td><td></td><td>1, 1, 1</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>14.80</td><td>65.71</td><td>-73.46</td><td>-57.57</td><td></td><td>1, 1, 1</td><td>65.71</td><td>-73.46</td><td>-57.57</td><td></td><td>1, 1, 1</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>14.30</td><td>98.22</td><td>-89.57</td><td>-72.70</td><td></td><td>1, 1, 1</td><td>98.22</td><td>-89.57</td><td>-72.70</td><td></td><td>1, 1, 1</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>13.80</td><td>138.60</td><td>-106.15</td><td>-89.02</td><td></td><td>1, 1, 1</td><td>138.60</td><td>-106.15</td><td>-89.02</td><td></td><td>1, 1, 1</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>13.30</td><td>187.44</td><td>-123.20</td><td>-106.55</td><td></td><td>1, 1, 1</td><td>187.44</td><td>-123.20</td><td>-106.55</td><td></td><td>1, 1, 1</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>12.80</td><td>245.35</td><td>-140.72</td><td>-125.28</td><td></td><td>1, 1, 1</td><td>245.35</td><td>-140.72</td><td>-125.28</td><td></td><td>1, 1, 1</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>12.30</td><td>312.92</td><td>-158.72</td><td>-145.21</td><td></td><td>1, 1, 1</td><td>312.92</td><td>-158.72</td><td>-145.21</td><td></td><td>1, 1, 1</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>11.80</td><td>390.76</td><td>-177.19</td><td>-166.34</td><td></td><td>1, 1, 1</td><td>390.76</td><td>-177.19</td><td>-166.34</td><td></td><td>1, 1, 1</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>11.30</td><td>479.46</td><td>-196.13</td><td>-188.68</td><td></td><td>1, 1, 1</td><td>479.46</td><td>-196.13</td><td>-188.68</td><td></td><td>1, 1, 1</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>11.20</td><td>498.56</td><td>-199.98</td><td>-193.29</td><td></td><td>1, 1, 1</td><td>498.56</td><td>-199.98</td><td>-193.29</td><td></td><td>1, 1, 1</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>11.14</td><td>510.59</td><td>-201.85</td><td>-194.60</td><td></td><td>1, 1, 1</td><td>510.59</td><td>-201.85</td><td>-194.60</td><td></td><td>1, 1, 1</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>11.14</td><td>510.59</td><td>-201.85</td><td>-192.93</td><td></td><td>1, 1, 1</td><td>510.59</td><td>-201.85</td><td>-192.93</td><td></td><td>1, 1, 1</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>11.01</td><td>534.68</td><td>-205.64</td><td>-195.62</td><td></td><td>1, 1, 1</td><td>534.68</td><td>-205.64</td><td>-195.62</td><td></td><td>1, 1, 1</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>11.01</td><td>534.68</td><td>-205.64</td><td>-190.81</td><td></td><td>1, 1, 1</td><td>534.68</td><td>-205.64</td><td>-190.81</td><td></td><td>1, 1, 1</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>10.89</td><td>558.51</td><td>-209.47</td><td>-193.61</td><td></td><td>1, 1, 1</td><td>558.51</td><td>-209.47</td><td>-193.61</td><td></td><td>1, 1, 1</td><td></td><td></td><td></td></tr></table>														y [m]	Md1 max				St,LSS,AC	Md1 min				St,LSS,AC	Md1 [kNm/m]	Nd1 [kN/m]	Vd1 [kN/m]		Md1 [kNm/m]	Nd1 [kN/m]	Vd1 [kN/m]		17.30	0.00	0	0.00		1, 1, 1	0.00	0	0.00		1, 1, 1				16.80	2.23	-13.75	-9.11		1, 1, 1	2.23	-13.75	-9.11		1, 1, 1				16.30	9.31	-27.97	-19.42		1, 1, 1	9.31	-27.97	-19.42		1, 1, 1				15.80	21.85	-42.66	-30.94		1, 1, 1	21.85	-42.66	-30.94		1, 1, 1				15.30	40.45	-57.82	-43.65		1, 1, 1	40.45	-57.82	-43.65		1, 1, 1				14.80	65.71	-73.46	-57.57		1, 1, 1	65.71	-73.46	-57.57		1, 1, 1				14.30	98.22	-89.57	-72.70		1, 1, 1	98.22	-89.57	-72.70		1, 1, 1				13.80	138.60	-106.15	-89.02		1, 1, 1	138.60	-106.15	-89.02		1, 1, 1				13.30	187.44	-123.20	-106.55		1, 1, 1	187.44	-123.20	-106.55		1, 1, 1				12.80	245.35	-140.72	-125.28		1, 1, 1	245.35	-140.72	-125.28		1, 1, 1				12.30	312.92	-158.72	-145.21		1, 1, 1	312.92	-158.72	-145.21		1, 1, 1				11.80	390.76	-177.19	-166.34		1, 1, 1	390.76	-177.19	-166.34		1, 1, 1				11.30	479.46	-196.13	-188.68		1, 1, 1	479.46	-196.13	-188.68		1, 1, 1				11.20	498.56	-199.98	-193.29		1, 1, 1	498.56	-199.98	-193.29		1, 1, 1				11.14	510.59	-201.85	-194.60		1, 1, 1	510.59	-201.85	-194.60		1, 1, 1				11.14	510.59	-201.85	-192.93		1, 1, 1	510.59	-201.85	-192.93		1, 1, 1				11.01	534.68	-205.64	-195.62		1, 1, 1	534.68	-205.64	-195.62		1, 1, 1				11.01	534.68	-205.64	-190.81		1, 1, 1	534.68	-205.64	-190.81		1, 1, 1				10.89	558.51	-209.47	-193.61		1, 1, 1	558.51	-209.47	-193.61		1, 1, 1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
y [m]	Md1 max				St,LSS,AC	Md1 min				St,LSS,AC																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
	Md1 [kNm/m]	Nd1 [kN/m]	Vd1 [kN/m]			Md1 [kNm/m]	Nd1 [kN/m]	Vd1 [kN/m]																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
17.30	0.00	0	0.00		1, 1, 1	0.00	0	0.00		1, 1, 1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
16.80	2.23	-13.75	-9.11		1, 1, 1	2.23	-13.75	-9.11		1, 1, 1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
16.30	9.31	-27.97	-19.42		1, 1, 1	9.31	-27.97	-19.42		1, 1, 1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
15.80	21.85	-42.66	-30.94		1, 1, 1	21.85	-42.66	-30.94		1, 1, 1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
15.30	40.45	-57.82	-43.65		1, 1, 1	40.45	-57.82	-43.65		1, 1, 1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
14.80	65.71	-73.46	-57.57		1, 1, 1	65.71	-73.46	-57.57		1, 1, 1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
14.30	98.22	-89.57	-72.70		1, 1, 1	98.22	-89.57	-72.70		1, 1, 1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
13.80	138.60	-106.15	-89.02		1, 1, 1	138.60	-106.15	-89.02		1, 1, 1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
13.30	187.44	-123.20	-106.55		1, 1, 1	187.44	-123.20	-106.55		1, 1, 1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
12.80	245.35	-140.72	-125.28		1, 1, 1	245.35	-140.72	-125.28		1, 1, 1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
12.30	312.92	-158.72	-145.21		1, 1, 1	312.92	-158.72	-145.21		1, 1, 1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
11.80	390.76	-177.19	-166.34		1, 1, 1	390.76	-177.19	-166.34		1, 1, 1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
11.30	479.46	-196.13	-188.68		1, 1, 1	479.46	-196.13	-188.68		1, 1, 1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
11.20	498.56	-199.98	-193.29		1, 1, 1	498.56	-199.98	-193.29		1, 1, 1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
11.14	510.59	-201.85	-194.60		1, 1, 1	510.59	-201.85	-194.60		1, 1, 1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
11.14	510.59	-201.85	-192.93		1, 1, 1	510.59	-201.85	-192.93		1, 1, 1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
11.01	534.68	-205.64	-195.62		1, 1, 1	534.68	-205.64	-195.62		1, 1, 1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
11.01	534.68	-205.64	-190.81		1, 1, 1	534.68	-205.64	-190.81		1, 1, 1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
10.89	558.51	-209.47	-193.61		1, 1, 1	558.51	-209.47	-193.61		1, 1, 1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
												Nr.:																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																

ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΤΟΙΧΟΥ ΑΝΤΙΣΤΗΡΙΞΗΣ ΣΤΟ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟ ΟΡΙΟ ΤΟΥ ΥΠΑΙΘΡΙΟΥ ΧΩΡΟΥ ΣΤΑΘΜΕΥΣΗΣ ΤΟΥ ΝΕΟΥ ΚΛΕΙΣΤΟΥ ΓΥΜΝΑΣΤΗΡΙΟΥ, ΔΗΜΟΥ ΚΕΡΑΤΣΙΝΙΟΥ - Διατομή Β-Β										Page 61	
										14.02.23, 17:38	
Μέθοδος ελατηριωτού προσομοιώματος παθητικών (Spring Model)							Σεισμικές συνθήκες			Larix-5 - Version 2.05	



y [m]	Md1 max				Md1 min				St,LSS,AC	
	Md1 [kNm/m]	Nd1 [kN/m]	Vd1 [kN/m]	St,LSS,AC	Md1 [kNm/m]	Nd1 [kN/m]	Vd1 [kN/m]	St,LSS,AC		
6.05	127.03	-390.89	213.29	1, 1, 1	127.03	-390.89	213.29	1, 1, 1		
6.05	127.03	-390.89	206.19	1, 1, 1	127.03	-390.89	206.19	1, 1, 1		
5.93	101.90	-396.37	199.19	1, 1, 1	101.90	-396.37	199.19	1, 1, 1		
5.93	101.90	-396.37	189.88	1, 1, 1	101.90	-396.37	189.88	1, 1, 1		
5.81	78.79	-401.89	182.77	1, 1, 1	78.79	-401.89	182.77	1, 1, 1		
5.81	78.79	-401.89	171.17	1, 1, 1	78.79	-401.89	171.17	1, 1, 1		
5.68	58.01	-407.44	163.96	1, 1, 1	58.01	-407.44	163.96	1, 1, 1		
5.68	58.01	-407.44	149.99	1, 1, 1	58.01	-407.44	149.99	1, 1, 1		
5.56	39.86	-413.04	142.67	1, 1, 1	39.86	-413.04	142.67	1, 1, 1		
5.56	39.86	-413.04	126.25	1, 1, 1	39.86	-413.04	126.25	1, 1, 1		
5.43	24.67	-418.69	118.83	1, 1, 1	24.67	-418.69	118.83	1, 1, 1		
5.43	24.67	-418.69	99.86	1, 1, 1	24.67	-418.69	99.86	1, 1, 1		
5.31	12.75	-424.37	92.33	1, 1, 1	12.75	-424.37	92.33	1, 1, 1		
5.31	12.75	-424.37	70.73	1, 1, 1	12.75	-424.37	70.73	1, 1, 1		
5.19	4.45	-430.09	63.10	1, 1, 1	4.45	-430.09	63.10	1, 1, 1		
5.19	4.45	-430.09	38.78	1, 1, 1	4.45	-430.09	38.78	1, 1, 1		
5.06	0.12	-435.86	31.04	1, 1, 1	0.12	-435.86	31.04	1, 1, 1		
5.06	0.12	-435.86	3.91	1, 1, 1	0.12	-435.86	3.91	1, 1, 1		
5.00	-0.00	-438.76	0.00	1, 1, 1	-0.00	-438.76	0.00	1, 1, 1		

St,LSS,AC : Stage, Limit state specification, Action combination  
LSS 1 = !Global safety



**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Γ**

ΕΛΕΓΧΟΙ ΜΕΤΑΤΟΠΙΣΕΩΝ ΚΑΙ ΓΕΝΙΚΗΣ ΕΥΣΤΑΘΕΙΑΣ



## **ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Γ**

### **ΕΛΕΓΧΟΙ ΜΕΤΟΠΙΣΕΩΝ ΚΑΙ ΓΕΝΙΚΗΣ ΕΥΣΤΑΘΕΙΑΣ**

#### **1 ΓΕΝΙΚΑ**

Στις παραγράφους που ακολουθούν πραγματοποιούνται έλεγχοι ολικής ευστάθειας του έργου αντιστήριξης υπό στατικές και σεισμικές συνθήκες φόρτισης. Από τις σχετικές αναλύσεις λαμβάνονται επίσης και αξιολογούνται τα αποτελέσματα για τις αναπτυσσόμενες μετατοπίσεις του πασσαλοδιαφράγματος κατά τη φάση λειτουργίας του έργου ενώ παρουσιάζονται και αποτελέσματα για τα αναπτυσσόμενα επί των πασσάλων εντατικά μεγέθη και για τις αντιδράσεις των αγκυρίων υπό στατικές και σεισμικές συνθήκες. Στους ανωτέρω ελέγχους λαμβάνονται υπόψη τα γεωμετρικά και λοιπά χαρακτηριστικά του συστήματος αντιστήριξης όπως αυτά προσδιορίστηκαν επί τη βάση των ελέγχων οριακής ισορροπίας στο Παράρτημα Β της παρούσας και αποτυπώνονται στις δύο Διατομές Ελέγχου Α-Α και Β-Β στο 7<sup>ο</sup> Κεφάλαιο της Τεχνικής Έκθεσης. Κατά τις αναλύσεις προσομοιώθηκε αναλυτικά η κατασκευαστική αλληλουχία υλοποίησης του συστήματος αντιστήριξης και της επικείμενης εκσκαφής όπως περιγράφεται στο 6<sup>ο</sup> Κεφάλαιο της Τεχνικής Έκθεσης. Οι αναλύσεις πραγματοποιούνται με τον εμπορικά διαθέσιμο κώδικα πεπερασμένων στοιχείων Plaxis 7.2.

#### **2 ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ**

Το πρόγραμμα Plaxis 7.2 είναι ένας εμπορικά διαθέσιμος κώδικας πεπερασμένων στοιχείων για γεωτεχνικές κατασκευές με ευρύ φάσμα εφαρμογών. Χρησιμοποιείται για την αναλυτική προσομοίωση των σταδίων κατασκευής ενός έργου με ταυτόχρονο υπολογισμό καθιζήσεων για κάθε ένα από αυτά.

Η χρήση του κώδικα έγινε με την παραδοχή συνθηκών επίπεδης παραμόρφωσης (plane strain analysis), ενώ για την προσομοίωση των εδαφικών στρώσεων χρησιμοποιήθηκαν επιφανειακά 15-κομβικά πεπερασμένα στοιχεία.

Το λογισμικό λαμβάνει υπόψη του την μη γραμμική συμπεριφορά των εδαφικών υλικών με χρήση ποικίλων μη γραμμικών καταστατικών μοντέλων. Στην προκειμένη περίπτωση, για τα εδαφικά υλικά της επιφανειακής Στρώσης 0 τα οποία και αναμένεται να υποστούν σημαντική αποφόρτιση μετά και την υλοποίηση της εκσκαφής, έγινε χρήση του μη γραμμικού καταστατικού μοντέλου «Hardening Soil model (HS)» το οποίο λαμβάνει υπόψη του φαινόμενα αποφόρτισης-επαναφόρτισης του εδάφους. Για τους

υποκείμενους βραχώδεις σχηματισμούς της Στρώσης Ι υιοθετήθηκε το απλουστευμένο μοντέλο Mohr-Coulomb. Τα δύο αυτά καταστατικά μοντέλα περιγράφονται αναλυτικότερα στη συνέχεια.

Το κριτήριο αστοχίας *Mohr-Coulomb* λαμβάνει υπόψη του ελαστική σε πρώτο στάδιο και στη συνέχεια τέλεια πλαστική συμπεριφορά του εδαφικού υλικού. Η ελαστική συμπεριφορά του εδάφους καθορίζεται με βάσει το μέτρο ελαστικότητας  $E$ , το μέτρο μονοδιάστατης συμπίεσης  $E_{oed}$ , και τον λόγο Poisson  $\nu$ , ενώ η αντοχή του από την γωνία εσωτερικής τριβής και την συνοχή ( $\phi'$ ,  $c'$ ).

Το *Hardening Soil Model* πρόκειται για εξελιγμένο καταστατικό μοντέλο προσομοίωσης της συμπεριφοράς του εδάφους. Όπως και στην περίπτωση του μοντέλου *Mohr-Coulomb* το κριτήριο διατμητικής αστοχίας του εδαφικού υλικού καθορίζεται από την συνοχή  $c'$  και τη γωνία εσωτερικής τριβής  $\phi'$  του εδάφους. Ωστόσο η συμπίεστότητά του περιγράφεται, με χρήση τριών παραμέτρων δυστροπίας, το τριαξονικό μέτρο ελαστικότητας  $E_{50}$ , το μέτρο μονοδιάστατης συμπίεσης  $E_{oed}$  και το τριαξονικό μέτρο αποφόρτισης επαναφόρτισης  $E_{ur}$ . Με τα πρώτα δύο καθορίζεται η συμπεριφορά του εδάφους υπό συνθήκες κανονικής φόρτισης ενώ μέσω του τρίτου, προσομοιάζονται οι συνθήκες αποφόρτισης ή/και επαναφόρτισης αυτού. Επιπρόσθετα, όλες οι παραπάνω παράμετροι δυστροπίας είναι άμεσα εξαρτημένες με το αναπτυσσόμενο εντός του εδάφους εντατικό πεδίο, ήτοι μεταβάλλονται (αυξάνονται) με το βάθος ή με την αύξηση των ενεργών τάσεων λόγω επιβολής πρόσθετων φορτίων. Η σχέση αυτή εξάρτησης προσδιορίζεται με επιλογή κατάλληλων τιμών επί των παραμέτρων  $p_{ref}$  και  $m$  ( $0.5 < m < 1.0$ ), που αφορούν αντίστοιχα, στην τάση αναφοράς για τις εισαχθείσες στο πρόγραμμα τιμές δυστροπίας και στον τρόπο μεταβολής τους συναρτήσει της αύξησης των ενεργών τάσεων.

Για την προσομοίωση των δομικών στοιχείων (πασσαλοδιάφραγμα εξ αλληλοτεμνόμενων πασσάλων) χρησιμοποιήθηκαν ελαστοπλαστικά γραμμικά πεπερασμένα στοιχεία δοκού, στα οποία λαμβάνεται υπόψη η ακαμψία του δομικού στοιχείου με την εισαγωγή κατάλληλων συντελεστών αξονικής και καμπτικής ανά τρέχον μέτρο ακαμψίας,  $EA/s$  και  $EI/s$  αντίστοιχα, (που εξαρτώνται από τις ιδιότητες του υλικού, τις διαστάσεις της διατομής και τις αποστάσεις μεταξύ των οπλισμένων πασσάλων) καθώς και η ανά τρέχον μέτρο ροπή αντοχής τους,  $M_y$ .

Όπου,

E: το μέτρο ελαστικότητας του υλικού

A: η επιφάνεια της διατομής του δομικού στοιχείου

I: η ροπή αδρανείας της διατομής του δομικού στοιχείου

Σημειώνεται ότι το πρόγραμμα αριθμητικής ανάλυσης λαμβάνει υπόψη του και την διατμητική παραμόρφωση των δομικών στοιχείων. Η διατμητική δυσκαμψία των δομικών στοιχείων δίνεται από την εξίσωση:

$$\frac{5EA}{12(1+\nu)}$$

Οι συνθήκες στη διεπιφάνεια μεταξύ τοίχου και εδάφους προσομοιώνονται με χρήση κατάλληλων πεπερασμένων στοιχείων διεπιφάνειας «*interface elements*». Μέσω των στοιχείων αυτών λαμβάνεται υπόψη η απομείωση των παραμέτρων αντοχής του εδάφους στη διεπιφάνεια με το δομικό στοιχείο, με την εισαγωγή του συντελεστή **R<sub>int</sub>**, σύμφωνα με την σχέση,

$$\mathbf{R_{int} = \tan \varphi_{int} / \tan \varphi' = c_{int} / c'}$$

Τα αγκύρια προσομοιώνονται στο πρόγραμμα μέσω πεπερασμένων στοιχείων αξονικής παραμόρφωσης, ως ακολούθως:

- Το ελεύθερο μήκος των αγκυρίων προσομοιώνεται μέσω δικομβικών ελαστοπλαστικών πεπερασμένων στοιχείων αγκύρωσης «*node to node anchors*», τα οποία λαμβάνουν ως δεδομένα την αξονική ακαμψία (*EA*) του αγκυρίου τις αποστάσεις, *s*, μεταξύ των αγκυρίων, την εφελκυστική αντοχή τους και την προβλεπόμενη δύναμη προέντασης αυτών, με το μήκος τους να εισάγεται γραφικά στο γεωτεχνικό προσομοίωμα του προγράμματος. Παρέχουν ως αποτέλεσμα την αναπτυσσόμενη επί των αγκυρίων αξονική αντίδραση η οποία διατηρείται σε κάθε περίπτωση μικρότερη ή ίση της αντίστοιχης εισαχθείσας τιμής αξονικής αντοχής τους.
- Το πακτωμένο τμήμα αντίστοιχα προσομοιώνεται μέσω γραμμικών ελαστικών πεντακομβικών στοιχείων εφελκυσμού «*geotextile elements*» τα οποία και ενεργοποιούνται υπό την επιβολή και μόνον εφελκυστικών δυνάμεων στον άξονά τους. Από την σύνδεση των εσωτερικών κόμβων τους με τον υπόλοιπο φορέα είναι δυνατή η ανάπτυξη διατμητικών τάσεων συνάφειας ή τριβής κατά μήκος της διεπιφάνειας τους με το περιβάλλον έδαφος οπότε με τον τρόπο λαμβάνεται υπόψη η αλληλεπίδραση μεταξύ των δύο υλικών. Λαμβάνουν υπόψη τους ως δεδομένα την αξονική ανά τρέχον μέτρο μήκους μετώπου ακαμψία του αγκυρίου (*EA/s*) και παρέχουν ως αποτέλεσμα, διαγράμματα εφελκυστικών δυνάμεων που αναπτύσσονται κατά μήκος αυτών.

Οι έλεγχοι γενικής ευστάθειας του έργου, πραγματοποιούνται με χρήση της διαθέσιμης από το πρόγραμμα μεθόδου σταδιακής απομείωσης των παραμέτρων διατμητικής αντοχής,  $c'$ ,  $\phi'$  του εδάφους ή της βραχομάζας. Με την μέθοδο αυτή, δεν απαιτείται ο εκ των προτέρων καθορισμός της μορφής και της θέσης της επιφάνειας αστοχίας, αλλά η κρίσιμη σε κάθε περίπτωση επιφάνεια ολίσθησης προκύπτει με την πρόοδο της ανάλυσης, ως ο γεωμετρικός τόπος των σημείων στα οποία έχει πραγματοποιηθεί υπέρβαση της διατμητικής αντοχής του εδάφους. Ο συντελεστής ασφαλείας έναντι γενικής αστοχίας του έργου προσδιορίζεται εσωτερικά από το πρόγραμμα σύμφωνα με την σχέση:

$$FS = \frac{\tan \phi_{input}}{\tan \phi_{reduced}} = \frac{c_{input}}{c_{reduced}}$$

όπου,

$\phi_{input}$ ,  $c_{input}$ : οι τιμές σχεδιασμού των εδαφικών παραμέτρων που εισάγονται στο πρόγραμμα.

$\phi_{reduced}$ ,  $c_{reduced}$ : οι μειωμένες τιμές των εδαφικών παραμέτρων τη στιγμή της αστοχίας.



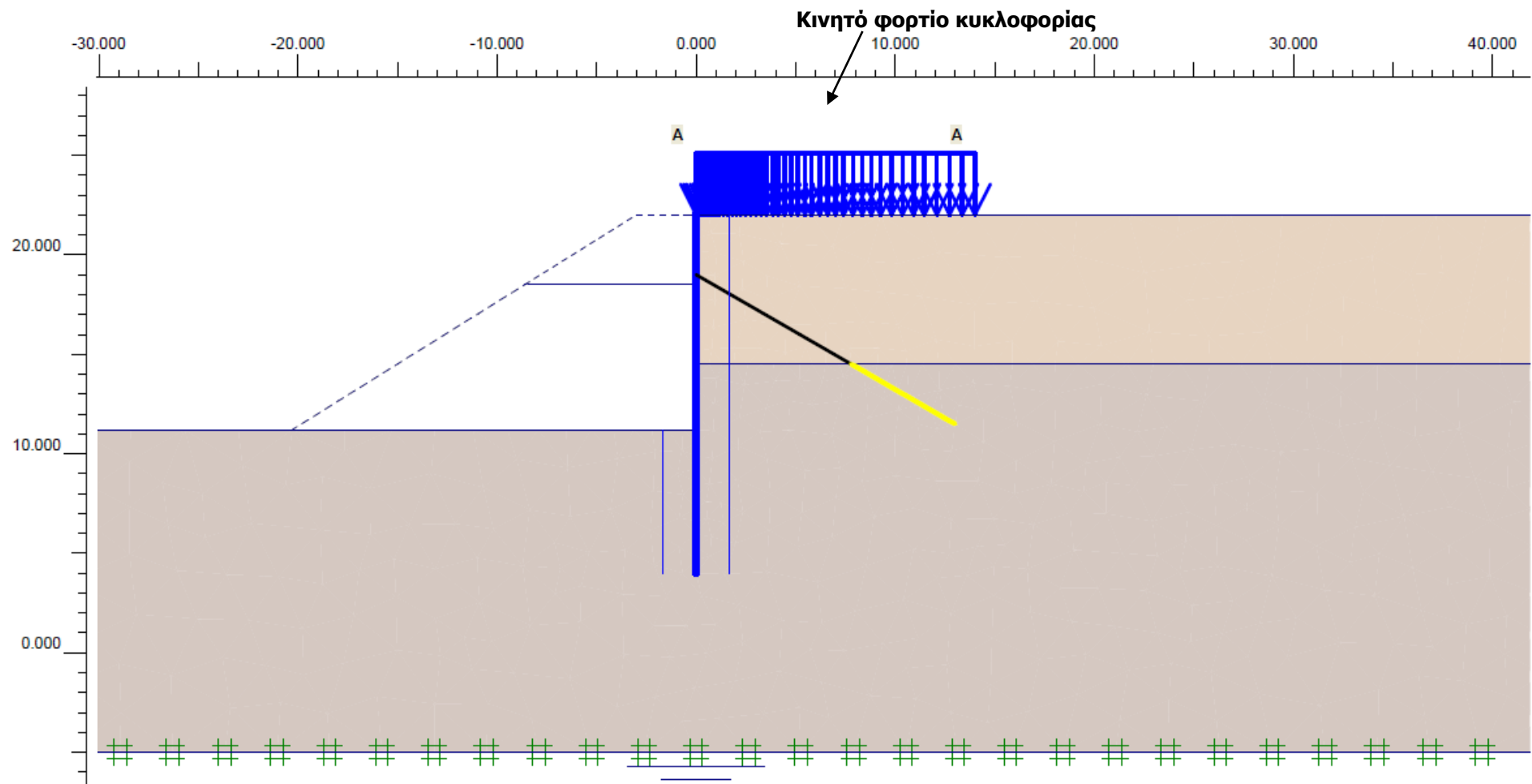
### 3 ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΟ ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΜΑ

Οι έλεγχοι πραγματοποιούνται επί των Διατομών Ελέγχου A-A και B-B του έργου αντιστήριξης (βλ. 7<sup>ο</sup> Κεφάλαιο της Τεχνικής Έκθεσης), οι οποίες και αφορούν στο νότιο Τμήμα A-B και στο βόρειο Τμήμα B-Γ αντίστοιχα της αντιστήριξης. Το ακριβές υιοθετηθέν γεωτεχνικό προσομοίωμα παρουσιάζεται ανά διατομή ελέγχου κατά τη φάση της τελικής εκσκαφής στις εικόνες που ακολουθούν, καθώς και σε αντίστοιχες σχετικές εικόνες στα φύλλα αποτελεσμάτων του προγράμματος Plaxis 7.2, που παρατίθενται στο τέλος του παρόντος παραρτήματος.

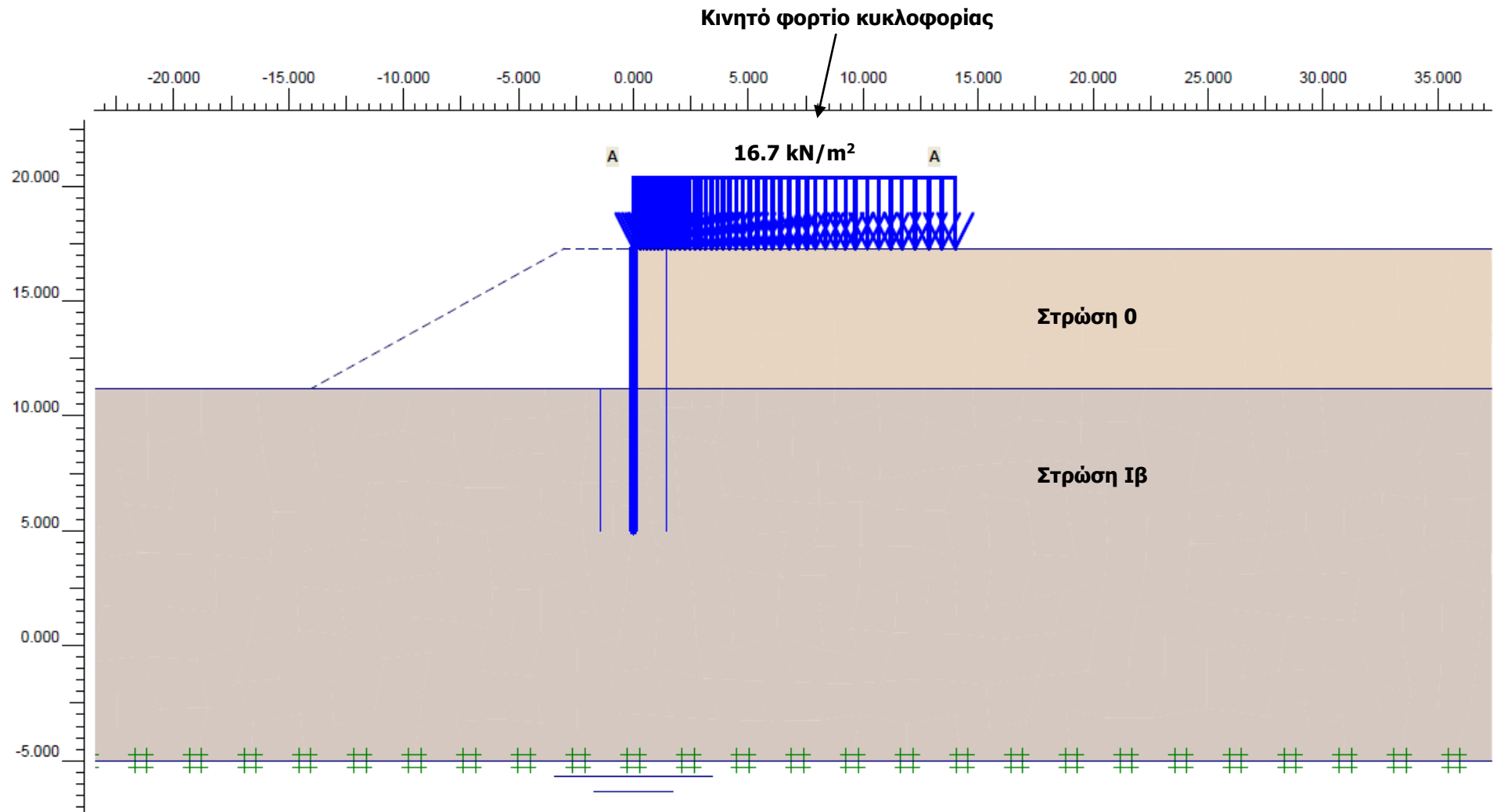
Οι γεωτεχνικές παράμετροι των εδαφικών και βραχωδών σχηματισμών που εισήχθησαν στο πρόγραμμα παρουσιάζονται συνοπτικά στους πίνακες που ακολουθούν και αναλυτικότερα στα φύλλα αποτελεσμάτων του προγράμματος στο τέλος του Παραρτήματος.

Στρώση	Κατ/κό μοντέλο	$\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )	$c'$ (kPa)	$\phi'$ (kPa)	$E_{oed}$ (MPa)	$E_{50}$ (MPa)	$E_{ur}$ (MPa)	$\nu$ (-)	$p_{ref}$ (kPa)	$m$ (-)	$R_{int}$ (-)
0	H.S.	18.0	0.5	32.0	10.0	10.0	30.0	-	100	0.50	0.60
Iβ	M.C.	19.0	30	32	-	1400	-	0.25	-	-	0.30

Πίνακας Γ - 3-1: Σύνοψη εισαχθεισών στο Plaxis 7.2 γεωτεχνικών παραμέτρων



Εικόνα Γ - 3-1 : Γεωτεχνικό προσομοίωμα Νότιου Τμήματος Α-Β – Διατομή Ελέγχου Α-Α



Εικόνα Γ - 3-2: Γεωτεχνικό προσομοίωμα Βόρειου Τμήματος Β-Γ– Διατομή Ελέγχου Β-Β

## 4 ΣΤΑΤΙΚΟ ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΜΑ

### 4.1 Πασσαλοδιάφραγμα

Το πασσαλοδιάφραγμα στο πρόγραμμα πεπερασμένων στοιχείων, προσομοιώθηκε μέσω των στοιχείων δοκού, με διαφραγματικό τοίχο ορθογωνικής διατομής ισοδύναμης ακαμψίας, η οποία προσδιορίζεται με βάση τα γεωμετρικά χαρακτηριστικά του τοίχου και τις ελαστικές ιδιότητες των υλικών κατασκευής του. Λαμβάνοντας υπόψη την συμβολή στις αντιστάσεις του τοίχου των οπλισμένων μόνον πασσάλων, προκύπτουν, για πασσάλους οπλισμένου σκυροδέματος διαμέτρου **D=1,00m**, σε αξονικές αποστάσεις **s=1,60m**, με μέτρο ελαστικότητας **E = 32 GPa** (για κατηγορία σκυροδέματος C30/37), οι παράμετροι του ισοδύναμου τοίχου που παρουσιάζονται στον πίνακα που ακολουθεί. Η ροπή αντοχής των οπλισμένων πασσάλων θεωρήθηκε, ίση προς, **M<sub>y</sub> = 1.6 MNm/πάσσαλο**, ήτοι για τον ισοδύναμο τοίχο, **M<sub>y</sub> = 1.0 MNm/m**.

Στοιχείο	Συμπεριφορά στοιχείου	Αξονική ακαμψία EA (kN/m)	Καμπτική Ακαμψία EI (kNm <sup>2</sup> /m)	Πάχος d (m)	Βάρος w (kN/m/m)	Λόγος Poisson ν (-)	Ροπή αντοχής M <sub>y</sub> (kNm/m)
Πασσαλότοιχος	Ελαστοπλαστική	1.57*10 <sup>7</sup>	9.82*10 <sup>5</sup>	0.866	22.0	0.20	1000

Πίνακας Γ - 4-1: Ελαστικές παράμετροι πασσαλοτοιχίου και βοηθητικών στοιχείων

### 4.2 Αγκύρια

Για αγκύρια τεσσάρων τενόντων, επιφάνειας διατομής 140mm<sup>2</sup> και συνολικής αντοχής σχεδιασμού 800 kN (βλ. § 5.2 Παραρτήματος Β και 6<sup>ο</sup> Κεφάλαιο της Τεχνικής Έκθεσης), με το μέτρο ελαστικότητας αυτών, E=196GPa, τοποθετημένα ανά οριζόντιες αποστάσεις των 1.60m, εισήχθησαν για τη διενέργεια των αριθμητικών αναλύσεων, οι ελαστικές παράμετροι που παρουσιάζονται για το ελεύθερο και το πακτωμένο τμήμα αυτών ξεχωριστά στους πίνακες που ακολουθούν.

Τύπος στοιχείου	Συμπεριφορά στοιχείου	Αξονική ακαμψία EA (kN)	Χαρακτηριστική τιμή αντοχής F <sub>max</sub> (kN)	Αξονικές αποστάσεις (kN/m/m)
Anchor	Ελαστοπλαστική	109760	800	1.60

Πίνακας Γ - 4-2: Ελαστικές παράμετροι ελεύθερου τμήματος αγκυρίων

Τύπος στοιχείου	Συμπεριφορά στοιχείου	Αξονική ακαμψία EA (kN/m)
Geotextile	Ελαστική	68600

Πίνακας Γ - 4-3: Ελαστικές παράμετροι πακτωμένου τμήματος αγκυρίων

## 5 ΦΟΡΤΙΑ

Λαμβάνονται υπόψη τα εξωτερικά φορτία από τα ίδια βάρη των κτηρίων και οι σεισμικές επιταχύνσεις όπως αναλυτικά εκτιμήθηκαν και παρουσιάζονται στα Κεφάλαια 4, 5 και 7 της Τεχνικής Έκθεσης (βλ. και Εικόνες Γ-3-1 και Γ-3-2 γεωτεχνικών προσομοιωμάτων).

## 6 ΣΤΑΔΙΑ ΑΝΑΛΥΣΗΣ

Τα στάδια αριθμητικών αναλύσεων που ακολουθούνται για την διενέργεια των σχετικών γεωτεχνικών ελέγχων με το πρόγραμμα πεπερασμένων στοιχείων Plaxis 7.2, διαφοροποιούνται μεταξύ των δύο διατομών ελέγχου, όπως αναλυτικά περιγράφεται στη συνέχεια:

### 6.1 Διατομή Ελέγχου A-A (Νότιο Τμήμα A-B της αντιστήριξης)

- Φάση 1 «Υφιστάμενη κατάσταση – Επιβολή κινητών φορτίων»: Υπολογίζεται το αρχικό εντατικό πεδίο εντός των εδαφικών/βραχωδών σχηματισμών με βάση την γεωμετρία της υφιστάμενης κατάστασης στην περιοχή του έργου, προ της εκτέλεσης οποιαδήποτε εργασίας κατασκευής. Κατά το στάδιο αυτό επιβάλλεται και το κινητό φορτίο λόγω κυκλοφορίας ανάντη του αντιστηριζόμενου μετώπου.
- Φάση 2 «Κατασκευή πασσαλοτοίχου» – Εκκινεί από τη Φάση 1: Προσομοιώνεται η κατασκευή του πασσαλοτοίχου μέσω ενεργοποίησης των πεπερασμένων στοιχείων δοκού που τον απαρτίζουν.
- Φάση 3 «1<sup>ο</sup> Στάδιο εκσκαφής» – Εκκινεί από τη Φάση 2: Προσομοιώνεται το 1<sup>ο</sup> Στάδιο της εκσκαφής, έως περίπου 0.50m υποκείμενα της προβλεπόμενης στάθμης τοποθέτησης των κεφαλών των αγκυρίων, (ήτοι σε στάθμη +18.50m στη θέση της διατομής ελέγχου), μέσω απενεργοποίησης στο προσομοίωμα του προγράμματος των αντίστοιχων τμημάτων εδάφους έμπροσθεν του μετώπου.
- Φάση 4 «Εγκατάσταση αγκυρίων» – Εκκινεί από τη Φάση 3: Προσομοιώνεται η εγκατάσταση των αγκυρίων μέσω ενεργοποίησης των αντίστοιχων γραμμικών πεπερασμένων στοιχείων που τα απαρτίζουν και επιβάλλεται η δύναμη προέντασης αυτών, ίση προς 80 kN/m (στο τρέχον μέτρο μήκους του μετώπου).
- Φάση 5 «Τελική εκσκαφή» – Εκκινεί από τη Φάση 4: Προσομοιώνεται η ολοκλήρωση της εκσκαφής μέχρι τις τελικές προβλεπόμενες στάθμες του υπαίθριου χώρου στάθμευσης (συμπεριλαμβανομένης και της όποιας θεωρηθείσας υπερεκσκαφής), μέσω απενεργοποίησης στο προσομοίωμα του προγράμματος των αντίστοιχων τμημάτων εδάφους. Στην παρούσα φάση προκύπτουν τα δυσμενέστερα εντατικά μεγέθη καθ' ύψος του πασσαλοτοίχου και οι αντίστοιχες

«δυνάμεις λειτουργίας» των αγκυριών υπό στατικές συνθήκες φόρτισης. Επίσης αξιολογούνται ως προς το μέγεθός τους οι αναπτυσσόμενες επί του πασσαλοτοίχου οριζόντιες μετατοπίσεις (**Έλεγχος σε Οριακή Κατάσταση Λειτουργικότητας, SLS**).

- Φάση 6 «50% των κινητών» – Εκκινεί από τη Φάση 5: Απομειώνεται το κινητό φορτίο κυκλοφορίας ανάντη του μετώπου, στο 50% της ονομαστικής του τιμής, για τη διεξαγωγή των σχετικών αναλύσεων υπό σεισμικές συνθήκες φόρτισης.
- Φάση 7 «Σεισμός» – Εκκινεί από τη Φάση 6: Επιβάλλονται οι σεισμικές επιταχύνσεις σχεδιασμού (βλ. 5<sup>ο</sup> Κεφάλαιο Τεχνικής Έκθεσης) επί των εδαφικών μαζών και των μαζών των δομικών στοιχείων του σώματος του έργου. Στο στάδιο αυτό λαμβάνονται αποτελέσματα εντατικών μεγεθών επί του πασσαλοτοίχου και των δυνάμεων αγκύρωσης υπό σεισμικές συνθήκες φόρτισης.

Τα στάδια ανάλυσης που ακολουθούν αφορούν στον έλεγχο της γενικής ευστάθειας του έργου, που αποτελεί **Έλεγχο σε Οριακή Κατάσταση Αστοχίας (ULS)**, όπου και υιοθετούνται οι συντελεστές ασφαλείας που παρουσιάζονται στο επόμενο κεφάλαιο.

- Φάση 8 «Συντελεστής ασφαλείας υπό στατικές συνθήκες – Φάση Λειτουργίας» – Εκκινεί από τη Φάση 5: Υπολογίζεται διά της μεθόδου σταδιακής απομείωσης των παραμέτρων διατμητικής αντοχής,  $c'$ ,  $\phi'$  του εδάφους, ο συντελεστής ασφαλείας σε γενική ευστάθεια του έργου αντιστήριξης υπό στατικές συνθήκες φόρτισης, κατά τη φάση λειτουργίας αυτού (ήτοι μετά την ολοκλήρωση της μέγιστης προβλεπόμενης στο σκάμμα εκσκαφής για τη διαμόρφωση της τελικής επιφάνειας του υπαίθριου χώρου στάθμευσης, βλ. Φάση 5).
- Φάση 9 «Συντελεστής ασφαλείας υπό σεισμικές συνθήκες – Φάση Λειτουργίας» – Εκκινεί από τη Φάση 7: Υπολογίζεται, ως ανωτέρω, ο συντελεστής ασφαλείας σε γενική ευστάθεια του έργου αντιστήριξης υπό σεισμικές συνθήκες φόρτισης.

## **6.2 Διατομή Ελέγχου B-B (Βόρειο Τμήμα B-Γ της αντιστήριξης)**

- Φάση 1 «Υφιστάμενη κατάσταση – Επιβολή κινητών φορτίων»: Υπολογίζεται το αρχικό εντατικό πεδίο εντός των εδαφικών/βραχωδών σχηματισμών με βάση την προκύπτουσα, μετά την ολοκλήρωση της απαιτούμενης επίχωσης, γεωμετρία, για την έναρξη των εργασιών κατασκευής του πασσαλοδιαφράγματος. Κατά το στάδιο αυτό επιβάλλεται και το κινητό φορτίο λόγω κυκλοφορίας ανάντη του αντιστηριζόμενου μετώπου.

- Φάση 2 «Κατασκευή πασσαλοτοίχου» – Εκκινεί από τη Φάση 1: Προσομοιώνεται η κατασκευή του πασσαλοτοίχου μέσω ενεργοποίησης των πεπερασμένων στοιχείων δοκού που τον απαρτίζουν.
- Φάση 3 «Τελική εκσκαφή» – Εκκινεί από τη Φάση 2: Προσομοιώνεται η ολοκλήρωση της εκσκαφής μέχρι τις τελικές προβλεπόμενες στάθμες του υπαίθριου χώρου στάθμευσης (συμπεριλαμβανομένης και της όποιας υπερεκσκαφής), μέσω απενεργοποίησης στο προσομοίωμα του προγράμματος των αντίστοιχων τμημάτων εδάφους. Στην παρούσα φάση προκύπτουν τα δυσμενέστερα αποτελέσματα εντατικών μεγεθών καθ' ύψος του πασσαλοτοίχου και οι αντίστοιχες «δυνάμεις λειτουργίας» των αγκυριών υπό στατικές συνθήκες φόρτισης. Επίσης αξιολογούνται ως προς το μέγεθός τους οι αναπτυσσόμενες οριζόντιες μετατοπίσεις επί του πασσαλοτοίχου (**Έλεγχος σε Οριακή Κατάσταση Λειτουργικότητας, SLS**).
- Φάση 4 «50% των κινητών» – Εκκινεί από τη Φάση 3: Απομειώνεται το κινητό φορτίο κυκλοφορίας ανάντη του μετώπου, στο 50% της ονομαστικής του τιμής, για τη διεξαγωγή των σχετικών αναλύσεων υπό σεισμικές συνθήκες φόρτισης.
- Φάση 5 «Σεισμός» – Εκκινεί από τη Φάση 4: Επιβάλλονται οι σεισμικές επιταχύνσεις σχεδιασμού (βλ. 5<sup>ο</sup> Κεφάλαιο Τεχνικής Έκθεσης) επί των εδαφικών μαζών και των μαζών των δομικών στοιχείων του σώματος του έργου. Στο στάδιο αυτό λαμβάνονται αποτελέσματα εντατικών μεγεθών επί του πασσαλοτοίχου υπό σεισμικές συνθήκες φόρτισης.

Τα στάδια ανάλυσης που ακολουθούν αφορούν στον έλεγχο της γενικής ευστάθειας του έργου, που αποτελεί **Έλεγχος σε Οριακή Κατάσταση Αστοχίας (ULS)**, όπου και υιοθετούνται οι συντελεστές ασφαλείας που παρουσιάζονται στο επόμενο κεφάλαιο.

- Φάση 6 «Συντελεστής ασφαλείας υπό στατικές συνθήκες – Φάση Λειτουργίας» – Εκκινεί από τη Φάση 3: Υπολογίζεται διά της μεθόδου σταδιακής απομείωσης των παραμέτρων διατμητικής αντοχής,  $c'$ ,  $\phi'$  του εδάφους, ο συντελεστής ασφαλείας σε γενική ευστάθεια του έργου αντιστήριξης υπό στατικές συνθήκες φόρτισης, κατά τη φάση λειτουργίας αυτού (ήτοι μετά την ολοκλήρωση της μέγιστης προβλεπόμενης στο σκάμμα εκσκαφής για τη διαμόρφωση της τελικής επιφάνειας του υπαίθριου χώρου στάθμευσης, βλ. Φάση 3).
- Φάση 7 «Συντελεστής ασφαλείας υπό σεισμικές συνθήκες – Φάση Λειτουργίας» – Εκκινεί από τη Φάση 5: Υπολογίζεται, ως ανωτέρω, ο συντελεστής ασφαλείας σε γενική ευστάθεια του έργου αντιστήριξης υπό σεισμικές συνθήκες φόρτισης.

## 7 ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΕΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ

### 7.1 Έλεγχοι σε Οριακή Κατάσταση Αστοχίας (ULS)

#### 7.1.1 Γενικά

Αφορούν στους ελέγχους γενικής ευστάθειας των δύο διατομών ελέγχου που πραγματοποιούνται κατά τα στάδια ανάλυσης 8, 9 και 6, 7 στις Διατομές Ελέγχου A-A και B-B αντίστοιχα, όπως περιγράφεται αναλυτικά στο 6<sup>ο</sup> Κεφάλαιο του παρόντος Παραρτήματος. Οι έλεγχοι πραγματοποιούνται με εφαρμογή της μεθόδου σταδιακής απομείωσης των εδαφικών παραμέτρων μέσω της οποίας και υπολογίζεται ο καθολικός συντελεστής ασφαλείας έναντι γενικής αστοχίας του έργου. Ο ελάχιστος απαιτούμενος συντελεστής ασφαλείας που πρέπει να επιτευχθεί κατά τις αναλύσεις, καθορίζεται σύμφωνα με την Μέθοδο Ανάλυσης 3 (DA-3) του EN-1997-1 και το αντίστοιχο Ελληνικό Εθνικό Προσάρτημα ΣΠ ΕΛΟΤ 1497-1, όπως περιγράφεται στη συνέχεια.

#### 7.1.2 Στατικές συνθήκες

Με δεδομένο ότι οι κρίσιμες επιφάνειες ολίσθησης διατέμνουν στο σύνολό τους τα δομικά στοιχεία της αντιστήριξης (STR, Ομάδα A1 συντελεστών ασφαλείας επί των δράσεων), λαμβάνεται ο ισοδύναμος καθολικός συντελεστής ασφαλείας ίσος προς:

$$\mathbf{S.F.}_{ST,min} = \gamma_Q \cdot \gamma_M \cdot \gamma_m = 1.12 \cdot 1.25 \cdot 1.10 \approx \mathbf{1.54},$$

Όπου,

$\gamma_Q$ : ο συντελεστής ασφαλείας επί των δυσμενών εξωτερικών μόνιμων δράσεων (ίδια βάρη) ο οποίος λαμβάνει τιμή 1.35 κατά τους ελέγχους STR (Ομάδα A1) για την περίπτωση όπου η κρίσιμη επιφάνεια ολίσθησης διατέμνει τα δομικά στοιχεία του έργου. Δεδομένου ότι οι έλεγχοι ευστάθειας στην παρούσα πραγματοποιούνται επί τη βάσει ενός ισοδύναμου καθολικού συντελεστή ασφαλείας, και λαμβάνοντας υπόψη το γεγονός ότι ο ως άνω συντελεστής  $\gamma_Q$  αφορά μόνον εξωτερικές φορτίσεις και όχι τα ίδια βάρη των αντιστηριζόμενων γαιών, λαμβάνεται τελικώς υπόψη σταθμισμένη τιμή,  $\gamma_Q = \mathbf{1.12}$ , θεωρώντας συντηρητικώς ότι οι ωθήσεις οι προερχόμενες από εξωτερικά φορτία δεν υπερβαίνουν το 33% (1/3) των συνολικών αναπτυσσόμενων ωθήσεων όπισθεν του τοίχου.

$\gamma_M$ : ο επιμέρους συντελεστής ασφαλείας επί των εδαφικών παραμέτρων, ο οποίος στην περίπτωση ενεργών παραμέτρων ( $\phi'$ ,  $c'$ ), λαμβάνει τιμή,  $\gamma_M = \mathbf{1.25}$ .

$\gamma_m$ : ο επιμέρους συντελεστής προσομοίωσης ο οποίος σε ελέγχους γενικής ευστάθειας λαμβάνει τιμή,  $\gamma_m = \mathbf{1.10}$ .



Για συμβατότητα με τον κανονισμό η τιμή του ασκούμενου όπισθεν του μετώπου κινητού φορτίου προσαυξάνεται με συντελεστή  $\gamma_Q/\gamma_G = 1.50/1.35 = 1.11$ .

Όπου,

$\gamma_Q$ : ο συντελεστής ασφαλείας επί των δυσμενών εξωτερικών μεταβλητών δράσεων (κινητά φορτία) ο οποίος λαμβάνει τιμή 1.50 κατά τους ελέγχους STR (Ομάδα A1) για την περίπτωση όπου η κρίσιμη επιφάνεια ολίσθησης διατέμνει τα δομικά στοιχεία του έργου.

### 7.1.3 Σεισμικές συνθήκες

Υπό σεισμικές συνθήκες φόρτισης, σύμφωνα με τον ίδιο κανονισμό, οι επιμέρους συντελεστές ασφαλείας επί των δράσεων και των εδαφικών παραμέτρων, λαμβάνονται ίσοι προς,  $\gamma_G = \gamma_Q = \gamma_M = 1.00$ , ενώ ο αντίστοιχος συντελεστής προσομοίωσης παραμένει ως είχε και υπό στατικές συνθήκες, ήτοι  $\gamma_m = 1.10$ , οπότε προκύπτει,

$$S.F_{SE,min} = \gamma_G \cdot \gamma_M \cdot \gamma_m = 1.00 \cdot 1.00 \cdot 1.10 = 1.10$$

Παράλληλα το κινητό φορτίο μειώνεται στο 50% της ονομαστικής του τιμής.

## 7.2 Έλεγχοι σε Οριακή Κατάσταση Λειτουργικότητας (SLS)

Οι έλεγχοι σε Οριακή Κατάσταση Λειτουργικότητας (SLS), στο 5<sup>ο</sup> και το 3<sup>ο</sup> Στάδιο Ανάλυσης των δύο διατομών ελέγχου A-A και B-B αντίστοιχα, πραγματοποιούνται, κατά EN 1997-1, για τις χαρακτηριστικές τιμές φορτίσεων και εδαφικών παραμέτρων, ήτοι,  $\gamma_G = \gamma_M = \gamma_m = 1.00$ .

## 7.3 Υπολογισμός εντατικών μεγεθών και δυνάμεων αγκύρωσης σχεδιασμού

Δεδομένου ότι τα εντατικά μεγέθη και οι δυνάμεις αγκύρωσης προέκυψαν επί τη βάση των εισαχθεισών χαρακτηριστικών τιμών δράσεων και γεωτεχνικών παραμέτρων (με τα κινητά μόνον προσαυξημένα κατά συντελεστή  $\gamma_Q/\gamma_G$ ), από τα στάδια ανάλυσης 5, 7 και 3, 5 αντίστοιχα των διατομών ελέγχου, τα αντίστοιχα μεγέθη σχεδιασμού, υπολογίζονται κατά τη μέθοδο DA-2\* από τις σχέσεις 4-1 και 4-2 του Παραρτήματος Β, λαμβάνοντας για τον επιμέρους συντελεστή ασφαλείας επί των μόνιμων δράσεων τιμές,  $\gamma_G = 1.35$  και  $\gamma_G = 1.00$ , υπό στατικές και σεισμικές συνθήκες φόρτισης αντίστοιχα.

## 8 ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

### 8.1 Έλεγχοι γενικής ευστάθειας

Τα αποτελέσματα των ελέγχων γενικής ευστάθειας συνοψίζονται για τις δύο διατομές ελέγχου και για κάθε εξετασθείσα περίπτωση φόρτισης ξεχωριστά, στον πίνακα που ακολουθεί.

Διατομή ελέγχου	ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΕΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ S.F.	
	Υπό στατικές συνθήκες	Υπό σεισμικές συνθήκες
	Φάση Λειτουργίας	Φάση Λειτουργίας
<b>A-A</b> (Τμήμα A-B)	1.87 (>1.54 <b>O.K.</b> )	1.44 (> 1.10 <b>O.K.</b> )
<b>B-B</b> (Τμήμα B-Γ)	1.78 (>1.54 <b>O.K.</b> )	1.49 (> 1.10 <b>O.K.</b> )

**Πίνακας Γ - 8-1: Αποτελέσματα συντελεστών ασφαλείας σε γενική ευστάθεια του έργου αντιστήριξης**

Σύμφωνα με τα παραπάνω αποτελέσματα, προκύπτουν για τις δύο διατομές ελέγχου, τόσο υπό στατικές όσο και υπό σεισμικές συνθήκες φόρτισης, ικανοποιητικοί συντελεστές ασφαλείας σε γενική ευστάθεια του σχεδιαζόμενου με την παρούσα έργου αντιστήριξης, που πληρούν σε κάθε περίπτωση τις ελάχιστες απαιτήσεις βάσει του ισχύοντος κανονιστικού πλαισίου ( $SF > SF_{min}$ ).

### 8.2 Αποτελέσματα εντατικών μεγεθών και δυνάμεων αγκύρωσης

Στον πίνακα που ακολουθεί παρουσιάζονται τα πρωτογενή αποτελέσματα των σχετικών αριθμητικών αναλύσεων με το πρόγραμμα πεπερασμένων στοιχείων Plaxis 7.2, για τα αναπτυσσόμενα επί των πασσάλων εντατικά μεγέθη (ροπές κάμψης και τέμνουσες δυνάμεις,  $M$ ,  $V$  αντίστοιχα) και τις δυνάμεις αγκύρωσης  $F_a$  στο τρέχον μέτρο μήκους του αντιστηριζόμενου μετώπου.

Διατομή Ελέγχου	Συνθήκες φόρτισης	$F_{a,k}$ (kN/m)	$M_k$ (kNm/m)	$V_k$ (kN/m)
<b>A-A</b> (Τμήμα A-B)	Στατικές	137	440	168
	Σεισμικές	222	735	248
<b>B-B</b> (Τμήμα B-Γ)	Στατικές	-	368	148
	Σεισμικές	-	625	210

**Πίνακας Γ - 8-2: Αποτελέσματα εντατικών μεγεθών και δυνάμεων αγκύρωσης ανά τρέχον μέτρο μετώπου (χαρακτηριστικές τιμές)**

Οι αντίστοιχες τιμές σχεδιασμού ανά πάσσαλο/αγκύριο, προκύπτουν σύμφωνα με τα αναγραφόμενα στην § 7.3 του παρόντος παραρτήματος, με εφαρμογή των σχέσεων 4-1 και 4-2 του Παραρτήματος Β. Τα σχετικά αποτελέσματα παρατίθενται στον πίνακα που ακολουθεί. Με έντονη γραφή σημειώνονται οι μέγιστες σε κάθε διατομή ελέγχου τιμές.

Διατομή Ελέγχου	Συνθήκες Φόρτισης	$F_{a,d}$ (kN)	$M_d$ (kNm)	$V_d$ (kN)
<b>A-A</b> (Τμήμα Α-Β)	Στατικές	296	951	363
	Σεισμικές	<b>356</b>	<b>1176</b>	<b>397</b>
<b>B-B</b> (Τμήμα Β-Γ)	Στατικές	-	795	320
	Σεισμικές	-	<b>1000</b>	<b>336</b>

**Πίνακας Γ - 8-3: Αποτελέσματα εντατικών μεγεθών πασσάλων και δυνάμεων αγκύρωσης (τιμές σχεδιασμού)**

Παρατηρείται εν γένει ικανοποιητική σύμπτωση των παραπάνω αποτελεσμάτων με τα αντίστοιχα του προγράμματος Larix-5G, στο Παράρτημα Β της παρούσας.

