THEMISTOKLIS VLACHOULIS
03/06/2026 22:24

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ

ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΑΝΑΣΤΗΛΩΣΗΣ ΒΥΖΑΝΤΙΝΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΒΥΖΑΝΤΙΝΩΝ ΜΝΗΜΕΙΩΝ

ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΓΕΦΥΡΑΣ ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ ΣΤΟ ΠΑΛΑΙΟ ΦΡΟΥΡΙΟ ΚΕΡΚΥΡΑΣ ΚΑΙ ΜΕΤΡΑ ΣΤΕΡΕΩΣΗΣ ΔΥΤΙΚΟΥ ΑΝΑΛΗΜΜΑΤΟΣ



ΑΝΑΔΟΧΟΣ

GEOCON ΙΚΕ

ΓΕΩΛΟΓΙΚΕΣ & ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΕΣ ΕΡΕΥΝΕΣ ΜΕΛΕΤΕΣ

ΑΘΗΝΑ

ΙΟΥΝΙΟΣ 2025

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ 4
1.1 Γενικά στοιχεία 4
1.2 Η περιοχή μελέτης 5
2 ΓΕΩΛΟΓΙΚΕΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΕΡΓΟΥ 6
2.1 Γεωλογικοί σχηματισμοί στη περιοχή Παλαιού Φρουρίου 6
2.2 Τεκτονικό καθεστώς 7
2.3 Σεισμολογικά δεδομένα 9
2.4 Σεισμική επικινδυνότητα περιοχής 11
3 ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗ ΕΡΕΥΝΑ 13
3.1 Παρουσίαση γεωτεχνικών ερευνών 13
3.2 Κατηγοριοποίηση εδαφών δειγματοληπτικών γεωτρήσεων 15
3.3 Στάθμη υδροφόρου ορίζοντα 15
3.4 Αποτελέσματα δοκιμών SPT 15
3.5 Αποτελέσματα εργαστηριακών δοκιμών 16
3.6 Επεξεργασία αποτελεσμάτων εργαστηριακών δοκιμών 17
3.6.1 Γεωτεχνική Ενότητα I 17
3.6.2 Γεωτεχνική Ενότητα II 18
3.6.3 Γεωτεχνική Ενότητα III 19
3.7 Διάνοιξη ερευνητικών φρεάτων 20
4 ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ – ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ 21
4.1 Γεωτεχνική ενότητα I 21
4.2 Γεωτεχνική ενότητα II 22
4.3 Γεωτεχνική ενότητα III 23
5 ΕΛΕΓΧΟΣ ΘΕΜΕΛΙΩΣΗΣ ΓΕΦΥΡΑΣ 25
5.1 Εισαγωγή 25
5.2 Εκτίμηση φέρουσας ικανότητας υπεδάφους 26
5.3 Έλεγχος καθιζήσεων 30
5.4 Εκτίμηση δεικτών εδάφους 31
6 ΑΝΑΔΡΟΜΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΕΥΣΤΑΘΕΙΑΣ ΔΥΤΙΚΟΥ ΑΝΑΛΗΜΜΑΤΟΣ 32
6.1 Ανάλυση 32
6.2 Συντελεστές Ασφαλείας 32

GEOCON IKE
TEL. +30 210 6715909, email: info@geoeoneng.gr

6.3 Σεισμικοί συντελεστές 33
6.4 Διαστάσεις τοίχου αντιστήριξης 34
6.5 Έλεγχος ολικής ευστάθειας 36
6.5.1 Γεωμετρία προσομοιώματος και αναλύσεις 36
6.5.2 Αποτελέσματα αναλύσεων 40
6.6 Ανάλυση εσωτερικής ευστάθειας τοίχου αντιστήριξης 41
7 ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΑ ΜΕΤΡΑ ΕΝΙΣΧΥΣΗΣ ΔΥΤΙΚΟΥ ΑΝΑΛΗΜΜΑΤΟΣ 45
7.1 Πασσαλοστοιχία στην ανάντη πλευρά του τοίχου 45
7.1.1 Έλεγχος ολικής ευστάθειας 46
7.1.2 Έλεγχος εσωτερικής ευστάθειας τοίχου με πασσαλοστοιχία 50
7.2 Στραγγιστήρια 50
8 ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΕΣ ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΕΣ ΕΡΕΥΝΕΣ ΚΑΙ ΣΥΣΤΗΜΑ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ 51
8.1 Γεωφυσική διασκόπηση 51
8.2 Χωροσταθμικό σύστημα παρακολούθησης μετατοπίσεων 51
8.3 Κλισιόμετρα 52
8.4 Πιεζόμετρο 53
9 ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ 54