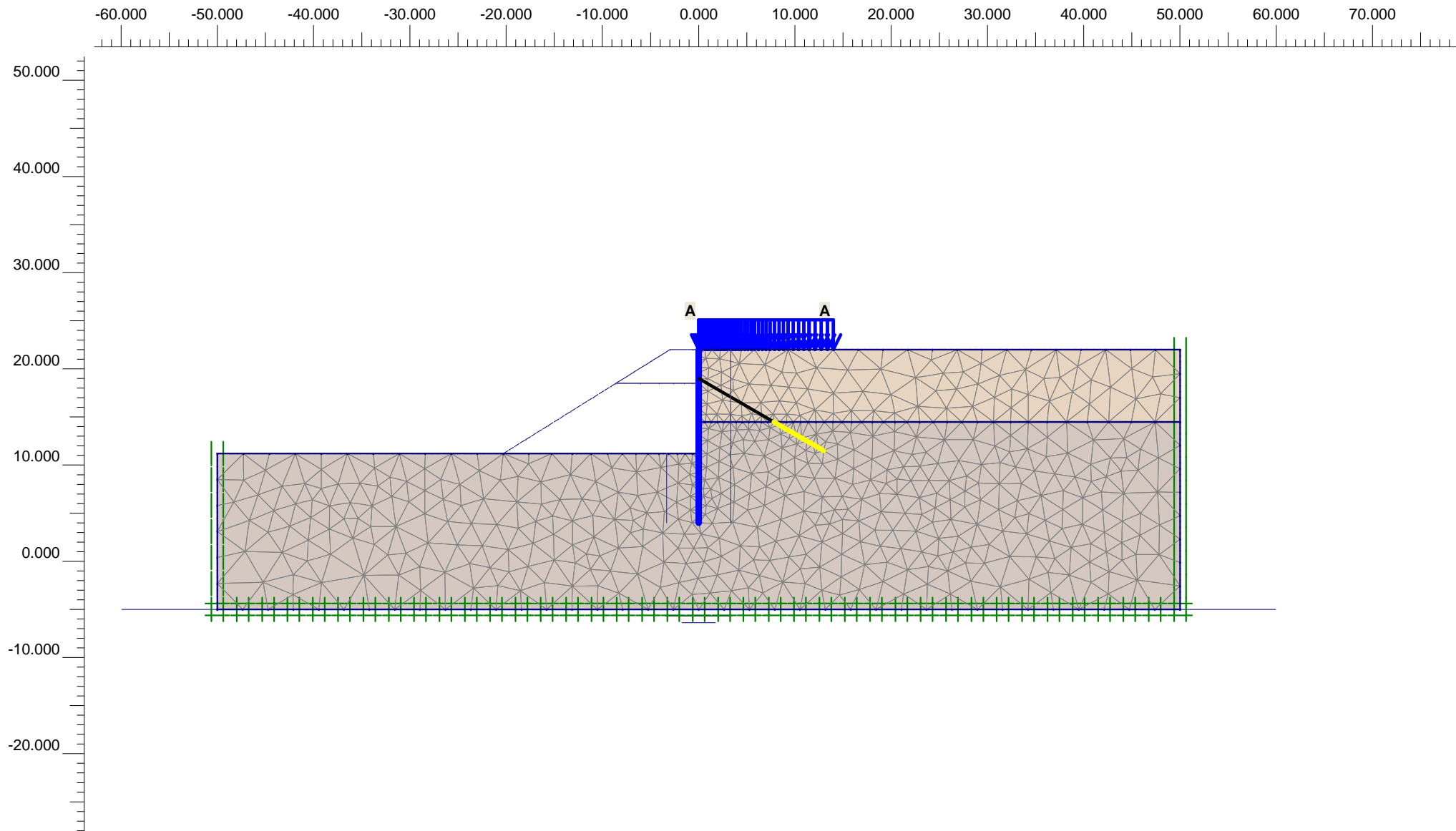
Τέλος, σύμφωνα με τα αποτελέσματα των αριθμητικών αναλύσεων η αναμενόμενη μέγιστη οριζόντια μετατόπιση κατά τη φάση λειτουργίας του έργου (Στάδια ανάλυσης 5 και 3 των δύο διατομών) εντοπίζεται στη στέψη του πασσαλοδιαφράγματος αντιστήριξης και ανέρχεται σε  $u_{\max} = 19\text{mm}$  στη Διατομή Ελέγχου Α-Α και  $u_{\max} = 11\text{mm}$  στη Διατομή Ελέγχου Β-Β. Τα ως άνω μεγέθη μετατοπίσεων είναι περιορισμένα και κρίνονται αποδεκτά για τον προκείμενο τύπο γεωτεχνικού έργου.



**ΔΙΑΤΟΜΗ ΕΛΕΓΧΟΥ Α-Α**

ΑΝΑΛΥΤΙΚΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΚΑΙ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΠΕΠΕΡΑΣΜΕΝΩΝ  
ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ PLAXIS 7.2





**Flow Field**  
 Extreme velocity 0.00 m/day Total discharge 0.00 m<sup>3</sup>/day/m



Finite Element Code for Soil and Rock Analyses

Project description

ΦΟΡΕΑΣ ΠΕΠΕΡΑΣΜΕΝΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ

Project name

4173\_A-A\_R0

Step

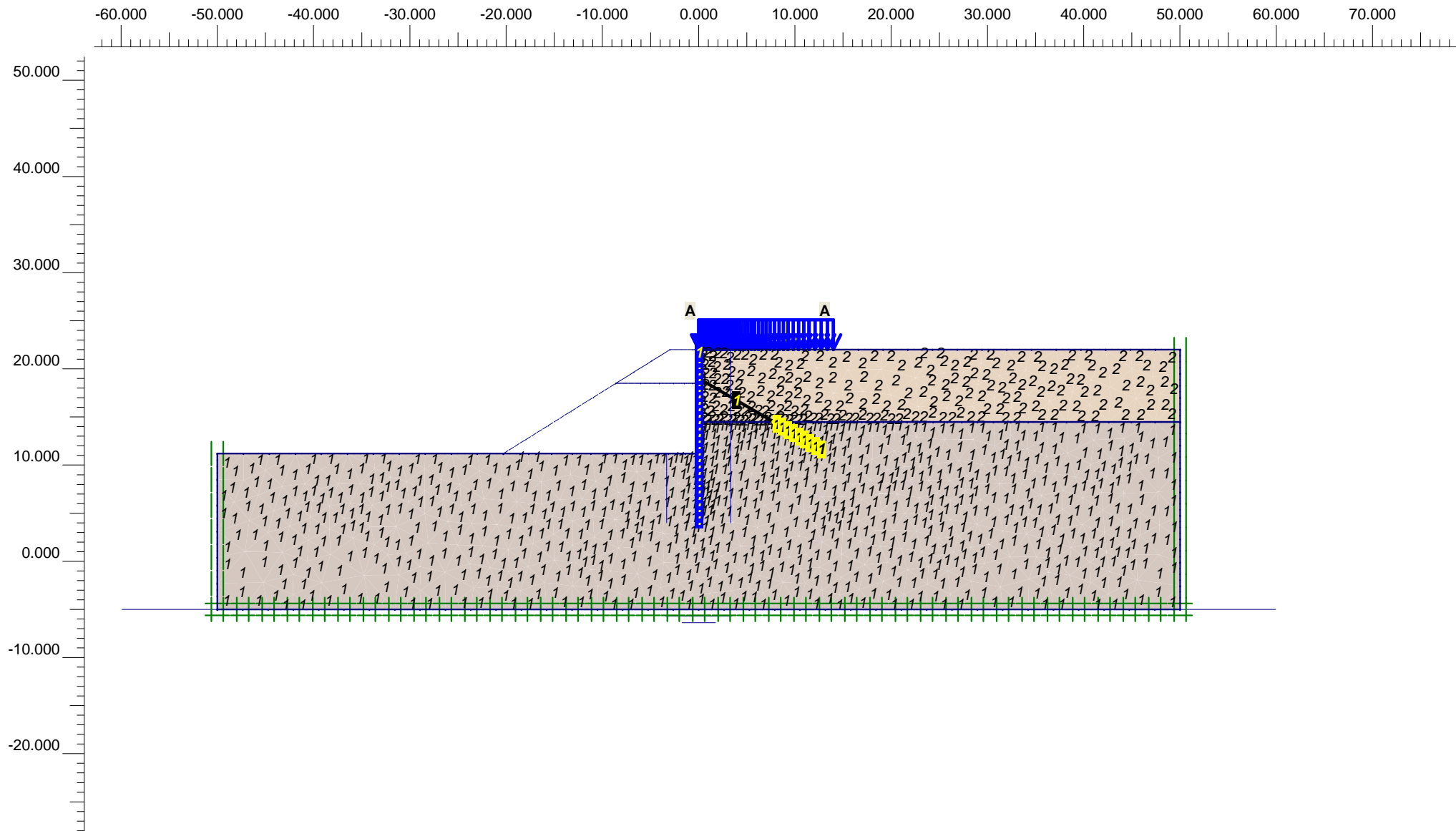
23

Date

13/02/23

User name

Triton Consulting Engineers Ltd.



**Flow Field**  
 Extreme velocity 0.00 m/day Total discharge 0.00 m<sup>3</sup>/day/m



Finite Element Code for Soil and Rock Analyses

Project description

ΑΡΙΘΜΗΣΗ ΣΤΡΩΣΕΩΝ ΚΑΙ ΔΟΜΙΚΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ

Project name

4173\_A-A\_R0

Step

23

Date

13/02/23

User name

Triton Consulting Engineers Ltd.



**Plaxis - Finite Element Code for Soil and Rock Analyses**

Project description : Γεωτεχνικές παράμετροι βραχωδών στρώσεων (Στρώση Ib)

Date : 13/2/2023

User name : Triton Consulting Engineers Ltd.

Project name : 4173\_A-A\_R0

Output : Soil and Interfaces Info - Mohr-Coulomb

Step : 23

Page : 1

Number	Identification	Type	$\gamma_{\text{dry}}$ [kN/m <sup>3</sup> ]	$\gamma_{\text{wet}}$ [kN/m <sup>3</sup> ]	$k_x$ [m/day]	$k_y$ [m/day]	$\nu$ [ - ]	$E_{\text{ref}}$ [kN/m <sup>2</sup> ]	$c_{\text{ref}}$ [kN/m <sup>2</sup> ]	$\phi$ [ ° ]	$\psi$ [ ° ]
1	Layer Ib	Drained	19.0	19.0	1.0000E-3	1.0000E-3	0.25	1.4E6	30.0	32.0	0.0

### Plaxis - Finite Element Code for Soil and Rock Analyses

Project description : Γεωτεχνικές παράμετροι βραχωδών στρώσεων (Στρώση Ib)

Date : 13/2/2023

User name : Triton Consulting Engineers Ltd.

Project name : 4173\_A-A\_R0

Output : Soil and Interfaces Info - Mohr-Coulomb

Step : 23

Page : 2

Number	$E_{incr}$ [kN/m <sup>3</sup> ]	$c_{incr}$ [kN/m <sup>3</sup> ]	$\gamma_{ref}$ [ m ]	$C_k$ [ - ]	$e_{init}$ [ - ]	T-Strength [kN/m <sup>2</sup> ]	$R_{inter}$ [ - ]	Interface Permeability [ - ]
1	0.0	0.0	0.0	1E15	1.0	0.0	0.30	Impermeable

**Plaxis - Finite Element Code for Soil and Rock Analyses**

Project description : Γεωτεχνικές παράμετροι εδαφικής Στρώσης 0 και υλικών επίχωσης

Date : 13/2/2023

User name : Triton Consulting Engineers Ltd.

Project name : 4173\_A-A\_R0

Output : Soil and Interfaces Info - Hardening Soil

Step : 23

Page : 1

Number	Identification	Type	$\gamma_{\text{dry}}$ [kN/m <sup>3</sup> ]	$\gamma_{\text{wet}}$ [kN/m <sup>3</sup> ]	$k_x$ [m/day]	$k_y$ [m/day]	$E_{50}^{\text{ref}}$ [kN/m <sup>2</sup> ]	$E_{\text{oed}}^{\text{ref}}$ [kN/m <sup>2</sup> ]	$E_{\text{ur}}^{\text{ref}}$ [kN/m <sup>2</sup> ]	$c_{\text{ref}}$ [kN/m <sup>2</sup> ]	$\phi$ [ ° ]
2	Layer 0	Drained	18.0	18.0	0.5000	0.5000	10000.0	10000.0	30000.0	0.5	32.0

### Plaxis - Finite Element Code for Soil and Rock Analyses

Project description : Γεωτεχνικές παράμετροι εδαφικής Στρώσης 0 και υλικών επίχωσης

Date : 13/2/2023

User name : Triton Consulting Engineers Ltd.

Project name : 4173\_A-A\_R0

Output : Soil and Interfaces Info - Hardening Soil

Step : 23

Page : 2

Number	$\psi$ [ ° ]	$\nu_{ur}$ [ - ]	$p_{ref}$ [kN/m <sup>2</sup> ]	Power [ - ]	$K_0^{nc}$ [ - ]	$c_{incr}$ [kN/m <sup>3</sup> ]	$y_{ref}$ [ m ]	$C_k$ [ - ]	$e_{init}$ [ - ]	$e_{min}$ [ - ]	$e_{max}$ [ - ]
2	0.0	0.20	100	0.500	0.470	0.0	0.0	1E15	1.0	0.0	999.0

### Plaxis - Finite Element Code for Soil and Rock Analyses

Project description : Γεωτεχνικές παράμετροι εδαφικής Στρώσης 0 και υλικών επίχωσης

Date : 13/2/2023

User name : Triton Consulting Engineers Ltd.

Project name : 4173\_A-A\_R0

Output : Soil and Interfaces Info - Hardening Soil

Step : 23

Page : 3

Number	$R_f$ [ - ]	T-Strength [kN/m <sup>2</sup> ]	$R_{inter}$ [ - ]	Interface Permeability [ - ]	$\delta$ -inter [ m ]
2	0.90	0.0	0.60	Neutral	0.000

### Plaxis - Finite Element Code for Soil and Rock Analyses

Project description : Παράμετροι δομικών στοιχείων εκ σκυροδέματος

Date : 13/2/2023

User name : Triton Consulting Engineers Ltd.

Project name : 4173\_A-A\_R0

Output : Material data sets - Beams

Step : 23

Page : 1

Number	Identification	Type	EA [kN/m]	EI [kNm <sup>2</sup> /m]	w [kN/m/m]	$\nu$ [ - ]	M <sub>p</sub> [kNm/m]	N <sub>p</sub> [kN/m]
1	Secant Piles $\Phi$ 1000/1.6m	Plastic	1.57E7	9.82E5	22	0.20	1000.0	3998.5

### Plaxis - Finite Element Code for Soil and Rock Analyses

Project description : Παράμετροι ελεύθερου τμήματος αγκύρωσης

Date : 13/2/2023

User name : Triton Consulting Engineers Ltd.

Project name : 4173\_A-A\_R0

Output : Material data sets - Anchors

Step : 23

Page : 1

Number	Identification	EA [kN]	$ F_{\max} $ [kN]	$L_s$ [m]
1	Anchor	1.0976E5	800.0	1.60

### Plaxis - Finite Element Code for Soil and Rock Analyses

Project description : Παράμετροι πακτωμένου τμήματος αγκύρωσης

Date : 13/2/2023

User name : Triton Consulting Engineers Ltd.

Project name : 4173\_A-A\_R0

Output : Material data sets - Geotextiles

Step : 23

Page : 1

Number	Identification	EA [kN/m]	$\nu$ [ - ]
1	Anchor bond	6.86E4	0.00



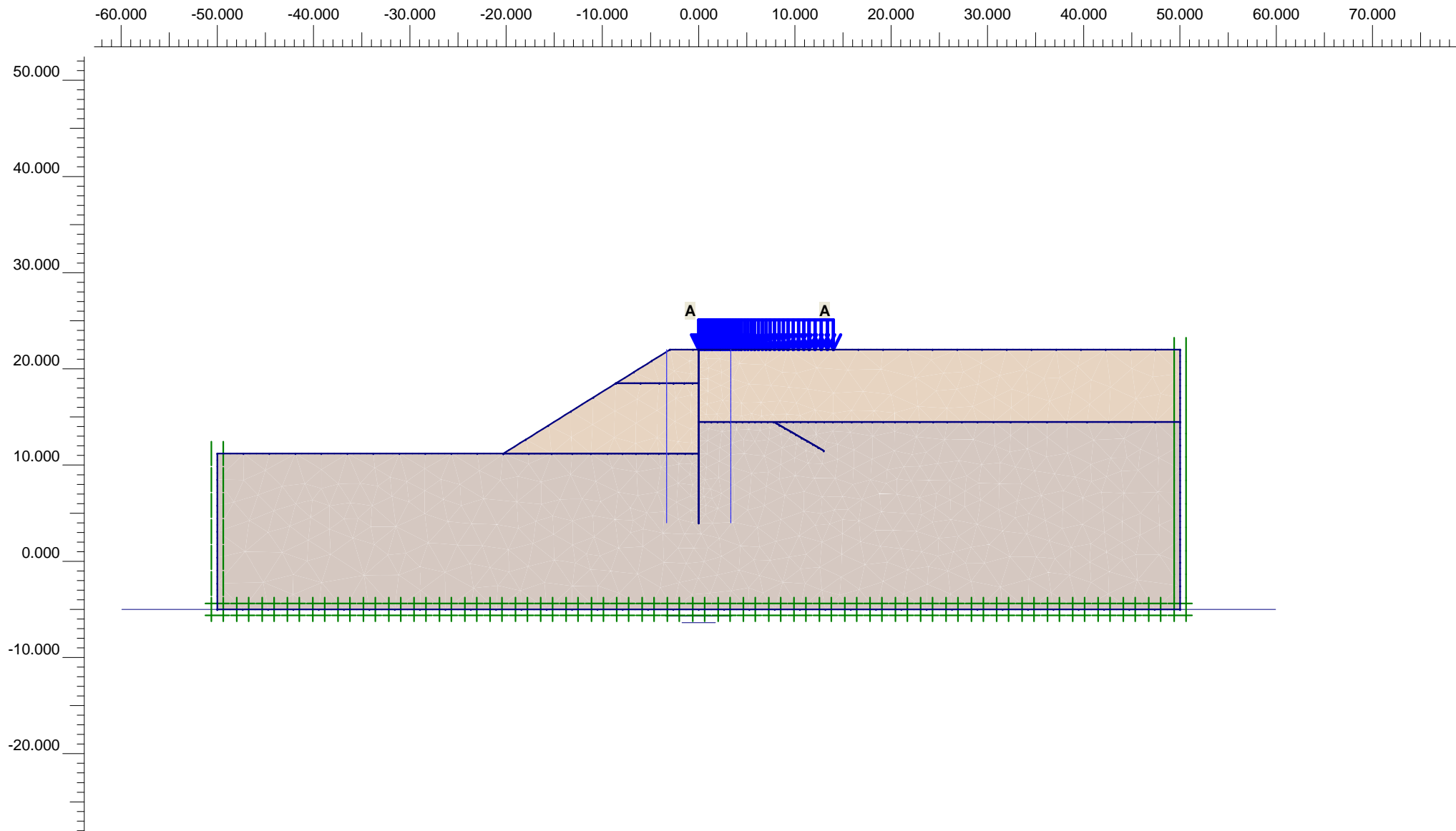
**Plaxis - Finite Element Code for Soil and Rock Analyses**

Project description : Στάδια ανάλυσης  
User name : Triton Consulting Engineers Ltd.  
Project name : 4173\_A-A\_R0.plx  
Output : Calculations list

Date : 13/2/2023

Page : 1

Identification	Phase No.	Start from	Calculation	Loading input	First	Last	Water	Log info
Initial phase	0	N/A	N/A	N/A			0	N/A
Υφιστάμενη κατάσταση - Επιβολή κινητών φορτίων	1	0	Plastic	Total multipliers	1	3	0	No errors.
Κατασκευή πασσαλοτοίχου	2	1	Plastic	Staged construction	4	6	0	No errors.
1ο Στάδιο εκσκαφής	3	2	Plastic	Staged construction	7	8	0	No errors.
Εγκατάσταση αγκυρίων	4	3	Plastic	Staged construction	9	10	0	No errors.
Τελική εκσκαφή	5	4	Plastic	Staged construction	11	23	0	No errors.
50% των κινητών	6	5	Plastic	Total multipliers	24	25	0	No errors.
Σεισμός	7	6	Plastic	Total multipliers	26	44	0	No errors.
Συντελεστής ασφαλείας υπό στατικές συνθήκες	8	5	Plastic	Phi/c reduction	45	74	0	No errors.
Συντελεστής ασφαλείας υπό σεισμικές συνθήκες	9	7	Plastic	Phi/c reduction	75	114	0	No errors.



**Flow Field**  
 Extreme velocity 0.00 m/day Total discharge 0.00 m<sup>3</sup>/day/m



Finite Element Code for Soil and Rock Analyses

Project description

ΦΑΣΗ 1: Υφιστάμενη κατάσταση - Επιβολή κινητών φορτίων

Project name

4173\_A-A\_R0

Step

3

Date

13/02/23

User name

Triton Consulting Engineers Ltd.

## Plaxis - Finite Element Code for Soil and Rock Analyses

Project description : ΦΑΣΗ 1: Υφιστάμενη κατάσταση - Επιβολή κινητών φορτίων

Date : 13/2/2023

User name : Triton Consulting Engineers Ltd.

Project name : 4173\_A-A\_R0

Output : Calculation information

Step : 3

Page : 1

### Step info

Step : 3 of 114  
PLASTIC STEP

Extrapolation factor :  
Relative stiffness :

1.003  
0.439

### Multipliers

#### Incremental Multipliers

#### Total Multipliers

Prescribed displacements	Mdisp:	0.000	Σ-Mdisp:	0.000
Contraction tunnel A	McontrA:	0.000	Σ-McontrA:	0.000
Contraction tunnel B	McontrB:	0.000	Σ-McontrB:	0.000
Load system A	MloadA:	10.208	Σ-MloadA:	18.560
Load system B	MloadB:	0.000	Σ-MloadB:	0.000
Soil weight	Mweight:	0.000	Σ-Mweight:	1.000
Acceleration	Maccel:	0.000	Σ-Maccel:	0.000
Strength reduction factor	Msf:	0.000	Σ-Msf:	1.000
Time	Increment:	0.000	End time:	0.000

### Staged construction

Active proportion total area	Marea :	0.000	ΣMarea :	1.000
Active proportion of stage	Mstage :	0.000	ΣMstage :	0.000

## Plaxis - Finite Element Code for Soil and Rock Analyses

Project description : ΦΑΣΗ 1: Υφιστάμενη κατάσταση - Επιβολή κινητών φορτίων

Date : 13/2/2023

User name : Triton Consulting Engineers Ltd.

Project name : 4173\_A-A\_R0

Output : Calculation information

Step : 3

Page : 2

### Tunnels

Input value [%]

Realized value [%]

Contraction tunnel A :

N/A

N/A

Contraction tunnel B :

N/A

N/A

### Forces

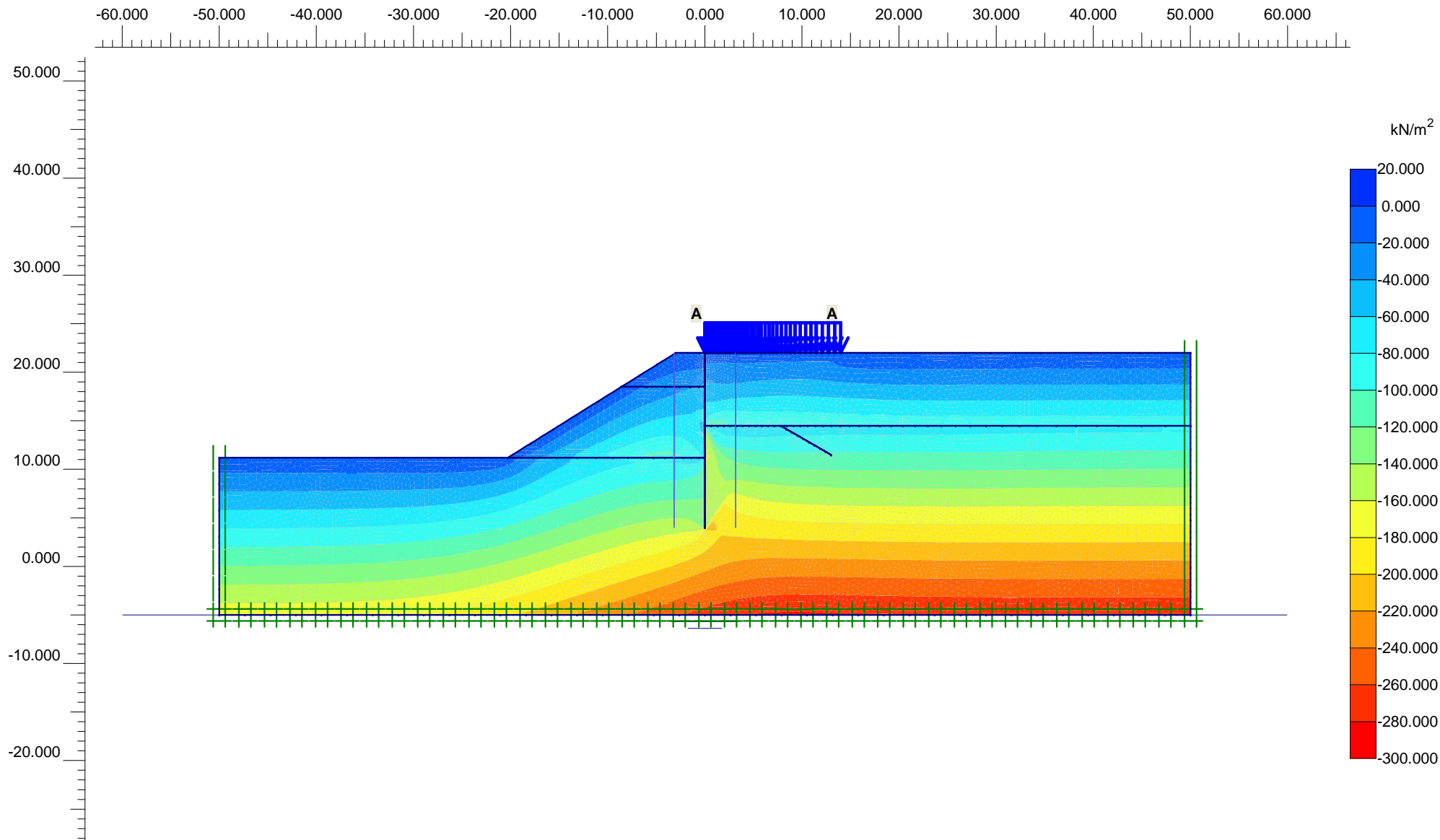
ForceX : 0.000 kN/m  
ForceY : 0.000 kN/m

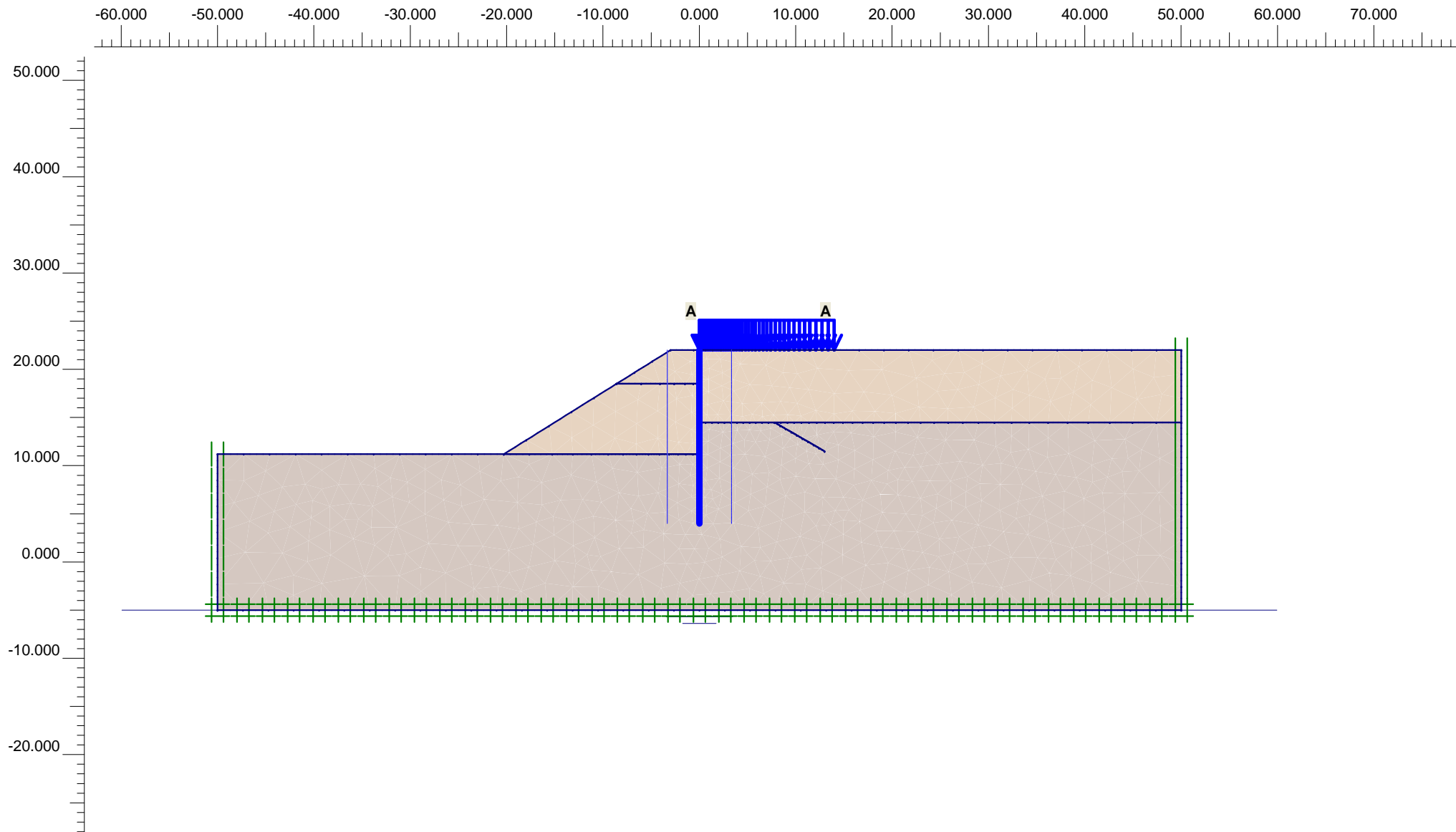
### Consolidation

Realized Pmax : 0.000 kN/m<sup>2</sup>

### PLASTIC STEP

Iter. No.	Global Error	Plastic Points	Plastic Cap + Hard. points	Inacc. Pl. pts.	Plastic Intf. pts.	Inacc. Intf. pts.	Apex & Tension	Inacc. Apx. pts.
1	0.014	3877	3217	313	18	4	0	0
2	0.011	3867	3217	22	18	0	0	0





**Flow Field**  
 Extreme velocity 0.00 m/day Total discharge 0.00 m<sup>3</sup>/day/m



Finite Element Code for Soil and Rock Analyses

Version 7.2.9.147

Project description

ΦΑΣΗ 2: Κατασκευή πασσαλοτοίχου

Project name

4173\_A-A\_R0

Step

6

Date

13/02/23

User name

Triton Consulting Engineers Ltd.

## Plaxis - Finite Element Code for Soil and Rock Analyses

Project description : ΦΑΣΗ 2: Κατασκευή πασσαλοτοίχου

Date : 13/2/2023

User name : Triton Consulting Engineers Ltd.

Project name : 4173\_A-A\_R0

Output : Calculation information

Step : 6

Page : 1

### Step info

Step : 6 of 114  
PLASTIC STEP

Extrapolation factor :  
Relative stiffness :

0.788  
0.080

### Multipliers

#### Incremental Multipliers

#### Total Multipliers

Prescribed displacements  
Contraction tunnel A  
Contraction tunnel B  
Load system A  
Load system B  
Soil weight  
Acceleration  
Strength reduction factor  
Time

Mdisp: 0.000  
McontrA: 0.000  
McontrB: 0.000  
MloadA: 0.000  
MloadB: 0.000  
Mweight: 0.000  
Maccel: 0.000  
Msf: 0.000  
Increment: 0.000

Σ-Mdisp: 0.000  
Σ-McontrA: 0.000  
Σ-McontrB: 0.000  
Σ-MloadA: 18.560  
Σ-MloadB: 0.000  
Σ-Mweight: 1.000  
Σ-Maccel: 0.000  
Σ-Msf: 1.000  
End time: 0.000

### Staged construction

Active proportion total area  
Active proportion of stage

Marea : 0.000  
Mstage : 0.132

ΣMarea : 1.000  
ΣMstage : 1.000

## Plaxis - Finite Element Code for Soil and Rock Analyses

Project description : ΦΑΣΗ 2: Κατασκευή πασσαλοτοίχου

Date : 13/2/2023

User name : Triton Consulting Engineers Ltd.

Project name : 4173\_A-A\_R0

Output : Calculation information

Step : 6

Page : 2

### Tunnels

Input value [%]

Realized value [%]

Contraction tunnel A :

N/A

N/A

Contraction tunnel B :

N/A

N/A

### Forces

ForceX : 0.000 kN/m  
ForceY : 0.000 kN/m

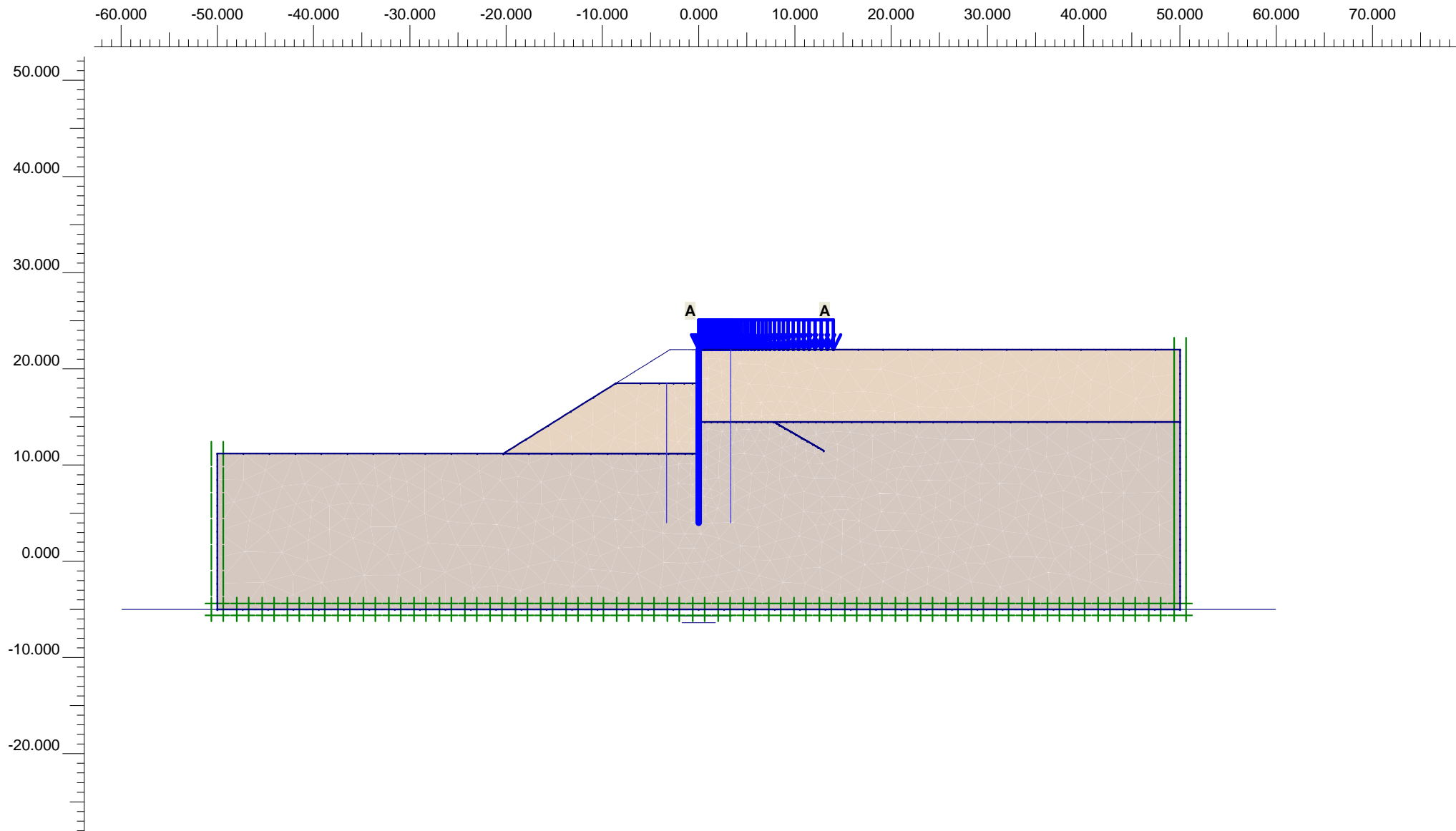
### Consolidation

Realized Pmax : 0.000 kN/m<sup>2</sup>

### PLASTIC STEP

Iter. No.	Global Error	Plastic Points	Plastic Cap + Hard. points	Inacc. Pl. pts.	Plastic Intf. pts.	Inacc. Intf. pts.	Apex & Tension	Inacc. Apx. pts.
1	0.008	3543	2829	582	77	71	0	0
2	0.008	3522	2812	56	77	0	0	0





**Flow Field**  
Extreme velocity 0.00 m/day Total discharge 0.00 m<sup>3</sup>/day/m



Finite Element Code for Soil and Rock Analyses

Project description

ΦΑΣΗ 3: 1ο Στάδιο εκσκαφής

Project name

4173\_A-A\_R0

Step

8

Date

13/02/23

User name

Triton Consulting Engineers Ltd.

### Plaxis - Finite Element Code for Soil and Rock Analyses

Project description : ΦΑΣΗ 3: 1ο Στάδιο εκσκαφής

Date : 13/2/2023

User name : Triton Consulting Engineers Ltd.

Project name : 4173\_A-A\_R0

Output : Calculation information

Step : 8

Page : 1

#### Step info

Step : 8 of 114  
PLASTIC STEP

Extrapolation factor :  
Relative stiffness :

0.955  
0.504

#### Multipliers

##### Incremental Multipliers

##### Total Multipliers

Prescribed displacements	Mdisp:	0.000	Σ-Mdisp:	0.000
Contraction tunnel A	McontrA:	0.000	Σ-McontrA:	0.000
Contraction tunnel B	McontrB:	0.000	Σ-McontrB:	0.000
Load system A	MloadA:	0.000	Σ-MloadA:	18.560
Load system B	MloadB:	0.000	Σ-MloadB:	0.000
Soil weight	Mweight:	0.000	Σ-Mweight:	1.000
Acceleration	Maccel:	0.000	Σ-Maccel:	0.000
Strength reduction factor	Msf:	0.000	Σ-Msf:	1.000
Time	Increment:	0.000	End time:	0.000

#### Staged construction

Active proportion total area	Marea :	0.000	ΣMarea :	0.991
Active proportion of stage	Mstage :	0.448	ΣMstage :	1.000

### Plaxis - Finite Element Code for Soil and Rock Analyses

Project description : ΦΑΣΗ 3: 1ο Στάδιο εκσκαφής

Date : 13/2/2023

User name : Triton Consulting Engineers Ltd.

Project name : 4173\_A-A\_R0

Output : Calculation information

Step : 8

Page : 2

#### Tunnels

Input value [%]

Realized value [%]

Contraction tunnel A :

N/A

N/A

Contraction tunnel B :

N/A

N/A

#### Forces

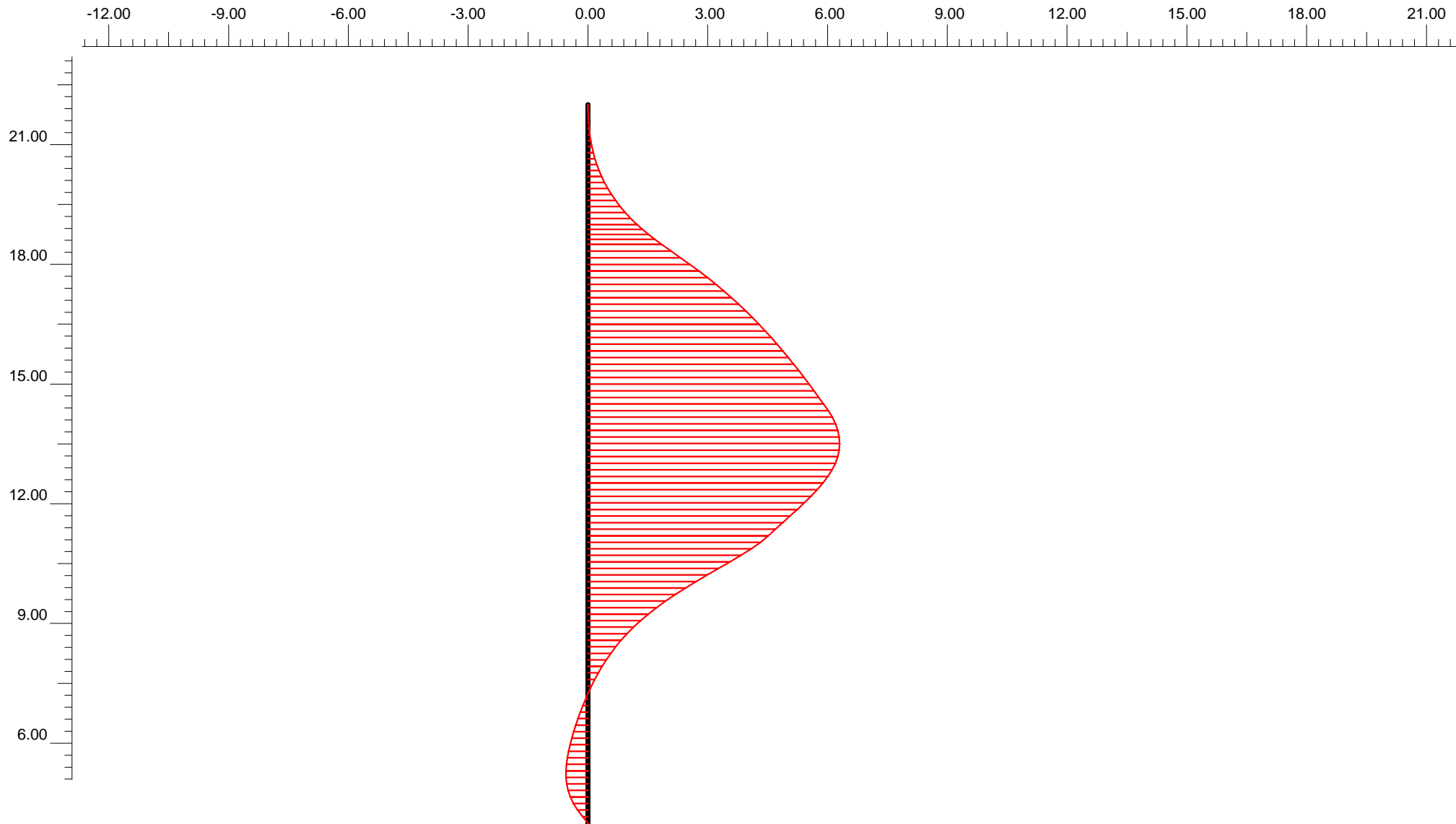
ForceX : 0.000 kN/m  
ForceY : 0.000 kN/m

#### Consolidation

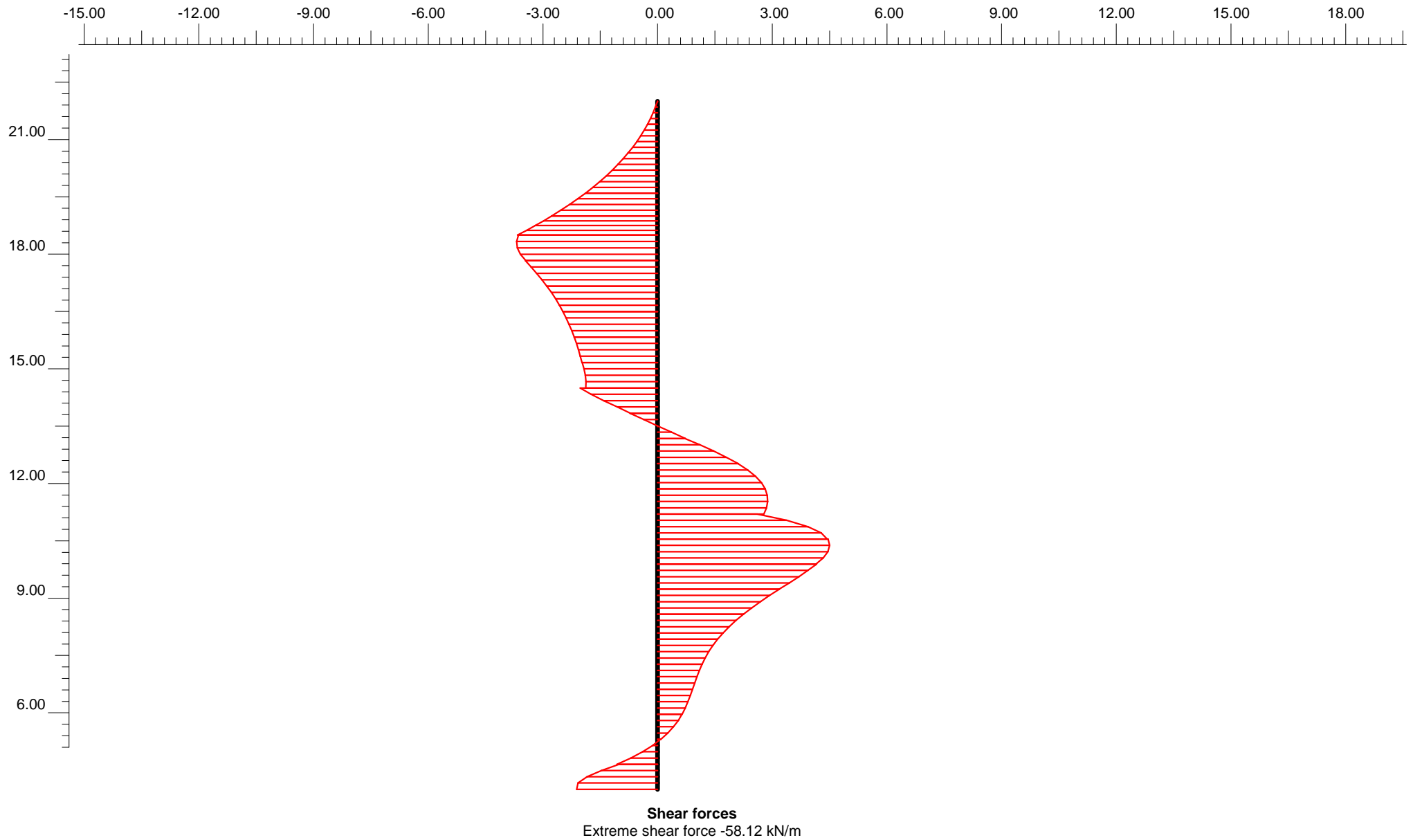
Realized Pmax : 0.000 kN/m<sup>2</sup>

#### PLASTIC STEP

Iter. No.	Global Error	Plastic Points	Plastic Cap + Hard. points	Inacc. Pl. pts.	Plastic Intf. pts.	Inacc. Intf. pts.	Apex & Tension	Inacc. Apx. pts.
1	0.011	2987	1882	724	72	72	0	0
2	0.010	2977	1877	229	72	5	0	0



**Bending moment**  
Extreme bending moment -210.89 kNm/m



## Plaxis - Finite Element Code for Soil and Rock Analyses

Project description : ΦΑΣΗ 3: Πινακοποιημένα αποτελέσματα εντατικών μεγεθών πασσαλοτόχου

Date : 13/2/2023

User name : Triton Consulting Engineers Ltd.

Project name : 4173\_A-A\_R0

Output : A<sub>R0.008</sub> - Beam forces

Step : 8

Page : 1

Beam	Element	Node	X [m]	Y [m]	N [kN/m]	Q [kN/m]	M [kNm/m]	Np [kN/m]	Mp [kNm/m]
1	1 Secant Pi	3937	0.000	4.000	-220.951	27.282	0.000	3998.472	944.741
		3516	0.000	4.164	-220.812	26.835	4.472	3980.589	944.776
		3517	0.000	4.327	-220.779	23.804	8.634	3963.949	944.784
		3518	0.000	4.491	-220.843	18.944	12.165	3949.831	944.768
		3515	0.000	4.655	-220.996	13.004	14.782	3939.365	944.730
	2 Secant Pi	3515	0.000	4.655	-220.996	13.694	14.782	3939.365	944.730
		3250	0.000	4.818	-221.281	9.048	16.636	3931.953	944.659
		3251	0.000	4.982	-221.668	4.991	17.774	3927.402	944.562
		3252	0.000	5.145	-222.148	1.625	18.308	3925.270	944.442
		3249	0.000	5.309	-222.710	-0.950	18.351	3925.098	944.301
	3	3249	0.000	5.309	-222.686	-1.110	18.351	3925.098	944.307

### Plaxis - Finite Element Code for Soil and Rock Analyses

Project description : ΦΑΣΗ 3: Πινακοποιημένα αποτελέσματα εντατικών μεγεθών πασσαλοτόχου

Date : 13/2/2023

User name : Triton Consulting Engineers Ltd.

Project name : 4173\_A-A\_R0

Output : A<sub>R0.008</sub> - Beam forces

Step : 8

Page : 2

Beam	Element	Node	X [m]	Y [m]	N [kN/m]	Q [kN/m]	M [kNm/m]	Np [kN/m]	Mp [kNm/m]
	Secant Pi	2920	0.000	5.473	-223.254	-3.427	17.974	3926.602	944.165
		2921	0.000	5.636	-223.852	-5.387	17.248	3929.505	944.016
		2922	0.000	5.800	-224.476	-6.998	16.230	3933.577	943.859
		2919	0.000	5.964	-225.125	-8.268	14.977	3938.588	943.697
	4 Secant Pi	2919	0.000	5.964	-225.117	-8.314	14.977	3938.588	943.699
		2674	0.000	6.127	-225.762	-9.351	13.530	3944.373	943.538
		2675	0.000	6.291	-226.396	-10.271	11.923	3950.799	943.379
		2676	0.000	6.455	-227.015	-11.084	10.174	3957.792	943.225
		2673	0.000	6.618	-227.619	-11.801	8.301	3965.282	943.074
	5 Secant Pi	2673	0.000	6.618	-227.614	-11.836	8.301	3965.282	943.075
		2660	0.000	6.782	-228.193	-12.543	6.307	3973.253	942.930

## Plaxis - Finite Element Code for Soil and Rock Analyses

Project description : ΦΑΣΗ 3: Πινακοποιημένα αποτελέσματα εντατικών μεγεθών πασσαλοτόιχου

Date : 13/2/2023

User name : Triton Consulting Engineers Ltd.

Project name : 4173\_A-A\_R0

Output : A<sub>R0.008</sub> - Beam forces

Step : 8

Page : 3

Beam	Element	Node	X [m]	Y [m]	N [kN/m]	Q [kN/m]	M [kNm/m]	Np [kN/m]	Mp [kNm/m]
		2661	0.000	6.945	-228.736	-13.307	4.193	3981.708	942.794
		2662	0.000	7.109	-229.242	-14.135	1.948	3990.684	942.668
		2659	0.000	7.273	-229.708	-15.036	-0.437	3996.723	942.551
	6 Secant Pi	2659	0.000	7.273	-229.705	-15.061	-0.437	3996.723	942.552
		2580	0.000	7.436	-230.122	-16.093	-2.983	3986.544	942.448
		2581	0.000	7.600	-230.486	-17.306	-5.714	3975.625	942.356
		2582	0.000	7.764	-230.797	-18.703	-8.658	3963.852	942.279
		2579	0.000	7.927	-231.053	-20.289	-11.845	3951.109	942.215
		2579	0.000	7.927	-231.052	-20.301	-11.845	3951.109	942.215
	7 Secant Pi	2302	0.000	8.091	-231.250	-22.120	-15.312	3937.248	942.165
		2303	0.000	8.255	-231.393	-24.180	-19.098	3922.110	942.130



### Plaxis - Finite Element Code for Soil and Rock Analyses

Project description : ΦΑΣΗ 3: Πινακοποιημένα αποτελέσματα εντατικών μεγεθών πασσαλοτοίχου

Date : 13/2/2023

User name : Triton Consulting Engineers Ltd.

Project name : 4173\_A-A\_R0

Output : A<sub>R0.008</sub> - Beam forces

Step : 8

Page : 4

Beam	Element	Node	X [m]	Y [m]	N [kN/m]	Q [kN/m]	M [kNm/m]	Np [kN/m]	Mp [kNm/m]
		2304	0.000	8.418	-231.479	-26.481	-23.240	3905.546	942.108
		2625	0.000	8.582	-231.511	-29.021	-27.777	3887.406	942.100
	8 Secant Pi	2625	0.000	8.582	-231.515	-29.007	-27.777	3887.406	942.099
		2626	0.000	8.745	-231.494	-31.793	-32.748	3867.531	942.104
		2627	0.000	8.909	-231.435	-34.759	-38.192	3845.762	942.119
		2628	0.000	9.073	-231.338	-37.894	-44.135	3821.998	942.143
		2645	0.000	9.236	-231.205	-41.185	-50.602	3796.141	942.177
	9 Secant Pi	2645	0.000	9.236	-231.216	-41.118	-50.602	3796.141	942.174
		2646	0.000	9.400	-231.062	-44.495	-57.606	3768.134	942.212
		2647	0.000	9.564	-230.917	-47.740	-65.157	3737.942	942.249
		2648	0.000	9.727	-230.783	-50.820	-73.225	3705.684	942.282

### Plaxis - Finite Element Code for Soil and Rock Analyses

Project description : ΦΑΣΗ 3: Πινακοποιημένα αποτελέσματα εντατικών μεγεθών πασσαλοτόχου

Date : 13/2/2023

User name : Triton Consulting Engineers Ltd.

Project name : 4173\_A-A\_R0

Output : A<sub>R0.008</sub> - Beam forces

Step : 8

Page : 5

Beam	Element	Node	X [m]	Y [m]	N [kN/m]	Q [kN/m]	M [kNm/m]	Np [kN/m]	Mp [kNm/m]
	10 Secant Pi	2949	0.000	9.891	-230.665	-53.704	-81.778	3671.484	942.312
		2949	0.000	9.891	-230.687	-53.538	-81.778	3671.484	942.306
		2950	0.000	10.055	-230.616	-55.994	-90.749	3635.614	942.324
		2951	0.000	10.218	-230.655	-57.542	-100.055	3598.407	942.314
		2952	0.000	10.382	-230.813	-58.117	-109.532	3560.510	942.275
		2973	0.000	10.545	-231.100	-57.652	-119.017	3522.584	942.203
	11 Secant Pi	2973	0.000	10.545	-231.157	-57.300	-119.017	3522.584	942.189
		2974	0.000	10.709	-231.635	-55.318	-128.262	3485.620	942.069
		2975	0.000	10.873	-232.487	-50.810	-136.985	3450.742	941.856
		2976	0.000	11.036	-233.759	-43.638	-144.749	3419.696	941.538
		2997	0.000	11.200	-235.502	-33.664	-151.113	3394.253	941.102

## Plaxis - Finite Element Code for Soil and Rock Analyses

Project description : ΦΑΣΗ 3: Πινακοποιημένα αποτελέσματα εντατικών μεγεθών πασσαλοτόχου

Date : 13/2/2023

User name : Triton Consulting Engineers Ltd.

Project name : 4173\_A-A\_R0

Output : A<sub>R0.008</sub> - Beam forces

Step : 8

Page : 6

Beam	Element	Node	X [m]	Y [m]	N [kN/m]	Q [kN/m]	M [kNm/m]	Np [kN/m]	Mp [kNm/m]
	12 Secant Pi	2997	0.000	11.200	-235.467	-35.896	-151.113	3394.253	941.111
		2998	0.000	11.365	-234.013	-36.826	-157.118	3370.239	941.474
		2999	0.000	11.530	-232.288	-37.207	-163.235	3345.782	941.906
		3000	0.000	11.695	-230.271	-37.043	-169.369	3321.253	942.410
		3011	0.000	11.860	-227.943	-36.338	-175.429	3297.023	942.992
	13 Secant Pi	3011	0.000	11.860	-227.898	-36.366	-175.429	3297.023	943.004
		3012	0.000	12.025	-225.163	-35.068	-181.330	3273.427	943.688
		3013	0.000	12.190	-221.923	-33.100	-186.965	3250.899	944.498
		3014	0.000	12.355	-218.166	-30.465	-192.219	3229.888	945.438
		3025	0.000	12.520	-213.881	-27.164	-196.982	3210.846	946.509
	14	3025	0.000	12.520	-213.928	-27.228	-196.982	3210.846	946.498

## Plaxis - Finite Element Code for Soil and Rock Analyses

Project description : ΦΑΣΗ 3: Πινακοποιημένα αποτελέσματα εντατικών μεγεθών πασσαλοτοίχου

Date : 13/2/2023

User name : Triton Consulting Engineers Ltd.

Project name : 4173\_A-A\_R0

Output : A<sub>R0.008</sub> - Beam forces

Step : 8

Page : 7

Beam	Element	Node	X [m]	Y [m]	N [kN/m]	Q [kN/m]	M [kNm/m]	Np [kN/m]	Mp [kNm/m]
	Secant Pi	3026	0.000	12.685	-208.936	-23.302	-201.156	3194.156	947.746
		3027	0.000	12.850	-203.667	-18.969	-204.648	3180.191	949.064
		3028	0.000	13.015	-198.119	-14.273	-207.397	3169.200	950.451
		3369	0.000	13.180	-192.292	-9.259	-209.342	3161.425	951.909
	15	3369	0.000	13.180	-192.279	-9.416	-209.342	3161.425	951.912
	Secant Pi	3370	0.000	13.345	-186.149	-4.699	-210.506	3156.771	953.445
		3371	0.000	13.510	-179.695	-0.020	-210.894	3155.217	955.059
		3372	0.000	13.675	-172.917	4.626	-210.514	3156.738	956.754
		3559	0.000	13.840	-165.816	9.243	-209.370	3161.313	958.530
	16	3559	0.000	13.840	-165.916	9.135	-209.370	3161.313	958.505
	Secant Pi	3560	0.000	14.005	-159.095	13.658	-207.494	3168.814	960.211

## Plaxis - Finite Element Code for Soil and Rock Analyses

Project description : ΦΑΣΗ 3: Πινακοποιημένα αποτελέσματα εντατικών μεγεθών πασσαλοτόχου

Date : 13/2/2023

User name : Triton Consulting Engineers Ltd.

Project name : 4173\_A-A\_R0

Output : A<sub>R0.008</sub> - Beam forces

Step : 8

Page : 8

Beam	Element	Node	X [m]	Y [m]	N [kN/m]	Q [kN/m]	M [kNm/m]	Np [kN/m]	Mp [kNm/m]
		3561	0.000	14.170	-152.583	18.186	-204.859	3179.348	961.840
		3562	0.000	14.335	-146.370	22.439	-201.506	3192.756	963.393
		3681	0.000	14.500	-140.449	26.134	-197.488	3208.822	964.874
	17	3681	0.000	14.500	-140.391	24.220	-197.488	3208.822	964.889
	Secant Pi	3682	0.000	14.667	-137.766	24.179	-193.460	3224.926	965.545
		3683	0.000	14.833	-135.226	24.416	-189.412	3241.113	966.181
		3684	0.000	15.000	-132.762	24.868	-185.308	3257.524	966.797
		3737	0.000	15.167	-130.362	25.472	-181.115	3274.288	967.397
	18	3737	0.000	15.167	-130.341	25.522	-181.115	3274.288	967.402
	Secant Pi	3738	0.000	15.333	-127.913	26.118	-176.813	3291.489	968.010
		3739	0.000	15.500	-125.490	26.747	-172.407	3309.107	968.616

### Plaxis - Finite Element Code for Soil and Rock Analyses

Project description : ΦΑΣΗ 3: Πινακοποιημένα αποτελέσματα εντατικών μεγεθών πασσαλοτόχου

Date : 13/2/2023

User name : Triton Consulting Engineers Ltd.

Project name : 4173\_A-A\_R0

Output : A<sub>R0.008</sub> - Beam forces

Step : 8

Page : 9

Beam	Element	Node	X [m]	Y [m]	N [kN/m]	Q [kN/m]	M [kNm/m]	Np [kN/m]	Mp [kNm/m]
		3740	0.000	15.667	-123.076	27.408	-167.894	3327.153	969.219
		3755	0.000	15.833	-120.675	28.103	-163.269	3345.644	969.820
	19 Secant Pi	3755	0.000	15.833	-120.683	28.131	-163.269	3345.644	969.818
		3756	0.000	16.000	-118.323	28.991	-158.511	3364.669	970.408
		3757	0.000	16.167	-115.989	29.918	-153.602	3384.299	970.992
		3758	0.000	16.333	-113.685	30.913	-148.533	3404.569	971.568
		3999	0.000	16.500	-111.413	31.975	-143.294	3425.515	972.136
	20 Secant Pi	3999	0.000	16.500	-111.416	31.988	-143.294	3425.515	972.135
		4000	0.000	16.667	-109.184	33.158	-137.868	3447.210	972.694
		4001	0.000	16.833	-106.997	34.457	-132.234	3469.738	973.241
		4002	0.000	17.000	-104.857	35.884	-126.373	3493.174	973.776

### Plaxis - Finite Element Code for Soil and Rock Analyses

Project description : ΦΑΣΗ 3: Πινακοποιημένα αποτελέσματα εντατικών μεγεθών πασσαλοτόιχου

Date : 13/2/2023

User name : Triton Consulting Engineers Ltd.

Project name : 4173\_A-A\_R0

Output : A<sub>R0.008</sub> - Beam forces

Step : 8

Page : 10

Beam	Element	Node	X [m]	Y [m]	N [kN/m]	Q [kN/m]	M [kNm/m]	Np [kN/m]	Mp [kNm/m]
		4023	0.000	17.167	-102.766	37.440	-120.266	3517.594	974.299
	21	4023	0.000	17.167	-102.769	37.429	-120.266	3517.594	974.298
	Secant Pi	4024	0.000	17.333	-100.728	39.102	-113.891	3543.082	974.808
		4025	0.000	17.500	-98.753	40.879	-107.226	3569.734	975.302
		4026	0.000	17.667	-96.844	42.747	-100.257	3597.599	975.780
		4181	0.000	17.833	-95.007	44.697	-92.972	3626.726	976.239
		4181	0.000	17.833	-94.879	44.558	-92.972	3626.726	976.271
	22 Secant Pi	4182	0.000	18.000	-93.333	46.346	-85.388	3657.050	976.658
		4183	0.000	18.167	-91.457	47.358	-77.566	3688.325	977.127
		4184	0.000	18.333	-89.242	47.580	-69.642	3720.010	977.681
		4200	0.000	18.500	-86.680	46.994	-61.751	3751.561	978.322

### Plaxis - Finite Element Code for Soil and Rock Analyses

Project description : ΦΑΣΗ 3: Πινακοποιημένα αποτελέσματα εντατικών μεγεθών πασσαλοτοίχου

Date : 13/2/2023

User name : Triton Consulting Engineers Ltd.

Project name : 4173\_A-A\_R0

Output : A<sub>R0.008</sub> - Beam forces

Step : 8

Page : 11

Beam	Element	Node	X [m]	Y [m]	N [kN/m]	Q [kN/m]	M [kNm/m]	Np [kN/m]	Mp [kNm/m]
	23 Secant Pi	4200	0.000	18.500	-86.772	47.266	-61.751	3751.561	978.299
		4202	0.000	18.625	-83.837	44.229	-56.035	3774.416	979.033
		4203	0.000	18.750	-80.880	41.301	-50.690	3795.791	979.772
		4204	0.000	18.875	-77.902	38.483	-45.703	3815.729	980.517
		4201	0.000	19.000	-74.907	35.777	-41.064	3834.278	981.266
	24 Secant Pi	4201	0.000	19.000	-74.906	35.775	-41.064	3834.278	981.266
		4168	0.000	19.150	-71.287	32.675	-35.933	3854.793	982.171
		4169	0.000	19.300	-67.639	29.731	-31.254	3873.504	983.084
		4170	0.000	19.450	-63.963	26.944	-27.004	3890.496	984.003
		4167	0.000	19.600	-60.264	24.315	-23.163	3905.856	984.928
	25	4167	0.000	19.600	-60.263	24.309	-23.163	3905.856	984.929



### Plaxis - Finite Element Code for Soil and Rock Analyses

Project description : ΦΑΣΗ 3: Πινακοποιημένα αποτελέσματα εντατικών μεγεθών πασσαλοτόχου

Date : 13/2/2023

User name : Triton Consulting Engineers Ltd.

Project name : 4173\_A-A\_R0

Output : A<sub>R0.008</sub> - Beam forces

Step : 8

Page : 12

Beam	Element	Node	X [m]	Y [m]	N [kN/m]	Q [kN/m]	M [kNm/m]	Np [kN/m]	Mp [kNm/m]
	Secant Pi	4149	0.000	19.750	-56.535	21.836	-19.705	3919.684	985.861
		4150	0.000	19.900	-52.779	19.506	-16.605	3932.077	986.800
		4151	0.000	20.050	-48.997	17.321	-13.844	3943.117	987.746
		4152	0.000	20.200	-45.192	15.279	-11.402	3952.883	988.698
	26	4152	0.000	20.200	-45.190	15.270	-11.402	3952.883	988.698
	Secant Pi	4135	0.000	20.350	-41.360	13.369	-9.256	3961.464	989.656
		4136	0.000	20.500	-37.500	11.590	-7.385	3968.944	990.621
		4137	0.000	20.650	-33.614	9.935	-5.772	3975.395	991.593
		4138	0.000	20.800	-29.703	8.405	-4.398	3980.887	992.571
	27	4138	0.000	20.800	-29.721	8.401	-4.398	3980.887	992.567
	Secant Pi	4117	0.000	20.950	-25.881	6.984	-3.246	3985.494	993.527

## Plaxis - Finite Element Code for Soil and Rock Analyses

Project description : ΦΑΣΗ 3: Πινακοποιημένα αποτελέσματα εντατικών μεγεθών πασσαλοτόχου

Date : 13/2/2023

User name : Triton Consulting Engineers Ltd.

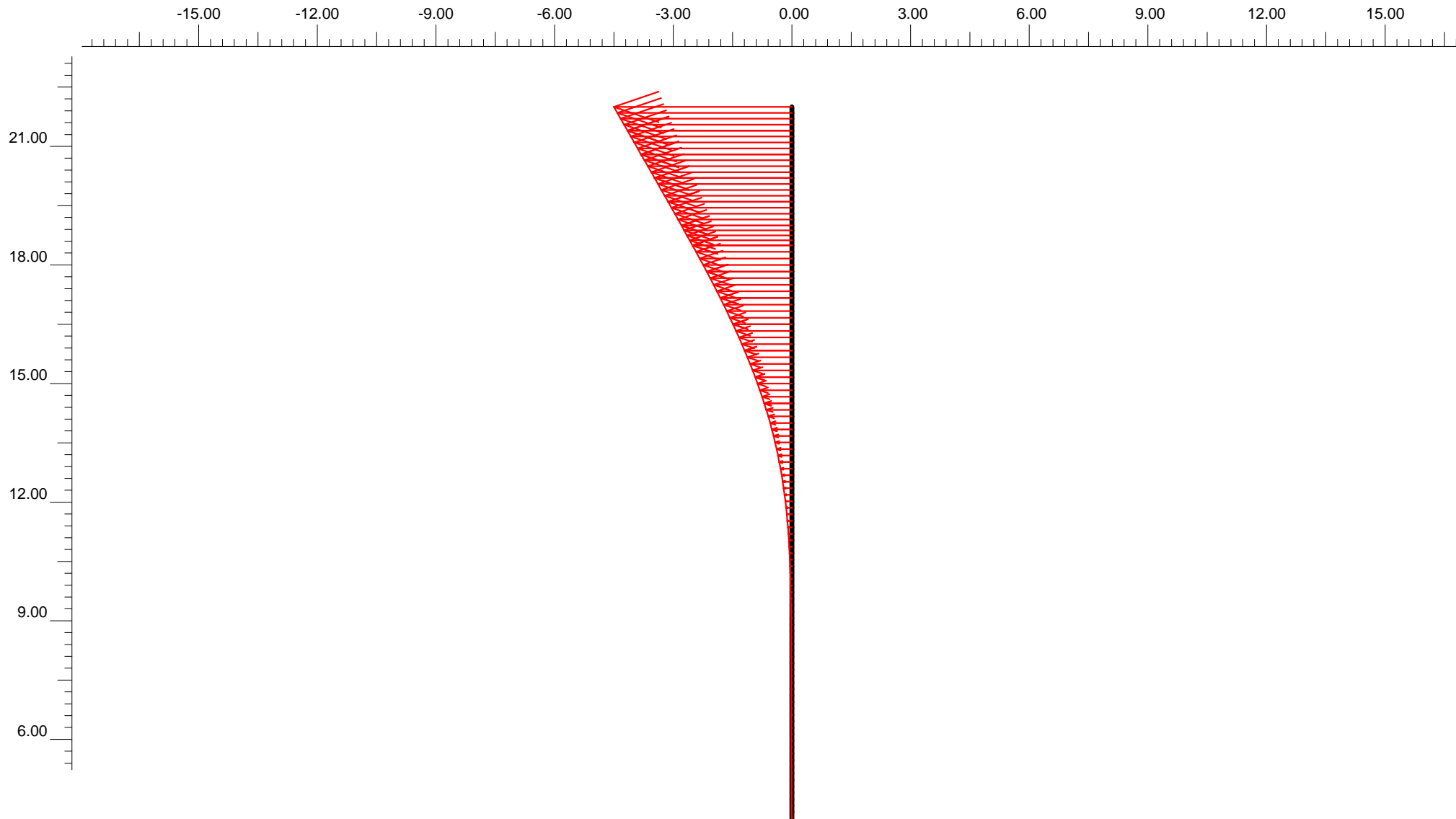
Project name : 4173\_A-A\_R0

Output : A<sub>R0.008</sub> - Beam forces

Step : 8

Page : 13

Beam	Element	Node	X [m]	Y [m]	N [kN/m]	Q [kN/m]	M [kNm/m]	Np [kN/m]	Mp [kNm/m]
		4118	0.000	21.100	-22.076	5.678	-2.297	3989.286	994.479
		4119	0.000	21.250	-18.309	4.482	-1.536	3992.329	995.421
		4120	0.000	21.400	-14.583	3.398	-0.947	3994.685	996.353
	28	4120	0.000	21.400	-14.580	3.395	-0.947	3994.685	996.354
	Secant Pi	3927	0.000	21.550	-10.889	2.410	-0.513	3996.421	997.277
		3928	0.000	21.700	-7.228	1.519	-0.219	3997.595	998.192
		3929	0.000	21.850	-3.598	0.718	-0.053	3998.261	999.100
		3930	0.000	22.000	-0.001	-0.001	0.000	3998.472	1000.000



**Horizontal displacements**  
Extreme horizontal displacement  $-11.01 \cdot 10^{-3}$  m



Finite Element Code for Soil and Rock Analyses

Version 7.2.9.147

Project description

ΦΑΣΗ 3: Διάγραμμα οριζοντίων μετατοπίσεων πασσαλοτοίχου

Project name

4173\_A-A\_R0

Step

8

Date

13/02/23

User name

Triton Consulting Engineers Ltd.

### Plaxis - Finite Element Code for Soil and Rock Analyses

Project description : ΦΑΣΗ 3: Πινακοποιημένα αποτελέσματα οριζοντίων μετατοπίσεων πασσαλοτόχου

Date : 13/2/2023

User name : Triton Consulting Engineers Ltd.

Project name : 4173\_A-A\_R0

Output : A<sub>R0.008</sub> - Beam displacements

Step : 8

Page : 1

Beam	Element	Node	X [m]	Y [m]	Ux [10 <sup>-3</sup> m]	Uy [10 <sup>-6</sup> m]
1	1 Secant Pi	3937	0.000	4.000	-0.006	-62.373
		3516	0.000	4.164	-0.008	-62.512
		3517	0.000	4.327	-0.010	-62.653
		3518	0.000	4.491	-0.012	-62.795
		3515	0.000	4.655	-0.014	-62.937
	2 Secant Pi	3515	0.000	4.655	-0.014	-62.937
		3250	0.000	4.818	-0.015	-63.080
		3251	0.000	4.982	-0.017	-63.225
		3252	0.000	5.145	-0.019	-63.372
		3249	0.000	5.309	-0.020	-63.520
	3	3249	0.000	5.309	-0.020	-63.520

## Plaxis - Finite Element Code for Soil and Rock Analyses

Project description : ΦΑΣΗ 3: Πινακοποιημένα αποτελέσματα οριζοντίων μετατοπίσεων πασσαλοτόχου

Date : 13/2/2023

User name : Triton Consulting Engineers Ltd.

Project name : 4173\_A-A\_R0

Output : A<sub>R0.008</sub> - Beam displacements

Step : 8

Page : 2

Beam	Element	Node	X [m]	Y [m]	Ux [10 <sup>-3</sup> m]	Uy [10 <sup>-6</sup> m]
	Secant Pi	2920	0.000	5.473	-0.021	-63.670
		2921	0.000	5.636	-0.023	-63.823
		2922	0.000	5.800	-0.024	-63.977
		2919	0.000	5.964	-0.025	-64.133
	4	2919	0.000	5.964	-0.025	-64.133
	Secant Pi	2674	0.000	6.127	-0.026	-64.291
		2675	0.000	6.291	-0.027	-64.451
		2676	0.000	6.455	-0.028	-64.612
		2673	0.000	6.618	-0.028	-64.776
	5	2673	0.000	6.618	-0.028	-64.776
	Secant Pi	2660	0.000	6.782	-0.029	-64.941

## Plaxis - Finite Element Code for Soil and Rock Analyses

Project description : ΦΑΣΗ 3: Πινακοποιημένα αποτελέσματα οριζοντίων μετατοπίσεων πασσαλοτόχου

Date : 13/2/2023

User name : Triton Consulting Engineers Ltd.

Project name : 4173\_A-A\_R0

Output : A<sub>R0.008</sub> - Beam displacements

Step : 8

Page : 3

Beam	Element	Node	X [m]	Y [m]	Ux [10 <sup>-3</sup> m]	Uy [10 <sup>-6</sup> m]
		2661	0.000	6.945	-0.030	-65.108
		2662	0.000	7.109	-0.031	-65.276
		2659	0.000	7.273	-0.031	-65.445
	6	2659	0.000	7.273	-0.031	-65.445
	Secant Pi	2580	0.000	7.436	-0.032	-65.615
		2581	0.000	7.600	-0.033	-65.786
		2582	0.000	7.764	-0.034	-65.958
		2579	0.000	7.927	-0.035	-66.129
	7	2579	0.000	7.927	-0.035	-66.129
	Secant Pi	2302	0.000	8.091	-0.036	-66.302
		2303	0.000	8.255	-0.037	-66.473

## Plaxis - Finite Element Code for Soil and Rock Analyses

Project description : ΦΑΣΗ 3: Πινακοποιημένα αποτελέσματα οριζοντίων μετατοπίσεων πασσαλοτόχου

Date : 13/2/2023

User name : Triton Consulting Engineers Ltd.

Project name : 4173\_A-A\_R0

Output : A<sub>R0.008</sub> - Beam displacements

Step : 8

Page : 4

Beam	Element	Node	X [m]	Y [m]	Ux [10 <sup>-3</sup> m]	Uy [10 <sup>-6</sup> m]
		2304	0.000	8.418	-0.039	-66.645
		2625	0.000	8.582	-0.041	-66.816
	8 Secant Pi	2625	0.000	8.582	-0.041	-66.816
		2626	0.000	8.745	-0.043	-66.986
		2627	0.000	8.909	-0.046	-67.154
		2628	0.000	9.073	-0.049	-67.322
		2645	0.000	9.236	-0.054	-67.487
	9 Secant Pi	2645	0.000	9.236	-0.054	-67.487
		2646	0.000	9.400	-0.058	-67.651
		2647	0.000	9.564	-0.064	-67.813
		2648	0.000	9.727	-0.071	-67.973

# Plaxis - Finite Element Code for Soil and Rock Analyses

Project description : ΦΑΣΗ 3: Πινακοποιημένα αποτελέσματα οριζοντίων μετατοπίσεων πασσαλοτόχου

Date : 13/2/2023

User name : Triton Consulting Engineers Ltd.

Project name : 4173\_A-A\_R0

Output : A<sub>R0.008</sub> - Beam displacements

Step : 8

Page : 5

Beam	Element	Node	X [m]	Y [m]	Ux [10 <sup>-3</sup> m]	Uy [10 <sup>-6</sup> m]
	10 Secant Pi	2949	0.000	9.891	-0.080	-68.131
		2949	0.000	9.891	-0.080	-68.131
		2950	0.000	10.055	-0.089	-68.287
		2951	0.000	10.218	-0.101	-68.442
		2952	0.000	10.382	-0.114	-68.595
		2973	0.000	10.545	-0.129	-68.748
	11 Secant Pi	2973	0.000	10.545	-0.129	-68.748
		2974	0.000	10.709	-0.147	-68.901
		2975	0.000	10.873	-0.168	-69.055
		2976	0.000	11.036	-0.191	-69.213
		2997	0.000	11.200	-0.218	-69.375



## Plaxis - Finite Element Code for Soil and Rock Analyses

Project description : ΦΑΣΗ 3: Πινακοποιημένα αποτελέσματα οριζοντίων μετατοπίσεων πασσαλοτόχου

Date : 13/2/2023

User name : Triton Consulting Engineers Ltd.

Project name : 4173\_A-A\_R0

Output : A<sub>R0.008</sub> - Beam displacements

Step : 8

Page : 6

Beam	Element	Node	X [m]	Y [m]	Ux [10 <sup>-3</sup> m]	Uy [10 <sup>-6</sup> m]
	12 Secant Pi	2997	0.000	11.200	-0.218	-69.375
		2998	0.000	11.365	-0.248	-69.540
		2999	0.000	11.530	-0.282	-69.703
		3000	0.000	11.695	-0.319	-69.862
		3011	0.000	11.860	-0.361	-70.018
	13 Secant Pi	3011	0.000	11.860	-0.361	-70.018
		3012	0.000	12.025	-0.406	-70.169
		3013	0.000	12.190	-0.457	-70.314
		3014	0.000	12.355	-0.511	-70.453
		3025	0.000	12.520	-0.571	-70.583
	14	3025	0.000	12.520	-0.571	-70.583

## Plaxis - Finite Element Code for Soil and Rock Analyses

Project description : ΦΑΣΗ 3: Πινακοποιημένα αποτελέσματα οριζοντίων μετατοπίσεων πασσαλοτόχου

Date : 13/2/2023

User name : Triton Consulting Engineers Ltd.

Project name : 4173\_A-A\_R0

Output : A<sub>R0.008</sub> - Beam displacements

Step : 8

Page : 7

Beam	Element	Node	X [m]	Y [m]	Ux [10 <sup>-3</sup> m]	Uy [10 <sup>-6</sup> m]
	Secant Pi	3026	0.000	12.685	-0.635	-70.702
		3027	0.000	12.850	-0.705	-70.808
		3028	0.000	13.015	-0.780	-70.899
		3369	0.000	13.180	-0.860	-70.971
	15	3369	0.000	13.180	-0.860	-70.971
	Secant Pi	3370	0.000	13.345	-0.946	-71.019
		3371	0.000	13.510	-1.037	-71.040
		3372	0.000	13.675	-1.134	-71.030
		3559	0.000	13.840	-1.237	-70.983
	16	3559	0.000	13.840	-1.237	-70.983
	Secant Pi	3560	0.000	14.005	-1.346	-70.898

## Plaxis - Finite Element Code for Soil and Rock Analyses

Project description : ΦΑΣΗ 3: Πινακοποιημένα αποτελέσματα οριζοντίων μετατοπίσεων πασσαλοτόχου

Date : 13/2/2023

User name : Triton Consulting Engineers Ltd.

Project name : 4173\_A-A\_R0

Output : A<sub>R0.008</sub> - Beam displacements

Step : 8

Page : 8

Beam	Element	Node	X [m]	Y [m]	Ux [10 <sup>-3</sup> m]	Uy [10 <sup>-6</sup> m]
		3561	0.000	14.170	-1.461	-70.774
		3562	0.000	14.335	-1.581	-70.613
		3681	0.000	14.500	-1.708	-70.417
	17	3681	0.000	14.500	-1.708	-70.417
	Secant Pi	3682	0.000	14.667	-1.841	-70.209
		3683	0.000	14.833	-1.980	-70.011
		3684	0.000	15.000	-2.125	-69.824
		3737	0.000	15.167	-2.274	-69.648
	18	3737	0.000	15.167	-2.274	-69.648
	Secant Pi	3738	0.000	15.333	-2.429	-69.483
		3739	0.000	15.500	-2.589	-69.329

## Plaxis - Finite Element Code for Soil and Rock Analyses

Project description : ΦΑΣΗ 3: Πινακοποιημένα αποτελέσματα οριζοντίων μετατοπίσεων πασσαλοτόχου

Date : 13/2/2023

User name : Triton Consulting Engineers Ltd.

Project name : 4173\_A-A\_R0

Output : A<sub>R0.008</sub> - Beam displacements

Step : 8

Page : 9

Beam	Element	Node	X [m]	Y [m]	Ux [10 <sup>-3</sup> m]	Uy [10 <sup>-6</sup> m]
		3740	0.000	15.667	-2.754	-69.187
		3755	0.000	15.833	-2.923	-69.056
	19	3755	0.000	15.833	-2.923	-69.056
	Secant Pi	3756	0.000	16.000	-3.097	-68.937
		3757	0.000	16.167	-3.275	-68.830
		3758	0.000	16.333	-3.458	-68.736
		3999	0.000	16.500	-3.645	-68.654
	20	3999	0.000	16.500	-3.645	-68.654
	Secant Pi	4000	0.000	16.667	-3.836	-68.586
		4001	0.000	16.833	-4.031	-68.531
		4002	0.000	17.000	-4.229	-68.491

## Plaxis - Finite Element Code for Soil and Rock Analyses

Project description : ΦΑΣΗ 3: Πινακοποιημένα αποτελέσματα οριζοντίων μετατοπίσεων πασσαλοτόχου

Date : 13/2/2023

User name : Triton Consulting Engineers Ltd.

Project name : 4173\_A-A\_R0

Output : A<sub>R0.008</sub> - Beam displacements

Step : 8

Page : 10

Beam	Element	Node	X [m]	Y [m]	Ux [10 <sup>-3</sup> m]	Uy [10 <sup>-6</sup> m]
	21 Secant Pi	4023	0.000	17.167	-4.431	-68.465
		4023	0.000	17.167	-4.431	-68.465
		4024	0.000	17.333	-4.637	-68.455
		4025	0.000	17.500	-4.845	-68.461
		4026	0.000	17.667	-5.057	-68.483
		4181	0.000	17.833	-5.271	-68.522
	22 Secant Pi	4181	0.000	17.833	-5.271	-68.522
		4182	0.000	18.000	-5.488	-68.580
		4183	0.000	18.167	-5.708	-68.657
		4184	0.000	18.333	-5.930	-68.749
		4200	0.000	18.500	-6.153	-68.854

## Plaxis - Finite Element Code for Soil and Rock Analyses

Project description : ΦΑΣΗ 3: Πινακοποιημένα αποτελέσματα οριζοντίων μετατοπίσεων πασσαλοτόχου

Date : 13/2/2023

User name : Triton Consulting Engineers Ltd.

Project name : 4173\_A-A\_R0

Output : A<sub>R0.008</sub> - Beam displacements

Step : 8

Page : 11

Beam	Element	Node	X [m]	Y [m]	Ux [10 <sup>-3</sup> m]	Uy [10 <sup>-6</sup> m]
	23 Secant Pi	4200	0.000	18.500	-6.153	-68.854
		4202	0.000	18.625	-6.322	-68.935
		4203	0.000	18.750	-6.491	-69.015
		4204	0.000	18.875	-6.662	-69.093
		4201	0.000	19.000	-6.833	-69.168
	24 Secant Pi	4201	0.000	19.000	-6.833	-69.168
		4168	0.000	19.150	-7.038	-69.255
		4169	0.000	19.300	-7.245	-69.339
		4170	0.000	19.450	-7.452	-69.418
		4167	0.000	19.600	-7.660	-69.494
	25	4167	0.000	19.600	-7.660	-69.494

## Plaxis - Finite Element Code for Soil and Rock Analyses

Project description : ΦΑΣΗ 3: Πινακοποιημένα αποτελέσματα οριζοντίων μετατοπίσεων πασσαλοτόχου

Date : 13/2/2023

User name : Triton Consulting Engineers Ltd.

Project name : 4173\_A-A\_R0

Output : A<sub>R0.008</sub> - Beam displacements

Step : 8

Page : 12

Beam	Element	Node	X [m]	Y [m]	Ux [10 <sup>-3</sup> m]	Uy [10 <sup>-6</sup> m]
	Secant Pi	4149	0.000	19.750	-7.868	-69.564
		4150	0.000	19.900	-8.077	-69.631
		4151	0.000	20.050	-8.285	-69.692
		4152	0.000	20.200	-8.494	-69.748
	26	4152	0.000	20.200	-8.494	-69.748
	Secant Pi	4135	0.000	20.350	-8.704	-69.799
		4136	0.000	20.500	-8.913	-69.844
		4137	0.000	20.650	-9.122	-69.884
		4138	0.000	20.800	-9.332	-69.917
	27	4138	0.000	20.800	-9.332	-69.917
	Secant Pi	4117	0.000	20.950	-9.542	-69.945

## Plaxis - Finite Element Code for Soil and Rock Analyses

Project description : ΦΑΣΗ 3: Πινακοποιημένα αποτελέσματα οριζοντίων μετατοπίσεων πασσαλοτόχου

Date : 13/2/2023

User name : Triton Consulting Engineers Ltd.

Project name : 4173\_A-A\_R0

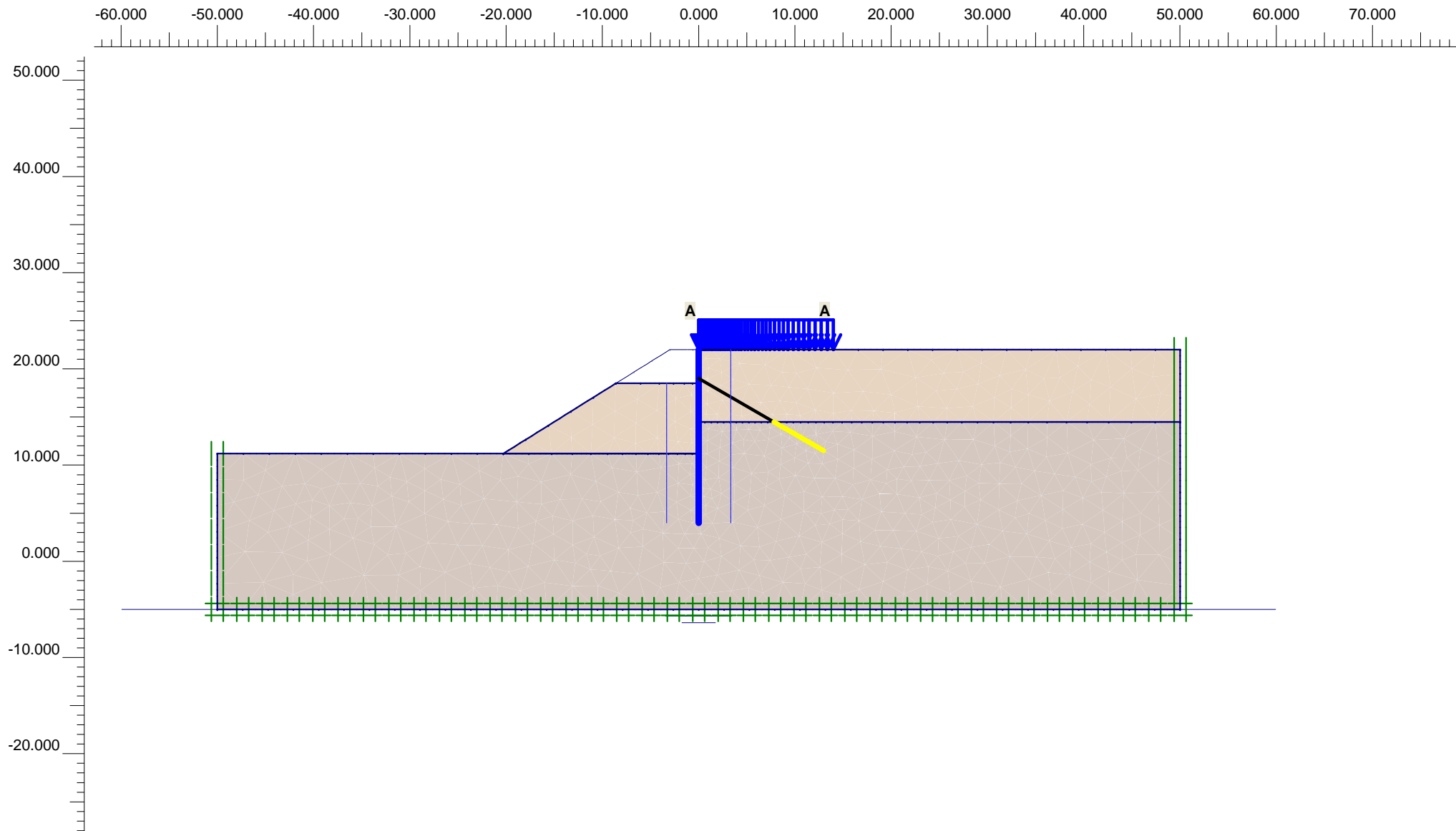
Output : A<sub>R0.008</sub> - Beam displacements

Step : 8

Page : 13

Beam	Element	Node	X [m]	Y [m]	Ux [10 <sup>-3</sup> m]	Uy [10 <sup>-6</sup> m]
		4118	0.000	21.100	-9.751	-69.968
		4119	0.000	21.250	-9.961	-69.986
		4120	0.000	21.400	-10.171	-70.000
	28	4120	0.000	21.400	-10.171	-70.000
	Secant Pi	3927	0.000	21.550	-10.380	-70.010
		3928	0.000	21.700	-10.590	-70.017
		3929	0.000	21.850	-10.799	-70.020
		3930	0.000	22.000	-11.009	-70.022





**Flow Field**  
 Extreme velocity 0.00 m/day Total discharge 0.00 m<sup>3</sup>/day/m



Finite Element Code for Soil and Rock Analyses

Version 7.2.9.147

Project description

ΦΑΣΗ 4: Εγκατάσταση αγκυρίων

Project name

4173\_A-A\_R0

Step

10

Date

13/02/23

User name

Triton Consulting Engineers Ltd.

### Plaxis - Finite Element Code for Soil and Rock Analyses

Project description : ΦΑΣΗ 4: Εγκατάσταση αγκυρίων

Date : 13/2/2023

User name : Triton Consulting Engineers Ltd.

Project name : 4173\_A-A\_R0

Output : Calculation information

Step : 10

Page : 1

#### Step info

Step : 10 of 114  
PLASTIC STEP

Extrapolation factor :  
Relative stiffness :

0.004  
0.054

#### Multipliers

##### Incremental Multipliers

##### Total Multipliers

Prescribed displacements	Mdisp:	0.000	Σ-Mdisp:	0.000
Contraction tunnel A	McontrA:	0.000	Σ-McontrA:	0.000
Contraction tunnel B	McontrB:	0.000	Σ-McontrB:	0.000
Load system A	MloadA:	0.000	Σ-MloadA:	18.560
Load system B	MloadB:	0.000	Σ-MloadB:	0.000
Soil weight	Mweight:	0.000	Σ-Mweight:	1.000
Acceleration	Maccel:	0.000	Σ-Maccel:	0.000
Strength reduction factor	Msf:	0.000	Σ-Msf:	1.000
Time	Increment:	0.000	End time:	0.000

#### Staged construction

Active proportion total area	Marea :	0.000	ΣMarea :	0.991
Active proportion of stage	Mstage :	0.004	ΣMstage :	1.000

## Plaxis - Finite Element Code for Soil and Rock Analyses

Project description : ΦΑΣΗ 4: Εγκατάσταση αγκυρίων

Date : 13/2/2023

User name : Triton Consulting Engineers Ltd.

Project name : 4173\_A-A\_R0

Output : Calculation information

Step : 10

Page : 2

### Tunnels

Input value [%]

Realized value [%]

Contraction tunnel A :

N/A

N/A

Contraction tunnel B :

N/A

N/A

### Forces

ForceX : 0.000 kN/m  
ForceY : 0.000 kN/m

### Consolidation

Realized Pmax : 0.000 kN/m<sup>2</sup>

### PLASTIC STEP

Iter. No.	Global Error	Plastic Points	Plastic Cap + Hard. points	Inacc. Pl. pts.	Plastic Intf. pts.	Inacc. Intf. pts.	Apex & Tension	Inacc. Apx. pts.
1	0.006	1379	816	564	58	58	0	0
2	0.003	1304	787	68	58	3	0	0

### Plaxis - Finite Element Code for Soil and Rock Analyses

Project description : ΦΑΣΗ 4: Δύναμη προέντασης αγκυρίων

Date : 13/2/2023

User name : Triton Consulting Engineers Ltd.

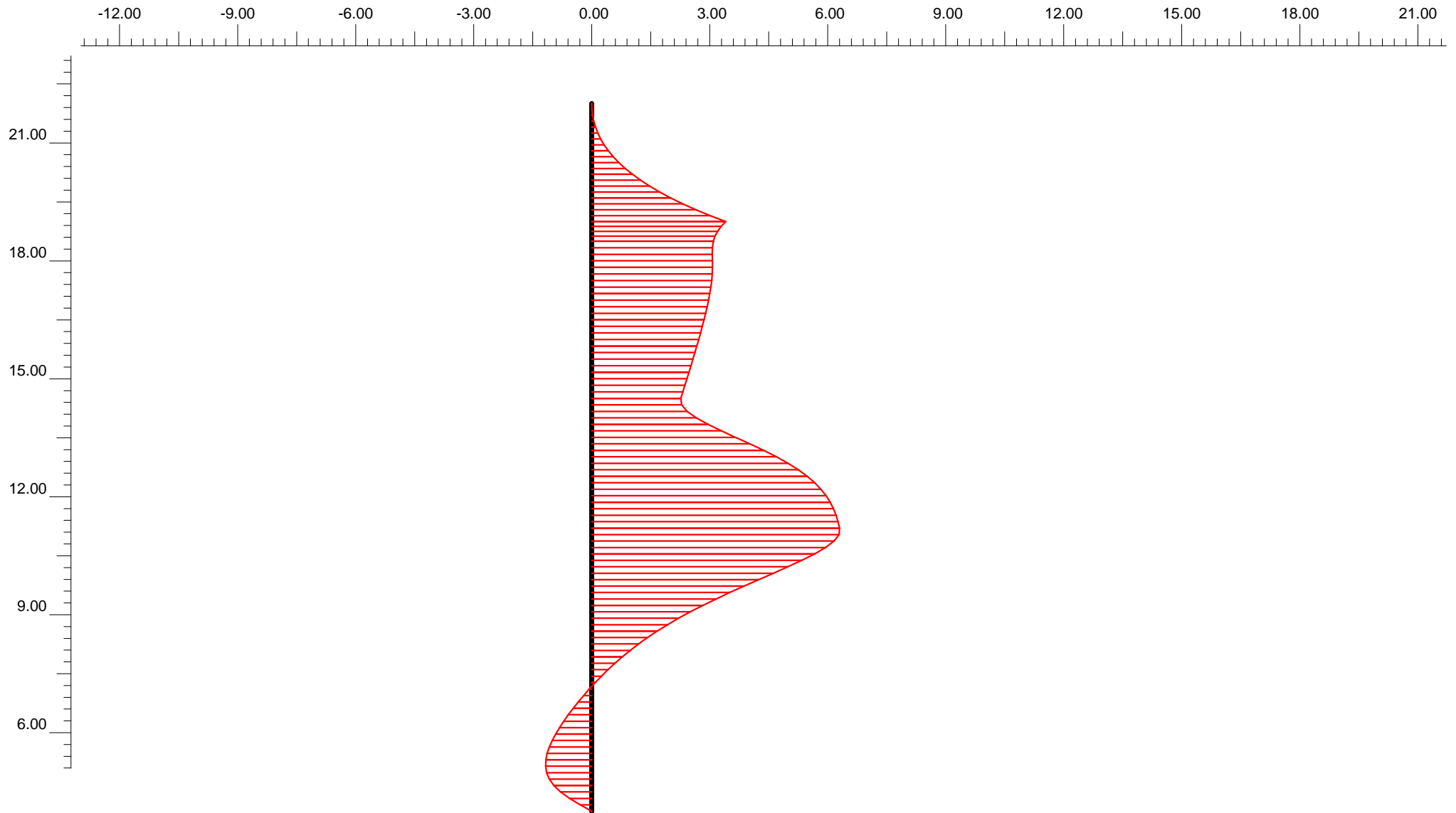
Project name : 4173\_A-A\_R0

Output : A<sub>R0.010</sub> - Node-to-node anchor info

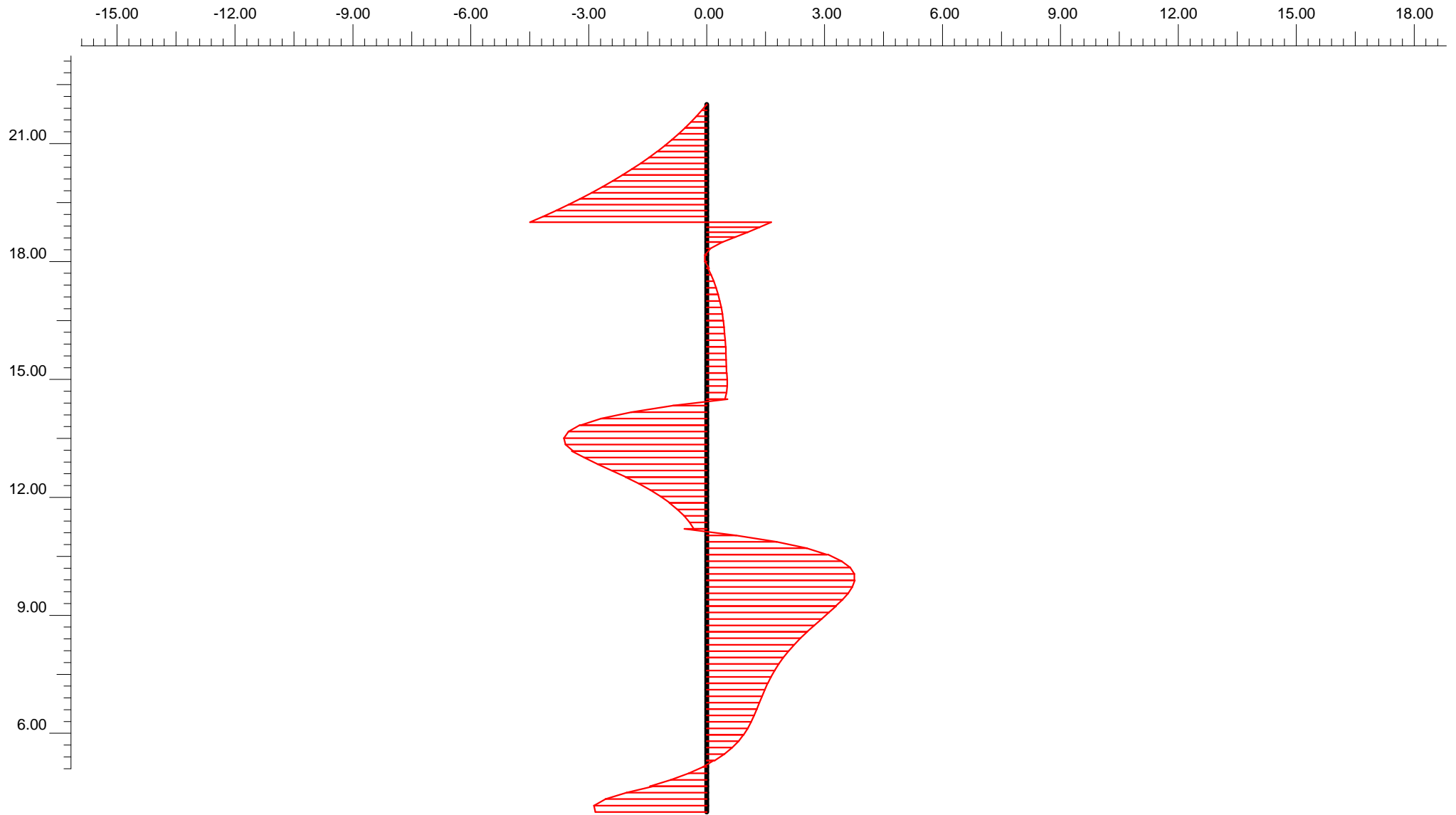
Step : 10

Page : 1

Node-to-node Anchor	Node	X [m]	Y [m]	F [kN/m]	Fmax [kN/m]	EA [10 <sup>3</sup> kN/m]	Rotation [°]	Le [m]
1	4201	0.000	19.000	80.000	500.000	68.600	N/A	N/A
	5607	7.800	14.500	80.000	500.000	68.600	N/A	N/A



**Bending moment**  
Extreme bending moment -117.13 kNm/m



**Shear forces**  
Extreme shear force 50.79 kN/m

### Plaxis - Finite Element Code for Soil and Rock Analyses

Project description : ΦΑΣΗ 4: Πινακοποιημένα αποτελέσματα εντατικών μεγεθών πασσαλοτόχου

Date : 13/2/2023

User name : Triton Consulting Engineers Ltd.

Project name : 4173\_A-A\_R0

Output : A<sub>R0.010</sub> - Beam forces

Step : 10

Page : 1

Beam	Element	Node	X [m]	Y [m]	N [kN/m]	Q [kN/m]	M [kNm/m]	Np [kN/m]	Mp [kNm/m]
1	1 Secant Pi	3937	0.000	4.000	-221.351	32.002	0.000	3998.472	944.641
		3516	0.000	4.164	-221.610	32.390	5.332	3977.152	944.576
		3517	0.000	4.327	-221.866	29.064	10.388	3956.935	944.512
		3518	0.000	4.491	-222.135	23.031	14.699	3939.700	944.445
		3515	0.000	4.655	-222.432	15.297	17.843	3927.129	944.371
	2 Secant Pi	3515	0.000	4.655	-222.458	16.318	17.843	3927.129	944.364
		3250	0.000	4.818	-222.972	10.311	20.011	3918.458	944.236
		3251	0.000	4.982	-223.625	5.167	21.263	3913.454	944.072
		3252	0.000	5.145	-224.403	1.025	21.757	3911.476	943.878
		3249	0.000	5.309	-225.294	-1.975	21.662	3911.857	943.655
	3	3249	0.000	5.309	-225.255	-2.259	21.662	3911.857	943.665

## Plaxis - Finite Element Code for Soil and Rock Analyses

Project description : ΦΑΣΗ 4: Πινακοποιημένα αποτελέσματα εντατικών μεγεθών πασσαλοτόχου

Date : 13/2/2023

User name : Triton Consulting Engineers Ltd.

Project name : 4173\_A-A\_R0

Output : A<sub>R0.010</sub> - Beam forces

Step : 10

Page : 2

Beam	Element	Node	X [m]	Y [m]	N [kN/m]	Q [kN/m]	M [kNm/m]	Np [kN/m]	Mp [kNm/m]
	Secant Pi	2920	0.000	5.473	-226.154	-5.058	21.056	3914.279	943.440
		2921	0.000	5.636	-227.095	-7.355	20.034	3918.366	943.205
		2922	0.000	5.800	-228.073	-9.174	18.675	3923.801	942.960
		2919	0.000	5.964	-229.084	-10.539	17.056	3930.273	942.707
	4 Secant Pi	2919	0.000	5.964	-229.076	-10.608	17.056	3930.273	942.709
		2674	0.000	6.127	-230.093	-11.745	15.226	3937.592	942.455
		2675	0.000	6.291	-231.109	-12.744	13.220	3945.612	942.201
		2676	0.000	6.455	-232.121	-13.615	11.061	3954.244	941.948
		2673	0.000	6.618	-233.127	-14.369	8.771	3963.403	941.696
	5 Secant Pi	2673	0.000	6.618	-233.123	-14.403	8.771	3963.403	941.697
		2660	0.000	6.782	-234.116	-15.129	6.355	3973.061	941.449



## Plaxis - Finite Element Code for Soil and Rock Analyses

Project description : ΦΑΣΗ 4: Πινακοποιημένα αποτελέσματα εντατικών μεγεθών πασσαλοτόιχου

Date : 13/2/2023

User name : Triton Consulting Engineers Ltd.

Project name : 4173\_A-A\_R0

Output : A<sub>R0.010</sub> - Beam forces

Step : 10

Page : 3

Beam	Element	Node	X [m]	Y [m]	N [kN/m]	Q [kN/m]	M [kNm/m]	Np [kN/m]	Mp [kNm/m]
		2661	0.000	6.945	-235.083	-15.880	3.818	3983.206	941.207
		2662	0.000	7.109	-236.024	-16.665	1.155	3993.854	940.971
		2659	0.000	7.273	-236.937	-17.488	-1.638	3991.923	940.743
	6	2659	0.000	7.273	-236.934	-17.509	-1.638	3991.923	940.744
	Secant Pi	2580	0.000	7.436	-237.808	-18.426	-4.576	3980.177	940.525
		2581	0.000	7.600	-238.641	-19.473	-7.675	3967.783	940.317
		2582	0.000	7.764	-239.433	-20.654	-10.957	3954.659	940.119
		2579	0.000	7.927	-240.183	-21.972	-14.442	3940.725	939.931
		2579	0.000	7.927	-240.184	-21.976	-14.442	3940.725	939.931
	7 Secant Pi	2302	0.000	8.091	-240.891	-23.463	-18.157	3925.872	939.754
		2303	0.000	8.255	-241.559	-25.102	-22.129	3909.988	939.587

### Plaxis - Finite Element Code for Soil and Rock Analyses

Project description : ΦΑΣΗ 4: Πινακοποιημένα αποτελέσματα εντατικών μεγεθών πασσαλοτοίχου

Date : 13/2/2023

User name : Triton Consulting Engineers Ltd.

Project name : 4173\_A-A\_R0

Output : A<sub>R0.010</sub> - Beam forces

Step : 10

Page : 4

Beam	Element	Node	X [m]	Y [m]	N [kN/m]	Q [kN/m]	M [kNm/m]	Np [kN/m]	Mp [kNm/m]
		2304	0.000	8.418	-242.191	-26.890	-26.382	3892.984	939.429
		2625	0.000	8.582	-242.785	-28.824	-30.938	3874.769	939.281
	8 Secant Pi	2625	0.000	8.582	-242.791	-28.796	-30.938	3874.769	939.279
		2626	0.000	8.745	-243.354	-30.855	-35.817	3855.261	939.138
		2627	0.000	8.909	-243.904	-32.940	-41.038	3834.385	939.001
		2628	0.000	9.073	-244.444	-35.033	-46.600	3812.144	938.866
		2645	0.000	9.236	-244.974	-37.119	-52.502	3788.544	938.733
	9 Secant Pi	2645	0.000	9.236	-244.987	-37.034	-52.502	3788.544	938.730
		2646	0.000	9.400	-245.528	-39.006	-58.727	3763.655	938.595
		2647	0.000	9.564	-246.114	-40.605	-65.248	3737.580	938.448
		2648	0.000	9.727	-246.749	-41.795	-71.997	3710.596	938.289

# Plaxis - Finite Element Code for Soil and Rock Analyses

Project description : ΦΑΣΗ 4: Πινακοποιημένα αποτελέσματα εντατικών μεγεθών πασσαλοτόιχου

Date : 13/2/2023

User name : Triton Consulting Engineers Ltd.

Project name : 4173\_A-A\_R0

Output : A<sub>R0.010</sub> - Beam forces

Step : 10

Page : 5

Beam	Element	Node	X [m]	Y [m]	N [kN/m]	Q [kN/m]	M [kNm/m]	Np [kN/m]	Mp [kNm/m]
		2949	0.000	9.891	-247.438	-42.541	-78.902	3682.986	938.117
	10	2949	0.000	9.891	-247.464	-42.357	-78.902	3682.986	938.110
	Secant Pi	2950	0.000	10.055	-248.243	-42.387	-85.850	3655.205	937.916
		2951	0.000	10.218	-249.183	-41.188	-92.707	3627.784	937.680
		2952	0.000	10.382	-250.293	-38.692	-99.262	3601.577	937.403
		2973	0.000	10.545	-251.582	-34.832	-105.295	3577.451	937.080
	11	2973	0.000	10.545	-251.643	-34.467	-105.295	3577.451	937.065
	Secant Pi	2974	0.000	10.709	-253.180	-28.729	-110.503	3556.631	936.681
		2975	0.000	10.873	-255.155	-20.091	-114.540	3540.487	936.187
		2976	0.000	11.036	-257.617	-8.427	-116.914	3530.993	935.571
		2997	0.000	11.200	-260.613	6.390	-117.125	3530.149	934.822

**Plaxis - Finite Element Code for Soil and Rock Analyses**

Project description : ΦΑΣΗ 4: Πινακοποιημένα αποτελέσματα εντατικών μεγεθών πασσαλοτόχου

Date : 13/2/2023

User name : Triton Consulting Engineers Ltd.

Project name : 4173\_A-A\_R0

Output : A<sub>R0.010</sub> - Beam forces

Step : 10

Page : 6

Beam	Element	Node	X [m]	Y [m]	N [kN/m]	Q [kN/m]	M [kNm/m]	Np [kN/m]	Mp [kNm/m]
	12 Secant Pi	2997	0.000	11.200	-260.912	3.726	-117.125	3530.149	934.747
		2998	0.000	11.365	-259.526	4.922	-116.417	3532.982	935.094
		2999	0.000	11.530	-257.925	6.486	-115.481	3536.725	935.494
		3000	0.000	11.695	-256.093	8.428	-114.255	3541.625	935.952
		3011	0.000	11.860	-254.012	10.757	-112.678	3547.930	936.473
	13 Secant Pi	3011	0.000	11.860	-253.994	10.626	-112.678	3547.930	936.477
		3012	0.000	12.025	-251.547	13.180	-110.721	3555.758	937.089
		3013	0.000	12.190	-248.733	16.151	-108.306	3565.414	937.793
		3014	0.000	12.355	-245.553	19.530	-105.367	3577.164	938.588
		3025	0.000	12.520	-242.006	23.308	-101.839	3591.271	939.475
	14	3025	0.000	12.520	-242.034	23.179	-101.839	3591.271	939.468

## Plaxis - Finite Element Code for Soil and Rock Analyses

Project description : ΦΑΣΗ 4: Πινακοποιημένα αποτελέσματα εντατικών μεγεθών πασσαλοτοίχου

Date : 13/2/2023

User name : Triton Consulting Engineers Ltd.

Project name : 4173\_A-A\_R0

Output : A<sub>R0.010</sub> - Beam forces

Step : 10

Page : 7

Beam	Element	Node	X [m]	Y [m]	N [kN/m]	Q [kN/m]	M [kNm/m]	Np [kN/m]	Mp [kNm/m]
	Secant Pi	3026	0.000	12.685	-237.794	27.321	-97.674	3607.927	940.529
		3027	0.000	12.850	-233.297	31.349	-92.829	3627.300	941.653
		3028	0.000	13.015	-228.542	35.183	-87.337	3649.259	942.843
		3369	0.000	13.180	-223.525	38.741	-81.234	3673.659	944.097
	15 Secant Pi	3369	0.000	13.180	-223.511	38.342	-81.234	3673.659	944.101
		3370	0.000	13.345	-218.201	40.531	-74.706	3699.762	945.429
		3371	0.000	13.510	-212.583	40.999	-67.953	3726.763	946.834
		3372	0.000	13.675	-206.658	39.678	-61.272	3753.479	948.316
		3559	0.000	13.840	-200.425	36.504	-54.962	3778.709	949.875
	16 Secant Pi	3559	0.000	13.840	-200.554	36.170	-54.962	3778.709	949.842
		3560	0.000	14.005	-194.623	30.361	-49.440	3800.789	951.326

## Plaxis - Finite Element Code for Soil and Rock Analyses

Project description : ΦΑΣΗ 4: Πινακοποιημένα αποτελέσματα εντατικών μεγεθών πασσαλοτοίχου

Date : 13/2/2023

User name : Triton Consulting Engineers Ltd.

Project name : 4173\_A-A\_R0

Output : A<sub>R0.010</sub> - Beam forces

Step : 10

Page : 8

Beam	Element	Node	X [m]	Y [m]	N [kN/m]	Q [kN/m]	M [kNm/m]	Np [kN/m]	Mp [kNm/m]
		3561	0.000	14.170	-189.068	21.654	-45.099	3818.145	952.715
		3562	0.000	14.335	-183.883	9.676	-42.472	3828.650	954.012
		3681	0.000	14.500	-179.063	-5.948	-42.109	3830.100	955.217
	17 Secant Pi	3681	0.000	14.500	-178.805	-5.254	-42.109	3830.100	955.282
		3682	0.000	14.667	-176.178	-5.693	-43.026	3826.435	955.939
		3683	0.000	14.833	-173.645	-5.877	-43.992	3822.571	956.572
		3684	0.000	15.000	-171.194	-5.873	-44.975	3818.642	957.185
		3737	0.000	15.167	-168.814	-5.744	-45.943	3814.769	957.780
		3737	0.000	15.167	-168.792	-5.698	-45.943	3814.769	957.786
	18 Secant Pi	3738	0.000	15.333	-166.386	-5.620	-46.886	3811.000	958.387
		3739	0.000	15.500	-163.989	-5.558	-47.818	3807.275	958.987

## Plaxis - Finite Element Code for Soil and Rock Analyses

Project description : ΦΑΣΗ 4: Πινακοποιημένα αποτελέσματα εντατικών μεγεθών πασσαλοτοίχου

Date : 13/2/2023

User name : Triton Consulting Engineers Ltd.

Project name : 4173\_A-A\_R0

Output : A<sub>R0.010</sub> - Beam forces

Step : 10

Page : 9

Beam	Element	Node	X [m]	Y [m]	N [kN/m]	Q [kN/m]	M [kNm/m]	Np [kN/m]	Mp [kNm/m]
		3740	0.000	15.667	-161.604	-5.510	-48.740	3803.587	959.584
		3755	0.000	15.833	-159.234	-5.477	-49.655	3799.928	960.176
	19 Secant Pi	3755	0.000	15.833	-159.242	-5.449	-49.655	3799.928	960.174
		3756	0.000	16.000	-156.916	-5.297	-50.551	3796.347	960.756
		3757	0.000	16.167	-154.619	-5.130	-51.420	3792.871	961.330
		3758	0.000	16.333	-152.353	-4.948	-52.260	3789.511	961.897
		3999	0.000	16.500	-150.121	-4.750	-53.068	3786.280	962.455
	20 Secant Pi	3999	0.000	16.500	-150.123	-4.735	-53.068	3786.280	962.455
		4000	0.000	16.667	-147.933	-4.485	-53.838	3783.204	963.003
		4001	0.000	16.833	-145.787	-4.154	-54.559	3780.320	963.539
		4002	0.000	17.000	-143.688	-3.741	-55.218	3777.684	964.064

# Plaxis - Finite Element Code for Soil and Rock Analyses

Project description : ΦΑΣΗ 4: Πινακοποιημένα αποτελέσματα εντατικών μεγεθών πασσαλοτόχου

Date : 13/2/2023

User name : Triton Consulting Engineers Ltd.

Project name : 4173\_A-A\_R0

Output : A<sub>R0.010</sub> - Beam forces

Step : 10

Page : 10

Beam	Element	Node	X [m]	Y [m]	N [kN/m]	Q [kN/m]	M [kNm/m]	Np [kN/m]	Mp [kNm/m]
	21 Secant Pi	4023	0.000	17.167	-141.637	-3.245	-55.801	3775.352	964.577
		4023	0.000	17.167	-141.639	-3.245	-55.801	3775.352	964.577
		4024	0.000	17.333	-139.639	-2.677	-56.296	3773.373	965.077
		4025	0.000	17.500	-137.699	-2.004	-56.688	3771.808	965.562
		4026	0.000	17.667	-135.824	-1.226	-56.958	3770.725	966.031
		4181	0.000	17.833	-134.015	-0.347	-57.091	3770.196	966.484
	22 Secant Pi	4181	0.000	17.833	-133.826	-0.681	-57.091	3770.196	966.531
		4182	0.000	18.000	-132.415	0.554	-57.088	3770.208	966.883
		4183	0.000	18.167	-130.501	0.516	-56.974	3770.663	967.362
		4184	0.000	18.333	-127.969	-1.080	-57.002	3770.550	967.996
		4200	0.000	18.500	-124.707	-4.521	-57.439	3768.803	968.811



**Plaxis - Finite Element Code for Soil and Rock Analyses**

Project description : ΦΑΣΗ 4: Πινακοποιημένα αποτελέσματα εντατικών μεγεθών πασσαλοτοίχου

Date : 13/2/2023

User name : Triton Consulting Engineers Ltd.

Project name : 4173\_A-A\_R0

Output : A<sub>R0.010</sub> - Beam forces

Step : 10

Page : 11

Beam	Element	Node	X [m]	Y [m]	N [kN/m]	Q [kN/m]	M [kNm/m]	Np [kN/m]	Mp [kNm/m]
	23 Secant Pi	4200	0.000	18.500	-124.672	-4.606	-57.439	3768.803	968.820
		4202	0.000	18.625	-121.830	-8.233	-58.243	3765.591	969.531
		4203	0.000	18.750	-118.965	-11.761	-59.494	3760.588	970.247
		4204	0.000	18.875	-116.079	-15.186	-61.179	3753.849	970.969
		4201	0.000	19.000	-113.175	-18.507	-63.286	3745.426	971.695
	24 Secant Pi	4201	0.000	19.000	-73.196	50.786	-63.286	3745.426	981.694
		4168	0.000	19.150	-69.685	46.939	-55.960	3774.718	982.572
		4169	0.000	19.300	-66.143	43.241	-49.197	3801.760	983.458
		4170	0.000	19.450	-62.572	39.695	-42.977	3826.631	984.351
		4167	0.000	19.600	-58.975	36.302	-37.280	3849.408	985.251
	25	4167	0.000	19.600	-58.973	36.296	-37.280	3849.408	985.251

## Plaxis - Finite Element Code for Soil and Rock Analyses

Project description : ΦΑΣΗ 4: Πινακοποιημένα αποτελέσματα εντατικών μεγεθών πασσαλοτοίχου

Date : 13/2/2023

User name : Triton Consulting Engineers Ltd.

Project name : 4173\_A-A\_R0

Output : A<sub>R0.010</sub> - Beam forces

Step : 10

Page : 12

Beam	Element	Node	X [m]	Y [m]	N [kN/m]	Q [kN/m]	M [kNm/m]	Np [kN/m]	Mp [kNm/m]
	Secant Pi	4149	0.000	19.750	-55.346	33.056	-32.082	3870.194	986.158
		4150	0.000	19.900	-51.687	29.956	-27.357	3889.087	987.073
		4151	0.000	20.050	-48.000	26.998	-23.086	3906.164	987.995
		4152	0.000	20.200	-44.288	24.182	-19.250	3921.501	988.924
	26	4152	0.000	20.200	-44.285	24.174	-19.250	3921.501	988.924
	Secant Pi	4135	0.000	20.350	-40.545	21.499	-15.827	3935.189	989.860
		4136	0.000	20.500	-36.772	18.949	-12.794	3947.315	990.803
		4137	0.000	20.650	-32.970	16.524	-10.135	3957.949	991.754
		4138	0.000	20.800	-29.141	14.228	-7.830	3967.163	992.712
	27	4138	0.000	20.800	-29.159	14.225	-7.830	3967.163	992.707
	Secant Pi	4117	0.000	20.950	-25.401	12.046	-5.862	3975.033	993.647

## Plaxis - Finite Element Code for Soil and Rock Analyses

Project description : ΦΑΣΗ 4: Πινακοποιημένα αποτελέσματα εντατικών μεγεθών πασσαλοτόιχου

Date : 13/2/2023

User name : Triton Consulting Engineers Ltd.

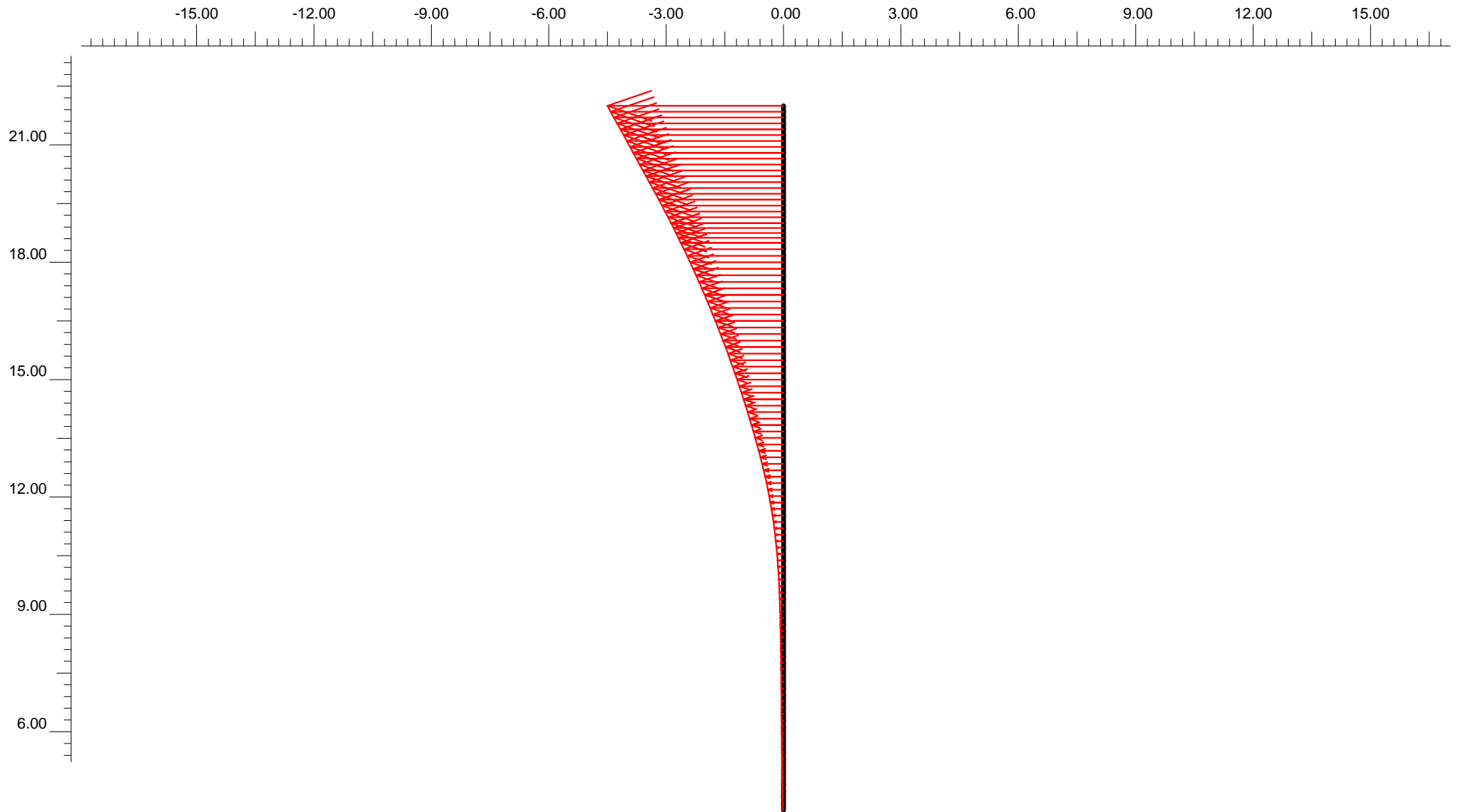
Project name : 4173\_A-A\_R0

Output : A<sub>R0.010</sub> - Beam forces

Step : 10

Page : 13

Beam	Element	Node	X [m]	Y [m]	N [kN/m]	Q [kN/m]	M [kNm/m]	Np [kN/m]	Mp [kNm/m]
		4118	0.000	21.100	-21.675	9.985	-4.211	3981.635	994.579
		4119	0.000	21.250	-17.984	8.045	-2.860	3987.038	995.502
		4120	0.000	21.400	-14.331	6.226	-1.791	3991.310	996.416
	28	4120	0.000	21.400	-14.328	6.224	-1.791	3991.310	996.417
	Secant Pi	3927	0.000	21.550	-10.706	4.520	-0.987	3994.526	997.323
		3928	0.000	21.700	-7.110	2.922	-0.430	3996.753	998.222
		3929	0.000	21.850	-3.542	1.419	-0.106	3998.050	999.114
		3930	0.000	22.000	0.000	0.003	0.000	3998.472	1000.000



**Horizontal displacements**  
Extreme horizontal displacement  $-5.98 \times 10^{-3}$  m

# Plaxis - Finite Element Code for Soil and Rock Analyses

Project description : ΦΑΣΗ 4: Πινακοποιημένα αποτελέσματα οριζοντίων μετατοπίσεων πασσαλοτόχου

Date : 13/2/2023

User name : Triton Consulting Engineers Ltd.

Project name : 4173\_A-A\_R0

Output : A<sub>R0.010</sub> - Beam displacements

Step : 10

Page : 1

Beam	Element	Node	X [m]	Y [m]	Ux [10 <sup>-3</sup> m]	Uy [10 <sup>-6</sup> m]
1	1 Secant Pi	3937	0.000	4.000	-0.016	-248.034
		3516	0.000	4.164	-0.021	-248.179
		3517	0.000	4.327	-0.025	-248.329
		3518	0.000	4.491	-0.030	-248.483
		3515	0.000	4.655	-0.034	-248.639
	2 Secant Pi	3515	0.000	4.655	-0.034	-248.639
		3250	0.000	4.818	-0.038	-248.798
		3251	0.000	4.982	-0.042	-248.961
		3252	0.000	5.145	-0.045	-249.129
		3249	0.000	5.309	-0.049	-249.301
	3	3249	0.000	5.309	-0.049	-249.301

## Plaxis - Finite Element Code for Soil and Rock Analyses

Project description : ΦΑΣΗ 4: Πινακοποιημένα αποτελέσματα οριζοντίων μετατοπίσεων πασσαλοτόχου

Date : 13/2/2023

User name : Triton Consulting Engineers Ltd.

Project name : 4173\_A-A\_R0

Output : A<sub>R0.010</sub> - Beam displacements

Step : 10

Page : 2

Beam	Element	Node	X [m]	Y [m]	Ux [10 <sup>-3</sup> m]	Uy [10 <sup>-6</sup> m]
	Secant Pi	2920	0.000	5.473	-0.052	-249.479
		2921	0.000	5.636	-0.055	-249.662
		2922	0.000	5.800	-0.058	-249.850
		2919	0.000	5.964	-0.060	-250.044
	4 Secant Pi	2919	0.000	5.964	-0.060	-250.044
		2674	0.000	6.127	-0.063	-250.243
		2675	0.000	6.291	-0.065	-250.448
		2676	0.000	6.455	-0.067	-250.659
		2673	0.000	6.618	-0.069	-250.876
		2673	0.000	6.618	-0.069	-250.876
	5 Secant Pi	2660	0.000	6.782	-0.072	-251.098

## Plaxis - Finite Element Code for Soil and Rock Analyses

Project description : ΦΑΣΗ 4: Πινακοποιημένα αποτελέσματα οριζοντίων μετατοπίσεων πασσαλοτόχου

Date : 13/2/2023

User name : Triton Consulting Engineers Ltd.

Project name : 4173\_A-A\_R0

Output : A<sub>R0.010</sub> - Beam displacements

Step : 10

Page : 3

Beam	Element	Node	X [m]	Y [m]	Ux [10 <sup>-3</sup> m]	Uy [10 <sup>-6</sup> m]
		2661	0.000	6.945	-0.074	-251.326
		2662	0.000	7.109	-0.076	-251.560
		2659	0.000	7.273	-0.078	-251.799
	6	2659	0.000	7.273	-0.078	-251.799
	Secant Pi	2580	0.000	7.436	-0.080	-252.044
		2581	0.000	7.600	-0.082	-252.294
		2582	0.000	7.764	-0.085	-252.550
		2579	0.000	7.927	-0.088	-252.810
	7	2579	0.000	7.927	-0.088	-252.810
	Secant Pi	2302	0.000	8.091	-0.090	-253.076
		2303	0.000	8.255	-0.094	-253.347

## Plaxis - Finite Element Code for Soil and Rock Analyses

Project description : ΦΑΣΗ 4: Πινακοποιημένα αποτελέσματα οριζοντίων μετατοπίσεων πασσαλοτόχου

Date : 13/2/2023

User name : Triton Consulting Engineers Ltd.

Project name : 4173\_A-A\_R0

Output : A<sub>R0.010</sub> - Beam displacements

Step : 10

Page : 4

Beam	Element	Node	X [m]	Y [m]	Ux [10 <sup>-3</sup> m]	Uy [10 <sup>-6</sup> m]
		2304	0.000	8.418	-0.097	-253.623
		2625	0.000	8.582	-0.101	-253.904
	8 Secant Pi	2625	0.000	8.582	-0.101	-253.904
		2626	0.000	8.745	-0.105	-254.190
		2627	0.000	8.909	-0.110	-254.480
		2628	0.000	9.073	-0.116	-254.775
		2645	0.000	9.236	-0.123	-255.076
	9 Secant Pi	2645	0.000	9.236	-0.123	-255.076
		2646	0.000	9.400	-0.130	-255.381
		2647	0.000	9.564	-0.138	-255.691
		2648	0.000	9.727	-0.148	-256.007



# Plaxis - Finite Element Code for Soil and Rock Analyses

Project description : ΦΑΣΗ 4: Πινακοποιημένα αποτελέσματα οριζοντίων μετατοπίσεων πασσαλοτόχου

Date : 13/2/2023

User name : Triton Consulting Engineers Ltd.

Project name : 4173\_A-A\_R0

Output : A<sub>R0.010</sub> - Beam displacements

Step : 10

Page : 5

Beam	Element	Node	X [m]	Y [m]	Ux [10 <sup>-3</sup> m]	Uy [10 <sup>-6</sup> m]
	10 Secant Pi	2949	0.000	9.891	-0.159	-256.328
		2949	0.000	9.891	-0.159	-256.328
		2950	0.000	10.055	-0.171	-256.657
		2951	0.000	10.218	-0.185	-256.992
		2952	0.000	10.382	-0.201	-257.335
		2973	0.000	10.545	-0.219	-257.688
	11 Secant Pi	2973	0.000	10.545	-0.219	-257.688
		2974	0.000	10.709	-0.238	-258.052
		2975	0.000	10.873	-0.261	-258.427
		2976	0.000	11.036	-0.285	-258.817
		2997	0.000	11.200	-0.313	-259.224

## Plaxis - Finite Element Code for Soil and Rock Analyses

Project description : ΦΑΣΗ 4: Πινακοποιημένα αποτελέσματα οριζοντίων μετατοπίσεων πασσαλοτόχου

Date : 13/2/2023

User name : Triton Consulting Engineers Ltd.

Project name : 4173\_A-A\_R0

Output : A<sub>R0.010</sub> - Beam displacements

Step : 10

Page : 6

Beam	Element	Node	X [m]	Y [m]	Ux [10 <sup>-3</sup> m]	Uy [10 <sup>-6</sup> m]
	12 Secant Pi	2997	0.000	11.200	-0.313	-259.224
		2998	0.000	11.365	-0.343	-259.647
		2999	0.000	11.530	-0.375	-260.067
		3000	0.000	11.695	-0.410	-260.486
		3011	0.000	11.860	-0.448	-260.904
	13 Secant Pi	3011	0.000	11.860	-0.448	-260.904
		3012	0.000	12.025	-0.488	-261.319
		3013	0.000	12.190	-0.531	-261.733
		3014	0.000	12.355	-0.577	-262.144
		3025	0.000	12.520	-0.624	-262.554
	14	3025	0.000	12.520	-0.624	-262.554

## Plaxis - Finite Element Code for Soil and Rock Analyses

Project description : ΦΑΣΗ 4: Πινακοποιημένα αποτελέσματα οριζοντίων μετατοπίσεων πασσαλοτόχου

Date : 13/2/2023

User name : Triton Consulting Engineers Ltd.

Project name : 4173\_A-A\_R0

Output : A<sub>R0.010</sub> - Beam displacements

Step : 10

Page : 7

Beam	Element	Node	X [m]	Y [m]	Ux [10 <sup>-3</sup> m]	Uy [10 <sup>-6</sup> m]
	Secant Pi	3026	0.000	12.685	-0.675	-262.961
		3027	0.000	12.850	-0.727	-263.362
		3028	0.000	13.015	-0.782	-263.756
		3369	0.000	13.180	-0.839	-264.138
	15	3369	0.000	13.180	-0.839	-264.138
	Secant Pi	3370	0.000	13.345	-0.899	-264.506
		3371	0.000	13.510	-0.960	-264.855
		3372	0.000	13.675	-1.023	-265.181
		3559	0.000	13.840	-1.087	-265.479
	16	3559	0.000	13.840	-1.087	-265.479
	Secant Pi	3560	0.000	14.005	-1.153	-265.747

## Plaxis - Finite Element Code for Soil and Rock Analyses

Project description : ΦΑΣΗ 4: Πινακοποιημένα αποτελέσματα οριζοντίων μετατοπίσεων πασσαλοτόχου

Date : 13/2/2023

User name : Triton Consulting Engineers Ltd.

Project name : 4173\_A-A\_R0

Output : A<sub>R0.010</sub> - Beam displacements

Step : 10

Page : 8

Beam	Element	Node	X [m]	Y [m]	Ux [10 <sup>-3</sup> m]	Uy [10 <sup>-6</sup> m]
		3561	0.000	14.170	-1.220	-265.986
		3562	0.000	14.335	-1.289	-266.199
		3681	0.000	14.500	-1.358	-266.387
	17	3681	0.000	14.500	-1.358	-266.387
	Secant Pi	3682	0.000	14.667	-1.430	-266.570
		3683	0.000	14.833	-1.503	-266.764
		3684	0.000	15.000	-1.577	-266.968
		3737	0.000	15.167	-1.653	-267.184
	18	3737	0.000	15.167	-1.653	-267.184
	Secant Pi	3738	0.000	15.333	-1.731	-267.411
		3739	0.000	15.500	-1.809	-267.649

## Plaxis - Finite Element Code for Soil and Rock Analyses

Project description : ΦΑΣΗ 4: Πινακοποιημένα αποτελέσματα οριζοντίων μετατοπίσεων πασσαλοτόχου

Date : 13/2/2023

User name : Triton Consulting Engineers Ltd.

Project name : 4173\_A-A\_R0

Output : A<sub>R0.010</sub> - Beam displacements

Step : 10

Page : 9

Beam	Element	Node	X [m]	Y [m]	Ux [10 <sup>-3</sup> m]	Uy [10 <sup>-6</sup> m]
		3740	0.000	15.667	-1.890	-267.899
		3755	0.000	15.833	-1.971	-268.161
	19	3755	0.000	15.833	-1.971	-268.161
	Secant Pi	3756	0.000	16.000	-2.055	-268.436
		3757	0.000	16.167	-2.139	-268.722
		3758	0.000	16.333	-2.225	-269.022
		3999	0.000	16.500	-2.313	-269.335
	20	3999	0.000	16.500	-2.313	-269.335
	Secant Pi	4000	0.000	16.667	-2.402	-269.661
		4001	0.000	16.833	-2.493	-270.002
		4002	0.000	17.000	-2.586	-270.357

## Plaxis - Finite Element Code for Soil and Rock Analyses

Project description : ΦΑΣΗ 4: Πινακοποιημένα αποτελέσματα οριζοντίων μετατοπίσεων πασσαλοτόχου

Date : 13/2/2023

User name : Triton Consulting Engineers Ltd.

Project name : 4173\_A-A\_R0

Output : A<sub>R0.010</sub> - Beam displacements

Step : 10

Page : 10

Beam	Element	Node	X [m]	Y [m]	Ux [10 <sup>-3</sup> m]	Uy [10 <sup>-6</sup> m]
	21 Secant Pi	4023	0.000	17.167	-2.680	-270.727
		4023	0.000	17.167	-2.680	-270.727
		4024	0.000	17.333	-2.775	-271.113
		4025	0.000	17.500	-2.873	-271.516
		4026	0.000	17.667	-2.971	-271.935
		4181	0.000	17.833	-3.072	-272.372
	22 Secant Pi	4181	0.000	17.833	-3.072	-272.372
		4182	0.000	18.000	-3.174	-272.827
		4183	0.000	18.167	-3.278	-273.302
		4184	0.000	18.333	-3.383	-273.791
		4200	0.000	18.500	-3.490	-274.287

## Plaxis - Finite Element Code for Soil and Rock Analyses

Project description : ΦΑΣΗ 4: Πινακοποιημένα αποτελέσματα οριζοντίων μετατοπίσεων πασσαλοτόχου

Date : 13/2/2023

User name : Triton Consulting Engineers Ltd.

Project name : 4173\_A-A\_R0

Output : A<sub>R0.010</sub> - Beam displacements

Step : 10

Page : 11

Beam	Element	Node	X [m]	Y [m]	Ux [10 <sup>-3</sup> m]	Uy [10 <sup>-6</sup> m]
	23 Secant Pi	4200	0.000	18.500	-3.490	-274.287
		4202	0.000	18.625	-3.571	-274.659
		4203	0.000	18.750	-3.652	-275.029
		4204	0.000	18.875	-3.735	-275.398
		4201	0.000	19.000	-3.819	-275.766
	24 Secant Pi	4201	0.000	19.000	-3.819	-275.766
		4168	0.000	19.150	-3.922	-275.838
		4169	0.000	19.300	-4.026	-275.907
		4170	0.000	19.450	-4.132	-275.973
		4167	0.000	19.600	-4.238	-276.036
	25	4167	0.000	19.600	-4.238	-276.036

## Plaxis - Finite Element Code for Soil and Rock Analyses

Project description : ΦΑΣΗ 4: Πινακοποιημένα αποτελέσματα οριζοντίων μετατοπίσεων πασσαλοτόχου

Date : 13/2/2023

User name : Triton Consulting Engineers Ltd.

Project name : 4173\_A-A\_R0

Output : A<sub>R0.010</sub> - Beam displacements

Step : 10

Page : 12

Beam	Element	Node	X [m]	Y [m]	Ux [10 <sup>-3</sup> m]	Uy [10 <sup>-6</sup> m]
	Secant Pi	4149	0.000	19.750	-4.345	-276.096
		4150	0.000	19.900	-4.452	-276.152
		4151	0.000	20.050	-4.560	-276.203
		4152	0.000	20.200	-4.669	-276.251
	26	4152	0.000	20.200	-4.669	-276.251
	Secant Pi	4135	0.000	20.350	-4.778	-276.294
		4136	0.000	20.500	-4.887	-276.332
		4137	0.000	20.650	-4.996	-276.365
		4138	0.000	20.800	-5.106	-276.393
	27	4138	0.000	20.800	-5.106	-276.393
	Secant Pi	4117	0.000	20.950	-5.215	-276.416



## Plaxis - Finite Element Code for Soil and Rock Analyses

Project description : ΦΑΣΗ 4: Πινακοποιημένα αποτελέσματα οριζοντίων μετατοπίσεων πασσαλοτόχου

Date : 13/2/2023

User name : Triton Consulting Engineers Ltd.

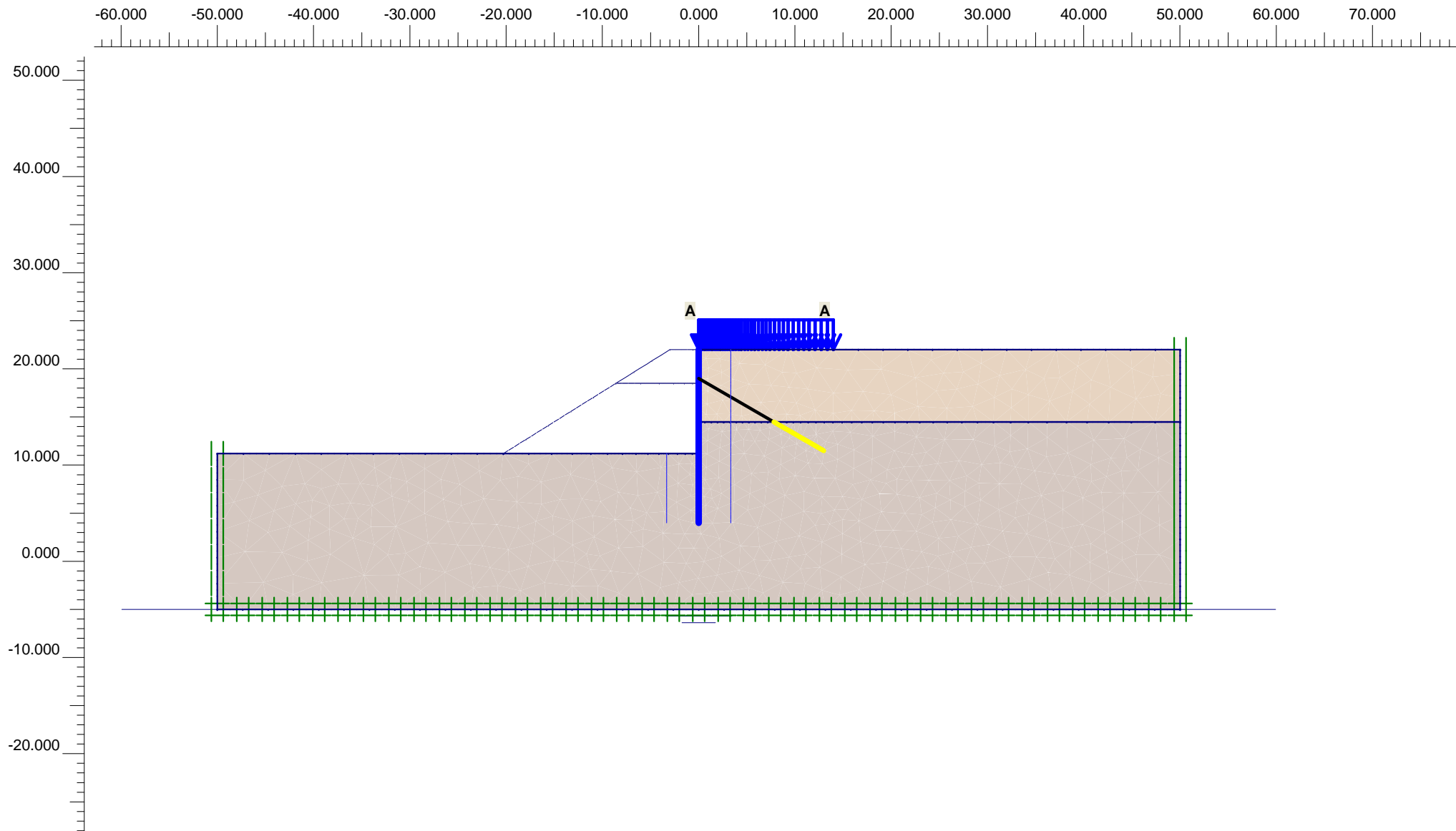
Project name : 4173\_A-A\_R0

Output : A<sub>R0.010</sub> - Beam displacements

Step : 10

Page : 13

Beam	Element	Node	X [m]	Y [m]	U <sub>x</sub> [10 <sup>-3</sup> m]	U <sub>y</sub> [10 <sup>-6</sup> m]
		4118	0.000	21.100	-5.325	-276.435
		4119	0.000	21.250	-5.435	-276.450
		4120	0.000	21.400	-5.544	-276.461
	28	4120	0.000	21.400	-5.544	-276.461
	Secant Pi	3927	0.000	21.550	-5.654	-276.469
		3928	0.000	21.700	-5.764	-276.474
		3929	0.000	21.850	-5.873	-276.477
		3930	0.000	22.000	-5.983	-276.478



Version 7.2.9.147

Project description

ΦΑΣΗ 5: Τελική εκσκαφή

Project name

4173\_A-A\_R0

Step

23

Date

13/02/23

User name

Triton Consulting Engineers Ltd.

## Plaxis - Finite Element Code for Soil and Rock Analyses

Project description : ΦΑΣΗ 5: Τελική εκσκαφή

Date : 13/2/2023

User name : Triton Consulting Engineers Ltd.

Project name : 4173\_A-A\_R0

Output : Calculation information

Step : 23

Page : 1

### Step info

Step : 23 of 114  
PLASTIC STEP

Extrapolation factor :  
Relative stiffness :

1.776  
0.017

### Multipliers

#### Incremental Multipliers

#### Total Multipliers

Prescribed displacements  
Contraction tunnel A  
Contraction tunnel B  
Load system A  
Load system B  
Soil weight  
Acceleration  
Strength reduction factor  
Time

Mdisp: 0.000  
McontrA: 0.000  
McontrB: 0.000  
MloadA: 0.000  
MloadB: 0.000  
Mweight: 0.000  
Maccel: 0.000  
Msf: 0.000  
Increment: 0.000

Σ-Mdisp: 0.000  
Σ-McontrA: 0.000  
Σ-McontrB: 0.000  
Σ-MloadA: 18.560  
Σ-MloadB: 0.000  
Σ-Mweight: 1.000  
Σ-Maccel: 0.000  
Σ-Msf: 1.000  
End time: 0.000

### Staged construction

Active proportion total area  
Active proportion of stage

Marea : 0.000  
Mstage : 0.036

ΣMarea : 0.945  
ΣMstage : 1.000

## Plaxis - Finite Element Code for Soil and Rock Analyses

Project description : ΦΑΣΗ 5: Τελική εκσκαφή

Date : 13/2/2023

User name : Triton Consulting Engineers Ltd.

Project name : 4173\_A-A\_R0

Output : Calculation information

Step : 23

Page : 2

### Tunnels

Input value [%]

Realized value [%]

Contraction tunnel A :

N/A

N/A

Contraction tunnel B :

N/A

N/A

### Forces

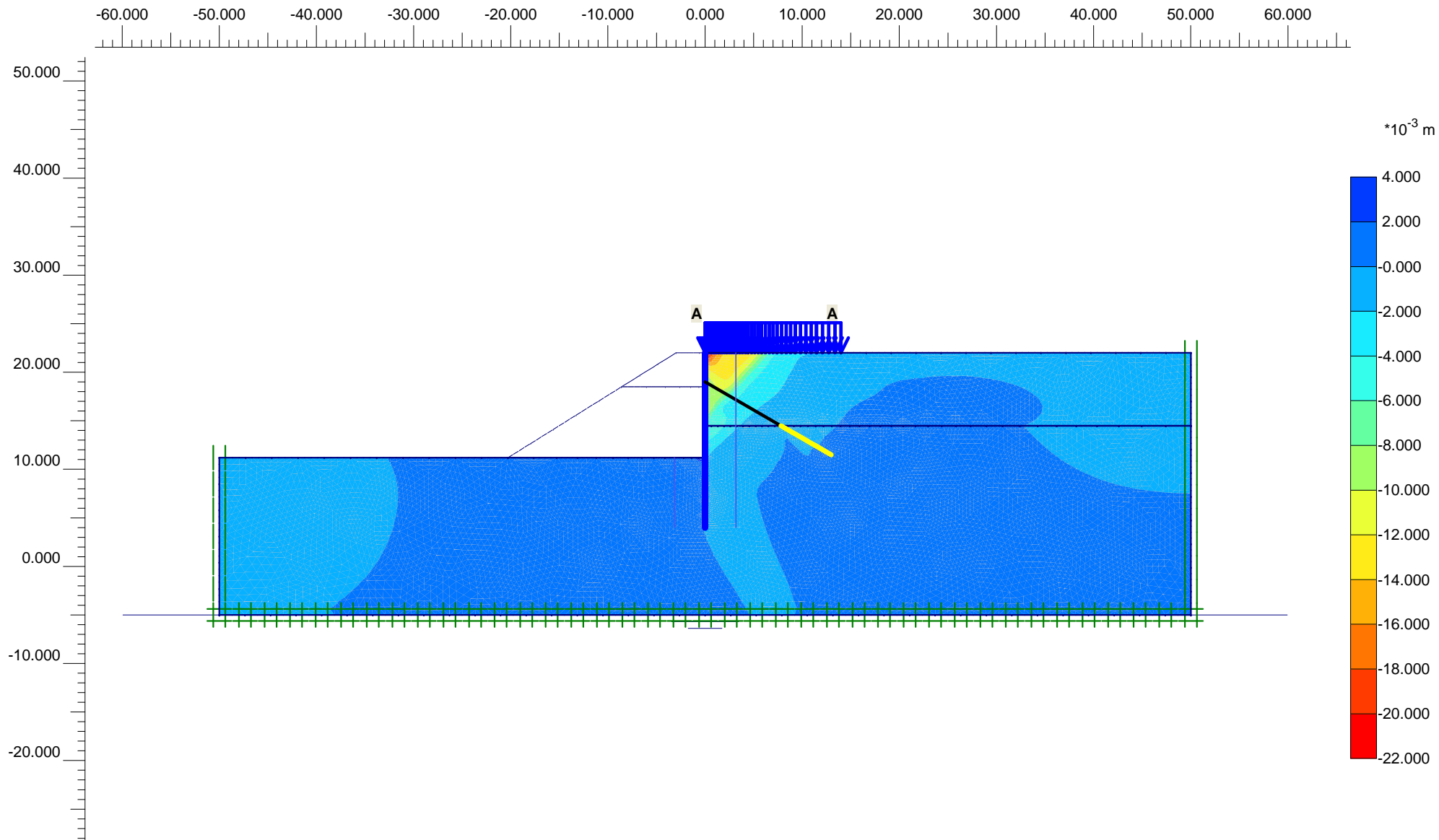
ForceX : 0.000 kN/m  
ForceY : 0.000 kN/m

### Consolidation

Realized Pmax : 0.000 kN/m<sup>2</sup>

### PLASTIC STEP

Iter. No.	Global Error	Plastic Points	Plastic Cap + Hard. points	Inacc. Pl. pts.	Plastic Intf. pts.	Inacc. Intf. pts.	Apex & Tension	Inacc. Apx. pts.
1	0.003	2614	1658	331	75	27	0	0
2	0.002	2597	1650	174	75	0	0	0



### Plaxis - Finite Element Code for Soil and Rock Analyses

Project description : ΦΑΣΗ 5: Αναπτυσσόμενη αντίδραση αγκυρίων

Date : 13/2/2023

User name : Triton Consulting Engineers Ltd.

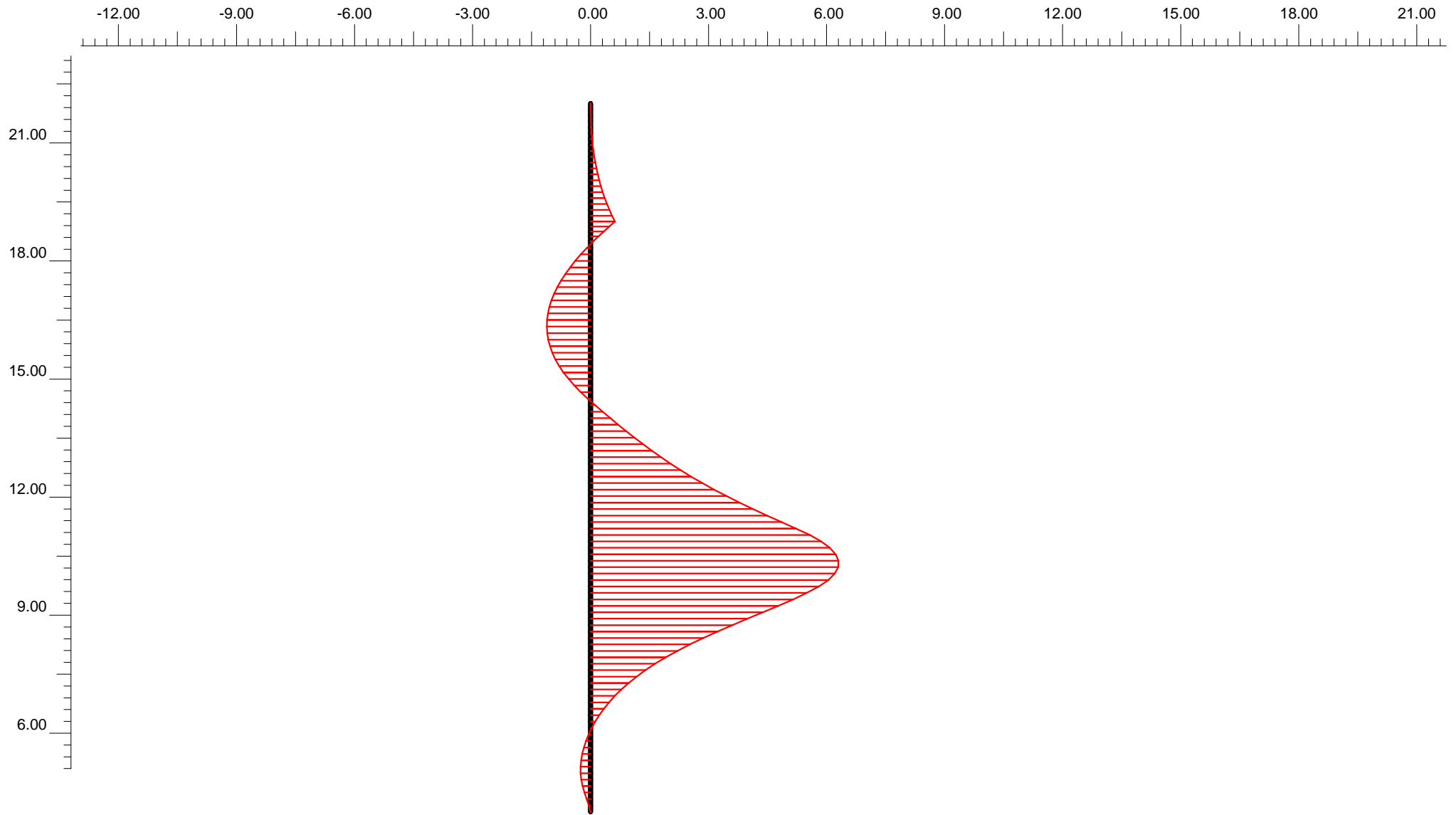
Project name : 4173\_A-A\_R0

Output : A<sub>R0.023</sub> - Node-to-node anchor info

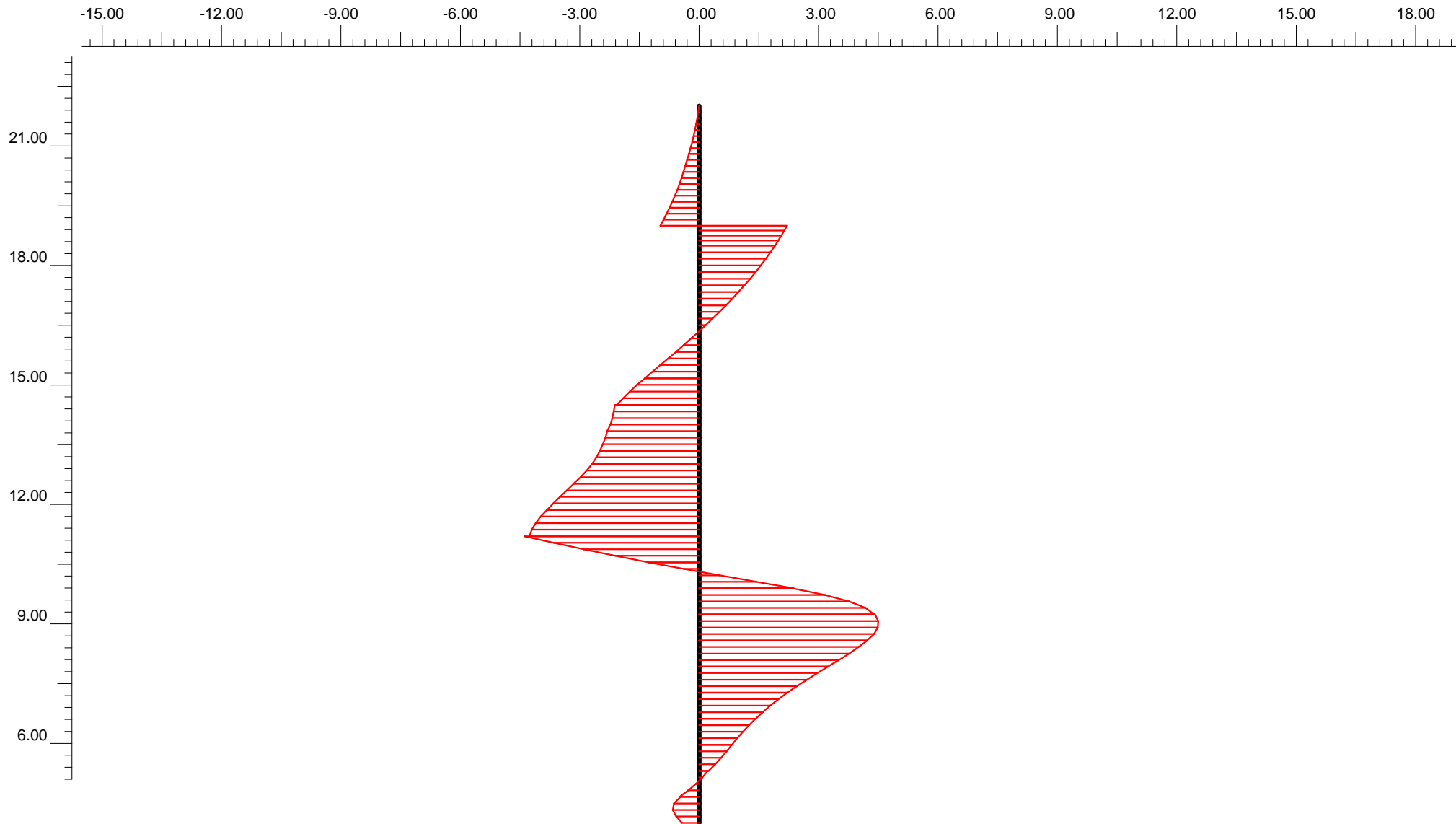
Step : 23

Page : 1

Node-to-node Anchor	Node	X [m]	Y [m]	F [kN/m]	Fmax [kN/m]	EA [10 <sup>3</sup> kN/m]	Rotation [°]	Le [m]
1	4201	0.000	19.000	136.910	500.000	68.600	N/A	N/A
	5607	7.800	14.500	136.910	500.000	68.600	N/A	N/A



**Bending moment**  
Extreme bending moment -439.25 kNm/m



**Shear forces**  
Extreme shear force -167.41 kN/m



### Plaxis - Finite Element Code for Soil and Rock Analyses

Project description : ΦΑΣΗ 5: Πινακοποιημένα αποτελέσματα εντατικών μεγεθών πασσαλοτόχου

Date : 13/2/2023

User name : Triton Consulting Engineers Ltd.

Project name : 4173\_A-A\_R0

Output : A<sub>R0.023</sub> - Beam forces

Step : 23

Page : 1

Beam	Element	Node	X [m]	Y [m]	N [kN/m]	Q [kN/m]	M [kNm/m]	Np [kN/m]	Mp [kNm/m]
1	1 Secant Pi	3937	0.000	4.000	-218.502	15.913	0.000	3998.472	945.354
		3516	0.000	4.164	-220.820	21.401	3.063	3986.226	944.774
		3517	0.000	4.327	-223.988	24.495	6.888	3970.930	943.981
		3518	0.000	4.491	-227.400	23.618	10.864	3955.031	943.128
		3515	0.000	4.655	-230.448	17.194	14.300	3941.292	942.366
	2 Secant Pi	3515	0.000	4.655	-230.333	18.146	14.300	3941.292	942.395
		3250	0.000	4.818	-232.920	10.210	16.612	3932.048	941.748
		3251	0.000	4.982	-235.660	3.065	17.683	3927.768	941.062
		3252	0.000	5.145	-238.537	-3.079	17.670	3927.818	940.343
		3249	0.000	5.309	-241.533	-8.016	16.743	3931.525	939.594
	3	3249	0.000	5.309	-241.444	-8.892	16.743	3931.525	939.616

**Plaxis - Finite Element Code for Soil and Rock Analyses**

Project description : ΦΑΣΗ 5: Πινακοποιημένα αποτελέσματα εντατικών μεγεθών πασσαλοτοίχου

Date : 13/2/2023

User name : Triton Consulting Engineers Ltd.

Project name : 4173\_A-A\_R0

Output : A<sub>R0.023</sub> - Beam forces

Step : 23

Page : 2

Beam	Element	Node	X [m]	Y [m]	N [kN/m]	Q [kN/m]	M [kNm/m]	Np [kN/m]	Mp [kNm/m]
	Secant Pi	2920	0.000	5.473	-244.405	-15.001	14.781	3939.371	938.875
		2921	0.000	5.636	-247.398	-20.585	11.863	3951.039	938.127
		2922	0.000	5.800	-250.410	-25.712	8.067	3966.215	937.374
		2919	0.000	5.964	-253.429	-30.451	3.469	3984.602	936.618
	4	2919	0.000	5.964	-253.418	-30.597	3.469	3984.602	936.621
	Secant Pi	2674	0.000	6.127	-256.394	-35.609	-1.942	3990.706	935.877
		2675	0.000	6.291	-259.335	-40.956	-8.203	3965.671	935.141
		2676	0.000	6.455	-262.238	-46.651	-15.368	3937.024	934.415
		2673	0.000	6.618	-265.100	-52.706	-23.490	3904.547	933.700
	5	2673	0.000	6.618	-265.097	-52.757	-23.490	3904.547	933.700
	Secant Pi	2660	0.000	6.782	-267.903	-59.306	-32.649	3867.926	932.999

## Plaxis - Finite Element Code for Soil and Rock Analyses

Project description : ΦΑΣΗ 5: Πινακοποιημένα αποτελέσματα εντατικών μεγεθών πασσαλοτοίχου

Date : 13/2/2023

User name : Triton Consulting Engineers Ltd.

Project name : 4173\_A-A\_R0

Output : A<sub>R0.023</sub> - Beam forces

Step : 23

Page : 3

Beam	Element	Node	X [m]	Y [m]	N [kN/m]	Q [kN/m]	M [kNm/m]	Np [kN/m]	Mp [kNm/m]
		2661	0.000	6.945	-270.653	-66.434	-42.931	3826.812	932.311
		2662	0.000	7.109	-273.343	-74.142	-54.427	3780.845	931.638
		2659	0.000	7.273	-275.973	-82.432	-67.227	3729.666	930.980
	6	2659	0.000	7.273	-275.981	-82.398	-67.227	3729.666	930.978
	Secant Pi	2580	0.000	7.436	-278.552	-91.332	-81.432	3672.870	930.335
		2581	0.000	7.600	-281.095	-100.698	-97.142	3610.052	929.699
		2582	0.000	7.764	-283.614	-110.459	-114.417	3540.981	929.069
		2579	0.000	7.927	-286.109	-120.575	-133.311	3465.433	928.445
	7	2579	0.000	7.927	-286.135	-120.356	-133.311	3465.433	928.439
	Secant Pi	2302	0.000	8.091	-288.641	-130.591	-153.845	3383.329	927.812
		2303	0.000	8.255	-291.233	-140.237	-176.019	3294.664	927.164

## Plaxis - Finite Element Code for Soil and Rock Analyses

Project description : ΦΑΣΗ 5: Πινακοποιημένα αποτελέσματα εντατικών μεγεθών πασσαλοτόχου

Date : 13/2/2023

User name : Triton Consulting Engineers Ltd.

Project name : 4173\_A-A\_R0

Output : A<sub>R0.023</sub> - Beam forces

Step : 23

Page : 4

Beam	Element	Node	X [m]	Y [m]	N [kN/m]	Q [kN/m]	M [kNm/m]	Np [kN/m]	Mp [kNm/m]
		2304	0.000	8.418	-293.919	-149.189	-199.713	3199.925	926.492
		2625	0.000	8.582	-296.705	-157.344	-224.800	3099.617	925.795
	8 Secant Pi	2625	0.000	8.582	-296.757	-156.828	-224.800	3099.617	925.782
		2626	0.000	8.745	-299.724	-163.438	-251.036	2994.713	925.040
		2627	0.000	8.909	-303.013	-167.031	-278.126	2886.393	924.218
		2628	0.000	9.073	-306.642	-167.411	-305.538	2776.789	923.310
		2645	0.000	9.236	-310.625	-164.383	-332.727	2668.072	922.314
	9 Secant Pi	2645	0.000	9.236	-310.690	-163.495	-332.727	2668.072	922.298
		2646	0.000	9.400	-315.191	-155.505	-358.917	2563.352	921.172
		2647	0.000	9.564	-320.300	-140.270	-383.226	2466.155	919.894
		2648	0.000	9.727	-326.038	-117.574	-404.428	2381.380	918.459

## Plaxis - Finite Element Code for Soil and Rock Analyses

Project description : ΦΑΣΗ 5: Πινακοποιημένα αποτελέσματα εντατικών μεγεθών πασσαλοτοίχου

Date : 13/2/2023

User name : Triton Consulting Engineers Ltd.

Project name : 4173\_A-A\_R0

Output : A<sub>R0.023</sub> - Beam forces

Step : 23

Page : 5

Beam	Element	Node	X [m]	Y [m]	N [kN/m]	Q [kN/m]	M [kNm/m]	Np [kN/m]	Mp [kNm/m]
		2949	0.000	9.891	-332.423	-87.206	-421.285	2313.974	916.862
	10 Secant Pi	2949	0.000	9.891	-332.302	-88.179	-421.285	2313.974	916.893
		2950	0.000	10.055	-339.252	-53.574	-432.880	2267.615	915.155
		2951	0.000	10.218	-345.562	-19.347	-438.835	2243.802	913.576
		2952	0.000	10.382	-351.189	14.266	-439.246	2242.158	912.169
		2973	0.000	10.545	-356.090	47.033	-434.216	2262.270	910.944
	11 Secant Pi	2973	0.000	10.545	-355.978	47.103	-434.216	2262.270	910.972
		2974	0.000	10.709	-360.109	78.469	-423.907	2303.493	909.938
		2975	0.000	10.873	-362.927	107.785	-408.653	2364.483	909.234
		2976	0.000	11.036	-364.568	135.831	-388.693	2444.295	908.823
		2997	0.000	11.200	-365.171	163.388	-364.220	2542.147	908.672

## Plaxis - Finite Element Code for Soil and Rock Analyses

Project description : ΦΑΣΗ 5: Πινακοποιημένα αποτελέσματα εντατικών μεγεθών πασσαλοτόχου

Date : 13/2/2023

User name : Triton Consulting Engineers Ltd.

Project name : 4173\_A-A\_R0

Output : A<sub>R0.023</sub> - Beam forces

Step : 23

Page : 6

Beam	Element	Node	X [m]	Y [m]	N [kN/m]	Q [kN/m]	M [kNm/m]	Np [kN/m]	Mp [kNm/m]
	12 Secant Pi	2997	0.000	11.200	-364.650	158.611	-364.220	2542.147	908.803
		2998	0.000	11.365	-359.155	156.417	-338.215	2646.129	910.177
		2999	0.000	11.530	-353.422	152.824	-312.682	2748.224	911.611
		3000	0.000	11.695	-347.485	148.004	-287.839	2847.557	913.096
		3011	0.000	11.860	-341.376	142.130	-263.896	2943.290	914.623
	13 Secant Pi	3011	0.000	11.860	-341.392	142.235	-263.896	2943.290	914.619
		3012	0.000	12.025	-335.258	136.191	-240.930	3035.122	916.153
		3013	0.000	12.190	-329.100	130.009	-218.961	3122.961	917.693
		3014	0.000	12.355	-322.922	123.684	-198.025	3206.676	919.239
		3025	0.000	12.520	-316.725	117.211	-178.154	3286.130	920.788
	14	3025	0.000	12.520	-316.747	117.360	-178.154	3286.130	920.783

## Plaxis - Finite Element Code for Soil and Rock Analyses

Project description : ΦΑΣΗ 5: Πινακοποιημένα αποτελέσματα εντατικών μεγεθών πασσαλοτοίχου

Date : 13/2/2023

User name : Triton Consulting Engineers Ltd.

Project name : 4173\_A-A\_R0

Output : A<sub>R0.023</sub> - Beam forces

Step : 23

Page : 7

Beam	Element	Node	X [m]	Y [m]	N [kN/m]	Q [kN/m]	M [kNm/m]	Np [kN/m]	Mp [kNm/m]
	Secant Pi	3026	0.000	12.685	-310.553	110.928	-159.332	3361.389	922.332
		3027	0.000	12.850	-304.465	105.146	-141.513	3432.637	923.855
		3028	0.000	13.015	-298.500	100.107	-124.585	3500.324	925.347
		3369	0.000	13.180	-292.679	95.902	-108.431	3564.916	926.802
	15	3369	0.000	13.180	-292.690	95.990	-108.431	3564.916	926.800
	Secant Pi	3370	0.000	13.345	-287.021	92.679	-92.877	3627.107	928.217
		3371	0.000	13.510	-281.438	89.899	-77.817	3687.323	929.613
		3372	0.000	13.675	-275.940	87.614	-63.176	3745.865	930.989
		3559	0.000	13.840	-270.522	85.786	-48.880	3803.029	932.344
	16	3559	0.000	13.840	-270.564	86.043	-48.880	3803.029	932.333
	Secant Pi	3560	0.000	14.005	-264.923	82.904	-34.973	3858.634	933.744

## Plaxis - Finite Element Code for Soil and Rock Analyses

Project description : ΦΑΣΗ 5: Πινακοποιημένα αποτελέσματα εντατικών μεγεθών πασσαλοτόχου

Date : 13/2/2023

User name : Triton Consulting Engineers Ltd.

Project name : 4173\_A-A\_R0

Output : A<sub>R0.023</sub> - Beam forces

Step : 23

Page : 8

Beam	Element	Node	X [m]	Y [m]	N [kN/m]	Q [kN/m]	M [kNm/m]	Np [kN/m]	Mp [kNm/m]
		3561	0.000	14.170	-259.507	81.099	-21.441	3912.740	935.098
		3562	0.000	14.335	-254.202	79.927	-8.169	3965.808	936.425
		3681	0.000	14.500	-248.894	78.685	4.924	3978.783	937.753
	17	3681	0.000	14.500	-247.941	76.818	4.924	3978.783	937.991
	Secant Pi	3682	0.000	14.667	-245.851	71.085	17.254	3929.481	938.514
		3683	0.000	14.833	-243.789	64.806	28.588	3884.162	939.029
		3684	0.000	15.000	-241.668	57.981	38.831	3843.208	939.560
		3737	0.000	15.167	-239.402	50.615	47.886	3807.002	940.127
	18	3737	0.000	15.167	-239.353	50.805	47.886	3807.002	940.139
	Secant Pi	3738	0.000	15.333	-236.600	43.588	55.752	3775.548	940.827
		3739	0.000	15.500	-233.599	36.266	62.409	3748.932	941.578



# Plaxis - Finite Element Code for Soil and Rock Analyses

Project description : ΦΑΣΗ 5: Πινακοποιημένα αποτελέσματα εντατικών μεγεθών πασσαλοτόιχου

Date : 13/2/2023

User name : Triton Consulting Engineers Ltd.

Project name : 4173\_A-A\_R0

Output : A<sub>R0.023</sub> - Beam forces

Step : 23

Page : 9

Beam	Element	Node	X [m]	Y [m]	N [kN/m]	Q [kN/m]	M [kNm/m]	Np [kN/m]	Mp [kNm/m]
		3740	0.000	15.667	-230.364	28.870	67.840	3727.217	942.387
		3755	0.000	15.833	-226.910	21.429	72.030	3710.461	943.251
	19 Secant Pi	3755	0.000	15.833	-226.945	21.524	72.030	3710.461	943.242
		3756	0.000	16.000	-223.390	14.446	75.026	3698.485	944.131
		3757	0.000	16.167	-219.710	7.490	76.852	3691.182	945.051
		3758	0.000	16.333	-215.912	0.662	77.530	3688.471	946.001
		3999	0.000	16.500	-212.001	-6.033	77.080	3690.268	946.980
	20 Secant Pi	3999	0.000	16.500	-212.010	-6.027	77.080	3690.268	946.977
		4000	0.000	16.667	-208.015	-12.545	75.531	3696.464	947.976
		4001	0.000	16.833	-203.947	-18.884	72.908	3706.950	948.994
		4002	0.000	17.000	-199.812	-25.042	69.245	3721.599	950.028

## Plaxis - Finite Element Code for Soil and Rock Analyses

Project description : ΦΑΣΗ 5: Πινακοποιημένα αποτελέσματα εντατικών μεγεθών πασσαλοτόιχου

Date : 13/2/2023

User name : Triton Consulting Engineers Ltd.

Project name : 4173\_A-A\_R0

Output : A<sub>R0.023</sub> - Beam forces

Step : 23

Page : 10

Beam	Element	Node	X [m]	Y [m]	N [kN/m]	Q [kN/m]	M [kNm/m]	Np [kN/m]	Mp [kNm/m]
		4023	0.000	17.167	-195.613	-31.014	64.572	3740.284	951.078
	21 Secant Pi	4023	0.000	17.167	-195.616	-31.003	64.572	3740.284	951.077
		4024	0.000	17.333	-191.363	-36.773	58.922	3762.874	952.141
		4025	0.000	17.500	-187.065	-42.326	52.326	3789.249	953.216
		4026	0.000	17.667	-182.724	-47.657	44.823	3819.250	954.301
		4181	0.000	17.833	-178.347	-52.759	36.453	3852.715	955.396
	22 Secant Pi	4181	0.000	17.833	-178.348	-52.760	36.453	3852.715	955.396
		4182	0.000	18.000	-173.939	-57.630	27.253	3889.501	956.499
		4183	0.000	18.167	-169.501	-62.279	17.255	3929.477	957.609
		4184	0.000	18.333	-165.038	-66.706	6.501	3972.477	958.725
		4200	0.000	18.500	-160.554	-70.909	-4.967	3978.611	959.846

**Plaxis - Finite Element Code for Soil and Rock Analyses**

Project description : ΦΑΣΗ 5: Πινακοποιημένα αποτελέσματα εντατικών μεγεθών πασσαλοτοίχου

Date : 13/2/2023

User name : Triton Consulting Engineers Ltd.

Project name : 4173\_A-A\_R0

Output : A<sub>R0.023</sub> - Beam forces

Step : 23

Page : 11

Beam	Element	Node	X [m]	Y [m]	N [kN/m]	Q [kN/m]	M [kNm/m]	Np [kN/m]	Mp [kNm/m]
	23 Secant Pi	4200	0.000	18.500	-160.554	-70.918	-4.967	3978.611	959.846
		4202	0.000	18.625	-157.179	-73.911	-14.018	3942.421	960.690
		4203	0.000	18.750	-153.793	-76.799	-23.441	3904.745	961.537
		4204	0.000	18.875	-150.397	-79.582	-33.218	3865.652	962.386
		4201	0.000	19.000	-146.994	-82.259	-43.332	3825.212	963.238
	24 Secant Pi	4201	0.000	19.000	-78.575	36.330	-43.332	3825.212	980.349
		4168	0.000	19.150	-74.481	33.252	-38.116	3846.066	981.373
		4169	0.000	19.300	-70.370	30.330	-33.348	3865.130	982.401
		4170	0.000	19.450	-66.244	27.567	-29.007	3882.489	983.433
		4167	0.000	19.600	-62.106	24.965	-25.070	3898.230	984.468
	25	4167	0.000	19.600	-62.122	24.964	-25.070	3898.230	984.464

## Plaxis - Finite Element Code for Soil and Rock Analyses

Project description : ΦΑΣΗ 5: Πινακοποιημένα αποτελέσματα εντατικών μεγεθών πασσαλοτοίχου

Date : 13/2/2023

User name : Triton Consulting Engineers Ltd.

Project name : 4173\_A-A\_R0

Output : A<sub>R0.023</sub> - Beam forces

Step : 23

Page : 12

Beam	Element	Node	X [m]	Y [m]	N [kN/m]	Q [kN/m]	M [kNm/m]	Np [kN/m]	Mp [kNm/m]
	Secant Pi	4149	0.000	19.750	-57.941	22.556	-21.509	3912.469	985.509
		4150	0.000	19.900	-53.821	20.327	-18.294	3925.322	986.540
		4151	0.000	20.050	-49.763	18.276	-15.401	3936.893	987.554
		4152	0.000	20.200	-45.768	16.399	-12.803	3947.281	988.554
	26	4152	0.000	20.200	-45.759	16.380	-12.803	3947.281	988.556
	Secant Pi	4135	0.000	20.350	-41.799	14.591	-10.481	3956.563	989.546
		4136	0.000	20.500	-37.858	12.865	-8.422	3964.796	990.532
		4137	0.000	20.650	-33.939	11.197	-6.618	3972.010	991.512
		4138	0.000	20.800	-30.042	9.585	-5.060	3978.238	992.487
	27	4138	0.000	20.800	-30.042	9.589	-5.060	3978.238	992.487
	Secant Pi	4117	0.000	20.950	-26.164	8.030	-3.740	3983.517	993.457

## Plaxis - Finite Element Code for Soil and Rock Analyses

Project description : ΦΑΣΗ 5: Πινακοποιημένα αποτελέσματα εντατικών μεγεθών πασσαλοτόιχου

Date : 13/2/2023

User name : Triton Consulting Engineers Ltd.

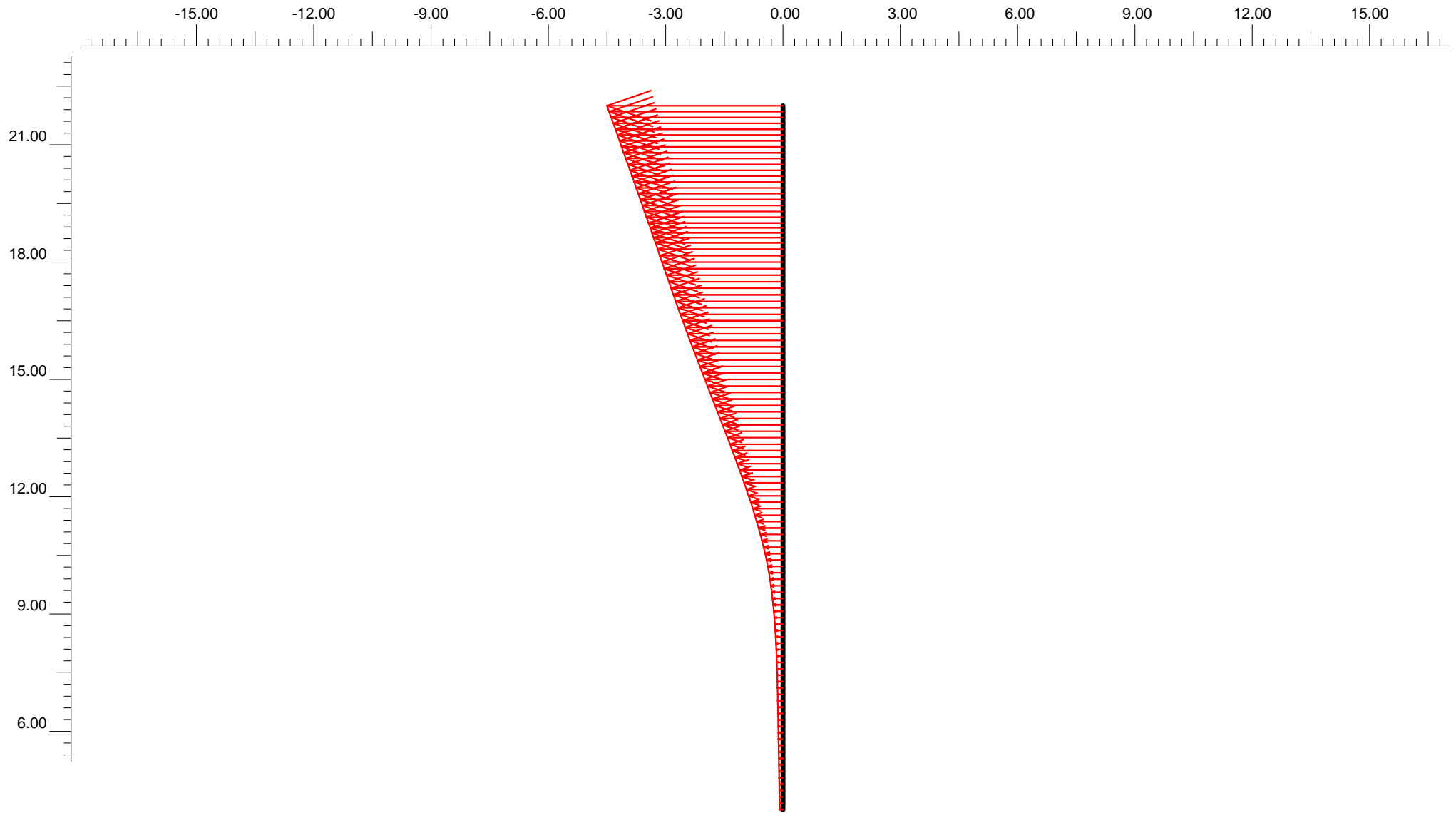
Project name : 4173\_A-A\_R0

Output : A<sub>R0.023</sub> - Beam forces

Step : 23

Page : 13

Beam	Element	Node	X [m]	Y [m]	N [kN/m]	Q [kN/m]	M [kNm/m]	Np [kN/m]	Mp [kNm/m]
		4118	0.000	21.100	-22.315	6.565	-2.647	3987.889	994.419
		4119	0.000	21.250	-18.501	5.197	-1.766	3991.413	995.373
		4120	0.000	21.400	-14.725	3.932	-1.082	3994.144	996.317
	28	4120	0.000	21.400	-14.726	3.938	-1.082	3994.144	996.317
	Secant Pi	3927	0.000	21.550	-10.982	2.768	-0.581	3996.148	997.253
		3928	0.000	21.700	-7.279	1.723	-0.246	3997.489	998.180
		3929	0.000	21.850	-3.618	0.800	-0.058	3998.240	999.095
		3930	0.000	22.000	0.001	-0.005	0.000	3998.472	1000.000



**Horizontal displacements**  
 Extreme horizontal displacement  $-19.43 \cdot 10^{-3}$  m

## Plaxis - Finite Element Code for Soil and Rock Analyses

Project description : ΦΑΣΗ 5: Πινακοποιημένα αποτελέσματα οριζοντίων μετατοπίσεων πασσαλοτόχου

Date : 13/2/2023

User name : Triton Consulting Engineers Ltd.

Project name : 4173\_A-A\_R0

Output : A<sub>R0.023</sub> - Beam displacements

Step : 23

Page : 1

Beam	Element	Node	X [m]	Y [m]	Ux [10 <sup>-3</sup> m]	Uy [10 <sup>-3</sup> m]
1	1 Secant Pi	3937	0.000	4.000	-0.358	-1.711
		3516	0.000	4.164	-0.371	-1.711
		3517	0.000	4.327	-0.384	-1.711
		3518	0.000	4.491	-0.397	-1.712
		3515	0.000	4.655	-0.410	-1.712
	2 Secant Pi	3515	0.000	4.655	-0.410	-1.712
		3250	0.000	4.818	-0.424	-1.712
		3251	0.000	4.982	-0.436	-1.712
		3252	0.000	5.145	-0.449	-1.713
		3249	0.000	5.309	-0.462	-1.713
	3	3249	0.000	5.309	-0.462	-1.713

## Plaxis - Finite Element Code for Soil and Rock Analyses

Project description : ΦΑΣΗ 5: Πινακοποιημένα αποτελέσματα οριζοντίων μετατοπίσεων πασσαλοτόχου

Date : 13/2/2023

User name : Triton Consulting Engineers Ltd.

Project name : 4173\_A-A\_R0

Output : A<sub>R0.023</sub> - Beam displacements

Step : 23

Page : 2

Beam	Element	Node	X [m]	Y [m]	Ux [10 <sup>-3</sup> m]	Uy [10 <sup>-3</sup> m]
	Secant Pi	2920	0.000	5.473	-0.474	-1.713
		2921	0.000	5.636	-0.486	-1.714
		2922	0.000	5.800	-0.498	-1.714
		2919	0.000	5.964	-0.510	-1.715
	4	2919	0.000	5.964	-0.510	-1.715
	Secant Pi	2674	0.000	6.127	-0.523	-1.715
		2675	0.000	6.291	-0.535	-1.716
		2676	0.000	6.455	-0.548	-1.716
		2673	0.000	6.618	-0.561	-1.717
	5	2673	0.000	6.618	-0.561	-1.717
	Secant Pi	2660	0.000	6.782	-0.575	-1.717



## Plaxis - Finite Element Code for Soil and Rock Analyses

Project description : ΦΑΣΗ 5: Πινακοποιημένα αποτελέσματα οριζοντίων μετατοπίσεων πασσαλοτόχου

Date : 13/2/2023

User name : Triton Consulting Engineers Ltd.

Project name : 4173\_A-A\_R0

Output : A<sub>R0.023</sub> - Beam displacements

Step : 23

Page : 3

Beam	Element	Node	X [m]	Y [m]	Ux [10 <sup>-3</sup> m]	Uy [10 <sup>-3</sup> m]
		2661	0.000	6.945	-0.590	-1.718
		2662	0.000	7.109	-0.605	-1.718
		2659	0.000	7.273	-0.622	-1.719
	6	2659	0.000	7.273	-0.622	-1.719
	Secant Pi	2580	0.000	7.436	-0.641	-1.720
		2581	0.000	7.600	-0.661	-1.720
		2582	0.000	7.764	-0.684	-1.721
		2579	0.000	7.927	-0.709	-1.722
		2579	0.000	7.927	-0.709	-1.722
	7	2579	0.000	7.927	-0.709	-1.722
		2302	0.000	8.091	-0.738	-1.722
	Secant Pi	2303	0.000	8.255	-0.769	-1.723

## Plaxis - Finite Element Code for Soil and Rock Analyses

Project description : ΦΑΣΗ 5: Πινακοποιημένα αποτελέσματα οριζοντίων μετατοπίσεων πασσαλοτόχου

Date : 13/2/2023

User name : Triton Consulting Engineers Ltd.

Project name : 4173\_A-A\_R0

Output : A<sub>R0.023</sub> - Beam displacements

Step : 23

Page : 4

Beam	Element	Node	X [m]	Y [m]	Ux [10 <sup>-3</sup> m]	Uy [10 <sup>-3</sup> m]
		2304	0.000	8.418	-0.806	-1.724
		2625	0.000	8.582	-0.846	-1.725
	8 Secant Pi	2625	0.000	8.582	-0.846	-1.725
		2626	0.000	8.745	-0.893	-1.726
		2627	0.000	8.909	-0.945	-1.726
		2628	0.000	9.073	-1.005	-1.727
		2645	0.000	9.236	-1.072	-1.728
	9 Secant Pi	2645	0.000	9.236	-1.072	-1.728
		2646	0.000	9.400	-1.147	-1.729
		2647	0.000	9.564	-1.232	-1.730
		2648	0.000	9.727	-1.327	-1.731

# Plaxis - Finite Element Code for Soil and Rock Analyses

Project description : ΦΑΣΗ 5: Πινακοποιημένα αποτελέσματα οριζοντίων μετατοπίσεων πασσαλοτόχου

Date : 13/2/2023

User name : Triton Consulting Engineers Ltd.

Project name : 4173\_A-A\_R0

Output : A<sub>R0.023</sub> - Beam displacements

Step : 23

Page : 5

Beam	Element	Node	X [m]	Y [m]	Ux [10 <sup>-3</sup> m]	Uy [10 <sup>-3</sup> m]
	10 Secant Pi	2949	0.000	9.891	-1.432	-1.732
		2949	0.000	9.891	-1.432	-1.732
		2950	0.000	10.055	-1.549	-1.734
		2951	0.000	10.218	-1.678	-1.735
		2952	0.000	10.382	-1.819	-1.736
		2973	0.000	10.545	-1.971	-1.738
	11 Secant Pi	2973	0.000	10.545	-1.971	-1.738
		2974	0.000	10.709	-2.135	-1.739
		2975	0.000	10.873	-2.310	-1.741
		2976	0.000	11.036	-2.496	-1.742
		2997	0.000	11.200	-2.692	-1.743

## Plaxis - Finite Element Code for Soil and Rock Analyses

Project description : ΦΑΣΗ 5: Πινακοποιημένα αποτελέσματα οριζοντίων μετατοπίσεων πασσαλοτόχου

Date : 13/2/2023

User name : Triton Consulting Engineers Ltd.

Project name : 4173\_A-A\_R0

Output : A<sub>R0.023</sub> - Beam displacements

Step : 23

Page : 6

Beam	Element	Node	X [m]	Y [m]	Ux [10 <sup>-3</sup> m]	Uy [10 <sup>-3</sup> m]
	12 Secant Pi	2997	0.000	11.200	-2.692	-1.743
		2998	0.000	11.365	-2.898	-1.745
		2999	0.000	11.530	-3.113	-1.746
		3000	0.000	11.695	-3.336	-1.748
		3011	0.000	11.860	-3.566	-1.749
	13 Secant Pi	3011	0.000	11.860	-3.566	-1.749
		3012	0.000	12.025	-3.802	-1.750
		3013	0.000	12.190	-4.044	-1.752
		3014	0.000	12.355	-4.291	-1.753
		3025	0.000	12.520	-4.542	-1.754
	14	3025	0.000	12.520	-4.542	-1.754

## Plaxis - Finite Element Code for Soil and Rock Analyses

Project description : ΦΑΣΗ 5: Πινακοποιημένα αποτελέσματα οριζοντίων μετατοπίσεων πασσαλοτόχου

Date : 13/2/2023

User name : Triton Consulting Engineers Ltd.

Project name : 4173\_A-A\_R0

Output : A<sub>R0.023</sub> - Beam displacements

Step : 23

Page : 7

Beam	Element	Node	X [m]	Y [m]	Ux [10 <sup>-3</sup> m]	Uy [10 <sup>-3</sup> m]
	Secant Pi	3026	0.000	12.685	-4.798	-1.755
		3027	0.000	12.850	-5.058	-1.756
		3028	0.000	13.015	-5.320	-1.757
		3369	0.000	13.180	-5.586	-1.758
	15	3369	0.000	13.180	-5.586	-1.758
	Secant Pi	3370	0.000	13.345	-5.854	-1.759
		3371	0.000	13.510	-6.125	-1.760
		3372	0.000	13.675	-6.398	-1.761
		3559	0.000	13.840	-6.672	-1.762
	16	3559	0.000	13.840	-6.672	-1.762
	Secant Pi	3560	0.000	14.005	-6.947	-1.763

## Plaxis - Finite Element Code for Soil and Rock Analyses

Project description : ΦΑΣΗ 5: Πινακοποιημένα αποτελέσματα οριζοντίων μετατοπίσεων πασσαλοτόχου

Date : 13/2/2023

User name : Triton Consulting Engineers Ltd.

Project name : 4173\_A-A\_R0

Output : A<sub>R0.023</sub> - Beam displacements

Step : 23

Page : 8

Beam	Element	Node	X [m]	Y [m]	Ux [10 <sup>-3</sup> m]	Uy [10 <sup>-3</sup> m]
		3561	0.000	14.170	-7.224	-1.764
		3562	0.000	14.335	-7.501	-1.765
		3681	0.000	14.500	-7.780	-1.766
	17	3681	0.000	14.500	-7.780	-1.766
	Secant Pi	3682	0.000	14.667	-8.061	-1.767
		3683	0.000	14.833	-8.341	-1.768
		3684	0.000	15.000	-8.621	-1.769
		3737	0.000	15.167	-8.900	-1.770
	18	3737	0.000	15.167	-8.900	-1.770
	Secant Pi	3738	0.000	15.333	-9.177	-1.771
		3739	0.000	15.500	-9.453	-1.772

## Plaxis - Finite Element Code for Soil and Rock Analyses

Project description : ΦΑΣΗ 5: Πινακοποιημένα αποτελέσματα οριζοντίων μετατοπίσεων πασσαλοτόχου

Date : 13/2/2023

User name : Triton Consulting Engineers Ltd.

Project name : 4173\_A-A\_R0

Output : A<sub>R0.023</sub> - Beam displacements

Step : 23

Page : 9

Beam	Element	Node	X [m]	Y [m]	Ux [10 <sup>-3</sup> m]	Uy [10 <sup>-3</sup> m]
		3740	0.000	15.667	-9.728	-1.773
		3755	0.000	15.833	-10.000	-1.774
	19 Secant Pi	3755	0.000	15.833	-10.000	-1.774
		3756	0.000	16.000	-10.270	-1.775
		3757	0.000	16.167	-10.538	-1.776
		3758	0.000	16.333	-10.804	-1.777
		3999	0.000	16.500	-11.068	-1.778
	20 Secant Pi	3999	0.000	16.500	-11.068	-1.778
		4000	0.000	16.667	-11.329	-1.778
		4001	0.000	16.833	-11.589	-1.779
		4002	0.000	17.000	-11.846	-1.780

## Plaxis - Finite Element Code for Soil and Rock Analyses

Project description : ΦΑΣΗ 5: Πινακοποιημένα αποτελέσματα οριζοντίων μετατοπίσεων πασσαλοτόχου

Date : 13/2/2023

User name : Triton Consulting Engineers Ltd.

Project name : 4173\_A-A\_R0

Output : A<sub>R0.023</sub> - Beam displacements

Step : 23

Page : 10

Beam	Element	Node	X [m]	Y [m]	Ux [10 <sup>-3</sup> m]	Uy [10 <sup>-3</sup> m]
	21 Secant Pi	4023	0.000	17.167	-12.101	-1.781
		4023	0.000	17.167	-12.101	-1.781
		4024	0.000	17.333	-12.355	-1.782
		4025	0.000	17.500	-12.606	-1.783
		4026	0.000	17.667	-12.857	-1.784
		4181	0.000	17.833	-13.105	-1.785
	22 Secant Pi	4181	0.000	17.833	-13.105	-1.785
		4182	0.000	18.000	-13.353	-1.786
		4183	0.000	18.167	-13.600	-1.787
		4184	0.000	18.333	-13.846	-1.788
		4200	0.000	18.500	-14.093	-1.788



## Plaxis - Finite Element Code for Soil and Rock Analyses

Project description : ΦΑΣΗ 5: Πινακοποιημένα αποτελέσματα οριζοντίων μετατοπίσεων πασσαλοτόχου

Date : 13/2/2023

User name : Triton Consulting Engineers Ltd.

Project name : 4173\_A-A\_R0

Output : A<sub>R0.023</sub> - Beam displacements

Step : 23

Page : 11

Beam	Element	Node	X [m]	Y [m]	Ux [10 <sup>-3</sup> m]	Uy [10 <sup>-3</sup> m]
	23 Secant Pi	4200	0.000	18.500	-14.093	-1.788
		4202	0.000	18.625	-14.277	-1.789
		4203	0.000	18.750	-14.462	-1.790
		4204	0.000	18.875	-14.647	-1.790
		4201	0.000	19.000	-14.832	-1.791
	24 Secant Pi	4201	0.000	19.000	-14.832	-1.791
		4168	0.000	19.150	-15.059	-1.791
		4169	0.000	19.300	-15.286	-1.791
		4170	0.000	19.450	-15.514	-1.791
		4167	0.000	19.600	-15.743	-1.791
	25	4167	0.000	19.600	-15.743	-1.791

## Plaxis - Finite Element Code for Soil and Rock Analyses

Project description : ΦΑΣΗ 5: Πινακοποιημένα αποτελέσματα οριζοντίων μετατοπίσεων πασσαλοτόχου

Date : 13/2/2023

User name : Triton Consulting Engineers Ltd.

Project name : 4173\_A-A\_R0

Output : A<sub>R0.023</sub> - Beam displacements

Step : 23

Page : 12

Beam	Element	Node	X [m]	Y [m]	Ux [10 <sup>-3</sup> m]	Uy [10 <sup>-3</sup> m]
	Secant Pi	4149	0.000	19.750	-15.972	-1.792
		4150	0.000	19.900	-16.201	-1.792
		4151	0.000	20.050	-16.431	-1.792
		4152	0.000	20.200	-16.661	-1.792
	26	4152	0.000	20.200	-16.661	-1.792
	Secant Pi	4135	0.000	20.350	-16.891	-1.792
		4136	0.000	20.500	-17.122	-1.792
		4137	0.000	20.650	-17.352	-1.792
		4138	0.000	20.800	-17.583	-1.792
	27	4138	0.000	20.800	-17.583	-1.792
	Secant Pi	4117	0.000	20.950	-17.814	-1.792

## Plaxis - Finite Element Code for Soil and Rock Analyses

Project description : ΦΑΣΗ 5: Πινακοποιημένα αποτελέσματα οριζοντίων μετατοπίσεων πασσαλοτόχου

Date : 13/2/2023

User name : Triton Consulting Engineers Ltd.

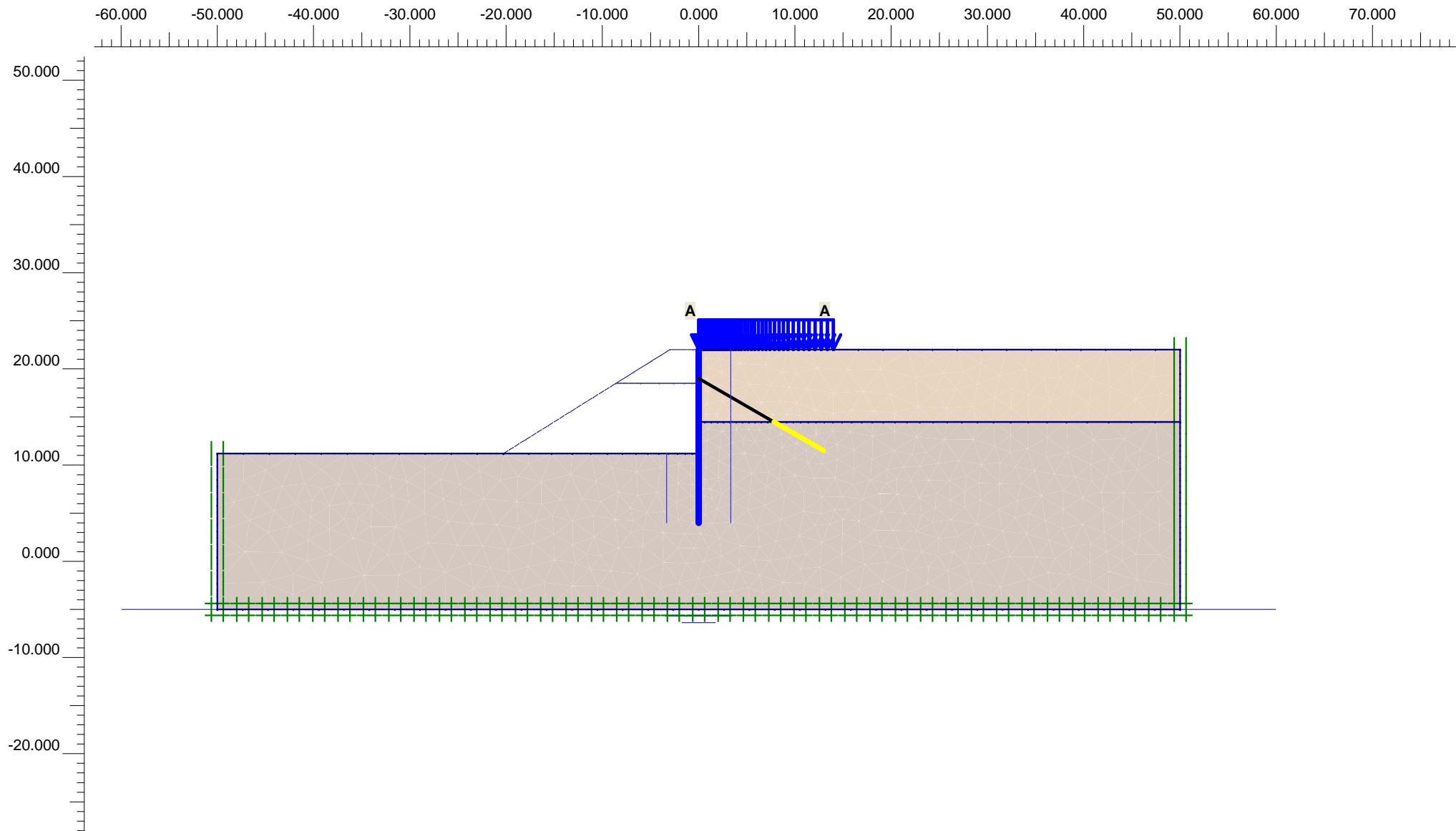
Project name : 4173\_A-A\_R0

Output : A<sub>R0.023</sub> - Beam displacements

Step : 23

Page : 13

Beam	Element	Node	X [m]	Y [m]	Ux [10 <sup>-3</sup> m]	Uy [10 <sup>-3</sup> m]
		4118	0.000	21.100	-18.044	-1.792
		4119	0.000	21.250	-18.275	-1.792
		4120	0.000	21.400	-18.506	-1.792
	28	4120	0.000	21.400	-18.506	-1.792
	Secant Pi	3927	0.000	21.550	-18.737	-1.792
		3928	0.000	21.700	-18.968	-1.792
		3929	0.000	21.850	-19.198	-1.792
		3930	0.000	22.000	-19.429	-1.792



**Flow Field**  
Extreme velocity 0.00 m/day Total discharge 0.00 m<sup>3</sup>/day/m



Finite Element Code for Soil and Rock Analyses

Project description

ΦΑΣΗ 6: Απομείωση στο 50% κινητών φορτίων

Project name

4173\_A-A\_R0

Step

25

Date

13/02/23

User name

Triton Consulting Engineers Ltd.

## Plaxis - Finite Element Code for Soil and Rock Analyses

Project description : ΦΑΣΗ 6: Απομείωση στο 50% κινητών φορτίων

Date : 13/2/2023

User name : Triton Consulting Engineers Ltd.

Project name : 4173\_A-A\_R0

Output : Calculation information

Step : 25

Page : 1

### Step info

Step : 25 of 114  
PLASTIC STEP

Extrapolation factor :  
Relative stiffness :

0.032  
0.994

### Multipliers

#### Incremental Multipliers

#### Total Multipliers

Prescribed displacements	Mdisp:	0.000	Σ-Mdisp:	0.000
Contraction tunnel A	McontrA:	0.000	Σ-McontrA:	0.000
Contraction tunnel B	McontrB:	0.000	Σ-McontrB:	0.000
Load system A	MloadA:	-0.297	Σ-MloadA:	8.400
Load system B	MloadB:	0.000	Σ-MloadB:	0.000
Soil weight	Mweight:	0.000	Σ-Mweight:	1.000
Acceleration	Maccel:	0.000	Σ-Maccel:	0.000
Strength reduction factor	Msf:	0.000	Σ-Msf:	1.000
Time	Increment:	0.000	End time:	0.000

### Staged construction

Active proportion total area	Marea :	0.000	ΣMarea :	0.945
Active proportion of stage	Mstage :	0.000	ΣMstage :	0.000

## Plaxis - Finite Element Code for Soil and Rock Analyses

Project description : ΦΑΣΗ 6: Απομείωση στο 50% κινητών φορτίων

Date : 13/2/2023

User name : Triton Consulting Engineers Ltd.

Project name : 4173\_A-A\_R0

Output : Calculation information

Step : 25

Page : 2

### Tunnels

Input value [%]

Realized value [%]

Contraction tunnel A :

N/A

N/A

Contraction tunnel B :

N/A

N/A

### Forces

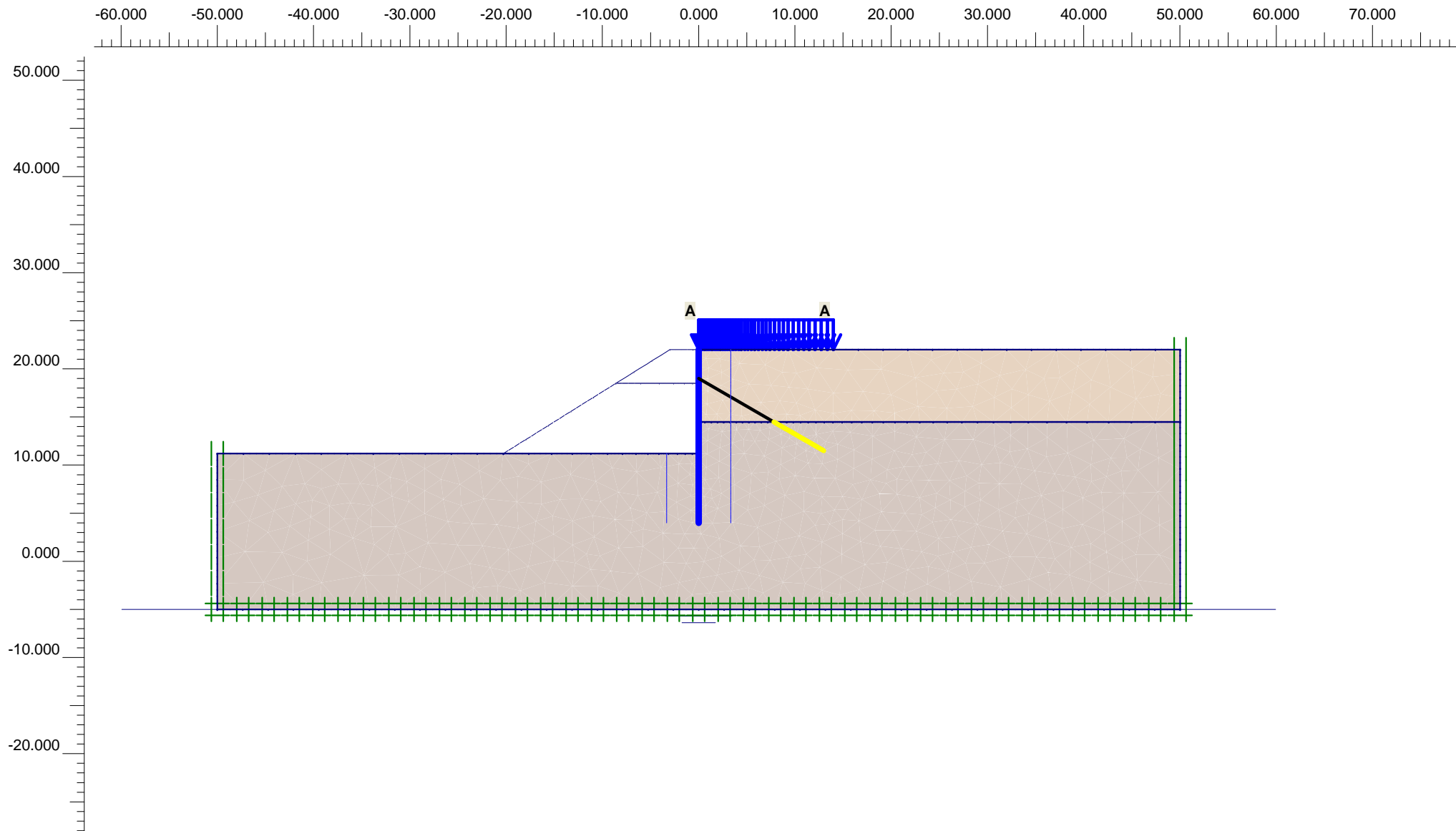
ForceX : 0.000 kN/m  
ForceY : 0.000 kN/m

### Consolidation

Realized Pmax : 0.000 kN/m<sup>2</sup>

### PLASTIC STEP

Iter. No.	Global Error	Plastic Points	Plastic Cap + Hard. points	Inacc. Pl. pts.	Plastic Intf. pts.	Inacc. Intf. pts.	Apex & Tension	Inacc. Apx. pts.
1	0.001	328	237	7	1	0	0	0
2	0.000	314	231	0	1	0	0	0



Finite Element Code for Soil and Rock Analyses

Version 7.2.9.147

Project description

ΦΑΣΗ 7: Σεισμός

Project name

4173\_A-A\_R0

Step

44

Date

13/02/23

User name

Triton Consulting Engineers Ltd.

## Plaxis - Finite Element Code for Soil and Rock Analyses

Project description : ΦΑΣΗ 7: Σεισμός

Date : 13/2/2023

User name : Triton Consulting Engineers Ltd.

Project name : 4173\_A-A\_R0

Output : Calculation information

Step : 44

Page : 1

### Step info

Step : 44 of 114  
PLASTIC STEP

Extrapolation factor :  
Relative stiffness :

0.322  
0.042

### Multipliers

#### Incremental Multipliers

#### Total Multipliers

Prescribed displacements	Mdisp:	0.000	Σ-Mdisp:	0.000
Contraction tunnel A	McontrA:	0.000	Σ-McontrA:	0.000
Contraction tunnel B	McontrB:	0.000	Σ-McontrB:	0.000
Load system A	MloadA:	0.000	Σ-MloadA:	8.400
Load system B	MloadB:	0.000	Σ-MloadB:	0.000
Soil weight	Mweight:	0.000	Σ-Mweight:	1.000
Acceleration	Maccel:	0.002	Σ-Maccel:	0.192
Strength reduction factor	Msf:	0.000	Σ-Msf:	1.000
Time	Increment:	0.000	End time:	0.000

### Staged construction

Active proportion total area	Marea :	0.000	ΣMarea :	0.945
Active proportion of stage	Mstage :	0.000	ΣMstage :	0.000



## Plaxis - Finite Element Code for Soil and Rock Analyses

Project description : ΦΑΣΗ 7: Σεισμός

Date : 13/2/2023

User name : Triton Consulting Engineers Ltd.

Project name : 4173\_A-A\_R0

Output : Calculation information

Step : 44

Page : 2

### Tunnels

Input value [%]

Realized value [%]

Contraction tunnel A :

N/A

N/A

Contraction tunnel B :

N/A

N/A

### Forces

ForceX : 0.000 kN/m  
ForceY : 0.000 kN/m

### Consolidation

Realized Pmax : 0.000 kN/m<sup>2</sup>

### PLASTIC STEP

Iter. No.	Global Error	Plastic Points	Plastic Cap + Hard. points	Inacc. Pl. pts.	Plastic Intf. pts.	Inacc. Intf. pts.	Apex & Tension	Inacc. Apx. pts.
1	0.028	4502	2141	775	129	35	0	0
2	0.026	4444	2135	12	128	0	0	0

### Plaxis - Finite Element Code for Soil and Rock Analyses

Project description : ΦΑΣΗ 7: Αναπτυσσόμενη αντίδραση αγκυρίων

Date : 13/2/2023

User name : Triton Consulting Engineers Ltd.

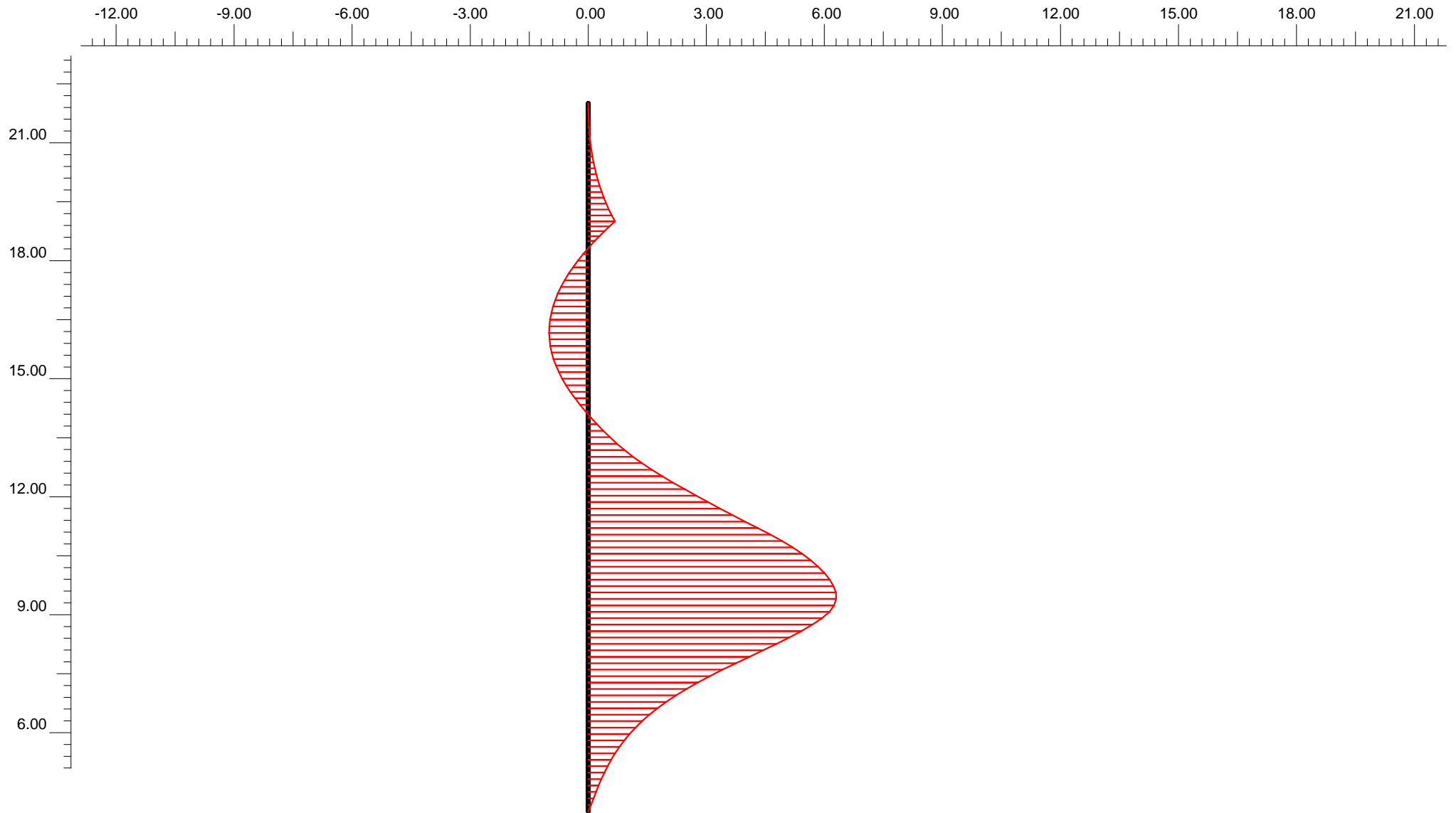
Project name : 4173\_A-A\_R0

Output : A<sub>R0.044</sub> - Node-to-node anchor info

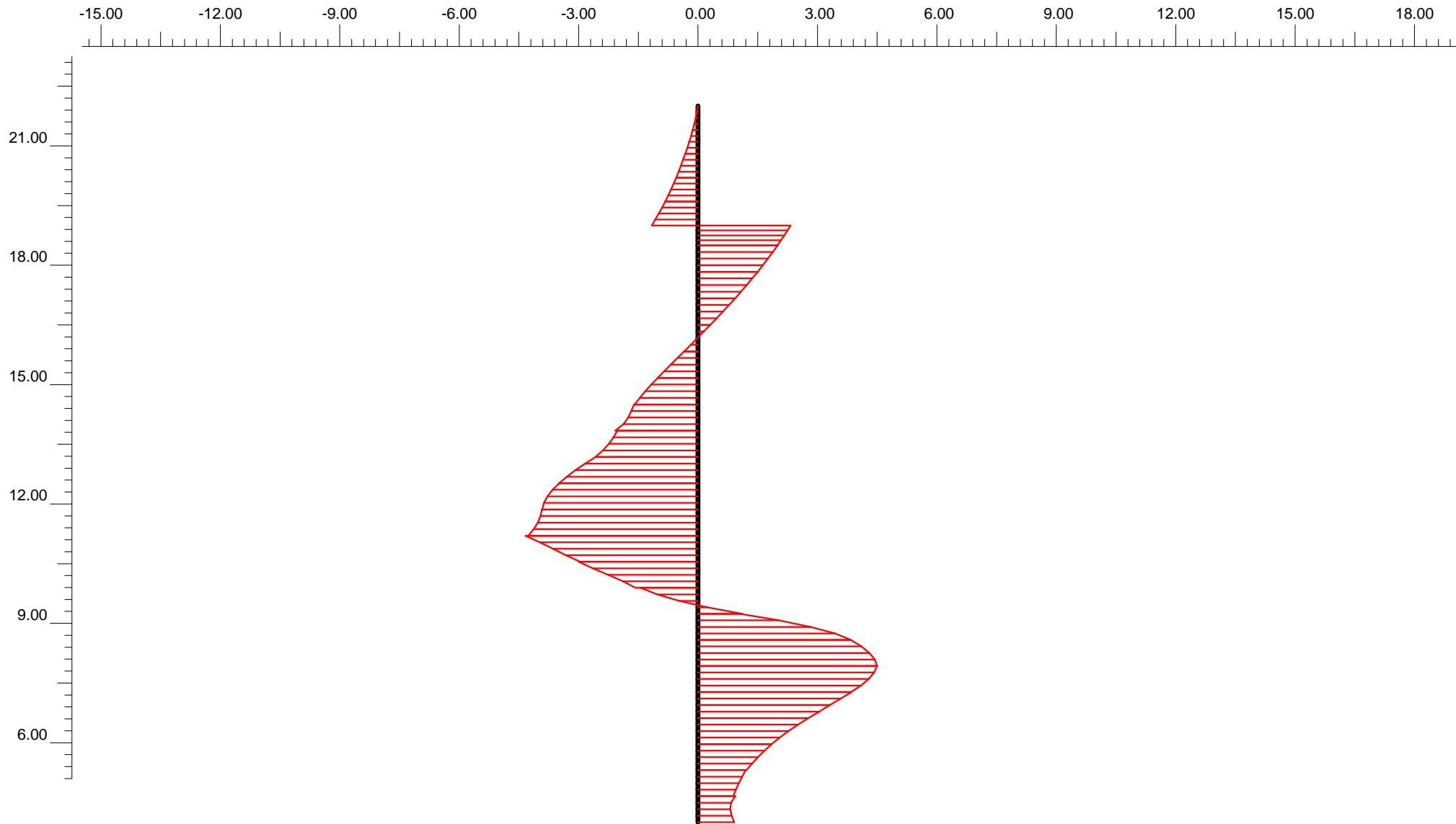
Step : 44

Page : 1

Node-to-node Anchor	Node	X [m]	Y [m]	F [kN/m]	Fmax [kN/m]	EA [10 <sup>3</sup> kN/m]	Rotation [°]	Le [m]
1	4201	0.000	19.000	221.791	500.000	68.600	N/A	N/A
	5607	7.800	14.500	221.791	500.000	68.600	N/A	N/A



**Bending moment**  
Extreme bending moment -735.11 kNm/m



## Plaxis - Finite Element Code for Soil and Rock Analyses

Project description : ΦΑΣΗ 7: Πινακοποιημένα αποτελέσματα εντατικών μεγεθών πασσαλοτοίχου

Date : 13/2/2023

User name : Triton Consulting Engineers Ltd.

Project name : 4173\_A-A\_R0

Output : A<sub>R0.044</sub> - Beam forces

Step : 44

Page : 1

Beam	Element	Node	X [m]	Y [m]	N [kN/m]	Q [kN/m]	M [kNm/m]	Np [kN/m]	Mp [kNm/m]
1	1 Secant Pi	3937	0.000	4.000	-242.477	-50.014	0.000	3998.472	939.358
		3516	0.000	4.164	-244.661	-46.681	-7.919	3966.809	938.811
		3517	0.000	4.327	-248.525	-44.605	-15.328	3937.182	937.845
		3518	0.000	4.491	-253.377	-45.657	-22.691	3907.744	936.632
		3515	0.000	4.655	-258.526	-51.708	-30.561	3876.275	935.344
	2 Secant Pi	3515	0.000	4.655	-258.622	-48.867	-30.561	3876.275	935.320
		3250	0.000	4.818	-264.498	-52.342	-38.829	3843.217	933.850
		3251	0.000	4.982	-270.375	-56.476	-47.729	3807.631	932.381
		3252	0.000	5.145	-276.231	-61.124	-57.344	3769.184	930.916
		3249	0.000	5.309	-282.047	-66.139	-67.751	3727.572	929.461
	3	3249	0.000	5.309	-282.263	-67.255	-67.751	3727.572	929.407

## Plaxis - Finite Element Code for Soil and Rock Analyses

Project description : ΦΑΣΗ 7: Πινακοποιημένα αποτελέσματα εντατικών μεγεθών πασσαλοτόχου

Date : 13/2/2023

User name : Triton Consulting Engineers Ltd.

Project name : 4173\_A-A\_R0

Output : A<sub>R0.044</sub> - Beam forces

Step : 44

Page : 2

Beam	Element	Node	X [m]	Y [m]	N [kN/m]	Q [kN/m]	M [kNm/m]	Np [kN/m]	Mp [kNm/m]
	Secant Pi	2920	0.000	5.473	-288.482	-74.766	-79.359	3681.157	927.852
		2921	0.000	5.636	-294.815	-83.012	-92.260	3629.574	926.268
		2922	0.000	5.800	-301.264	-92.065	-106.577	3572.327	924.655
		2919	0.000	5.964	-307.838	-101.998	-122.438	3508.906	923.011
	4 Secant Pi	2919	0.000	5.964	-307.777	-101.998	-122.438	3508.906	923.026
		2674	0.000	6.127	-314.098	-113.170	-140.024	3438.591	921.446
		2675	0.000	6.291	-320.338	-125.392	-159.534	3360.580	919.885
		2676	0.000	6.455	-326.499	-138.631	-181.126	3274.244	918.344
		2673	0.000	6.618	-332.583	-152.851	-204.956	3178.959	916.823
		2673	0.000	6.618	-332.618	-152.631	-204.956	3178.959	916.814
	5 Secant Pi	2660	0.000	6.782	-338.666	-167.657	-231.153	3074.213	915.301

## Plaxis - Finite Element Code for Soil and Rock Analyses

Project description : ΦΑΣΗ 7: Πινακοποιημένα αποτελέσματα εντατικών μεγεθών πασσαλοτοίχου

Date : 13/2/2023

User name : Triton Consulting Engineers Ltd.

Project name : 4173\_A-A\_R0

Output : A<sub>R0.044</sub> - Beam forces

Step : 44

Page : 3

Beam	Element	Node	X [m]	Y [m]	N [kN/m]	Q [kN/m]	M [kNm/m]	Np [kN/m]	Mp [kNm/m]
		2661	0.000	6.945	-344.783	-182.729	-259.831	2959.547	913.771
		2662	0.000	7.109	-350.977	-197.722	-290.965	2835.057	912.222
		2659	0.000	7.273	-357.258	-212.515	-324.527	2700.861	910.651
	6	2659	0.000	7.273	-357.332	-211.873	-324.527	2700.861	910.633
	Secant Pi	2580	0.000	7.436	-363.807	-225.600	-360.348	2557.630	909.014
		2581	0.000	7.600	-370.677	-236.364	-398.201	2406.276	907.295
		2582	0.000	7.764	-377.964	-243.900	-437.546	2248.958	905.473
		2579	0.000	7.927	-385.689	-247.945	-477.830	2087.884	903.541
	7	2579	0.000	7.927	-385.620	-247.885	-477.830	2087.884	903.558
	Secant Pi	2302	0.000	8.091	-394.260	-244.867	-518.201	1926.458	901.397
		2303	0.000	8.255	-403.133	-237.520	-557.727	1768.415	899.178

## Plaxis - Finite Element Code for Soil and Rock Analyses

Project description : ΦΑΣΗ 7: Πινακοποιημένα αποτελέσματα εντατικών μεγεθών πασσαλοτόχου

Date : 13/2/2023

User name : Triton Consulting Engineers Ltd.

Project name : 4173\_A-A\_R0

Output : A<sub>R0.044</sub> - Beam forces

Step : 44

Page : 4

Beam	Element	Node	X [m]	Y [m]	N [kN/m]	Q [kN/m]	M [kNm/m]	Np [kN/m]	Mp [kNm/m]
		2304	0.000	8.418	-412.134	-226.264	-595.740	1616.422	896.927
		2625	0.000	8.582	-421.157	-211.518	-631.592	1473.071	894.671
	8 Secant Pi	2625	0.000	8.582	-420.985	-211.783	-631.592	1473.071	894.714
		2626	0.000	8.745	-430.391	-189.708	-664.610	1341.046	892.361
		2627	0.000	8.909	-440.583	-155.965	-693.028	1227.420	889.812
		2628	0.000	9.073	-451.330	-111.808	-715.098	1139.174	887.124
		2645	0.000	9.236	-462.404	-58.488	-729.134	1083.050	884.355
	9 Secant Pi	2645	0.000	9.236	-461.813	-61.301	-729.134	1083.050	884.503
		2646	0.000	9.400	-470.951	-13.350	-735.108	1059.162	882.217
		2647	0.000	9.564	-477.163	25.621	-733.998	1063.603	880.664
		2648	0.000	9.727	-480.567	56.368	-727.170	1090.905	879.812



**Plaxis - Finite Element Code for Soil and Rock Analyses**

Project description : ΦΑΣΗ 7: Πινακοποιημένα αποτελέσματα εντατικών μεγεθών πασσαλοτοίχου

Date : 13/2/2023

User name : Triton Consulting Engineers Ltd.

Project name : 4173\_A-A\_R0

Output : A<sub>R0.044</sub> - Beam forces

Step : 44

Page : 5

Beam	Element	Node	X [m]	Y [m]	N [kN/m]	Q [kN/m]	M [kNm/m]	Np [kN/m]	Mp [kNm/m]
	10 Secant Pi	2949	0.000	9.891	-481.282	79.646	-715.952	1135.758	879.634
		2949	0.000	9.891	-482.476	86.489	-715.952	1135.758	879.335
		2950	0.000	10.055	-481.593	103.945	-700.444	1197.765	879.556
		2951	0.000	10.218	-481.204	124.301	-681.755	1272.495	879.653
		2952	0.000	10.382	-480.952	145.448	-659.711	1360.635	879.716
		2973	0.000	10.545	-480.482	165.273	-634.247	1462.455	879.834
	11 Secant Pi	2973	0.000	10.545	-480.133	163.229	-634.247	1462.455	879.921
		2974	0.000	10.709	-479.604	182.705	-605.907	1575.770	880.053
		2975	0.000	10.873	-478.823	200.712	-574.546	1701.164	880.248
		2976	0.000	11.036	-478.067	218.871	-540.196	1838.513	880.437
		2997	0.000	11.200	-477.612	238.806	-502.805	1988.021	880.551

# Plaxis - Finite Element Code for Soil and Rock Analyses

Project description : ΦΑΣΗ 7: Πινακοποιημένα αποτελέσματα εντατικών μεγεθών πασσαλοτόιχου

Date : 13/2/2023

User name : Triton Consulting Engineers Ltd.

Project name : 4173\_A-A\_R0

Output : A<sub>R0.044</sub> - Beam forces

Step : 44

Page : 6

Beam	Element	Node	X [m]	Y [m]	N [kN/m]	Q [kN/m]	M [kNm/m]	Np [kN/m]	Mp [kNm/m]
	12 Secant Pi	2997	0.000	11.200	-476.952	234.925	-502.805	1988.021	880.716
		2998	0.000	11.365	-470.326	227.399	-464.695	2140.400	882.374
		2999	0.000	11.530	-464.002	221.690	-427.665	2288.467	883.955
		3000	0.000	11.695	-458.001	217.899	-391.415	2433.409	885.456
		3011	0.000	11.860	-452.344	216.125	-355.646	2576.432	886.871
	13 Secant Pi	3011	0.000	11.860	-452.246	215.563	-355.646	2576.432	886.895
		3012	0.000	12.025	-446.451	213.002	-320.271	2717.876	888.345
		3013	0.000	12.190	-440.298	208.340	-285.469	2857.032	889.883
		3014	0.000	12.355	-433.755	201.368	-251.630	2992.335	891.520
		3025	0.000	12.520	-426.792	191.875	-219.158	3122.176	893.261
	14	3025	0.000	12.520	-426.860	192.294	-219.158	3122.176	893.244

## Plaxis - Finite Element Code for Soil and Rock Analyses

Project description	: ΦΑΣΗ 7: Πινακοποιημένα αποτελέσματα εντατικών μεγεθών πασσαλοτόχου	Date : 13/2/2023
---------------------	----------------------------------------------------------------------	------------------

User name : Triton Consulting Engineers Ltd.

Project name	: 4173_A-A_R0
--------------	---------------

---

Output : A\_R0.044 - Beam forces
Step : 44
Page : 7

Page : 7

Beam	Element	Node	X	Y	N	Q	M	Np	Mp
			[m]	[m]	[kN/m]	[kN/m]	[kNm/m]	[kN/m]	[kNm/m]
	Secant Pi	3026	0.000	12.685	-419.694	181.591	-188.301	3245.555	895.036
		3027	0.000	12.850	-412.298	169.556	-159.307	3361.489	896.886
		3028	0.000	13.015	-404.673	156.171	-132.409	3469.039	898.793
		3369	0.000	13.180	-396.820	141.413	-107.845	3567.256	900.757
	15	3369	0.000	13.180	-396.888	141.831	-107.845	3567.256	900.740
	Secant Pi	3370	0.000	13.345	-389.778	131.482	-85.342	3657.235	902.518
		3371	0.000	13.510	-383.047	123.401	-64.326	3741.266	904.202
		3372	0.000	13.675	-376.596	116.972	-44.519	3820.464	905.815
		3559	0.000	13.840	-370.325	111.576	-25.674	3895.816	907.383
	16	3559	0.000	13.840	-370.775	114.262	-25.674	3895.816	907.271
Secant Pi	3560	0.000	14.005	-363.529	103.096	-7.841	3967.121	909.083	

## Plaxis - Finite Element Code for Soil and Rock Analyses

Project description : ΦΑΣΗ 7: Πινακοποιημένα αποτελέσματα εντατικών μεγεθών πασσαλοτόιχου

Date : 13/2/2023

User name : Triton Consulting Engineers Ltd.

Project name : 4173\_A-A\_R0

Output : A<sub>R0.044</sub> - Beam forces

Step : 44

Page : 8

Beam	Element	Node	X [m]	Y [m]	N [kN/m]	Q [kN/m]	M [kNm/m]	Np [kN/m]	Mp [kNm/m]
		3561	0.000	14.170	-357.059	96.549	8.622	3963.995	910.701
		3562	0.000	14.335	-350.993	92.387	24.159	3901.874	912.218
		3681	0.000	14.500	-344.956	88.376	39.098	3842.141	913.728
	17	3681	0.000	14.500	-344.013	87.739	39.098	3842.141	913.964
	Secant Pi	3682	0.000	14.667	-340.557	80.610	53.132	3786.026	914.828
		3683	0.000	14.833	-337.046	72.890	65.934	3734.836	915.706
		3684	0.000	15.000	-333.402	64.575	77.401	3688.987	916.618
		3737	0.000	15.167	-329.542	55.661	87.426	3648.900	917.583
	18	3737	0.000	15.167	-329.513	55.860	87.426	3648.900	917.590
	Secant Pi	3738	0.000	15.333	-325.168	46.957	95.996	3614.633	918.677
		3739	0.000	15.500	-320.553	37.829	103.065	3586.368	919.831

## Plaxis - Finite Element Code for Soil and Rock Analyses

Project description : ΦΑΣΗ 7: Πινακοποιημένα αποτελέσματα εντατικών μεγεθών πασσαλοτοίχου

Date : 13/2/2023

User name : Triton Consulting Engineers Ltd.

Project name : 4173\_A-A\_R0

Output : A<sub>R0.044</sub> - Beam forces

Step : 44

Page : 9

Beam	Element	Node	X [m]	Y [m]	N [kN/m]	Q [kN/m]	M [kNm/m]	Np [kN/m]	Mp [kNm/m]
		3740	0.000	15.667	-315.686	28.515	108.599	3564.243	921.048
		3755	0.000	15.833	-310.584	19.055	112.563	3548.392	922.324
	19 Secant Pi	3755	0.000	15.833	-310.627	19.166	112.563	3548.392	922.313
		3756	0.000	16.000	-305.443	10.019	114.994	3538.671	923.610
		3757	0.000	16.167	-300.135	0.932	115.906	3535.027	924.938
		3758	0.000	16.333	-294.709	-8.088	115.309	3537.414	926.294
		3999	0.000	16.500	-289.175	-17.034	113.214	3545.789	927.679
		3999	0.000	16.500	-289.185	-17.023	113.214	3545.789	927.676
	20 Secant Pi	4000	0.000	16.667	-283.576	-25.832	109.642	3560.072	929.079
		4001	0.000	16.833	-277.904	-34.495	104.611	3580.188	930.497
		4002	0.000	17.000	-272.177	-43.004	98.150	3606.024	931.930

## Plaxis - Finite Element Code for Soil and Rock Analyses

Project description : ΦΑΣΗ 7: Πινακοποιημένα αποτελέσματα εντατικών μεγεθών πασσαλοτόιχου

Date : 13/2/2023

User name : Triton Consulting Engineers Ltd.

Project name : 4173\_A-A\_R0

Output : A<sub>R0.044</sub> - Beam forces

Step : 44

Page : 10

Beam	Element	Node	X [m]	Y [m]	N [kN/m]	Q [kN/m]	M [kNm/m]	Np [kN/m]	Mp [kNm/m]
		4023	0.000	17.167	-266.401	-51.354	90.286	3637.467	933.374
	21	4023	0.000	17.167	-266.406	-51.339	90.286	3637.467	933.373
	Secant Pi	4024	0.000	17.333	-260.592	-59.500	81.049	3674.401	934.827
		4025	0.000	17.500	-254.752	-67.447	70.464	3716.725	936.288
		4026	0.000	17.667	-248.893	-75.171	58.574	3764.268	937.753
		4181	0.000	17.833	-243.019	-82.663	45.420	3816.861	939.222
		4181	0.000	17.833	-243.021	-82.660	45.420	3816.861	939.222
	22 Secant Pi	4182	0.000	18.000	-237.142	-89.903	31.040	3874.359	940.692
		4183	0.000	18.167	-231.259	-96.902	15.466	3936.634	942.163
		4184	0.000	18.333	-225.378	-103.652	-1.254	3993.457	943.634
		4200	0.000	18.500	-219.503	-110.146	-19.070	3922.220	945.103

# Plaxis - Finite Element Code for Soil and Rock Analyses

Project description : ΦΑΣΗ 7: Πινακοποιημένα αποτελέσματα εντατικών μεγεθών πασσαλοτοίχου

Date : 13/2/2023

User name : Triton Consulting Engineers Ltd.

Project name : 4173\_A-A\_R0

Output : A<sub>R0.044</sub> - Beam forces

Step : 44

Page : 11

Beam	Element	Node	X [m]	Y [m]	N [kN/m]	Q [kN/m]	M [kNm/m]	Np [kN/m]	Mp [kNm/m]
	23 Secant Pi	4200	0.000	18.500	-219.502	-110.154	-19.070	3922.220	945.103
		4202	0.000	18.625	-215.105	-114.836	-33.130	3866.002	946.203
		4203	0.000	18.750	-210.709	-119.391	-47.774	3807.448	947.303
		4204	0.000	18.875	-206.319	-123.816	-62.979	3746.651	948.401
		4201	0.000	19.000	-201.937	-128.110	-78.723	3683.702	949.496
	24 Secant Pi	4201	0.000	19.000	-91.113	64.000	-78.723	3683.702	977.213
		4168	0.000	19.150	-85.939	59.021	-69.501	3720.576	978.507
		4169	0.000	19.300	-80.832	54.239	-61.007	3754.538	979.784
		4170	0.000	19.450	-75.795	49.660	-53.215	3785.693	981.044
		4167	0.000	19.600	-70.833	45.289	-46.098	3814.150	982.285
	25	4167	0.000	19.600	-70.832	45.289	-46.098	3814.150	982.285

## Plaxis - Finite Element Code for Soil and Rock Analyses

Project description : ΦΑΣΗ 7: Πινακοποιημένα αποτελέσματα εντατικών μεγεθών πασσαλοτοίχου

Date : 13/2/2023

User name : Triton Consulting Engineers Ltd.

Project name : 4173\_A-A\_R0

Output : A<sub>R0.044</sub> - Beam forces

Step : 44

Page : 12

Beam	Element	Node	X [m]	Y [m]	N [kN/m]	Q [kN/m]	M [kNm/m]	Np [kN/m]	Mp [kNm/m]
	Secant Pi	4149	0.000	19.750	-65.954	41.159	-39.619	3840.057	983.505
		4150	0.000	19.900	-61.155	37.263	-33.739	3863.568	984.705
		4151	0.000	20.050	-56.437	33.599	-28.426	3884.812	985.885
		4152	0.000	20.200	-51.801	30.166	-23.648	3903.917	987.045
	26	4152	0.000	20.200	-51.792	30.145	-23.648	3903.917	987.047
	Secant Pi	4135	0.000	20.350	-47.207	26.855	-19.375	3921.001	988.194
		4136	0.000	20.500	-42.659	23.680	-15.586	3936.153	989.331
		4137	0.000	20.650	-38.151	20.617	-12.264	3949.435	990.459
		4138	0.000	20.800	-33.683	17.665	-9.395	3960.907	991.576
	27	4138	0.000	20.800	-33.684	17.673	-9.395	3960.907	991.576
	Secant Pi	4117	0.000	20.950	-29.256	14.834	-6.959	3970.646	992.683



# Plaxis - Finite Element Code for Soil and Rock Analyses

Project description : ΦΑΣΗ 7: Πινακοποιημένα αποτελέσματα εντατικών μεγεθών πασσαλοτόιχου

Date : 13/2/2023

User name : Triton Consulting Engineers Ltd.

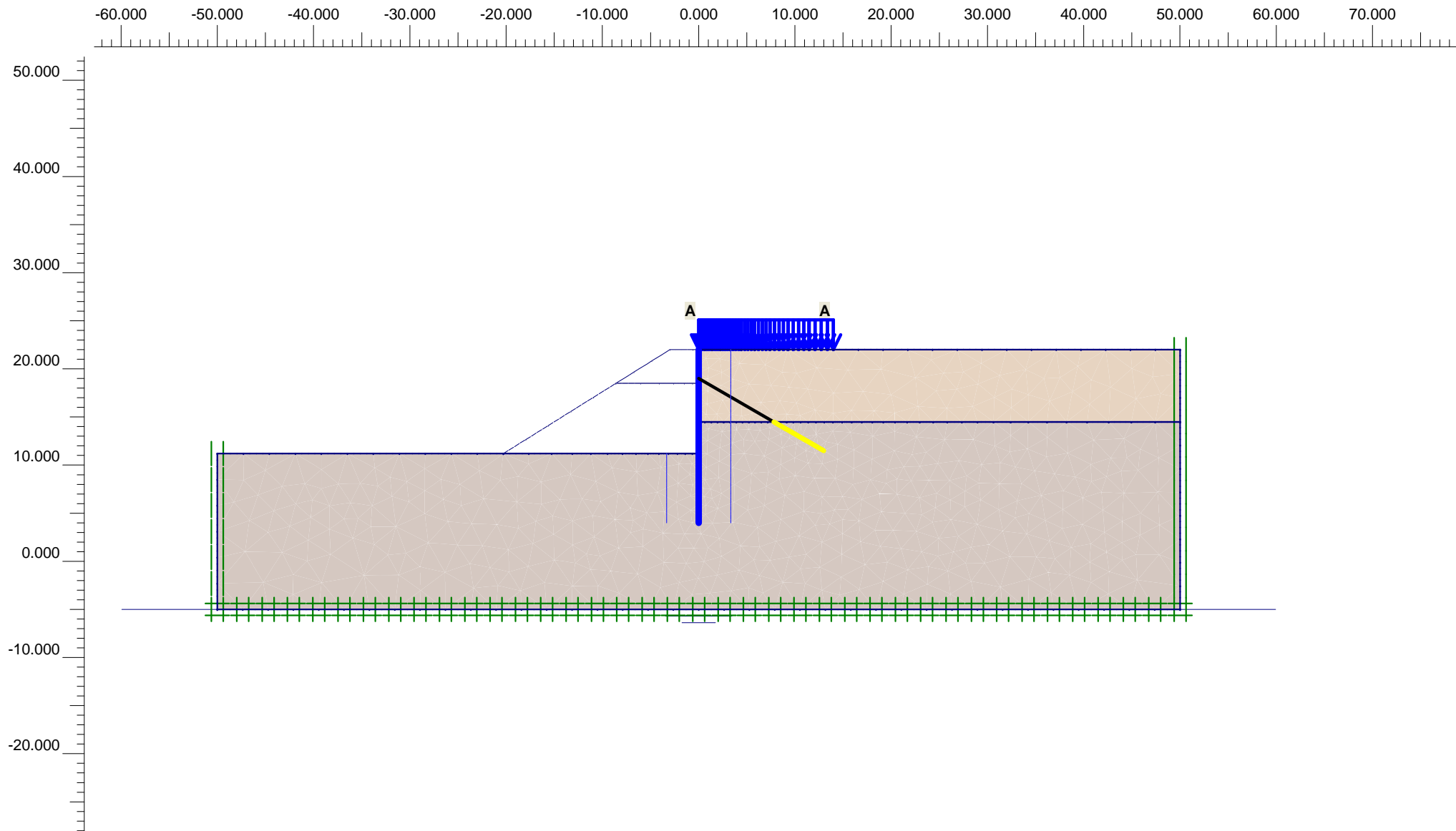
Project name : 4173\_A-A\_R0

Output : A<sub>R0.044</sub> - Beam forces

Step : 44

Page : 13

Beam	Element	Node	X [m]	Y [m]	N [kN/m]	Q [kN/m]	M [kNm/m]	Np [kN/m]	Mp [kNm/m]
		4118	0.000	21.100	-24.882	12.160	-4.937	3978.733	993.777
		4119	0.000	21.250	-20.568	9.656	-3.302	3985.269	994.856
		4120	0.000	21.400	-16.318	7.329	-2.031	3990.352	995.919
	28	4120	0.000	21.400	-16.320	7.338	-2.031	3990.352	995.919
	Secant Pi	3927	0.000	21.550	-12.130	5.185	-1.094	3994.096	996.966
		3928	0.000	21.700	-8.012	3.244	-0.465	3996.614	997.996
		3929	0.000	21.850	-3.968	1.514	-0.110	3998.031	999.008
		3930	0.000	22.000	0.002	-0.008	0.000	3998.472	1000.000



**Flow Field**  
 Extreme velocity 0.00 m/day Total discharge 0.00 m<sup>3</sup>/day/m



Finite Element Code for Soil and Rock Analyses

Project description

ΦΑΣΗ 8: Έλεγχος γενικής ευστάθειας - Φάση Λειτουργίας - Στατικά

Project name

4173\_A-A\_R0

Step

74

Date

13/02/23

User name

Triton Consulting Engineers Ltd.

## Plaxis - Finite Element Code for Soil and Rock Analyses

Project description : ΦΑΣΗ 8: Έλεγχος γενικής ευστάθειας - Φάση Λειτουργίας - Στατικά

Date : 13/2/2023

User name : Triton Consulting Engineers Ltd.

Project name : 4173\_A-A\_R0

Output : Calculation information

Step : 74

Page : 1

### Step info

Step : 74 of 114  
PLASTIC STEP

Extrapolation factor :  
Relative stiffness :

1.000  
0.000

### Multipliers

#### Incremental Multipliers

#### Total Multipliers

Prescribed displacements	Mdisp:	0.000	Σ-Mdisp:	0.000
Contraction tunnel A	McontrA:	0.000	Σ-McontrA:	0.000
Contraction tunnel B	McontrB:	0.000	Σ-McontrB:	0.000
Load system A	MloadA:	0.000	Σ-MloadA:	18.560
Load system B	MloadB:	0.000	Σ-MloadB:	0.000
Soil weight	Mweight:	0.000	Σ-Mweight:	1.000
Acceleration	Maccel:	0.000	Σ-Maccel:	0.000
Strength reduction factor	Msf:	0.008	Σ-Msf:	1.872
Time	Increment:	0.000	End time:	0.000

### Staged construction

Active proportion total area	Marea :	0.000	ΣMarea :	0.945
Active proportion of stage	Mstage :	0.000	ΣMstage :	0.000

## Plaxis - Finite Element Code for Soil and Rock Analyses

Project description : ΦΑΣΗ 8: Έλεγχος γενικής ευστάθειας - Φάση Λειτουργίας - Στατικά

Date : 13/2/2023

User name : Triton Consulting Engineers Ltd.

Project name : 4173\_A-A\_R0

Output : Calculation information

Step : 74

Page : 2

### Tunnels

Input value [%]

Realized value [%]

Contraction tunnel A :

N/A

N/A

Contraction tunnel B :

N/A

N/A

### Forces

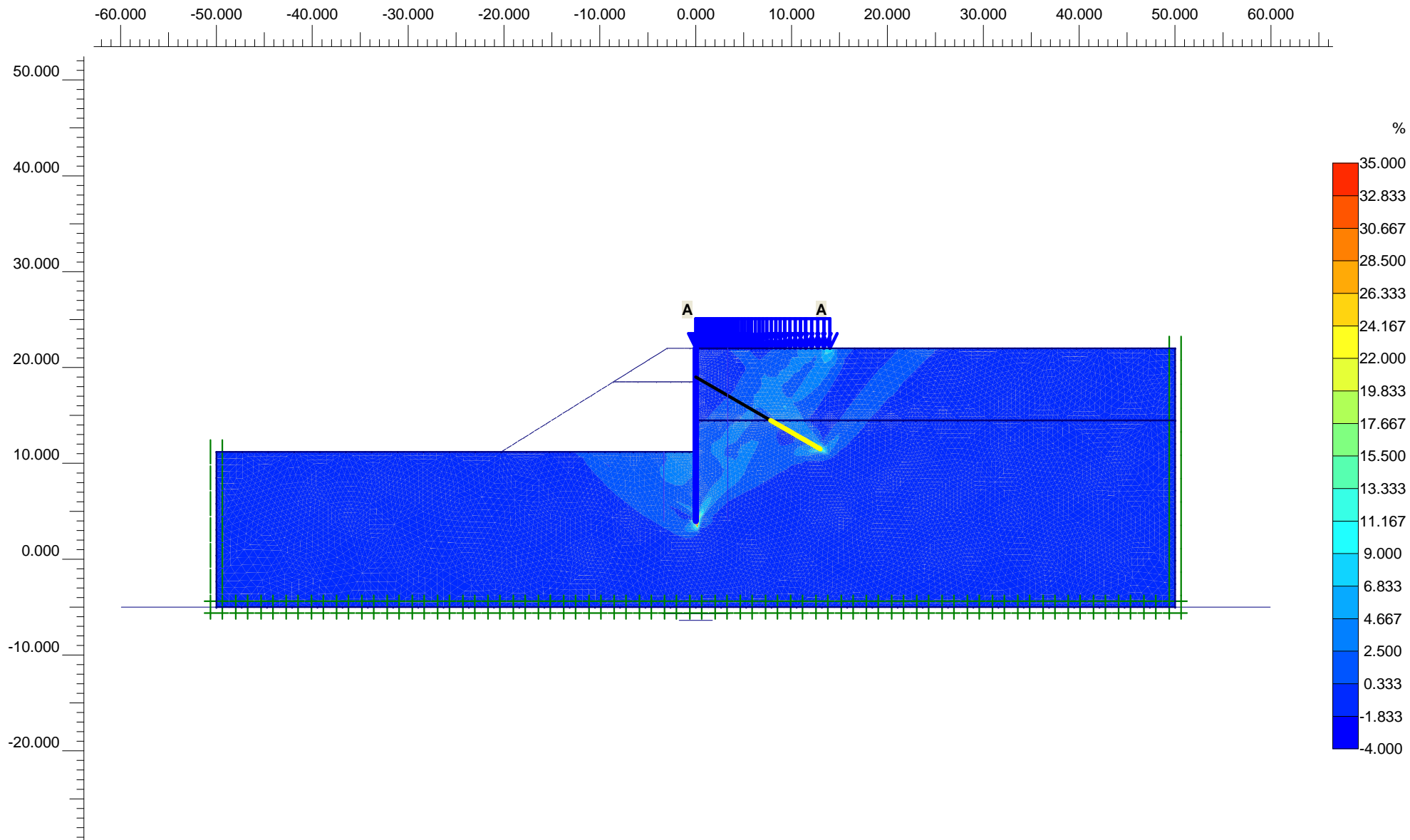
ForceX : 0.000 kN/m  
ForceY : 0.000 kN/m

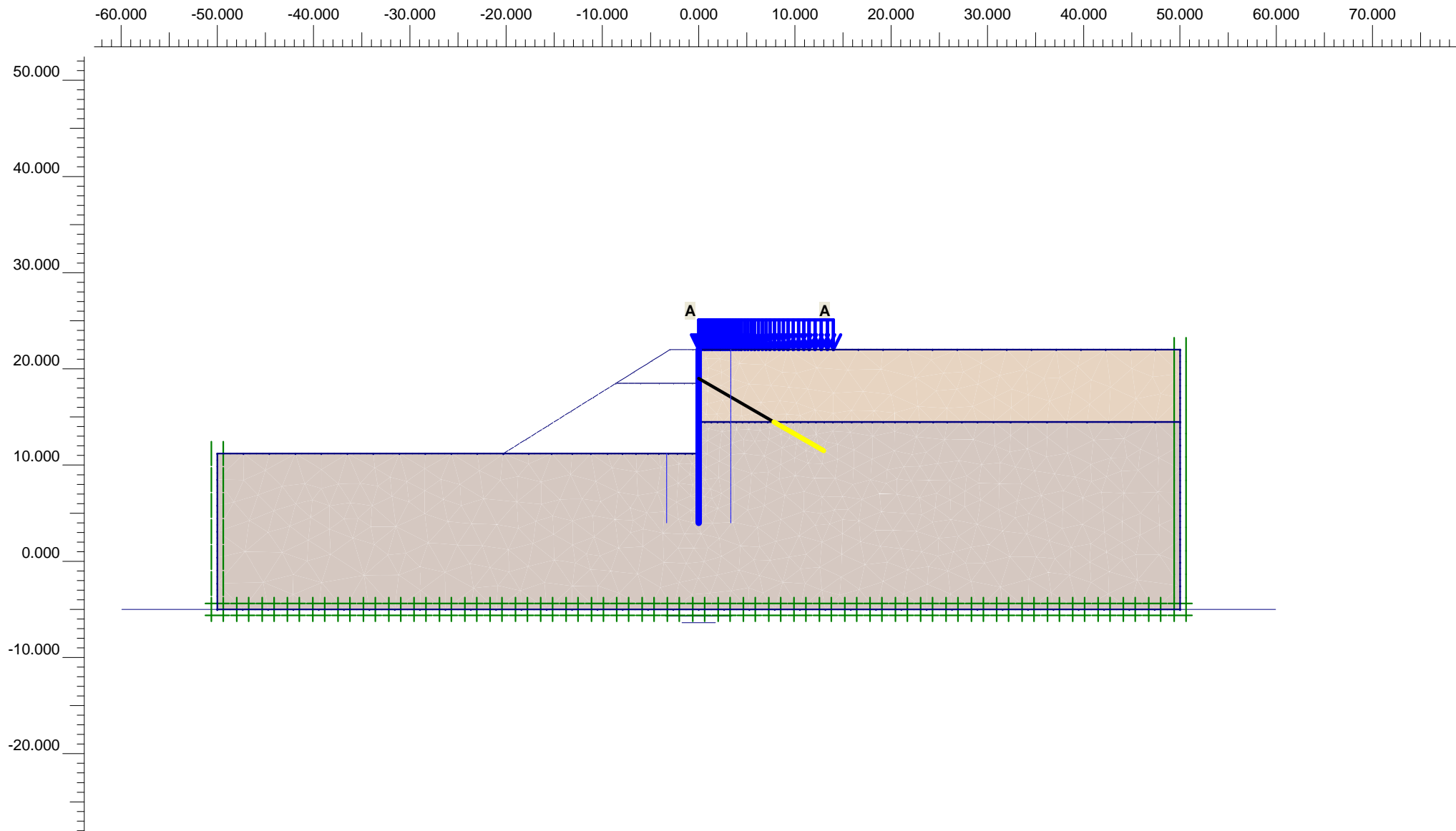
### Consolidation

Realized Pmax : 0.000 kN/m<sup>2</sup>

### PLASTIC STEP

Iter. No.	Global Error	Plastic Points	Plastic Cap + Hard. points	Inacc. Pl. pts.	Plastic Intf. pts.	Inacc. Intf. pts.	Apex & Tension	Inacc. Apx. pts.
1	0.091	4183	0	3993	131	131	0	0
2	0.082	4182	0	308	131	6	0	0





### Plaxis - Finite Element Code for Soil and Rock Analyses

Project description : ΦΑΣΗ 9: Έλεγχος γενικής ευστάθειας - Φάση Λειτουργίας - Σεισμικά

Date : 13/2/2023

User name : Triton Consulting Engineers Ltd.

Project name : 4173\_A-A\_R0

Output : Calculation information

Step : 114

Page : 1

#### Step info

Step : 114 of 114  
PLASTIC STEP

Extrapolation factor :  
Relative stiffness :

0.500  
0.000

#### Multipliers

##### Incremental Multipliers

##### Total Multipliers

Prescribed displacements	Mdisp:	0.000	Σ-Mdisp:	0.000
Contraction tunnel A	McontrA:	0.000	Σ-McontrA:	0.000
Contraction tunnel B	McontrB:	0.000	Σ-McontrB:	0.000
Load system A	MloadA:	0.000	Σ-MloadA:	8.400
Load system B	MloadB:	0.000	Σ-MloadB:	0.000
Soil weight	Mweight:	0.000	Σ-Mweight:	1.000
Acceleration	Maccel:	0.000	Σ-Maccel:	0.192
Strength reduction factor	Msf:	0.002	Σ-Msf:	1.435
Time	Increment:	0.000	End time:	0.000

#### Staged construction

Active proportion total area	Marea :	0.000	ΣMarea :	0.945
Active proportion of stage	Mstage :	0.000	ΣMstage :	0.000

## Plaxis - Finite Element Code for Soil and Rock Analyses

Project description : ΦΑΣΗ 9: Έλεγχος γενικής ευστάθειας - Φάση Λειτουργίας - Σεισμικά

Date : 13/2/2023

User name : Triton Consulting Engineers Ltd.

Project name : 4173\_A-A\_R0

Output : Calculation information

Step : 114

Page : 2

### Tunnels

Input value [%]

Realized value [%]

Contraction tunnel A :

N/A

N/A

Contraction tunnel B :

N/A

N/A

### Forces

ForceX : 0.000 kN/m  
ForceY : 0.000 kN/m

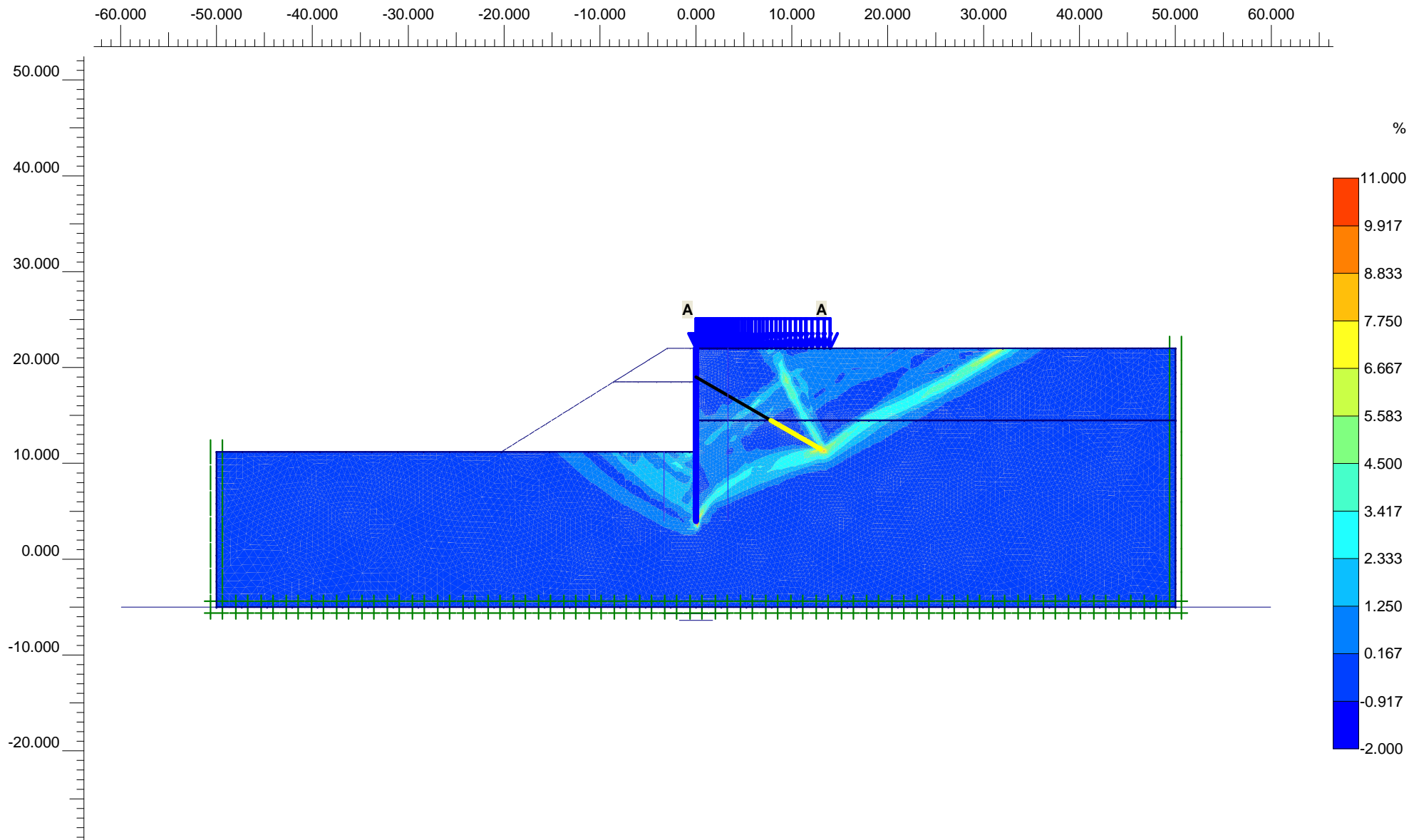
### Consolidation

Realized Pmax : 0.000 kN/m<sup>2</sup>

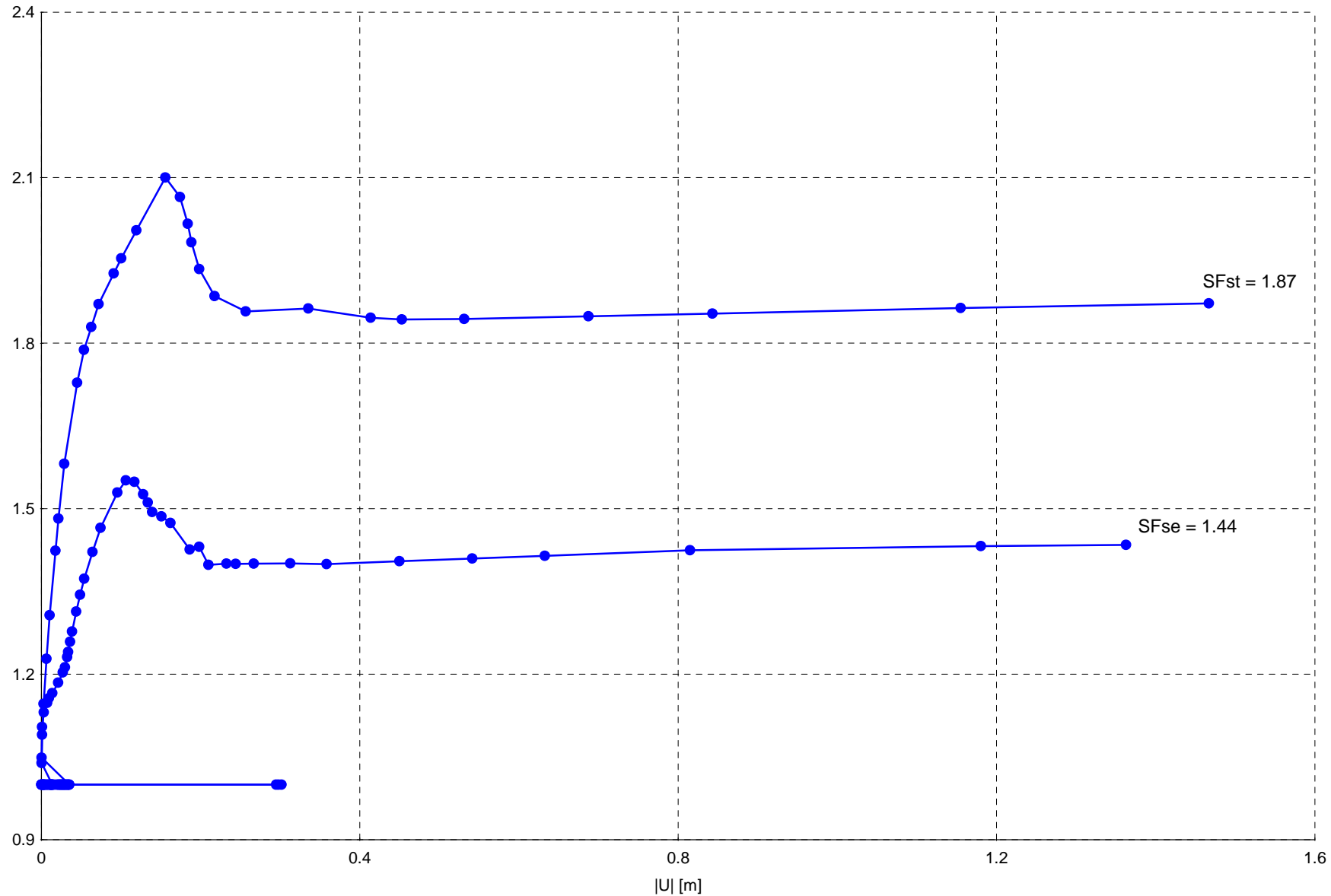
### PLASTIC STEP

Iter. No.	Global Error	Plastic Points	Plastic Cap + Hard. points	Inacc. Pl. pts.	Plastic Intf. pts.	Inacc. Intf. pts.	Apex & Tension	Inacc. Apx. pts.
1	0.064	4669	0	4340	173	172	0	0
2	0.059	4664	0	237	173	1	0	0
3	0.057	4657	0	350	173	1	0	0
4	0.056	4649	0	337	173	1	0	0
5	0.055	4647	0	324	173	1	0	0
6	0.054	4641	0	320	172	1	0	0





Sum-Msf



Point A



Project description

Έλεγχος γενικής ευστάθειας - Συντελεστές ασφαλείας

Project name

4173\_A-A\_R0.plx

Date

13/2/2023

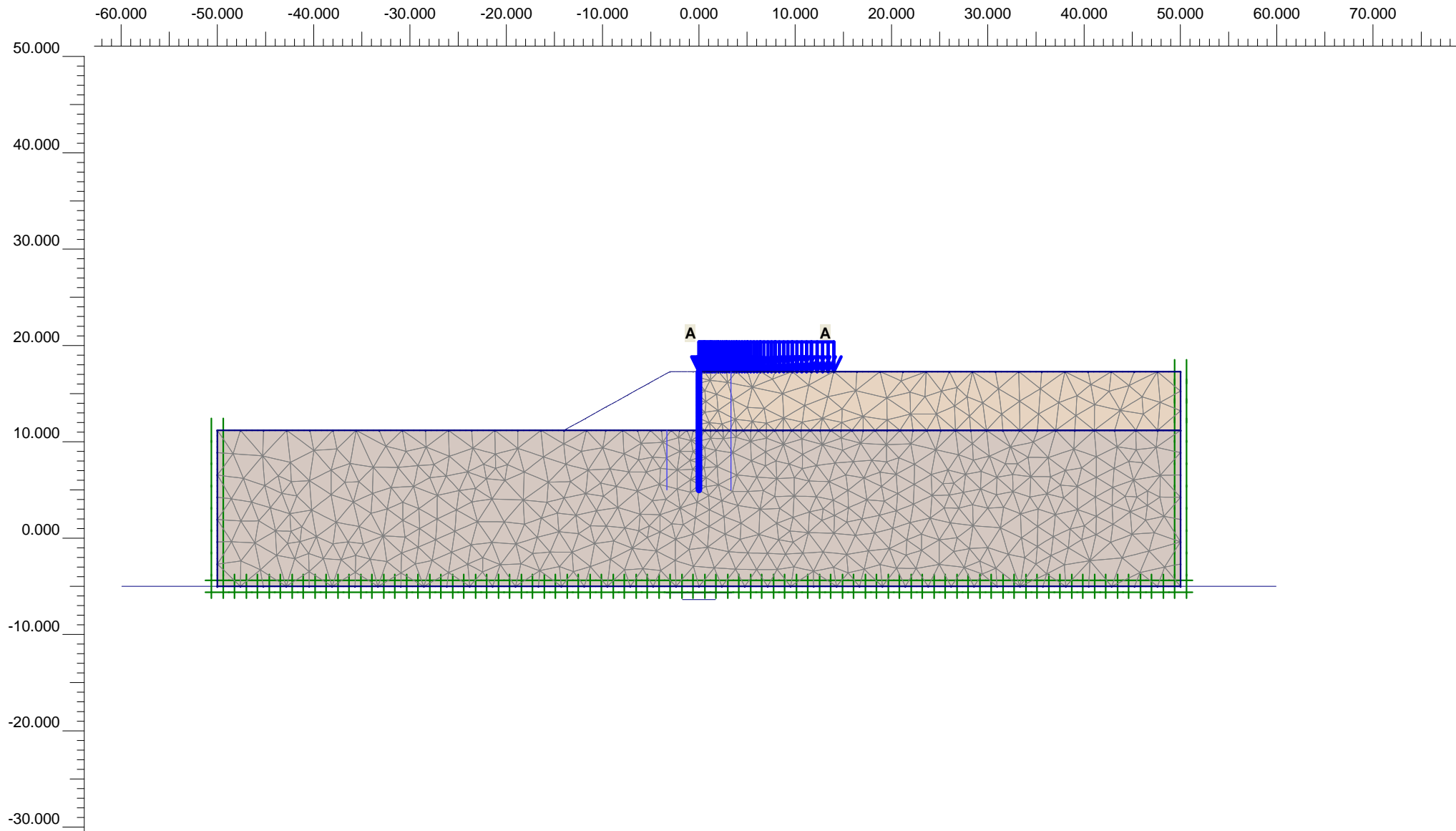
User name

Triton Consulting Engineers Ltd.

**ΔΙΑΤΟΜΗ ΕΛΕΓΧΟΥ Β-Β**

ΑΝΑΛΥΤΙΚΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΚΑΙ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΠΕΠΕΡΑΣΜΕΝΩΝ  
ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ PLAXIS 7.2





**Flow Field**  
 Extreme velocity 0.00 m/day Total discharge 0.00 m<sup>3</sup>/day/m



Finite Element Code for Soil and Rock Analyses

Project description

ΦΟΡΕΑΣ ΠΕΠΕΡΑΣΜΕΝΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ

Project name

4173\_B-B\_R0

Step

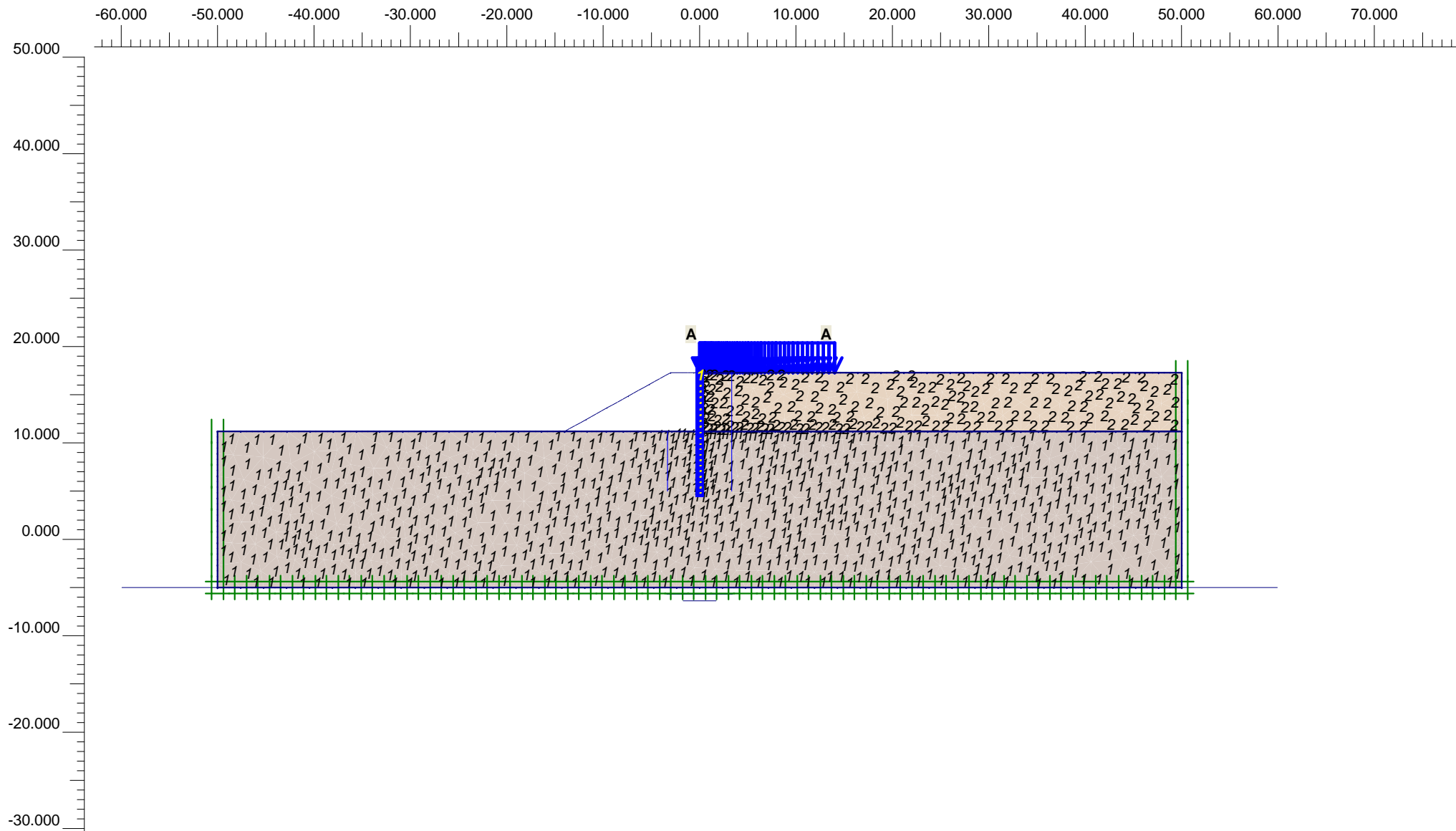
9

Date

13/02/23

User name

Triton Consulting Engineers Ltd.



# Flow Field

Extreme velocity 0.00 m/day Total discharge 0.00 m<sup>3</sup>/day/m

**PLAXIS**  
Finite Element Code for Soil and Rock Analyses

Project description

ΑΡΙΘΜΗΣΗ ΣΤΡΩΣΕΩΝ ΚΑΙ ΔΟΜΙΚΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ

Project name

4173\_B-B\_R0

Step

9

Date

13/02/23

User name

Triton Consulting Engineers Ltd.

### Plaxis - Finite Element Code for Soil and Rock Analyses

Project description : Γεωτεχνικές παράμετροι βραχώδους Στρώσης Ib

Date : 13/2/2023

User name : Triton Consulting Engineers Ltd.

Project name : 4173\_B-B\_R0

Output : Soil and Interfaces Info - Mohr-Coulomb

Step : 9

Page : 1

Number	Identification	Type	$\gamma_{\text{dry}}$ [kN/m <sup>3</sup> ]	$\gamma_{\text{wet}}$ [kN/m <sup>3</sup> ]	$k_x$ [m/day]	$k_y$ [m/day]	$\nu$ [ - ]	$E_{\text{ref}}$ [kN/m <sup>2</sup> ]	$c_{\text{ref}}$ [kN/m <sup>2</sup> ]	$\phi$ [ ° ]	$\psi$ [ ° ]
1	Layer Ib	Drained	19.0	19.0	1.0000E-3	1.0000E-3	0.25	1E6	30.0	32.0	0.0

### Plaxis - Finite Element Code for Soil and Rock Analyses

Project description : Γεωτεχνικές παράμετροι βραχώδους Στρώσης Ib

Date : 13/2/2023

User name : Triton Consulting Engineers Ltd.

Project name : 4173\_B-B\_R0

Output : Soil and Interfaces Info - Mohr-Coulomb

Step : 9

Page : 2

Number	$E_{incr}$ [kN/m <sup>3</sup> ]	$c_{incr}$ [kN/m <sup>3</sup> ]	$\gamma_{ref}$ [ m ]	$C_k$ [ - ]	$e_{init}$ [ - ]	T-Strength [kN/m <sup>2</sup> ]	$R_{inter}$ [ - ]	Interface Permeability [ - ]
1	0.0	0.0	0.0	1E15	1.0	0.0	0.30	Impermeable



**Plaxis - Finite Element Code for Soil and Rock Analyses**

Project description : Γεωτεχνικές παράμετροι εδαφικής Στρώσης 0 και υλικών επίχωσης

Date : 13/2/2023

User name : Triton Consulting Engineers Ltd.

Project name : 4173\_B-B\_R0

Output : Soil and Interfaces Info - Hardening Soil

Step : 9

Page : 1

Number	Identification	Type	$\gamma_{\text{dry}}$ [kN/m <sup>3</sup> ]	$\gamma_{\text{wet}}$ [kN/m <sup>3</sup> ]	$k_x$ [m/day]	$k_y$ [m/day]	$E_{50}^{\text{ref}}$ [kN/m <sup>2</sup> ]	$E_{\text{oed}}^{\text{ref}}$ [kN/m <sup>2</sup> ]	$E_{\text{ur}}^{\text{ref}}$ [kN/m <sup>2</sup> ]	$c_{\text{ref}}$ [kN/m <sup>2</sup> ]	$\phi$ [ ° ]
2	Layer 0	Drained	18.0	18.0	0.5000	0.5000	10000.0	10000.0	30000.0	0.5	32.0

### Plaxis - Finite Element Code for Soil and Rock Analyses

Project description : Γεωτεχνικές παράμετροι εδαφικής Στρώσης 0 και υλικών επίχωσης

Date : 13/2/2023

User name : Triton Consulting Engineers Ltd.

Project name : 4173\_B-B\_R0

Output : Soil and Interfaces Info - Hardening Soil

Step : 9

Page : 2

Number	$\psi$ [ ° ]	$\nu_{ur}$ [ - ]	$p_{ref}$ [kN/m <sup>2</sup> ]	Power [ - ]	$K_0^{nc}$ [ - ]	$c_{incr}$ [kN/m <sup>3</sup> ]	$y_{ref}$ [ m ]	$C_k$ [ - ]	$e_{init}$ [ - ]	$e_{min}$ [ - ]	$e_{max}$ [ - ]
2	0.0	0.20	100	0.500	0.470	0.0	0.0	1E15	1.0	0.0	999.0

### Plaxis - Finite Element Code for Soil and Rock Analyses

Project description : Γεωτεχνικές παράμετροι εδαφικής Στρώσης 0 και υλικών επίχωσης

Date : 13/2/2023

User name : Triton Consulting Engineers Ltd.

Project name : 4173\_B-B\_R0

Output : Soil and Interfaces Info - Hardening Soil

Step : 9

Page : 3

Number	$R_f$ [ - ]	T-Strength [kN/m <sup>2</sup> ]	$R_{inter}$ [ - ]	Interface Permeability [ - ]	$\delta$ -inter [ m ]
2	0.90	0.0	0.60	Neutral	0.000

### Plaxis - Finite Element Code for Soil and Rock Analyses

Project description : Παράμετροι δομικών στοιχείων εκ σκυροδέματος

Date : 13/2/2023

User name : Triton Consulting Engineers Ltd.

Project name : 4173\_B-B\_R0

Output : Material data sets - Beams

Step : 9

Page : 1

Number	Identification	Type	EA [kN/m]	EI [kNm <sup>2</sup> /m]	w [kN/m/m]	$\nu$ [ - ]	M <sub>p</sub> [kNm/m]	N <sub>p</sub> [kN/m]
1	Secant Piles $\Phi$ 1000/1.6m	Plastic	1.57E7	9.82E5	22	0.20	1125.0	4498.3

**Plaxis - Finite Element Code for Soil and Rock Analyses**

Project description : Στάδια ανάλυσης

Date : 13/2/2023

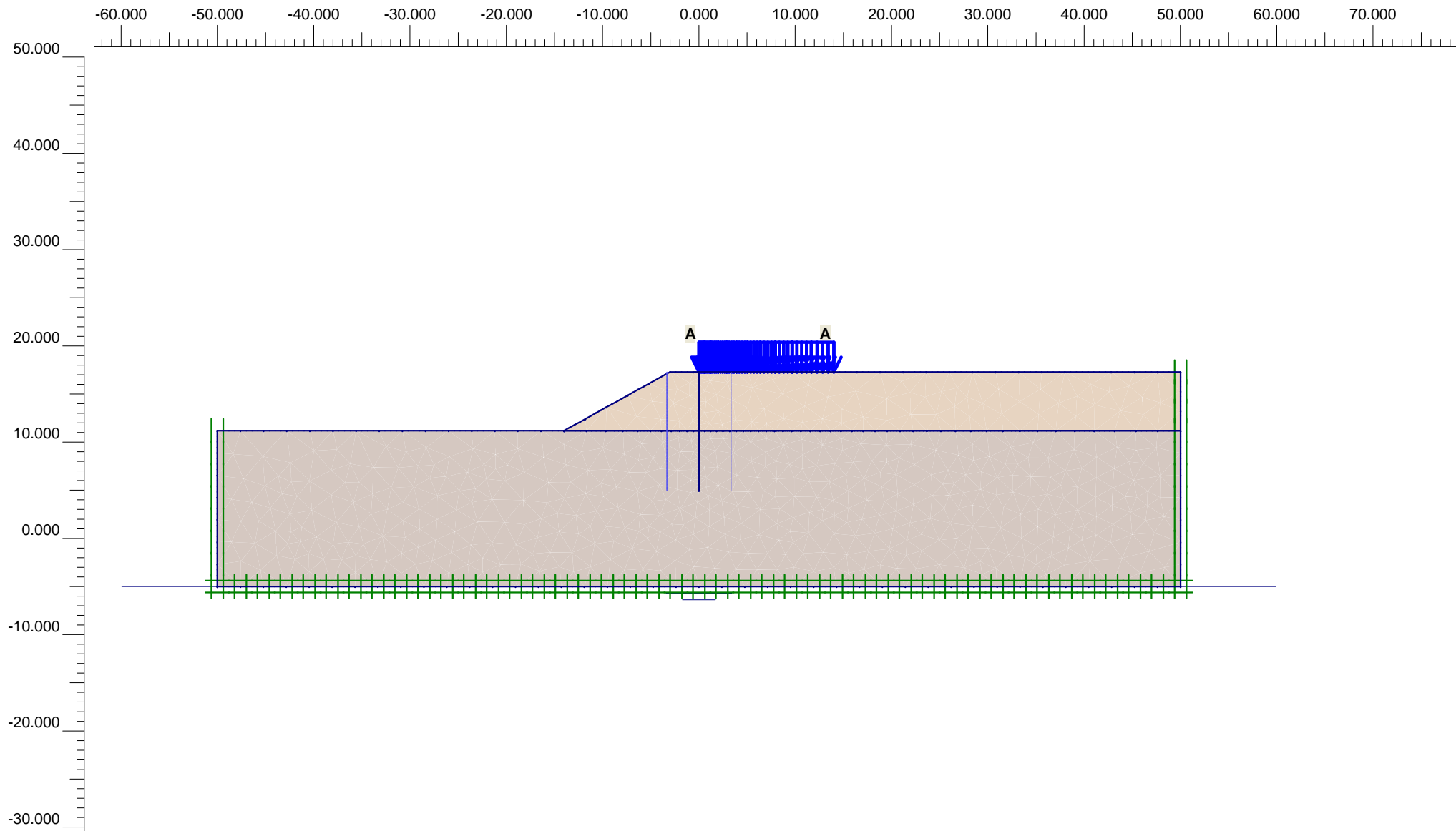
User name : Triton Consulting Engineers Ltd.

Project name : 4173\_B-B\_R0.plx

Output : Calculations list

Page : 1

Identification	Phase No.	Start from	Calculation	Loading input	First	Last	Water	Log info
Initial phase	0	N/A	N/A	N/A			0	N/A
Υφιστάμενη κατάσταση - Επιβολή κινητών φορτίων	1	0	Plastic	Total multipliers	1	3	0	No errors.
Κατασκευή πασσαλοτοίχου	2	1	Plastic	Staged construction	4	5	0	No errors.
Εκσκαφή	3	2	Plastic	Staged construction	6	9	0	No errors.
50% των κινητών	4	3	Plastic	Total multipliers	10	11	0	No errors.
Σεισμός	5	4	Plastic	Total multipliers	12	17	0	No errors.
Συντελεστής ασφαλείας υπό στατικές συνθήκες	6	3	Plastic	Phi/c reduction	18	52	0	No errors.
Συντελεστής ασφαλείας υπό σεισμικές συνθήκες	7	5	Plastic	Phi/c reduction	53	81	0	No errors.



**Flow Field**  
 Extreme velocity 0.00 m/day Total discharge 0.00 m<sup>3</sup>/day/m



Finite Element Code for Soil and Rock Analyses

Project description

ΦΑΣΗ 1: Υφιστάμενη κατάσταση - Επιβολή κινητών φορτίων

Project name

4173\_B-B\_R0

Step

3

Date

13/02/23

User name

Triton Consulting Engineers Ltd.

## Plaxis - Finite Element Code for Soil and Rock Analyses

Project description : ΦΑΣΗ 1: Υφιστάμενη κατάσταση - Επιβολή κινητών φορτίων

Date : 13/2/2023

User name : Triton Consulting Engineers Ltd.

Project name : 4173\_B-B\_R0

Output : Calculation information

Step : 3

Page : 1

### Step info

Step : 3 of 81  
PLASTIC STEP

Extrapolation factor :  
Relative stiffness :

0.948  
0.436

### Multipliers

#### Incremental Multipliers

#### Total Multipliers

Prescribed displacements	Mdisp:	0.000	Σ-Mdisp:	0.000
Contraction tunnel A	McontrA:	0.000	Σ-McontrA:	0.000
Contraction tunnel B	McontrB:	0.000	Σ-McontrB:	0.000
Load system A	MloadA:	9.747	Σ-MloadA:	18.560
Load system B	MloadB:	0.000	Σ-MloadB:	0.000
Soil weight	Mweight:	0.000	Σ-Mweight:	1.000
Acceleration	Maccel:	0.000	Σ-Maccel:	0.000
Strength reduction factor	Msf:	0.000	Σ-Msf:	1.000
Time	Increment:	0.000	End time:	0.000

### Staged construction

Active proportion total area	Marea :	0.000	ΣMarea :	1.000
Active proportion of stage	Mstage :	0.000	ΣMstage :	0.000

## Plaxis - Finite Element Code for Soil and Rock Analyses

Project description : ΦΑΣΗ 1: Υφιστάμενη κατάσταση - Επιβολή κινητών φορτίων

Date : 13/2/2023

User name : Triton Consulting Engineers Ltd.

Project name : 4173\_B-B\_R0

Output : Calculation information

Step : 3

Page : 2

### Tunnels

Input value [%]

Realized value [%]

Contraction tunnel A :

N/A

N/A

Contraction tunnel B :

N/A

N/A

### Forces

ForceX : 0.000 kN/m  
ForceY : 0.000 kN/m

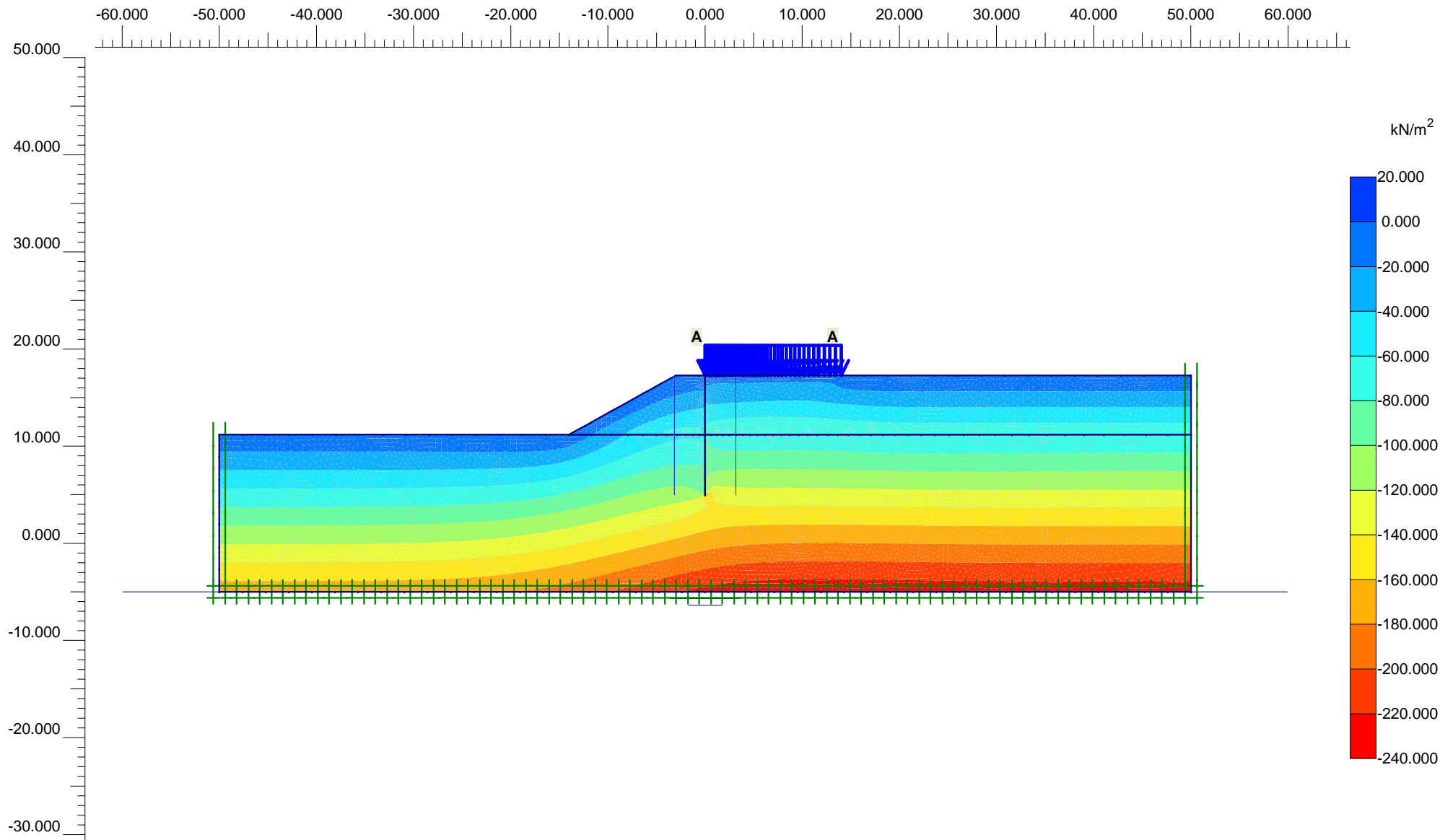
### Consolidation

Realized Pmax : 0.000 kN/m<sup>2</sup>

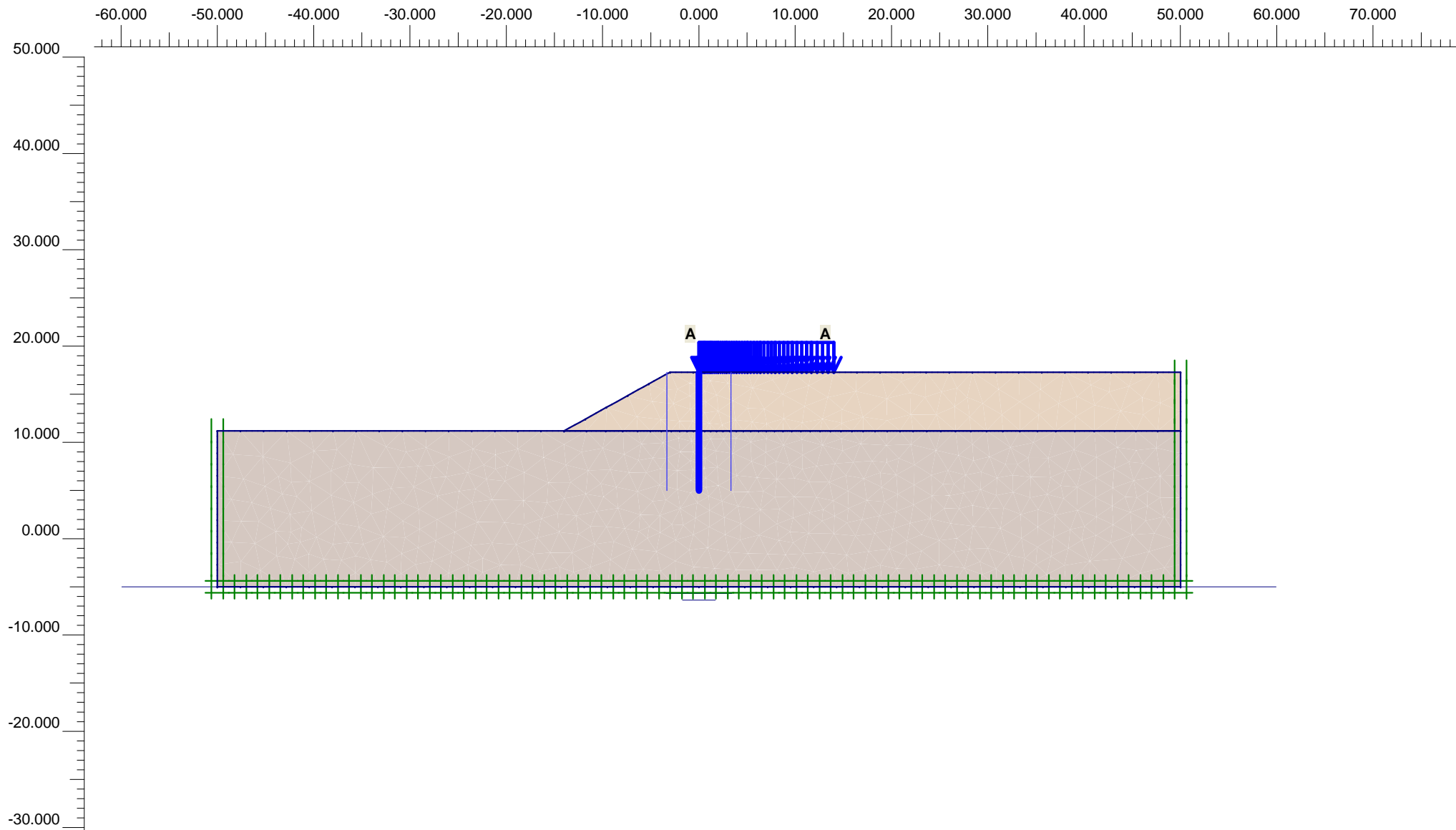
### PLASTIC STEP

Iter. No.	Global Error	Plastic Points	Plastic Cap + Hard. points	Inacc. Pl. pts.	Plastic Intf. pts.	Inacc. Intf. pts.	Apex & Tension	Inacc. Apx. pts.
1	0.018	2875	2837	3	2	0	0	0
2	0.011	2866	2830	8	2	0	0	0





**Effective mean stresses**  
 Extreme effective mean stress -234.51 kN/m<sup>2</sup>



**Flow Field**  
 Extreme velocity 0.00 m/day Total discharge 0.00 m<sup>3</sup>/day/m



Finite Element Code for Soil and Rock Analyses

Version 7.2.9.147

Project description

ΦΑΣΗ 2: Κατασκευή πασσαλοτοίχου

Project name

4173\_B-B\_R0

Step

5

Date

13/02/23

User name

Triton Consulting Engineers Ltd.

## Plaxis - Finite Element Code for Soil and Rock Analyses

Project description : ΦΑΣΗ 2: Κατασκευή πασσαλοτοίχου

Date : 13/2/2023

User name : Triton Consulting Engineers Ltd.

Project name : 4173\_B-B\_R0

Output : Calculation information

Step : 5

Page : 1

### Step info

Step : 5 of 81  
PLASTIC STEP

Extrapolation factor :  
Relative stiffness :

0.397  
0.202

### Multipliers

#### Incremental Multipliers

#### Total Multipliers

Prescribed displacements	Mdisp:	0.000	Σ-Mdisp:	0.000
Contraction tunnel A	McontrA:	0.000	Σ-McontrA:	0.000
Contraction tunnel B	McontrB:	0.000	Σ-McontrB:	0.000
Load system A	MloadA:	0.000	Σ-MloadA:	18.560
Load system B	MloadB:	0.000	Σ-MloadB:	0.000
Soil weight	Mweight:	0.000	Σ-Mweight:	1.000
Acceleration	Maccel:	0.000	Σ-Maccel:	0.000
Strength reduction factor	Msf:	0.000	Σ-Msf:	1.000
Time	Increment:	0.000	End time:	0.000

### Staged construction

Active proportion total area	Marea :	0.000	ΣMarea :	1.000
Active proportion of stage	Mstage :	0.093	ΣMstage :	1.000

## Plaxis - Finite Element Code for Soil and Rock Analyses

Project description : ΦΑΣΗ 2: Κατασκευή πασσαλοτοίχου

Date : 13/2/2023

User name : Triton Consulting Engineers Ltd.

Project name : 4173\_B-B\_R0

Output : Calculation information

Step : 5

Page : 2

### Tunnels

Input value [%]

Realized value [%]

Contraction tunnel A :

N/A

N/A

Contraction tunnel B :

N/A

N/A

### Forces

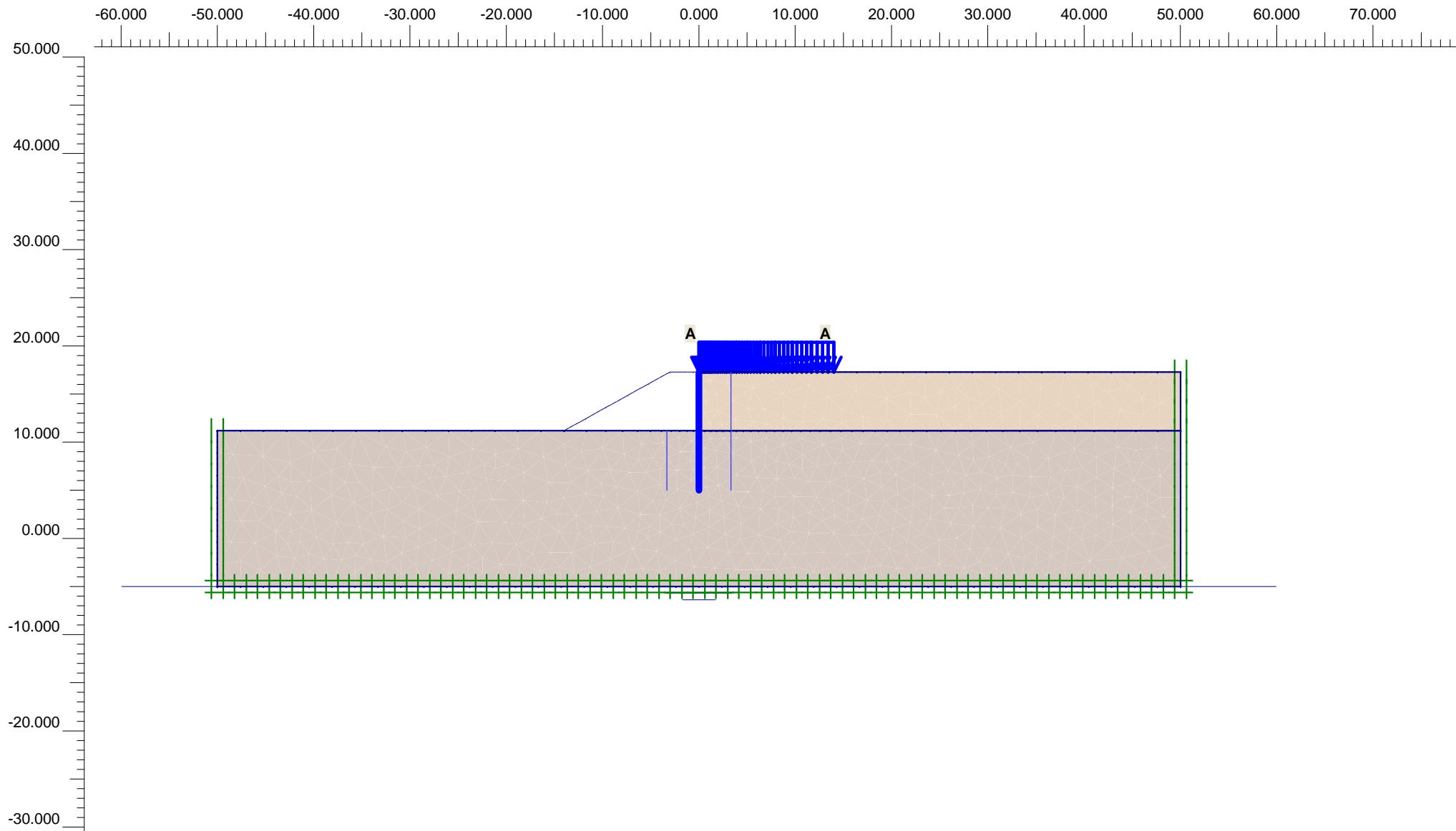
ForceX : 0.000 kN/m  
ForceY : 0.000 kN/m

### Consolidation

Realized Pmax : 0.000 kN/m<sup>2</sup>

### PLASTIC STEP

Iter. No.	Global Error	Plastic Points	Plastic Cap + Hard. points	Inacc. Pl. pts.	Plastic Intf. pts.	Inacc. Intf. pts.	Apex & Tension	Inacc. Apx. pts.
1	0.002	563	482	18	1	0	0	0
2	0.002	555	480	32	1	0	0	0



**Flow Field**  
 Extreme velocity 0.00 m/day Total discharge 0.00 m<sup>3</sup>/day/m



Finite Element Code for Soil and Rock Analyses

Project description

ΦΑΣΗ 3: Εκσκαφή

Project name

4173\_B-B\_R0

Step

9

Date

13/02/23

User name

Triton Consulting Engineers Ltd.

## Plaxis - Finite Element Code for Soil and Rock Analyses

Project description : ΦΑΣΗ 3: Εκσκαφή

Date : 13/2/2023

User name : Triton Consulting Engineers Ltd.

Project name : 4173\_B-B\_R0

Output : Calculation information

Step : 9

Page : 1

### Step info

Step : 9 of 81  
PLASTIC STEP

Extrapolation factor : 0.305  
Relative stiffness : 0.051

### Multipliers

	Incremental Multipliers		Total Multipliers	
Prescribed displacements	Mdisp:	0.000	Σ-Mdisp:	0.000
Contraction tunnel A	McontrA:	0.000	Σ-McontrA:	0.000
Contraction tunnel B	McontrB:	0.000	Σ-McontrB:	0.000
Load system A	MloadA:	0.000	Σ-MloadA:	18.560
Load system B	MloadB:	0.000	Σ-MloadB:	0.000
Soil weight	Mweight:	0.000	Σ-Mweight:	1.000
Acceleration	Maccel:	0.000	Σ-Maccel:	0.000
Strength reduction factor	Msf:	0.000	Σ-Msf:	1.000
Time	Increment:	0.000	End time:	0.000

### Staged construction

Active proportion total area	Marea :	0.000	ΣMarea :	0.974
Active proportion of stage	Mstage :	0.047	ΣMstage :	1.000

## Plaxis - Finite Element Code for Soil and Rock Analyses

Project description : ΦΑΣΗ 3: Εκσκαφή

Date : 13/2/2023

User name : Triton Consulting Engineers Ltd.

Project name : 4173\_B-B\_R0

Output : Calculation information

Step : 9

Page : 2

### Tunnels

Input value [%]

Realized value [%]

Contraction tunnel A :

N/A

N/A

Contraction tunnel B :

N/A

N/A

### Forces

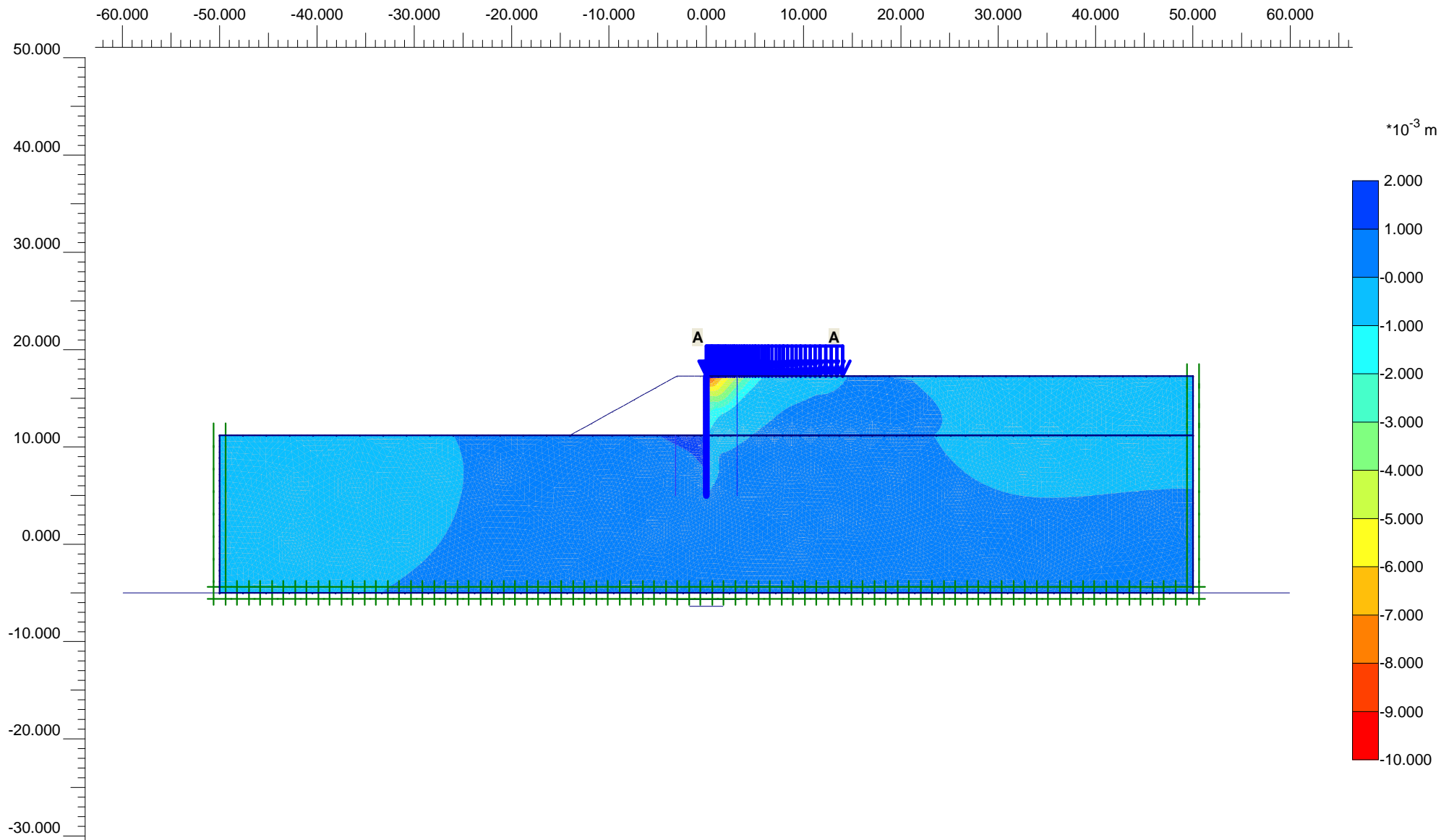
ForceX : 0.000 kN/m  
ForceY : 0.000 kN/m

### Consolidation

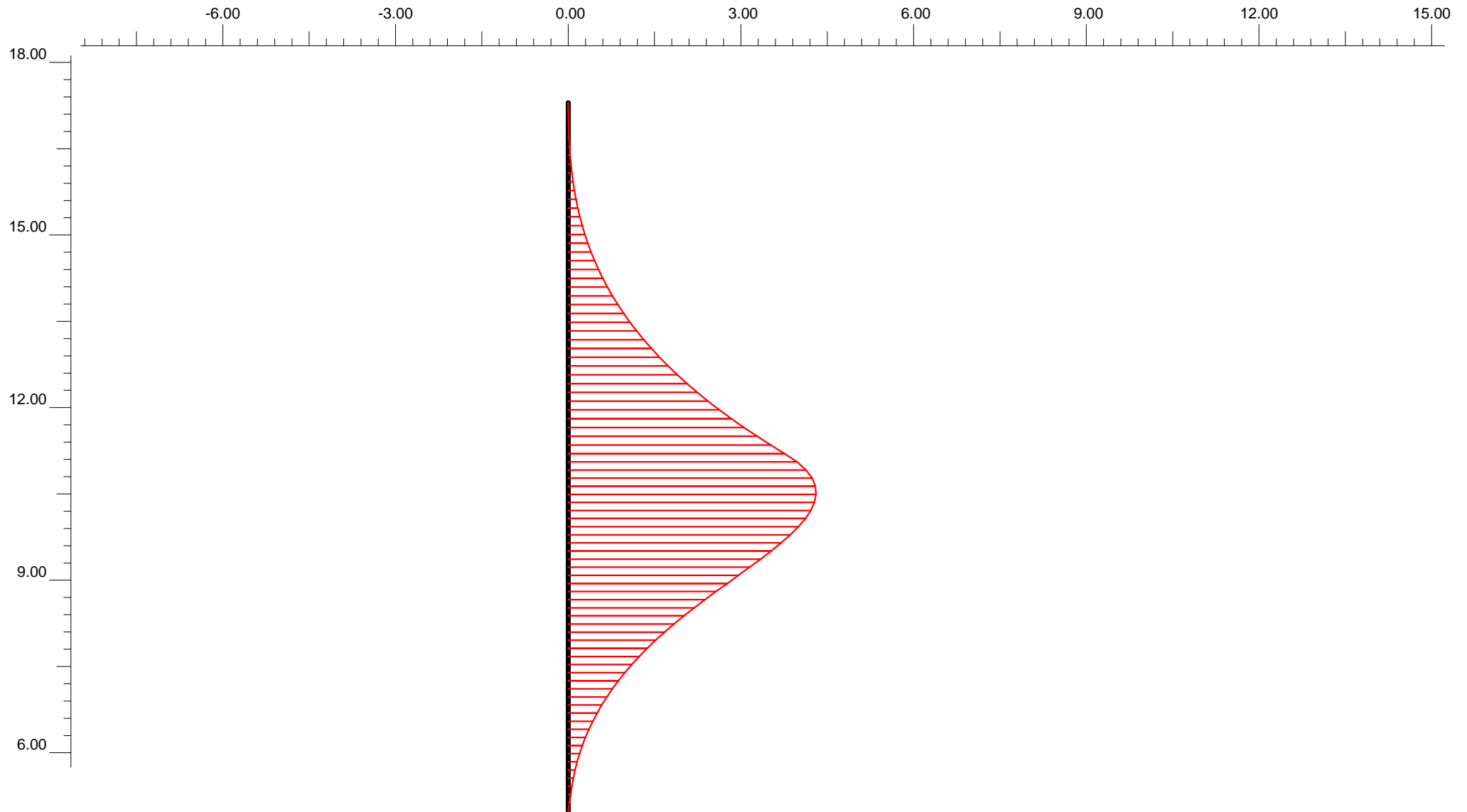
Realized Pmax : 0.000 kN/m<sup>2</sup>

### PLASTIC STEP

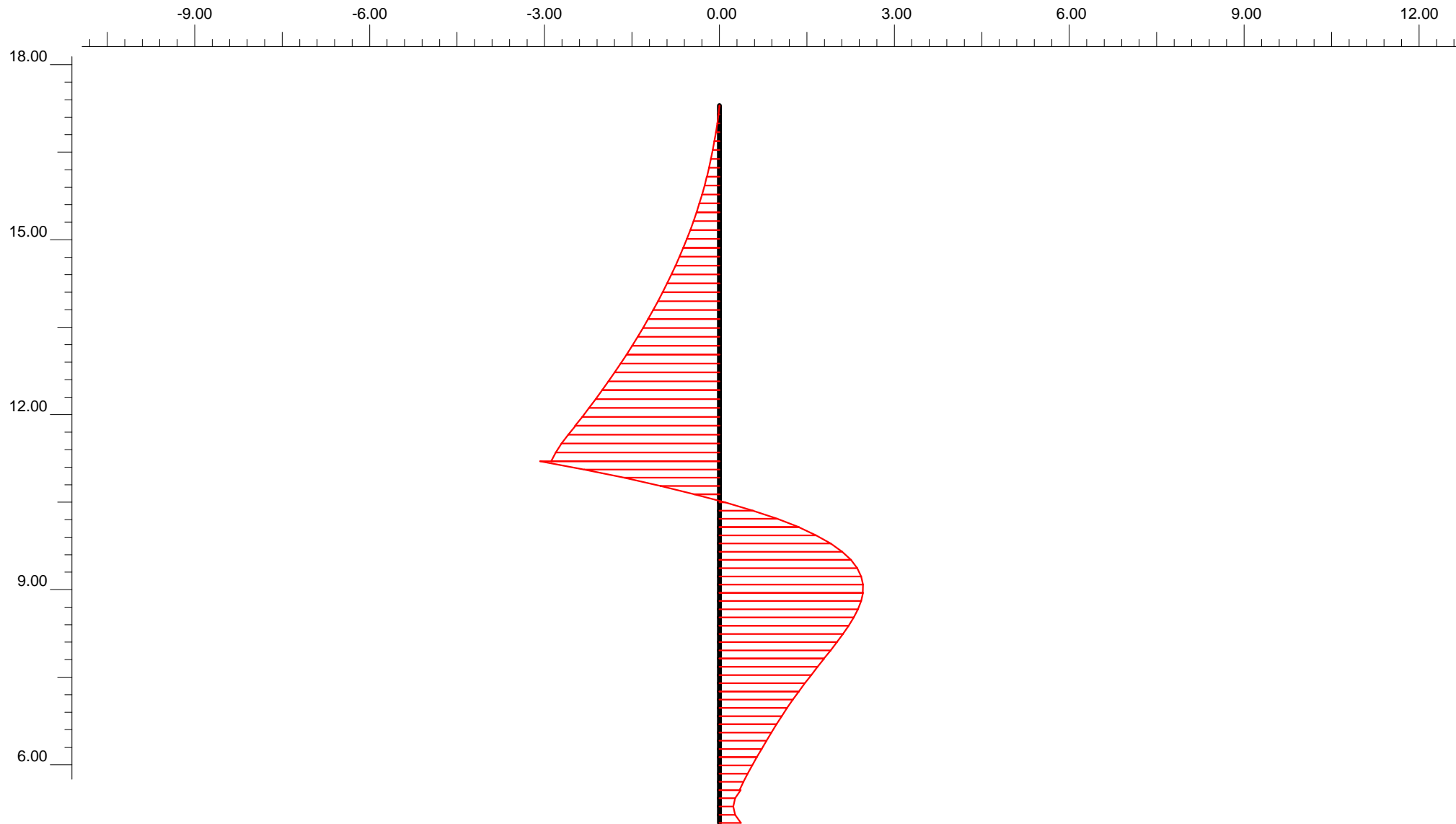
Iter. No.	Global Error	Plastic Points	Plastic Cap + Hard. points	Inacc. Pl. pts.	Plastic Intf. pts.	Inacc. Intf. pts.	Apex & Tension	Inacc. Apx. pts.
1	0.021	1407	890	434	69	63	0	0
2	0.019	1397	888	51	69	0	0	0







**Bending moment**  
Extreme bending moment -367.27 kNm/m



**Shear forces**  
Extreme shear force 147.83 kN/m

## Plaxis - Finite Element Code for Soil and Rock Analyses

Project description : ΦΑΣΗ 3: Πινακοποιημένα αποτελέσματα εντατικών μεγεθών πασσαλοτόιχου

Date : 13/2/2023

User name : Triton Consulting Engineers Ltd.

Project name : 4173\_B-B\_R0

Output : B<sub>R0.009</sub> - Beam forces

Step : 9

Page : 1

Beam	Element	Node	X [m]	Y [m]	N [kN/m]	Q [kN/m]	M [kNm/m]	Np [kN/m]	Mp [kNm/m]
1	1 Secant Pi	4171	0.000	5.000	-144.682	-17.755	0.000	4498.281	1088.816
		3780	0.000	5.141	-145.809	-12.976	-2.125	4489.784	1088.534
		3781	0.000	5.282	-146.665	-11.436	-3.810	4483.046	1088.320
		3782	0.000	5.423	-147.186	-12.995	-5.494	4476.313	1088.189
		3779	0.000	5.564	-147.307	-17.512	-7.610	4467.852	1088.159
	2 Secant Pi	3779	0.000	5.564	-147.428	-16.523	-7.610	4467.852	1088.129
		3614	0.000	5.705	-147.608	-19.771	-10.164	4457.643	1088.084
		3615	0.000	5.845	-147.741	-23.261	-13.194	4445.527	1088.051
		3616	0.000	5.986	-147.830	-26.975	-16.731	4431.383	1088.028
		3613	0.000	6.127	-147.881	-30.897	-20.805	4415.092	1088.016
	3	3613	0.000	6.127	-147.884	-30.879	-20.805	4415.092	1088.015

### Plaxis - Finite Element Code for Soil and Rock Analyses

Project description : ΦΑΣΗ 3: Πινακοποιημένα αποτελέσματα εντατικών μεγεθών πασσαλοτοίχου

Date : 13/2/2023

User name : Triton Consulting Engineers Ltd.

Project name : 4173\_B-B\_R0

Output : B<sub>R0.009</sub> - Beam forces

Step : 9

Page : 2

Beam	Element	Node	X [m]	Y [m]	N [kN/m]	Q [kN/m]	M [kNm/m]	Np [kN/m]	Mp [kNm/m]
	Secant Pi	3350	0.000	6.268	-147.927	-34.797	-25.430	4396.598	1088.004
		3351	0.000	6.409	-147.940	-38.787	-30.615	4375.868	1088.001
		3352	0.000	6.550	-147.921	-42.858	-36.368	4352.866	1088.006
		3363	0.000	6.691	-147.869	-47.021	-42.697	4327.557	1088.019
	4	3363	0.000	6.691	-147.867	-47.040	-42.697	4327.557	1088.019
	Secant Pi	3364	0.000	6.832	-147.773	-51.354	-49.626	4299.854	1088.043
		3365	0.000	6.973	-147.634	-55.855	-57.179	4269.653	1088.077
		3366	0.000	7.114	-147.448	-60.544	-65.379	4236.864	1088.124
		3382	0.000	7.255	-147.218	-65.419	-74.250	4201.396	1088.182
	5	3382	0.000	7.255	-147.219	-65.406	-74.250	4201.396	1088.181
	Secant Pi	3383	0.000	7.395	-146.942	-70.480	-83.820	4163.131	1088.251

## Plaxis - Finite Element Code for Soil and Rock Analyses

Project description : ΦΑΣΗ 3: Πινακοποιημένα αποτελέσματα εντατικών μεγεθών πασσαλοτόιχου

Date : 13/2/2023

User name : Triton Consulting Engineers Ltd.

Project name : 4173\_B-B\_R0

Output : B<sub>R0.009</sub> - Beam forces

Step : 9

Page : 3

Beam	Element	Node	X [m]	Y [m]	N [kN/m]	Q [kN/m]	M [kNm/m]	Np [kN/m]	Mp [kNm/m]
		3384	0.000	7.536	-146.624	-75.671	-94.118	4121.953	1088.330
		3385	0.000	7.677	-146.265	-80.965	-105.155	4077.823	1088.420
		3386	0.000	7.818	-145.868	-86.347	-116.939	4030.703	1088.519
	6	3386	0.000	7.818	-145.873	-86.283	-116.939	4030.703	1088.518
	Secant Pi	3338	0.000	7.959	-145.444	-91.682	-129.476	3980.573	1088.625
		3339	0.000	8.100	-144.999	-96.895	-142.769	3927.425	1088.736
		3340	0.000	8.241	-144.541	-101.890	-156.779	3871.404	1088.851
		3659	0.000	8.382	-144.072	-106.637	-171.471	3812.660	1088.968
	7	3659	0.000	8.382	-144.085	-106.501	-171.471	3812.660	1088.965
	Secant Pi	3660	0.000	8.523	-143.623	-110.796	-186.786	3751.423	1089.080
		3661	0.000	8.664	-143.204	-114.253	-202.656	3687.965	1089.185

## Plaxis - Finite Element Code for Soil and Rock Analyses

Project description : ΦΑΣΗ 3: Πινακοποιημένα αποτελέσματα εντατικών μεγεθών πασσαλοτόχου

Date : 13/2/2023

User name : Triton Consulting Engineers Ltd.

Project name : 4173\_B-B\_R0

Output : B<sub>R0.009</sub> - Beam forces

Step : 9

Page : 4

Beam	Element	Node	X [m]	Y [m]	N [kN/m]	Q [kN/m]	M [kNm/m]	Np [kN/m]	Mp [kNm/m]
		3662	0.000	8.805	-142.831	-116.820	-218.950	3622.815	1089.279
		3677	0.000	8.945	-142.511	-118.443	-235.534	3556.507	1089.359
	8 Secant Pi	3677	0.000	8.945	-142.528	-118.274	-235.534	3556.507	1089.355
		3678	0.000	9.086	-142.307	-118.463	-252.229	3489.751	1089.410
		3679	0.000	9.227	-142.216	-116.927	-268.838	3423.341	1089.432
		3680	0.000	9.368	-142.256	-113.641	-285.106	3358.291	1089.422
		3691	0.000	9.509	-142.431	-108.575	-300.780	3295.620	1089.379
	9 Secant Pi	3691	0.000	9.509	-142.444	-108.429	-300.780	3295.620	1089.375
		3692	0.000	9.650	-142.782	-101.312	-315.582	3236.436	1089.291
		3693	0.000	9.791	-143.311	-91.787	-329.218	3181.911	1089.159
		3694	0.000	9.932	-144.035	-79.822	-341.341	3133.441	1088.978

## Plaxis - Finite Element Code for Soil and Rock Analyses

Project description : ΦΑΣΗ 3: Πινακοποιημένα αποτελέσματα εντατικών μεγεθών πασσαλοτοίχου

Date : 13/2/2023

User name : Triton Consulting Engineers Ltd.

Project name : 4173\_B-B\_R0

Output : B<sub>R0.009</sub> - Beam forces

Step : 9

Page : 5

Beam	Element	Node	X [m]	Y [m]	N [kN/m]	Q [kN/m]	M [kNm/m]	Np [kN/m]	Mp [kNm/m]
	10 Secant Pi	3861	0.000	10.073	-144.956	-65.381	-351.598	3092.428	1088.747
		3861	0.000	10.073	-144.946	-65.386	-351.598	3092.428	1088.750
		3862	0.000	10.214	-146.101	-47.849	-359.606	3060.405	1088.461
		3863	0.000	10.355	-147.405	-27.617	-364.954	3039.022	1088.135
		3864	0.000	10.495	-148.848	-4.744	-367.267	3029.774	1087.774
		3903	0.000	10.636	-150.418	20.713	-366.172	3034.155	1087.381
	11 Secant Pi	3903	0.000	10.636	-150.454	20.814	-366.172	3034.155	1087.372
		3904	0.000	10.777	-152.095	48.470	-361.314	3053.577	1086.962
		3905	0.000	10.918	-154.161	78.531	-352.401	3089.214	1086.445
		3906	0.000	11.059	-156.737	111.488	-339.042	3142.633	1085.801
		3921	0.000	11.200	-159.907	147.831	-320.821	3215.489	1085.008

### Plaxis - Finite Element Code for Soil and Rock Analyses

Project description : ΦΑΣΗ 3: Πινακοποιημένα αποτελέσματα εντατικών μεγεθών πασσαλοτόχου

Date : 13/2/2023

User name : Triton Consulting Engineers Ltd.

Project name : 4173\_B-B\_R0

Output : B<sub>R0.009</sub> - Beam forces

Step : 9

Page : 6

Beam	Element	Node	X [m]	Y [m]	N [kN/m]	Q [kN/m]	M [kNm/m]	Np [kN/m]	Mp [kNm/m]
	12 Secant Pi	3921	0.000	11.200	-158.175	138.778	-320.821	3215.489	1085.441
		3922	0.000	11.352	-154.700	134.919	-299.943	3298.968	1086.310
		3923	0.000	11.505	-151.114	130.177	-279.717	3379.840	1087.207
		3924	0.000	11.658	-147.430	124.711	-260.267	3457.613	1088.128
		3985	0.000	11.810	-143.662	118.679	-241.707	3531.821	1089.071
	13 Secant Pi	3985	0.000	11.810	-143.675	118.891	-241.707	3531.821	1089.068
		3986	0.000	11.963	-139.879	113.151	-224.019	3602.546	1090.017
		3987	0.000	12.115	-136.049	107.532	-207.191	3669.836	1090.975
		3988	0.000	12.268	-132.189	102.044	-191.208	3733.741	1091.940
		3984	0.000	12.420	-128.301	96.701	-176.059	3794.313	1092.912
	14	3984	0.000	12.420	-128.301	96.702	-176.059	3794.313	1092.912



## Plaxis - Finite Element Code for Soil and Rock Analyses

Project description : ΦΑΣΗ 3: Πινακοποιημένα αποτελέσματα εντατικών μεγεθών πασσαλοτοίχου

Date : 13/2/2023

User name : Triton Consulting Engineers Ltd.

Project name : 4173\_B-B\_R0

Output : B<sub>R0.009</sub> - Beam forces

Step : 9

Page : 7

Beam	Element	Node	X [m]	Y [m]	N [kN/m]	Q [kN/m]	M [kNm/m]	Np [kN/m]	Mp [kNm/m]
	Secant Pi	3965	0.000	12.572	-124.391	91.470	-161.716	3851.664	1093.890
		3966	0.000	12.725	-120.458	86.372	-148.154	3905.890	1094.874
		3967	0.000	12.877	-116.506	81.413	-135.359	3957.050	1095.862
		3968	0.000	13.030	-112.539	76.598	-123.316	4005.206	1096.855
	15	3968	0.000	13.030	-112.538	76.595	-123.316	4005.206	1096.855
	Secant Pi	3951	0.000	13.182	-108.555	71.928	-111.995	4050.471	1097.851
		3952	0.000	13.335	-104.555	67.399	-101.371	4092.952	1098.851
		3953	0.000	13.488	-100.540	63.012	-91.427	4132.715	1099.855
		3954	0.000	13.640	-96.515	58.768	-82.145	4169.827	1100.862
	16	3954	0.000	13.640	-96.514	58.766	-82.145	4169.827	1100.862
	Secant Pi	3934	0.000	13.793	-92.476	54.660	-73.500	4204.395	1101.872

# Plaxis - Finite Element Code for Soil and Rock Analyses

Project description : ΦΑΣΗ 3: Πινακοποιημένα αποτελέσματα εντατικών μεγεθών πασσαλοτόχου

Date : 13/2/2023

User name : Triton Consulting Engineers Ltd.

Project name : 4173\_B-B\_R0

Output : B<sub>R0.009</sub> - Beam forces

Step : 9

Page : 8

Beam	Element	Node	X [m]	Y [m]	N [kN/m]	Q [kN/m]	M [kNm/m]	Np [kN/m]	Mp [kNm/m]
		3935	0.000	13.945	-88.425	50.691	-65.467	4236.514	1102.885
		3936	0.000	14.098	-84.364	46.861	-58.028	4266.256	1103.901
		4223	0.000	14.250	-80.295	43.173	-51.167	4293.692	1104.919
	17	4223	0.000	14.250	-80.293	43.172	-51.167	4293.692	1104.919
	Secant Pi	4224	0.000	14.402	-76.214	39.627	-44.857	4318.924	1105.939
		4225	0.000	14.555	-72.122	36.224	-39.074	4342.047	1106.963
		4226	0.000	14.707	-68.020	32.968	-33.798	4363.140	1107.988
		4241	0.000	14.860	-63.911	29.859	-29.011	4382.283	1109.016
	18	4241	0.000	14.860	-63.908	29.858	-29.011	4382.283	1109.017
	Secant Pi	4242	0.000	15.012	-59.789	26.895	-24.686	4399.575	1110.047
		4243	0.000	15.165	-55.654	24.078	-20.800	4415.111	1111.081

### Plaxis - Finite Element Code for Soil and Rock Analyses

Project description : ΦΑΣΗ 3: Πινακοποιημένα αποτελέσματα εντατικών μεγεθών πασσαλοτόιχου

Date : 13/2/2023

User name : Triton Consulting Engineers Ltd.

Project name : 4173\_B-B\_R0

Output : B<sub>R0.009</sub> - Beam forces

Step : 9

Page : 9

Beam	Element	Node	X [m]	Y [m]	N [kN/m]	Q [kN/m]	M [kNm/m]	Np [kN/m]	Mp [kNm/m]
		4244	0.000	15.318	-51.508	21.411	-17.333	4428.976	1112.118
		4277	0.000	15.470	-47.352	18.896	-14.262	4441.254	1113.158
	19	4277	0.000	15.470	-47.367	18.896	-14.262	4441.254	1113.154
	Secant Pi	4278	0.000	15.623	-43.168	16.537	-11.563	4452.047	1114.204
		4279	0.000	15.775	-39.008	14.330	-9.211	4461.452	1115.244
		4280	0.000	15.928	-34.891	12.276	-7.184	4469.558	1116.274
		4296	0.000	16.080	-30.826	10.376	-5.459	4476.455	1117.291
	20	4296	0.000	16.080	-30.825	10.372	-5.459	4476.455	1117.291
	Secant Pi	4297	0.000	16.233	-26.810	8.608	-4.013	4482.233	1118.295
		4298	0.000	16.385	-22.840	6.980	-2.826	4486.980	1119.288
		4299	0.000	16.538	-18.918	5.488	-1.877	4490.776	1120.269

## Plaxis - Finite Element Code for Soil and Rock Analyses

Project description : ΦΑΣΗ 3: Πινακοποιημένα αποτελέσματα εντατικών μεγεθών πασσαλοτοίχου

Date : 13/2/2023

User name : Triton Consulting Engineers Ltd.

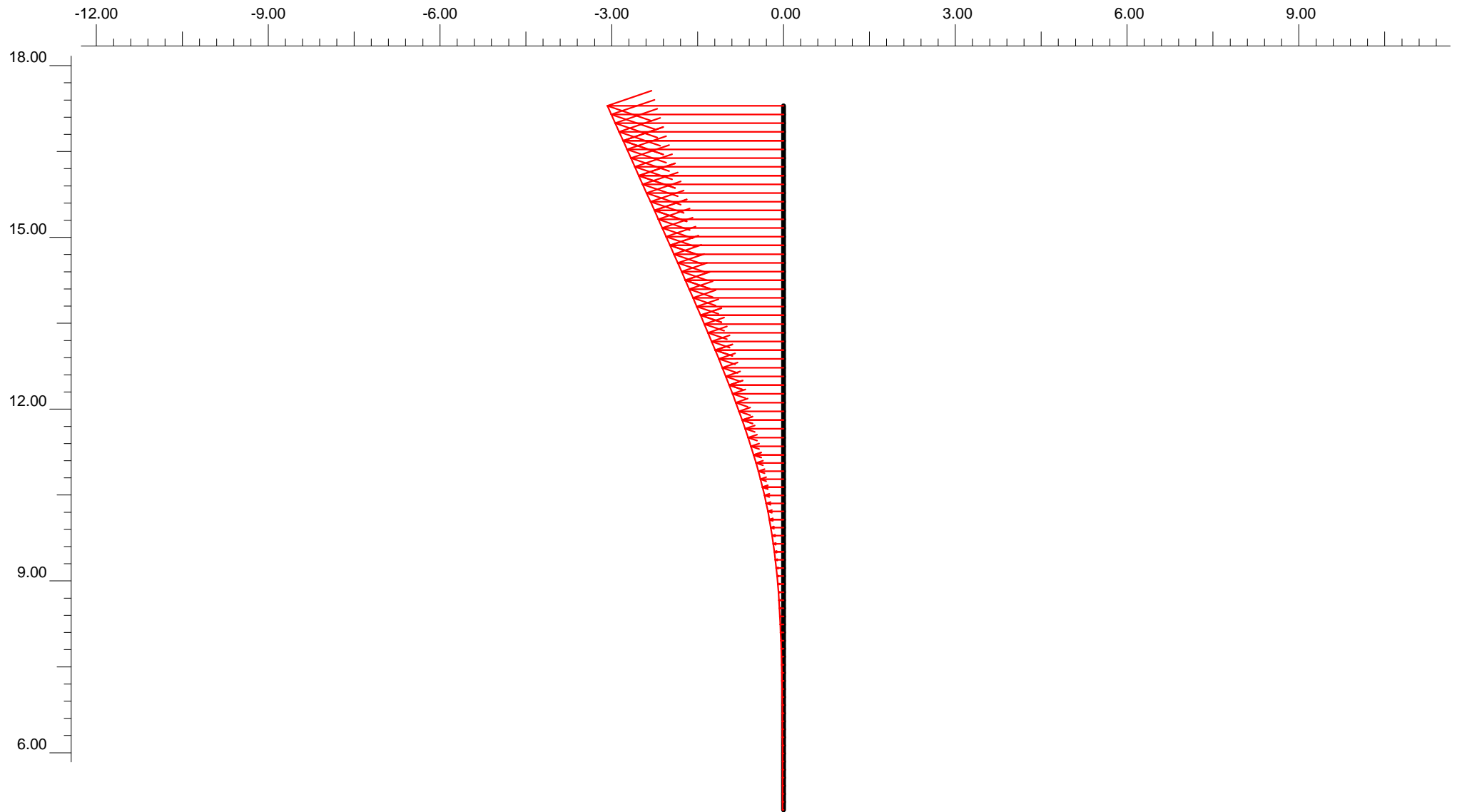
Project name : 4173\_B-B\_R0

Output : B<sub>R0.009</sub> - Beam forces

Step : 9

Page : 10

Beam	Element	Node	X [m]	Y [m]	N [kN/m]	Q [kN/m]	M [kNm/m]	Np [kN/m]	Mp [kNm/m]
		4300	0.000	16.690	-15.046	4.133	-1.145	4493.701	1121.237
	21	4300	0.000	16.690	-15.046	4.136	-1.145	4493.701	1121.237
	Secant Pi	4129	0.000	16.843	-11.214	2.897	-0.611	4495.839	1122.195
		4130	0.000	16.995	-7.425	1.786	-0.255	4497.260	1123.143
		4131	0.000	17.148	-3.684	0.812	-0.059	4498.046	1124.079
		4132	0.000	17.300	0.005	-0.016	0.000	4498.281	1124.999



**Horizontal displacements**  
Extreme horizontal displacement  $-10.61 \cdot 10^{-3}$  m



Project description

ΦΑΣΗ 3: Διάγραμμα οριζόντιων μετατοπίσεων πασσαλοτοίχου

Project name

4173\_B-B\_R0

Step

9

Date

13/02/23

User name

Triton Consulting Engineers Ltd.

## Plaxis - Finite Element Code for Soil and Rock Analyses

Project description : ΦΑΣΗ 3: Πινακοποιημένα αποτελέσματα οριζοντίων μετατοπίσεων πασσαλοτόχου

Date : 13/2/2023

User name : Triton Consulting Engineers Ltd.

Project name : 4173\_B-B\_R0

Output : B<sub>R0.009</sub> - Beam displacements

Step : 9

Page : 1

Beam	Element	Node	X [m]	Y [m]	Ux [10 <sup>-3</sup> m]	Uy [10 <sup>-6</sup> m]
1	1 Secant Pi	4171	0.000	5.000	-0.052	-187.335
		3780	0.000	5.141	-0.052	-187.366
		3781	0.000	5.282	-0.053	-187.417
		3782	0.000	5.423	-0.054	-187.482
		3779	0.000	5.564	-0.055	-187.555
	2 Secant Pi	3779	0.000	5.564	-0.055	-187.555
		3614	0.000	5.705	-0.056	-187.635
		3615	0.000	5.845	-0.057	-187.720
		3616	0.000	5.986	-0.058	-187.810
		3613	0.000	6.127	-0.060	-187.904
	3	3613	0.000	6.127	-0.060	-187.904

## Plaxis - Finite Element Code for Soil and Rock Analyses

Project description : ΦΑΣΗ 3: Πινακοποιημένα αποτελέσματα οριζοντίων μετατοπίσεων πασσαλοτόχου

Date : 13/2/2023

User name : Triton Consulting Engineers Ltd.

Project name : 4173\_B-B\_R0

Output : B<sub>R0.009</sub> - Beam displacements

Step : 9

Page : 2

Beam	Element	Node	X [m]	Y [m]	Ux [10 <sup>-3</sup> m]	Uy [10 <sup>-6</sup> m]
	Secant Pi	3350	0.000	6.268	-0.062	-188.001
		3351	0.000	6.409	-0.064	-188.102
		3352	0.000	6.550	-0.067	-188.205
		3363	0.000	6.691	-0.071	-188.310
	4	3363	0.000	6.691	-0.071	-188.310
	Secant Pi	3364	0.000	6.832	-0.075	-188.417
		3365	0.000	6.973	-0.080	-188.525
		3366	0.000	7.114	-0.087	-188.634
		3382	0.000	7.255	-0.094	-188.743
	5	3382	0.000	7.255	-0.094	-188.743
	Secant Pi	3383	0.000	7.395	-0.103	-188.851

# Plaxis - Finite Element Code for Soil and Rock Analyses

Project description : ΦΑΣΗ 3: Πινακοποιημένα αποτελέσματα οριζοντίων μετατοπίσεων πασσαλοτόχου

Date : 13/2/2023

User name : Triton Consulting Engineers Ltd.

Project name : 4173\_B-B\_R0

Output : B<sub>R0.009</sub> - Beam displacements

Step : 9

Page : 3

Beam	Element	Node	X [m]	Y [m]	Ux [10 <sup>-3</sup> m]	Uy [10 <sup>-6</sup> m]
		3384	0.000	7.536	-0.113	-188.959
		3385	0.000	7.677	-0.125	-189.066
		3386	0.000	7.818	-0.138	-189.170
	6	3386	0.000	7.818	-0.138	-189.170
	Secant Pi	3338	0.000	7.959	-0.154	-189.273
		3339	0.000	8.100	-0.173	-189.373
		3340	0.000	8.241	-0.193	-189.471
		3659	0.000	8.382	-0.217	-189.567
	7	3659	0.000	8.382	-0.217	-189.567
	Secant Pi	3660	0.000	8.523	-0.244	-189.659
		3661	0.000	8.664	-0.275	-189.749



## Plaxis - Finite Element Code for Soil and Rock Analyses

Project description : ΦΑΣΗ 3: Πινακοποιημένα αποτελέσματα οριζοντίων μετατοπίσεων πασσαλοτόχου

Date : 13/2/2023

User name : Triton Consulting Engineers Ltd.

Project name : 4173\_B-B\_R0

Output : B<sub>R0.009</sub> - Beam displacements

Step : 9

Page : 4

Beam	Element	Node	X [m]	Y [m]	U <sub>x</sub> [10 <sup>-3</sup> m]	U <sub>y</sub> [10 <sup>-6</sup> m]
		3662	0.000	8.805	-0.309	-189.837
		3677	0.000	8.945	-0.348	-189.923
	8 Secant Pi	3677	0.000	8.945	-0.348	-189.923
		3678	0.000	9.086	-0.391	-190.008
		3679	0.000	9.227	-0.439	-190.093
		3680	0.000	9.368	-0.492	-190.178
		3691	0.000	9.509	-0.551	-190.266
	9 Secant Pi	3691	0.000	9.509	-0.551	-190.266
		3692	0.000	9.650	-0.616	-190.357
		3693	0.000	9.791	-0.687	-190.453
		3694	0.000	9.932	-0.765	-190.555

## Plaxis - Finite Element Code for Soil and Rock Analyses

Project description : ΦΑΣΗ 3: Πινακοποιημένα αποτελέσματα οριζοντίων μετατοπίσεων πασσαλοτόχου

Date : 13/2/2023

User name : Triton Consulting Engineers Ltd.

Project name : 4173\_B-B\_R0

Output : B<sub>R0.009</sub> - Beam displacements

Step : 9

Page : 5

Beam	Element	Node	X [m]	Y [m]	Ux [10 <sup>-3</sup> m]	Uy [10 <sup>-6</sup> m]
	10 Secant Pi	3861	0.000	10.073	-0.849	-190.665
		3861	0.000	10.073	-0.849	-190.665
		3862	0.000	10.214	-0.941	-190.785
		3863	0.000	10.355	-1.041	-190.917
		3864	0.000	10.495	-1.148	-191.061
		3903	0.000	10.636	-1.263	-191.219
	11 Secant Pi	3903	0.000	10.636	-1.263	-191.219
		3904	0.000	10.777	-1.385	-191.393
		3905	0.000	10.918	-1.515	-191.583
		3906	0.000	11.059	-1.653	-191.794
		3921	0.000	11.200	-1.798	-192.031

## Plaxis - Finite Element Code for Soil and Rock Analyses

Project description : ΦΑΣΗ 3: Πινακοποιημένα αποτελέσματα οριζοντίων μετατοπίσεων πασσαλοτόχου

Date : 13/2/2023

User name : Triton Consulting Engineers Ltd.

Project name : 4173\_B-B\_R0

Output : B<sub>R0.009</sub> - Beam displacements

Step : 9

Page : 6

Beam	Element	Node	X [m]	Y [m]	Ux [10 <sup>-3</sup> m]	Uy [10 <sup>-6</sup> m]
	12 Secant Pi	3921	0.000	11.200	-1.798	-192.031
		3922	0.000	11.352	-1.963	-192.289
		3923	0.000	11.505	-2.134	-192.546
		3924	0.000	11.658	-2.311	-192.799
		3985	0.000	11.810	-2.494	-193.047
	13 Secant Pi	3985	0.000	11.810	-2.494	-193.047
		3986	0.000	11.963	-2.682	-193.291
		3987	0.000	12.115	-2.875	-193.529
		3988	0.000	12.268	-3.073	-193.762
		3984	0.000	12.420	-3.275	-193.988
	14	3984	0.000	12.420	-3.275	-193.988

## Plaxis - Finite Element Code for Soil and Rock Analyses

Project description : ΦΑΣΗ 3: Πινακοποιημένα αποτελέσματα οριζοντίων μετατοπίσεων πασσαλοτόχου

Date : 13/2/2023

User name : Triton Consulting Engineers Ltd.

Project name : 4173\_B-B\_R0

Output : B<sub>R0.009</sub> - Beam displacements

Step : 9

Page : 7

Beam	Element	Node	X [m]	Y [m]	Ux [10 <sup>-3</sup> m]	Uy [10 <sup>-6</sup> m]
	Secant Pi	3965	0.000	12.572	-3.480	-194.208
		3966	0.000	12.725	-3.689	-194.422
		3967	0.000	12.877	-3.902	-194.630
		3968	0.000	13.030	-4.117	-194.830
	15	3968	0.000	13.030	-4.117	-194.830
	Secant Pi	3951	0.000	13.182	-4.335	-195.024
		3952	0.000	13.335	-4.555	-195.210
		3953	0.000	13.488	-4.777	-195.390
		3954	0.000	13.640	-5.002	-195.562
	16	3954	0.000	13.640	-5.002	-195.562
	Secant Pi	3934	0.000	13.793	-5.228	-195.726

## Plaxis - Finite Element Code for Soil and Rock Analyses

Project description : ΦΑΣΗ 3: Πινακοποιημένα αποτελέσματα οριζοντίων μετατοπίσεων πασσαλοτόχου

Date : 13/2/2023

User name : Triton Consulting Engineers Ltd.

Project name : 4173\_B-B\_R0

Output : B<sub>R0.009</sub> - Beam displacements

Step : 9

Page : 8

Beam	Element	Node	X [m]	Y [m]	U <sub>x</sub> [10 <sup>-3</sup> m]	U <sub>y</sub> [10 <sup>-6</sup> m]
		3935	0.000	13.945	-5.455	-195.883
		3936	0.000	14.098	-5.684	-196.033
		4223	0.000	14.250	-5.914	-196.175
	17	4223	0.000	14.250	-5.914	-196.175
	Secant Pi	4224	0.000	14.402	-6.145	-196.308
		4225	0.000	14.555	-6.377	-196.434
		4226	0.000	14.707	-6.610	-196.552
		4241	0.000	14.860	-6.844	-196.662
	18	4241	0.000	14.860	-6.844	-196.662
	Secant Pi	4242	0.000	15.012	-7.078	-196.764
		4243	0.000	15.165	-7.312	-196.858

## Plaxis - Finite Element Code for Soil and Rock Analyses

Project description : ΦΑΣΗ 3: Πινακοποιημένα αποτελέσματα οριζοντίων μετατοπίσεων πασσαλοτόχου

Date : 13/2/2023

User name : Triton Consulting Engineers Ltd.

Project name : 4173\_B-B\_R0

Output : B<sub>R0.009</sub> - Beam displacements

Step : 9

Page : 9

Beam	Element	Node	X [m]	Y [m]	Ux [10 <sup>-3</sup> m]	Uy [10 <sup>-6</sup> m]
		4244	0.000	15.318	-7.547	-196.943
		4277	0.000	15.470	-7.782	-197.020
	19	4277	0.000	15.470	-7.782	-197.020
	Secant Pi	4278	0.000	15.623	-8.017	-197.089
		4279	0.000	15.775	-8.253	-197.149
		4280	0.000	15.928	-8.489	-197.201
		4296	0.000	16.080	-8.725	-197.245
	20	4296	0.000	16.080	-8.725	-197.245
	Secant Pi	4297	0.000	16.233	-8.961	-197.282
		4298	0.000	16.385	-9.197	-197.312
		4299	0.000	16.538	-9.433	-197.337

## Plaxis - Finite Element Code for Soil and Rock Analyses

Project description : ΦΑΣΗ 3: Πινακοποιημένα αποτελέσματα οριζοντίων μετατοπίσεων πασσαλοτόχου

Date : 13/2/2023

User name : Triton Consulting Engineers Ltd.

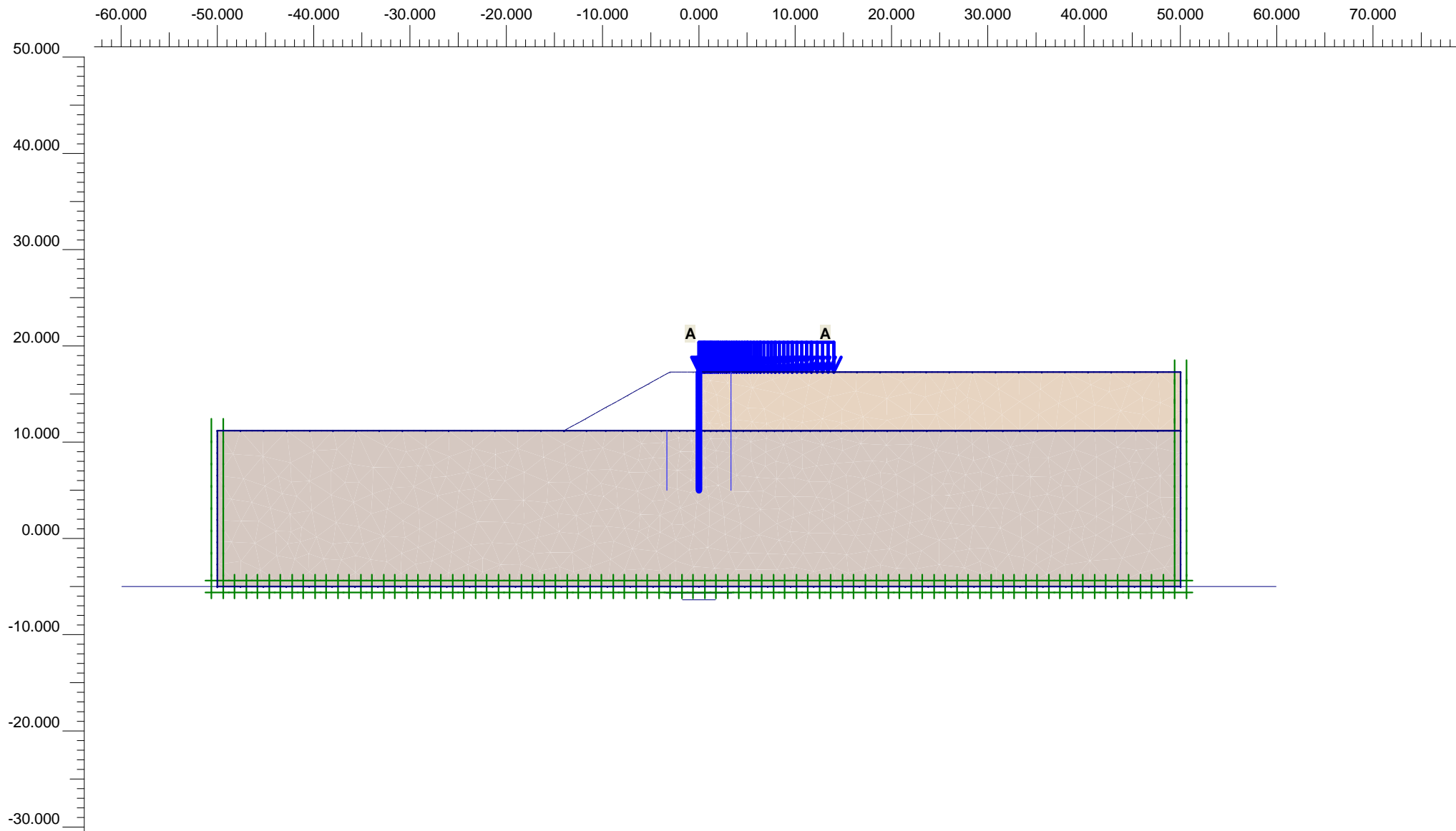
Project name : 4173\_B-B\_R0

Output : B<sub>R0.009</sub> - Beam displacements

Step : 9

Page : 10

Beam	Element	Node	X [m]	Y [m]	U <sub>x</sub> [10 <sup>-3</sup> m]	U <sub>y</sub> [10 <sup>-6</sup> m]
		4300	0.000	16.690	-9.669	-197.356
	21	4300	0.000	16.690	-9.669	-197.356
	Secant Pi	4129	0.000	16.843	-9.905	-197.369
		4130	0.000	16.995	-10.141	-197.379
		4131	0.000	17.148	-10.376	-197.384
		4132	0.000	17.300	-10.612	-197.385



**Flow Field**  
Extreme velocity 0.00 m/day Total discharge 0.00 m<sup>3</sup>/day/m



Project description

ΦΑΣΗ 4: Απομείωση στο 50% των κινητών φορτίων

Project name

4173\_B-B\_R0

Step

11

Date

13/02/23

User name

Triton Consulting Engineers Ltd.



### Plaxis - Finite Element Code for Soil and Rock Analyses

Project description : ΦΑΣΗ 4: Απομείωση στο 50% των κινητών φορτίων

Date : 13/2/2023

User name : Triton Consulting Engineers Ltd.

Project name : 4173\_B-B\_R0

Output : Calculation information

Step : 11

Page : 1

#### Step info

Step : 11 of 81  
PLASTIC STEP

Extrapolation factor :  
Relative stiffness :

1.040  
0.923

#### Multipliers

##### Incremental Multipliers

##### Total Multipliers

Prescribed displacements  
Contraction tunnel A  
Contraction tunnel B  
Load system A  
Load system B  
Soil weight  
Acceleration  
Strength reduction factor  
Time

Mdisp: 0.000  
McontrA: 0.000  
McontrB: 0.000  
MloadA: -5.095  
MloadB: 0.000  
Mweight: 0.000  
Maccel: 0.000  
Msf: 0.000  
Increment: 0.000

Σ-Mdisp: 0.000  
Σ-McontrA: 0.000  
Σ-McontrB: 0.000  
Σ-MloadA: 8.400  
Σ-MloadB: 0.000  
Σ-Mweight: 1.000  
Σ-Maccel: 0.000  
Σ-Msf: 1.000  
End time: 0.000

#### Staged construction

Active proportion total area  
Active proportion of stage

Marea : 0.000  
Mstage : 0.000

ΣMarea : 0.974  
ΣMstage : 0.000

### Plaxis - Finite Element Code for Soil and Rock Analyses

Project description : ΦΑΣΗ 4: Απομείωση στο 50% των κινητών φορτίων

Date : 13/2/2023

User name : Triton Consulting Engineers Ltd.

Project name : 4173\_B-B\_R0

Output : Calculation information

Step : 11

Page : 2

#### Tunnels

Input value [%]

Realized value [%]

Contraction tunnel A :

N/A

N/A

Contraction tunnel B :

N/A

N/A

#### Forces

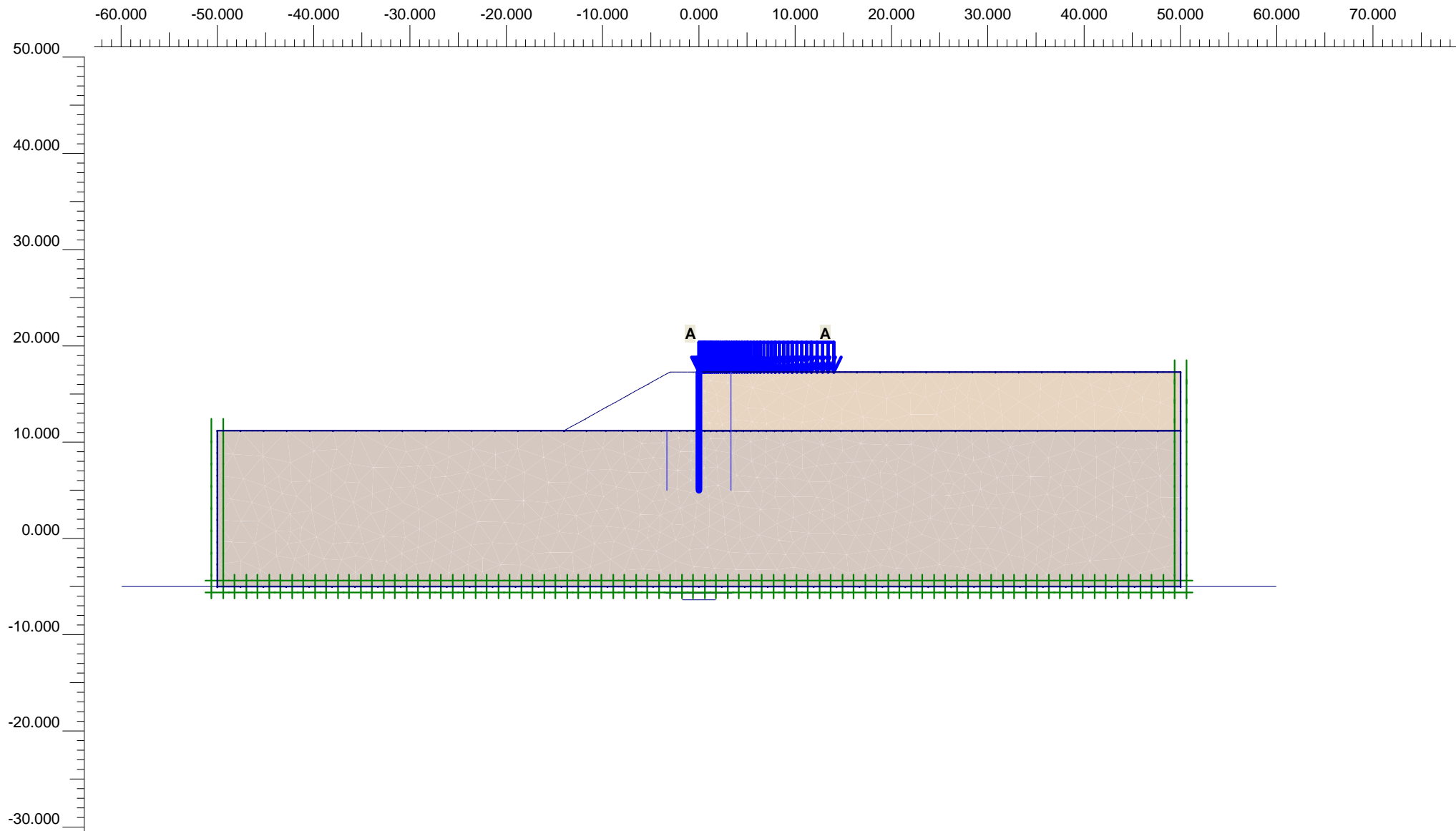
ForceX : 0.000 kN/m  
ForceY : 0.000 kN/m

#### Consolidation

Realized Pmax : 0.000 kN/m<sup>2</sup>

#### PLASTIC STEP

Iter. No.	Global Error	Plastic Points	Plastic Cap + Hard. points	Inacc. Pl. pts.	Plastic Intf. pts.	Inacc. Intf. pts.	Apex & Tension	Inacc. Apx. pts.
1	0.002	242	14	66	48	1	0	0
2	0.001	231	13	6	46	0	0	0



**Flow Field**  
 Extreme velocity 0.00 m/day Total discharge 0.00 m<sup>3</sup>/day/m



Finite Element Code for Soil and Rock Analyses

Project description

ΦΑΣΗ 5: Σεισμός

Project name

4173\_B-B\_R0

Step

17

Date

13/02/23

User name

Triton Consulting Engineers Ltd.

## Plaxis - Finite Element Code for Soil and Rock Analyses

Project description : ΦΑΣΗ 5: Σεισμός

Date : 13/2/2023

User name : Triton Consulting Engineers Ltd.

Project name : 4173\_B-B\_R0

Output : Calculation information

Step : 17

Page : 1

### Step info

Step : 17 of 81  
PLASTIC STEP

Extrapolation factor :  
Relative stiffness :

1.003  
0.253

### Multipliers

#### Incremental Multipliers

#### Total Multipliers

Prescribed displacements  
Contraction tunnel A  
Contraction tunnel B  
Load system A  
Load system B  
Soil weight  
Acceleration  
Strength reduction factor  
Time

Mdisp: 0.000  
McontrA: 0.000  
McontrB: 0.000  
MloadA: 0.000  
MloadB: 0.000  
Mweight: 0.000  
Maccel: 0.019  
Msf: 0.000  
Increment: 0.000

Σ-Mdisp: 0.000  
Σ-McontrA: 0.000  
Σ-McontrB: 0.000  
Σ-MloadA: 8.400  
Σ-MloadB: 0.000  
Σ-Mweight: 1.000  
Σ-Maccel: 0.192  
Σ-Msf: 1.000  
End time: 0.000

### Staged construction

Active proportion total area  
Active proportion of stage

Marea : 0.000  
Mstage : 0.000

ΣMarea : 0.974  
ΣMstage : 0.000

## Plaxis - Finite Element Code for Soil and Rock Analyses

Project description : ΦΑΣΗ 5: Σεισμός

Date : 13/2/2023

User name : Triton Consulting Engineers Ltd.

Project name : 4173\_B-B\_R0

Output : Calculation information

Step : 17

Page : 2

### Tunnels

Input value [%]

Realized value [%]

Contraction tunnel A :

N/A

N/A

Contraction tunnel B :

N/A

N/A

### Forces

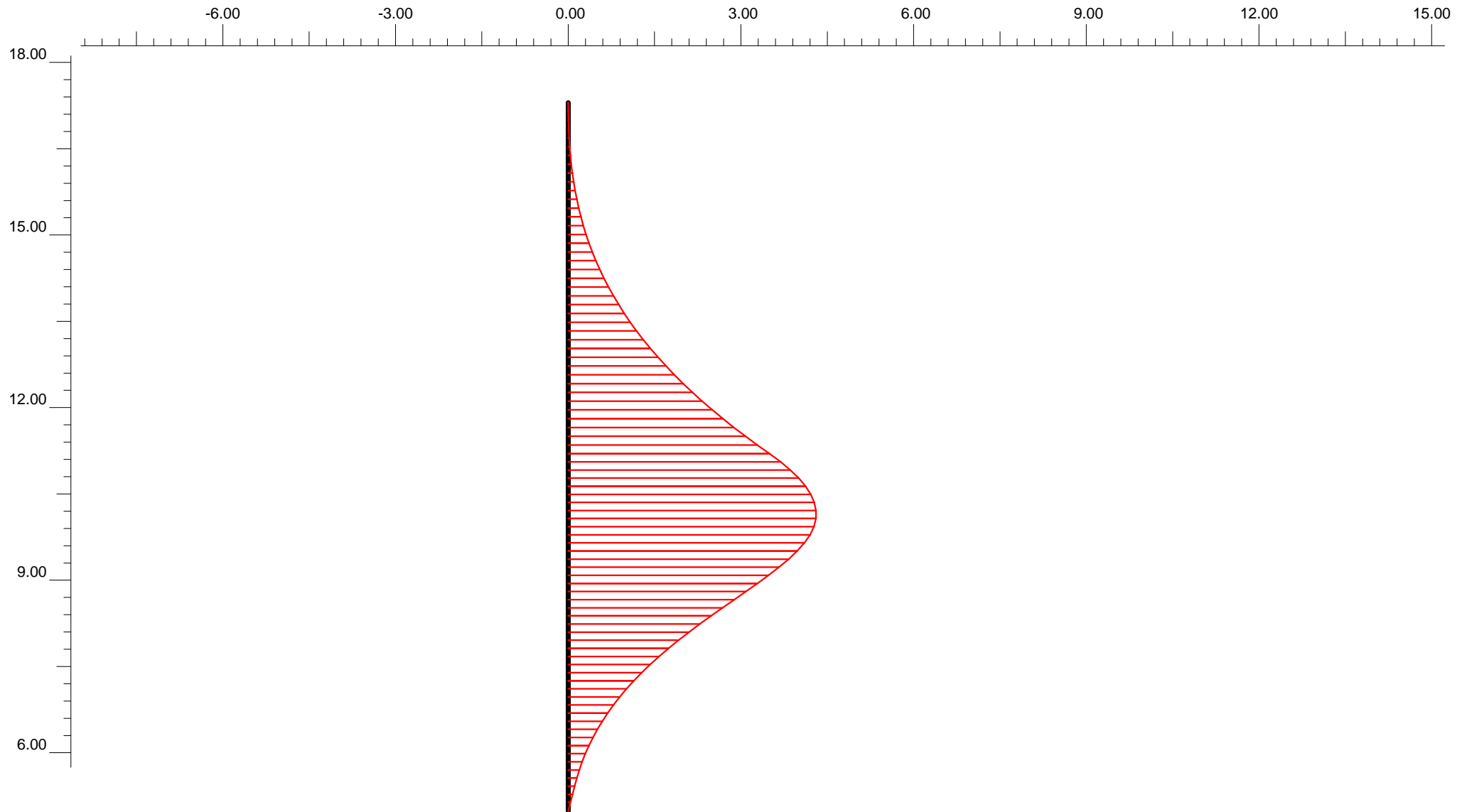
ForceX : 0.000 kN/m  
ForceY : 0.000 kN/m

### Consolidation

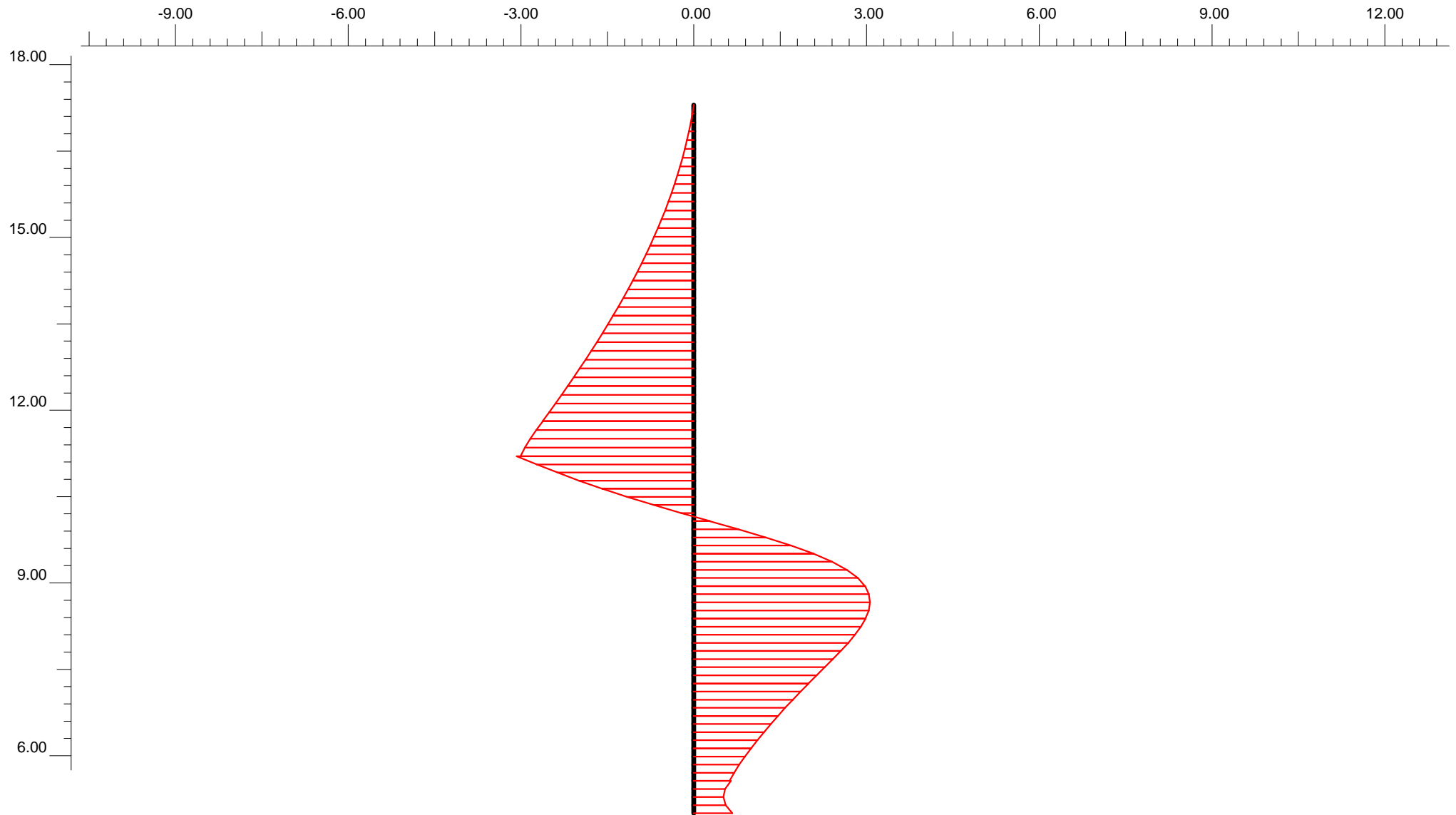
Realized Pmax : 0.000 kN/m<sup>2</sup>

### PLASTIC STEP

Iter. No.	Global Error	Plastic Points	Plastic Cap + Hard. points	Inacc. Pl. pts.	Plastic Intf. pts.	Inacc. Intf. pts.	Apex & Tension	Inacc. Apx. pts.
1	0.021	3371	1905	708	64	56	0	0
2	0.019	3348	1901	86	64	0	0	0



**Bending moment**  
Extreme bending moment -624.33 kNm/m



### Plaxis - Finite Element Code for Soil and Rock Analyses

Project description : ΦΑΣΗ 5: Πινακοποιημένα αποτελέσματα εντατικών μεγεθών πασσαλοτοίχου

Date : 13/2/2023

User name : Triton Consulting Engineers Ltd.

Project name : 4173\_B-B\_R0

Output : B<sub>R0.017</sub> - Beam forces

Step : 17

Page : 1

Beam	Element	Node	X [m]	Y [m]	N [kN/m]	Q [kN/m]	M [kNm/m]	Np [kN/m]	Mp [kNm/m]
1	1 Secant Pi	4171	0.000	5.000	-141.723	-45.680	0.000	4498.281	1089.556
		3780	0.000	5.141	-143.836	-37.942	-5.835	4474.950	1089.027
		3781	0.000	5.282	-145.659	-35.025	-10.918	4454.625	1088.571
		3782	0.000	5.423	-147.084	-37.037	-15.939	4434.548	1088.215
		3779	0.000	5.564	-148.005	-44.083	-21.593	4411.942	1087.985
	2 Secant Pi	3779	0.000	5.564	-148.165	-42.520	-21.593	4411.942	1087.945
		3614	0.000	5.705	-149.016	-47.813	-27.947	4386.534	1087.732
		3615	0.000	5.845	-149.703	-53.810	-35.101	4357.930	1087.560
		3616	0.000	5.986	-150.240	-60.485	-43.147	4325.757	1087.426
		3613	0.000	6.127	-150.641	-67.812	-52.177	4289.652	1087.325
	3	3613	0.000	6.127	-150.660	-67.766	-52.177	4289.652	1087.321



## Plaxis - Finite Element Code for Soil and Rock Analyses

Project description : ΦΑΣΗ 5: Πινακοποιημένα αποτελέσματα εντατικών μεγεθών πασσαλοτόιχου

Date : 13/2/2023

User name : Triton Consulting Engineers Ltd.

Project name : 4173\_B-B\_R0

Output : B<sub>R0.017</sub> - Beam forces

Step : 17

Page : 2

Beam	Element	Node	X [m]	Y [m]	N [kN/m]	Q [kN/m]	M [kNm/m]	Np [kN/m]	Mp [kNm/m]
	Secant Pi	3350	0.000	6.268	-151.012	-75.368	-62.257	4249.349	1087.232
		3351	0.000	6.409	-151.302	-83.197	-73.428	4204.680	1087.160
		3352	0.000	6.550	-151.529	-91.264	-85.720	4155.533	1087.103
		3363	0.000	6.691	-151.693	-99.581	-99.160	4101.794	1087.062
	4 Secant Pi	3363	0.000	6.691	-151.697	-99.578	-99.160	4101.794	1087.061
		3364	0.000	6.832	-151.793	-108.212	-113.792	4043.286	1087.037
		3365	0.000	6.973	-151.828	-117.144	-129.670	3979.798	1087.029
		3366	0.000	7.114	-151.801	-126.361	-146.827	3911.199	1087.035
		3382	0.000	7.255	-151.715	-135.848	-165.293	3837.361	1087.057
	5 Secant Pi	3382	0.000	7.255	-151.724	-135.771	-165.293	3837.361	1087.054
		3383	0.000	7.395	-151.586	-145.478	-185.104	3758.149	1087.089

## Plaxis - Finite Element Code for Soil and Rock Analyses

Project description : ΦΑΣΗ 5: Πινακοποιημένα αποτελέσματα εντατικών μεγεθών πασσαλοτόχου

Date : 13/2/2023

User name : Triton Consulting Engineers Ltd.

Project name : 4173\_B-B\_R0

Output : B<sub>R0.017</sub> - Beam forces

Step : 17

Page : 3

Beam	Element	Node	X [m]	Y [m]	N [kN/m]	Q [kN/m]	M [kNm/m]	Np [kN/m]	Mp [kNm/m]
		3384	0.000	7.536	-151.425	-155.129	-206.290	3673.437	1087.129
		3385	0.000	7.677	-151.245	-164.677	-228.827	3583.321	1087.174
		3386	0.000	7.818	-151.052	-174.075	-252.691	3487.904	1087.223
	6	3386	0.000	7.818	-151.069	-173.880	-252.691	3487.904	1087.218
	Secant Pi	3338	0.000	7.959	-150.885	-182.872	-277.830	3387.384	1087.264
		3339	0.000	8.100	-150.763	-190.873	-304.182	3282.018	1087.295
		3340	0.000	8.241	-150.712	-197.801	-331.584	3172.452	1087.308
		3659	0.000	8.382	-150.738	-203.576	-359.871	3059.348	1087.301
	7	3659	0.000	8.382	-150.769	-203.228	-359.871	3059.348	1087.293
	Secant Pi	3660	0.000	8.523	-150.923	-207.269	-388.815	2943.614	1087.255
		3661	0.000	8.664	-151.290	-208.650	-418.159	2826.283	1087.163

## Plaxis - Finite Element Code for Soil and Rock Analyses

Project description : ΦΑΣΗ 5: Πινακοποιημένα αποτελέσματα εντατικών μεγεθών πασσαλοτόχου

Date : 13/2/2023

User name : Triton Consulting Engineers Ltd.

Project name : 4173\_B-B\_R0

Output : B<sub>R0.017</sub> - Beam forces

Step : 17

Page : 4

Beam	Element	Node	X [m]	Y [m]	N [kN/m]	Q [kN/m]	M [kNm/m]	Np [kN/m]	Mp [kNm/m]
		3662	0.000	8.805	-151.881	-207.251	-447.500	2708.966	1087.015
		3677	0.000	8.945	-152.707	-202.952	-476.429	2593.292	1086.809
	8 Secant Pi	3677	0.000	8.945	-152.742	-202.629	-476.429	2593.292	1086.800
		3678	0.000	9.086	-153.919	-194.171	-504.433	2481.322	1086.506
		3679	0.000	9.227	-155.501	-181.203	-530.938	2375.342	1086.110
		3680	0.000	9.368	-157.487	-163.741	-555.300	2277.931	1085.613
		3691	0.000	9.509	-159.877	-141.801	-576.874	2191.668	1085.016
	9 Secant Pi	3691	0.000	9.509	-159.787	-142.200	-576.874	2191.668	1085.038
		3692	0.000	9.650	-162.660	-115.200	-595.042	2119.024	1084.319
		3693	0.000	9.791	-165.576	-85.369	-609.202	2062.403	1083.590
		3694	0.000	9.932	-168.480	-53.002	-618.987	2023.280	1082.864

## Plaxis - Finite Element Code for Soil and Rock Analyses

Project description : ΦΑΣΗ 5: Πινακοποιημένα αποτελέσματα εντατικών μεγεθών πασσαλοτόιχου

Date : 13/2/2023

User name : Triton Consulting Engineers Ltd.

Project name : 4173\_B-B\_R0

Output : B<sub>R0.017</sub> - Beam forces

Step : 17

Page : 5

Beam	Element	Node	X [m]	Y [m]	N [kN/m]	Q [kN/m]	M [kNm/m]	Np [kN/m]	Mp [kNm/m]
	10 Secant Pi	3861	0.000	10.073	-171.320	-18.393	-624.038	2003.083	1082.154
		3861	0.000	10.073	-171.178	-19.259	-624.038	2003.083	1082.189
		3862	0.000	10.214	-173.738	14.916	-624.329	2001.920	1081.549
		3863	0.000	10.355	-176.048	47.639	-619.900	2019.629	1080.971
		3864	0.000	10.495	-178.088	78.785	-610.974	2055.318	1080.461
		3903	0.000	10.636	-179.841	108.228	-597.779	2108.078	1080.022
	11 Secant Pi	3903	0.000	10.636	-179.899	108.571	-597.779	2108.078	1080.008
		3904	0.000	10.777	-181.305	135.952	-580.523	2177.077	1079.657
		3905	0.000	10.918	-182.376	161.369	-559.563	2260.883	1079.389
		3906	0.000	11.059	-183.255	185.654	-535.089	2358.744	1079.169
		3921	0.000	11.200	-184.085	209.639	-507.251	2470.052	1078.961

## Plaxis - Finite Element Code for Soil and Rock Analyses

Project description : ΦΑΣΗ 5: Πινακοποιημένα αποτελέσματα εντατικών μεγεθών πασσαλοτοίχου

Date : 13/2/2023

User name : Triton Consulting Engineers Ltd.

Project name : 4173\_B-B\_R0

Output : B<sub>R0.017</sub> - Beam forces

Step : 17

Page : 6

Beam	Element	Node	X [m]	Y [m]	N [kN/m]	Q [kN/m]	M [kNm/m]	Np [kN/m]	Mp [kNm/m]
	12 Secant Pi	3921	0.000	11.200	-183.104	205.086	-507.251	2470.052	1079.206
		3922	0.000	11.352	-179.126	199.825	-476.368	2593.536	1080.201
		3923	0.000	11.505	-174.966	193.541	-446.358	2713.530	1081.242
		3924	0.000	11.658	-170.647	186.409	-417.368	2829.448	1082.322
		3985	0.000	11.810	-166.192	178.604	-389.536	2940.733	1083.436
	13 Secant Pi	3985	0.000	11.810	-166.217	178.834	-389.536	2940.733	1083.430
		3986	0.000	11.963	-161.727	171.298	-362.845	3047.455	1084.553
		3987	0.000	12.115	-157.189	163.842	-337.286	3149.651	1085.688
		3988	0.000	12.268	-152.608	156.479	-312.857	3247.331	1086.833
		3984	0.000	12.420	-147.988	149.224	-289.554	3340.506	1087.989
	14	3984	0.000	12.420	-147.990	149.227	-289.554	3340.506	1087.988

# Plaxis - Finite Element Code for Soil and Rock Analyses

Project description : ΦΑΣΗ 5: Πινακοποιημένα αποτελέσματα εντατικών μεγεθών πασσαλοτοίχου

Date : 13/2/2023

User name : Triton Consulting Engineers Ltd.

Project name : 4173\_B-B\_R0

Output : B<sub>R0.017</sub> - Beam forces

Step : 17

Page : 7

Beam	Element	Node	X [m]	Y [m]	N [kN/m]	Q [kN/m]	M [kNm/m]	Np [kN/m]	Mp [kNm/m]
	Secant Pi	3965	0.000	12.572	-143.341	142.066	-267.350	3429.291	1089.151
		3966	0.000	12.725	-138.666	135.023	-246.219	3513.783	1090.320
		3967	0.000	12.877	-133.970	128.105	-226.152	3594.019	1091.495
		3968	0.000	13.030	-129.257	121.321	-207.139	3670.040	1092.673
	15	3968	0.000	13.030	-129.258	121.321	-207.139	3670.040	1092.673
	Secant Pi	3951	0.000	13.182	-124.531	114.676	-189.150	3741.969	1093.855
		3952	0.000	13.335	-119.791	108.169	-172.157	3809.918	1095.041
		3953	0.000	13.488	-115.042	101.804	-156.144	3873.944	1096.228
		3954	0.000	13.640	-110.287	95.585	-141.099	3934.103	1097.418
	16	3954	0.000	13.640	-110.286	95.586	-141.099	3934.103	1097.418
	Secant Pi	3934	0.000	13.793	-105.526	89.518	-126.989	3990.517	1098.608

## Plaxis - Finite Element Code for Soil and Rock Analyses

Project description : ΦΑΣΗ 5: Πινακοποιημένα αποτελέσματα εντατικών μεγεθών πασσαλοτοίχου

Date : 13/2/2023

User name : Triton Consulting Engineers Ltd.

Project name : 4173\_B-B\_R0

Output : B<sub>R0.017</sub> - Beam forces

Step : 17

Page : 8

Beam	Element	Node	X [m]	Y [m]	N [kN/m]	Q [kN/m]	M [kNm/m]	Np [kN/m]	Mp [kNm/m]
		3935	0.000	13.945	-100.761	83.604	-113.788	4043.302	1099.800
		3936	0.000	14.098	-95.993	77.850	-101.476	4092.531	1100.993
		4223	0.000	14.250	-91.227	72.260	-90.035	4138.278	1102.185
	17	4223	0.000	14.250	-91.225	72.261	-90.035	4138.278	1102.185
	Secant Pi	4224	0.000	14.402	-86.459	66.838	-79.433	4180.669	1103.377
		4225	0.000	14.555	-81.691	61.585	-69.641	4219.822	1104.570
		4226	0.000	14.707	-76.924	56.508	-60.637	4255.827	1105.762
		4241	0.000	14.860	-72.162	51.610	-52.397	4288.773	1106.953
	18	4241	0.000	14.860	-72.160	51.610	-52.397	4288.773	1106.953
	Secant Pi	4242	0.000	15.012	-67.401	46.892	-44.890	4318.789	1108.143
		4243	0.000	15.165	-62.641	42.359	-38.086	4345.996	1109.334

## Plaxis - Finite Element Code for Soil and Rock Analyses

Project description : ΦΑΣΗ 5: Πινακοποιημένα αποτελέσματα εντατικών μεγεθών πασσαλοτοίχου

Date : 13/2/2023

User name : Triton Consulting Engineers Ltd.

Project name : 4173\_B-B\_R0

Output : B<sub>R0.017</sub> - Beam forces

Step : 17

Page : 9

Beam	Element	Node	X [m]	Y [m]	N [kN/m]	Q [kN/m]	M [kNm/m]	Np [kN/m]	Mp [kNm/m]
		4244	0.000	15.318	-57.884	38.016	-31.958	4370.498	1110.524
		4277	0.000	15.470	-53.132	33.867	-26.481	4392.399	1111.712
	19	4277	0.000	15.470	-53.148	33.870	-26.481	4392.399	1111.708
	Secant Pi	4278	0.000	15.623	-48.370	29.924	-21.620	4411.834	1112.903
		4279	0.000	15.775	-43.646	26.182	-17.344	4428.933	1114.084
		4280	0.000	15.928	-38.985	22.647	-13.622	4443.814	1115.250
		4296	0.000	16.080	-34.393	19.322	-10.425	4456.595	1116.398
	20	4296	0.000	16.080	-34.392	19.319	-10.425	4456.595	1116.399
	Secant Pi	4297	0.000	16.233	-29.867	16.188	-7.721	4467.409	1117.530
		4298	0.000	16.385	-25.406	13.256	-5.478	4476.377	1118.646
		4299	0.000	16.538	-21.010	10.528	-3.667	4483.620	1119.746



## Plaxis - Finite Element Code for Soil and Rock Analyses

Project description : ΦΑΣΗ 5: Πινακοποιημένα αποτελέσματα εντατικών μεγεθών πασσαλοτοίχου

Date : 13/2/2023

User name : Triton Consulting Engineers Ltd.

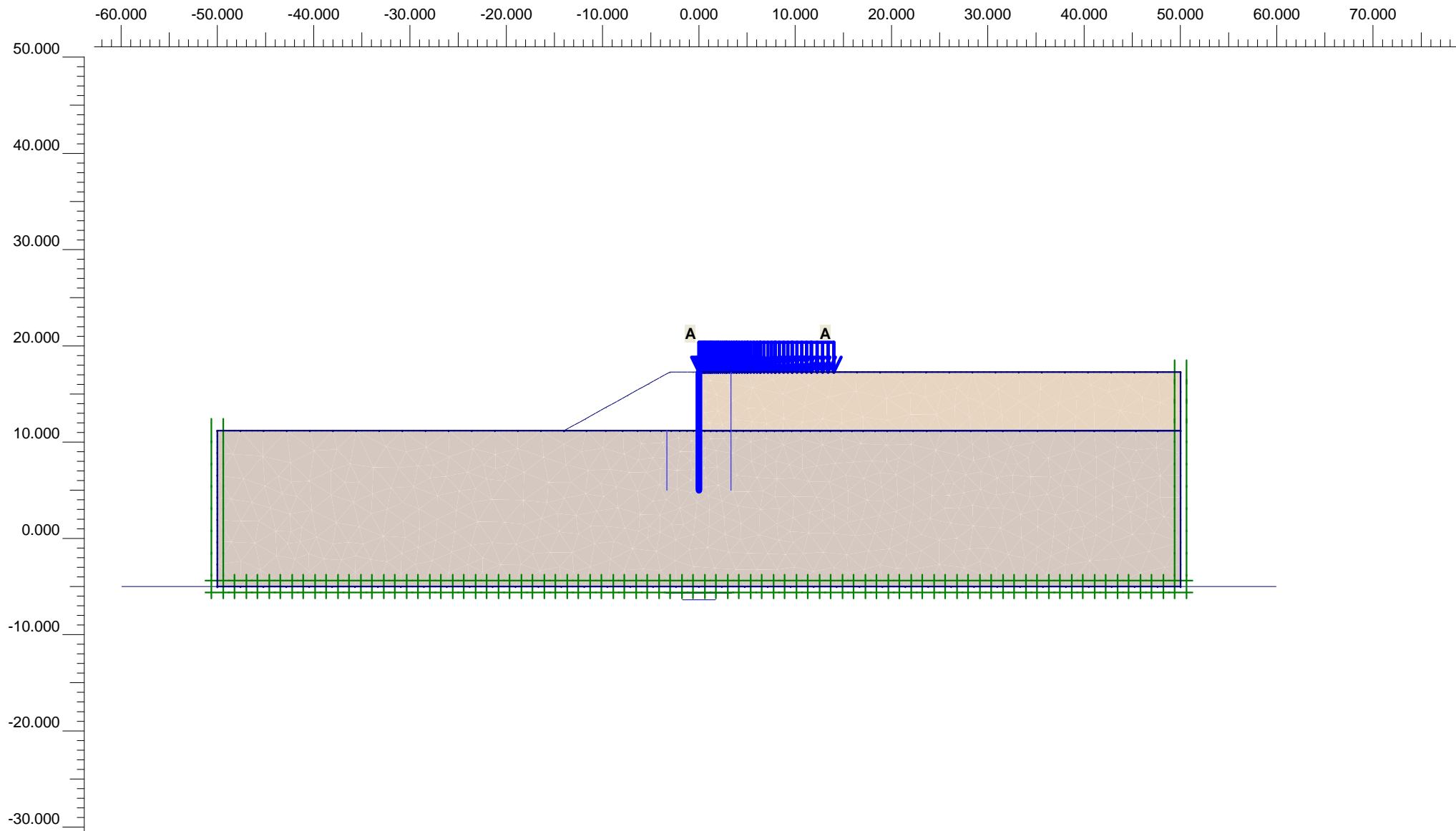
Project name : 4173\_B-B\_R0

Output : B<sub>R0.017</sub> - Beam forces

Step : 17

Page : 10

Beam	Element	Node	X [m]	Y [m]	N [kN/m]	Q [kN/m]	M [kNm/m]	Np [kN/m]	Mp [kNm/m]
		4300	0.000	16.690	-16.682	8.005	-2.257	4489.258	1120.828
	21	4300	0.000	16.690	-16.682	8.012	-2.257	4489.258	1120.828
	Secant Pi	4129	0.000	16.843	-12.413	5.677	-1.216	4493.421	1121.896
		4130	0.000	16.995	-8.205	3.551	-0.515	4496.223	1122.948
		4131	0.000	17.148	-4.064	1.648	-0.121	4497.798	1123.984
		4132	0.000	17.300	0.005	-0.021	0.000	4498.281	1124.999



**Flow Field**  
 Extreme velocity 0.00 m/day Total discharge 0.00 m<sup>3</sup>/day/m



Finite Element Code for Soil and Rock Analyses

Project description

ΦΑΣΗ 6: Ελεγχος γενικής ευστάθειας - Φάση Λειτουργίας - Στατικά

Project name

4173\_B-B\_R0

Step

52

Date

13/02/23

User name

Triton Consulting Engineers Ltd.

### Plaxis - Finite Element Code for Soil and Rock Analyses

Project description : ΦΑΣΗ 6: Έλεγχος γενικής ευστάθειας - Φάση Λειτουργίας - Στατικά

Date : 13/2/2023

User name : Triton Consulting Engineers Ltd.

Project name : 4173\_B-B\_R0

Output : Calculation information

Step : 52

Page : 1

#### Step info

Step : 52 of 81  
PLASTIC STEP

Extrapolation factor :  
Relative stiffness :

2.000  
0.000

#### Multipliers

##### Incremental Multipliers

##### Total Multipliers

Prescribed displacements	Mdisp:	0.000	Σ-Mdisp:	0.000
Contraction tunnel A	McontrA:	0.000	Σ-McontrA:	0.000
Contraction tunnel B	McontrB:	0.000	Σ-McontrB:	0.000
Load system A	MloadA:	0.000	Σ-MloadA:	18.560
Load system B	MloadB:	0.000	Σ-MloadB:	0.000
Soil weight	Mweight:	0.000	Σ-Mweight:	1.000
Acceleration	Maccel:	0.000	Σ-Maccel:	0.000
Strength reduction factor	Msf:	-0.013	Σ-Msf:	1.775
Time	Increment:	0.000	End time:	0.000

#### Staged construction

Active proportion total area	Marea :	0.000	ΣMarea :	0.974
Active proportion of stage	Mstage :	0.000	ΣMstage :	0.000

## Plaxis - Finite Element Code for Soil and Rock Analyses

Project description : ΦΑΣΗ 6: Έλεγχος γενικής ευστάθειας - Φάση Λειτουργίας - Στατικά

Date : 13/2/2023

User name : Triton Consulting Engineers Ltd.

Project name : 4173\_B-B\_R0

Output : Calculation information

Step : 52

Page : 2

### Tunnels

Input value [%]

Realized value [%]

Contraction tunnel A :

N/A

N/A

Contraction tunnel B :

N/A

N/A

### Forces

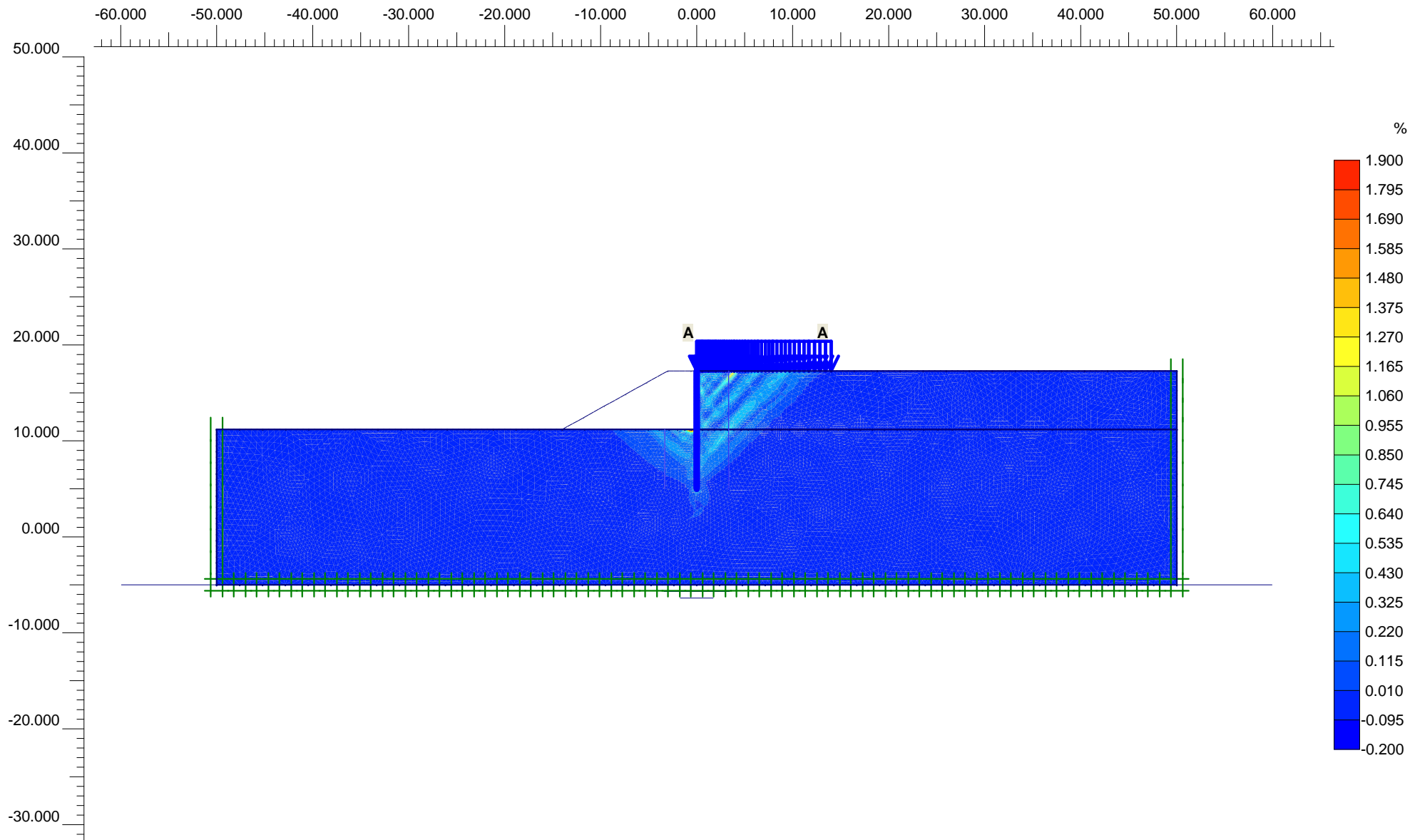
ForceX : 0.000 kN/m  
ForceY : 0.000 kN/m

### Consolidation

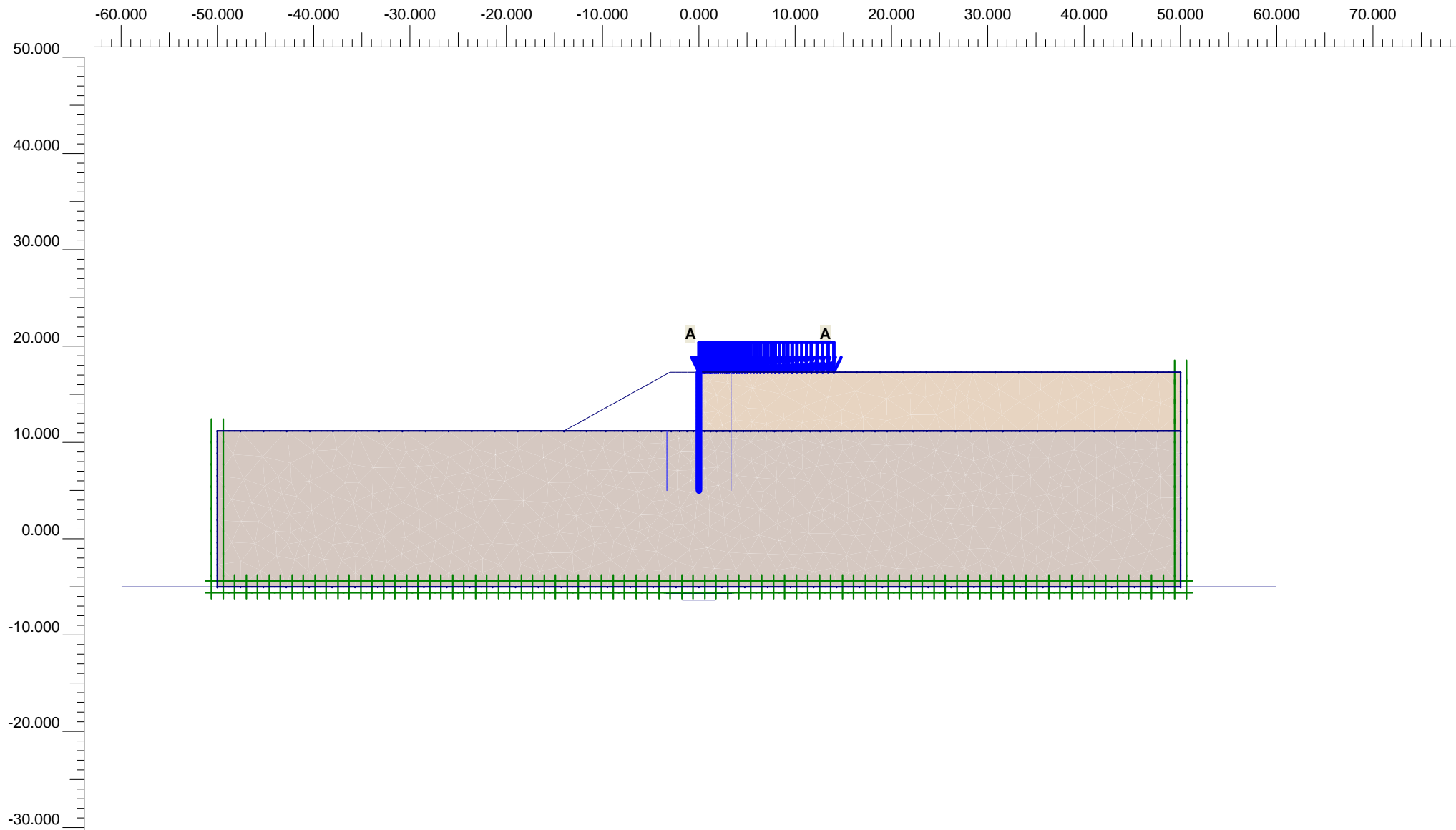
Realized Pmax : 0.000 kN/m<sup>2</sup>

### PLASTIC STEP

Iter. No.	Global Error	Plastic Points	Plastic Cap + Hard. points	Inacc. Pl. pts.	Plastic Intf. pts.	Inacc. Intf. pts.	Apex & Tension	Inacc. Apx. pts.
1	0.034	3168	0	2078	156	156	0	0
2	0.027	2989	0	191	156	32	0	0
3	0.024	2965	0	246	156	27	0	0
4	0.022	2968	0	228	156	17	0	0



**Incremental shear strains**  
Extreme shear strain incremental 3.63 %



**Flow Field**  
 Extreme velocity 0.00 m/day Total discharge 0.00 m<sup>3</sup>/day/m



Project description

ΦΑΣΗ 7: Έλεγχος γενικής ευστάθειας - Φάση Λειτουργίας - Σεισμικά

Project name

4173\_B-B\_R0

Step

81

Date

13/02/23

User name

Triton Consulting Engineers Ltd.

### Plaxis - Finite Element Code for Soil and Rock Analyses

Project description : ΦΑΣΗ 7: Έλεγχος γενικής ευστάθειας - Φάση Λειτουργίας - Σεισμικά

Date : 13/2/2023

User name : Triton Consulting Engineers Ltd.

Project name : 4173\_B-B\_R0

Output : Calculation information

Step : 81

Page : 1

#### Step info

Step : 81 of 81  
PLASTIC STEP

Extrapolation factor :  
Relative stiffness :

2.000  
0.000

#### Multipliers

##### Incremental Multipliers

##### Total Multipliers

Prescribed displacements	Mdisp:	0.000	Σ-Mdisp:	0.000
Contraction tunnel A	McontrA:	0.000	Σ-McontrA:	0.000
Contraction tunnel B	McontrB:	0.000	Σ-McontrB:	0.000
Load system A	MloadA:	0.000	Σ-MloadA:	8.400
Load system B	MloadB:	0.000	Σ-MloadB:	0.000
Soil weight	Mweight:	0.000	Σ-Mweight:	1.000
Acceleration	Maccel:	0.000	Σ-Maccel:	0.192
Strength reduction factor	Msf:	0.002	Σ-Msf:	1.485
Time	Increment:	0.000	End time:	0.000

#### Staged construction

Active proportion total area	Marea :	0.000	ΣMarea :	0.974
Active proportion of stage	Mstage :	0.000	ΣMstage :	0.000

### Plaxis - Finite Element Code for Soil and Rock Analyses

Project description : ΦΑΣΗ 7: Έλεγχος γενικής ευστάθειας - Φάση Λειτουργίας - Σεισμικά

Date : 13/2/2023

User name : Triton Consulting Engineers Ltd.

Project name : 4173\_B-B\_R0

Output : Calculation information

Step : 81

Page : 2

#### Tunnels

Input value [%]

Realized value [%]

Contraction tunnel A :

N/A

N/A

Contraction tunnel B :

N/A

N/A

#### Forces

ForceX : 0.000 kN/m  
ForceY : 0.000 kN/m

#### Consolidation

Realized Pmax : 0.000 kN/m<sup>2</sup>



## Plaxis - Finite Element Code for Soil and Rock Analyses

Project description : ΦΑΣΗ 7: Έλεγχος γενικής ευστάθειας - Φάση Λειτουργίας - Σεισμικά

Date : 13/2/2023

User name : Triton Consulting Engineers Ltd.

Project name : 4173\_B-B\_R0

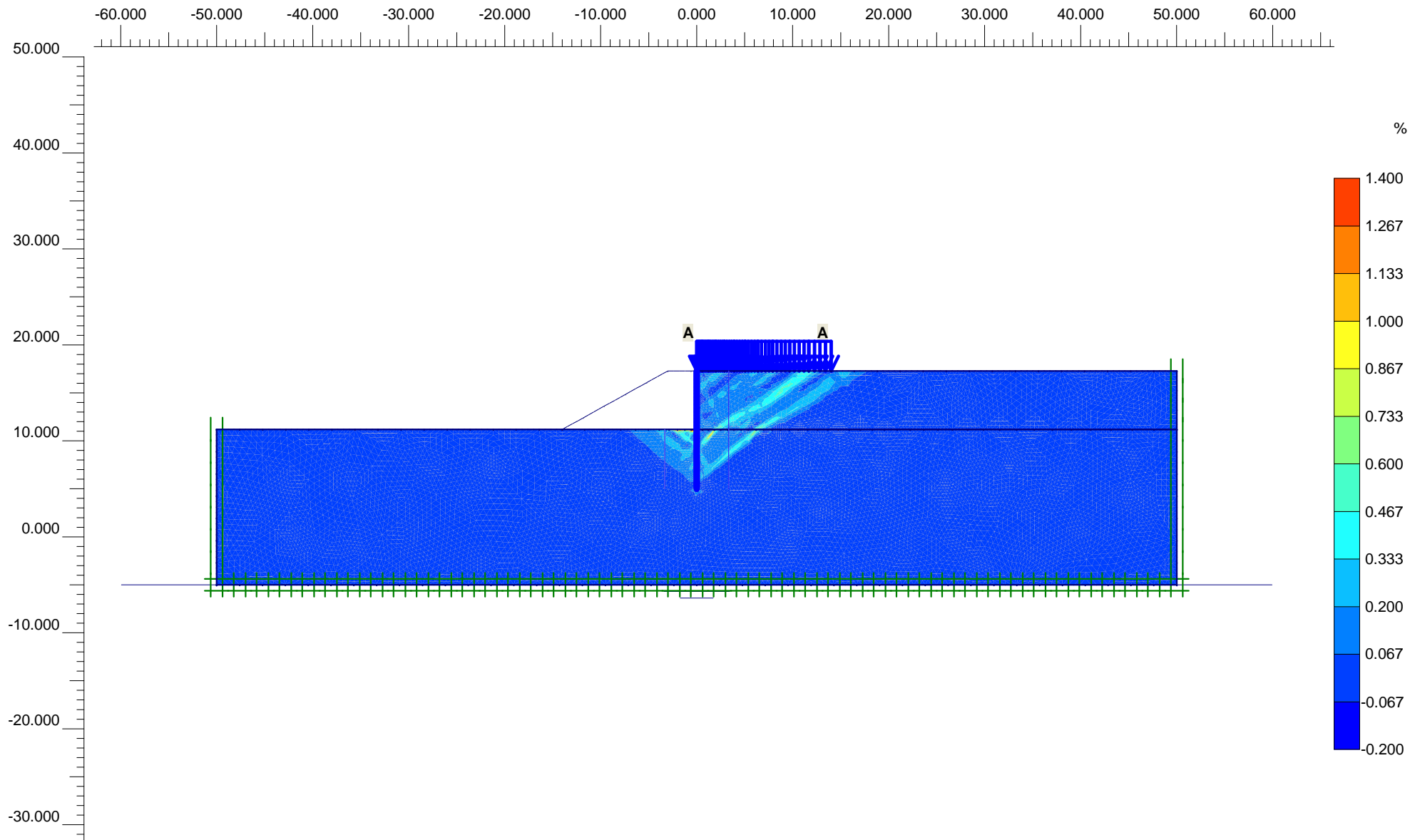
Output : Calculation information

Step : 81

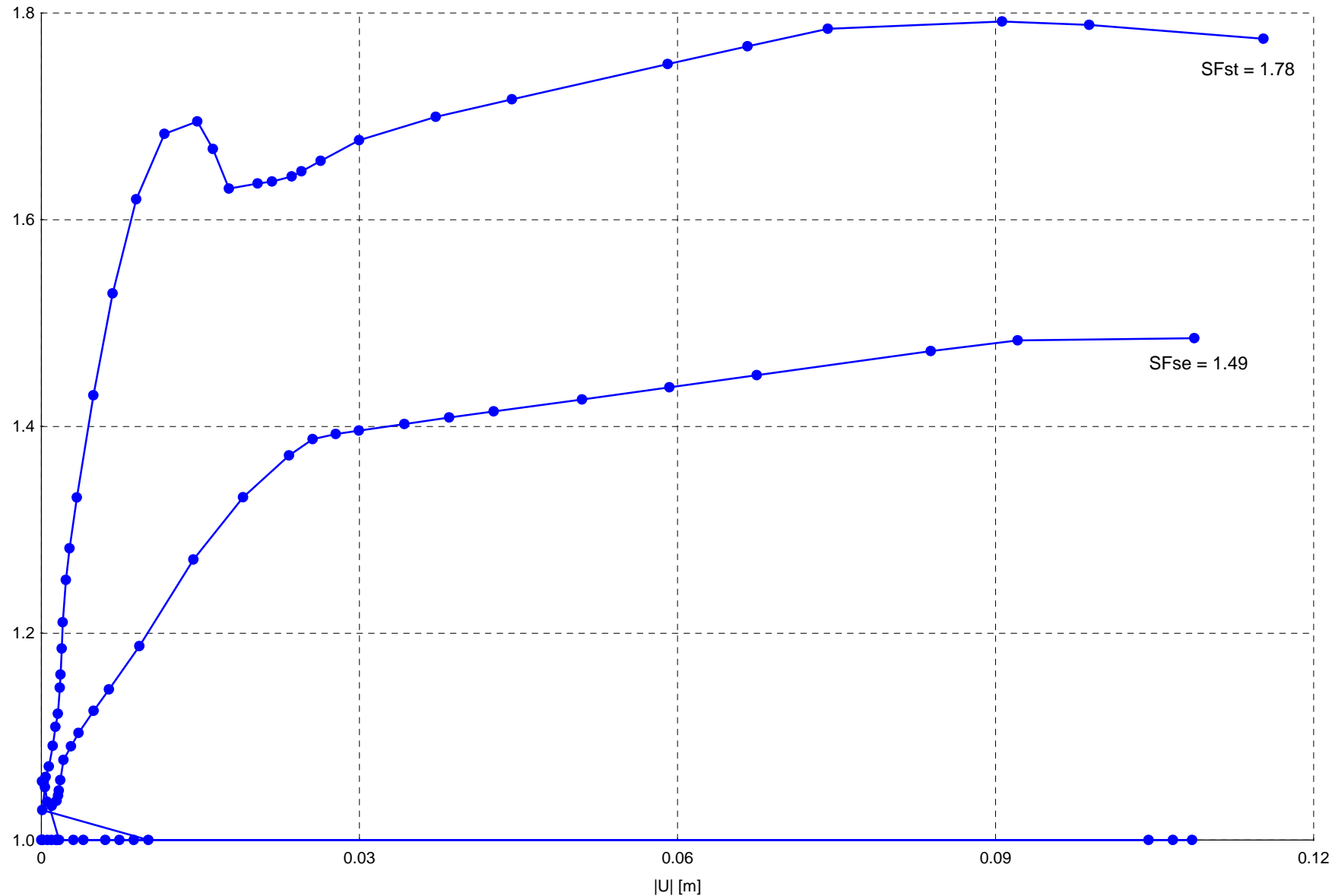
Page : 3

### PLASTIC STEP

Iter. No.	Global Error	Plastic Points	Plastic Cap + Hard. points	Inacc. Pl. pts.	Plastic Intf. pts.	Inacc. Intf. pts.	Apex & Tension	Inacc. Apx. pts.
1	0.048	6632	0	2666	157	157	0	0
2	0.036	6765	0	336	157	38	0	0
3	0.031	6772	0	451	155	43	0	0
4	0.029	6753	0	415	155	39	0	0
5	0.027	6717	0	391	155	37	0	0
6	0.026	6673	0	372	155	31	0	0
7	0.025	6630	0	344	155	25	0	0
8	0.024	6564	0	328	155	25	0	0
9	0.024	6463	0	322	155	25	0	0
10	0.023	6370	0	308	155	25	0	0
11	0.022	6294	0	295	155	25	0	0
12	0.022	6215	0	279	155	23	0	0
13	0.021	6124	0	268	155	21	0	0
14	0.021	6015	0	254	155	21	0	0
15	0.020	5852	0	251	155	20	0	0
16	0.020	5662	0	240	155	21	0	0
17	0.020	5452	0	235	155	20	0	0
18	0.019	5140	0	230	155	20	0	0
19	0.019	4837	0	224	155	18	0	0



Sum-Msf



Point A



Finite Element Code for Soil and Rock Analyses

Version 7.2.9.239

Project description

Έλεγχος γενικής ευστάθειας - Συντελεστές ασφαλείας

Project name

4173\_B-B\_R0.plx

Date

13/2/2023

User name

Triton Consulting Engineers Ltd.

**ΟΙ ΣΥΝΤΑΞΑΝΤΕΣ**

**Ο ΠΡΟΪΣΤΑΜΕΝΟΣ**

**Ο Δ/ΝΤΗΣ Τ.Υ.**

**ΤΡΙΤΩΝ** ΣΥΜΒΟΥΛΟΙ  
ΜΗΧΑΝΙΚΟΙ Α.Ε.  
Α. ΚΗΦΙΣΙΑΣ 306 & ΠΟΤΑΜΟΥ ΚΑΛΑΜΑ 32  
ΧΑΛΑΝΔΡΙΟΥ 152 33  
ΤΗΛ.: 210-7285761 - FAX: 210 7243358  
ΑΦΜ: 094265536 - ΔΟΥ: ΠΛΕ-ΑΘΗΝΩΝ  
ΑΡΜΑΤ: 21416/01/Β/90/261(00)  
ΑΡ. Γ.Ε.Μ.Η.: 123785401000

**ΖΩΓΡΑΦΙΔΗ ΑΓΓΕΛΙΚΗ**  
ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ Π.Ε.

**ΓΕΩΡΓΑΡΑΣ ΝΙΚΟΛΑΟΣ**  
ΑΓΡ. ΤΟΠΟΓΡΑΦΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ  
Π.Ε. MSc