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α – ΜΗΤΡΩΑ ΓΕΩΤΡΗΣΕΩΝ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β – ΜΗΤΡΩΑ ΦΡΕΑΤΩΝ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Γ – ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΕΣ ΓΕΩΤΡΗΣΕΩΝ ΚΑΙ ΦΡΕΑΤΩΝ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Δ – ΠΙΝΑΚΕΣ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΩΝ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ε – ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΩΝ ΔΟΚΙΜΩΝ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΣΤ – ΤΟΜΗ ΓΕΩΤΡΗΣΕΩΝ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ζ – ΤΕΥΧΟΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΩΝ ΟΛΙΚΗΣ ΕΥΣΤΑΘΕΙΑΣ ΤΟΙΧΟΥ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Η – ΤΕΥΧΟΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΩΝ ΕΣΩΤΕΡΙΚΗΣ ΕΥΣΤΑΘΕΙΑΣ ΤΟΙΧΟΥ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Θ – ΤΕΥΧΟΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΩΝ ΟΛΙΚΗΣ ΕΥΣΤΑΘΕΙΑΣ ΤΟΙΧΟΥ ΜΕ ΠΑΣΣΑΛΟΣΤΟΙΧΙΑ

GEOCON IKE
TEL. +30 210 6715909, email: info@geoeoneng.gr

1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

1.1 Γενικά στοιχεία

Η παρούσα Έκθεση συντάχθηκε στο πλαίσιο σύμβασης με αντικείμενο την εκπόνηση της γεωτεχνικής μελέτης «Εκπόνηση Γεωτεχνικής μελέτης για την αποκατάσταση γέφυρας πρόσβασης στο Παλαιό Φρούριο Κέρκυρας και μέτρα στερέωσης του δυτικού αναλήμματος» που ανατέθηκε από τη Διεύθυνση Αναστήλωσης Βυζαντινών και Μεταβυζαντινών του Υπουργείου Πολιτισμού.

Στο πλαίσιο της παρούσας μελέτης γίνεται η καταγραφή της υφιστάμενης κατάστασης του δυτικού αναλήμματος και των πιθανών προβλημάτων αυτού, η διερεύνηση του υπεδάφους των κατασκευών και η πρόταση μέτρων αποκατάστασης του δυτικού αναλήμματος. Σκοπός της έρευνας είναι ο προσδιορισμός των γεωτεχνικών παραμέτρων του υπεδάφους στην περιοχή του τοίχου και της γέφυρας και παραγόντων που μπορούν να επιδράσουν στην καταπόνηση των κατασκευών, λόγω παρουσίας υπόγειων υδάτων ή μακροχρόνιων εδαφικών μετακινήσεων των υλικών επίχωσης του αναλημματικού τοίχου.

Η παρούσα έκθεση περιλαμβάνει:

- Γεωλογική αναγνώριση της εξεταζόμενης περιοχής
- ιστορικής και σύγχρονης σεισμικότητας με ανάλυση καταγραφών σεισμικών γεγονότων
- Περιγραφή των εργασιών υπαίθρου και των εργαστηριακών δοκιμών (θέσεις των γεωτεχνικών ερευνών κλπ)
- Παρουσίαση και αξιολόγηση των αποτελεσμάτων των δειγματοληπτικών γεωτρήσεων και των εργαστηριακών δοκιμών.

Για την εκπόνηση της μελέτης, πραγματοποιήθηκαν οι ακόλουθες εργασίες:

- δύο (2) δειγματοληπτικές γεωτρήσεις βάθους 20 μέτρων στο χώρο του δυτικού αναλήμματος νότια της κύριας εισόδου.
- δύο (2) ερευνητικά φρέατα στο χώρο της γέφυρας.

Ομάδα μελέτης

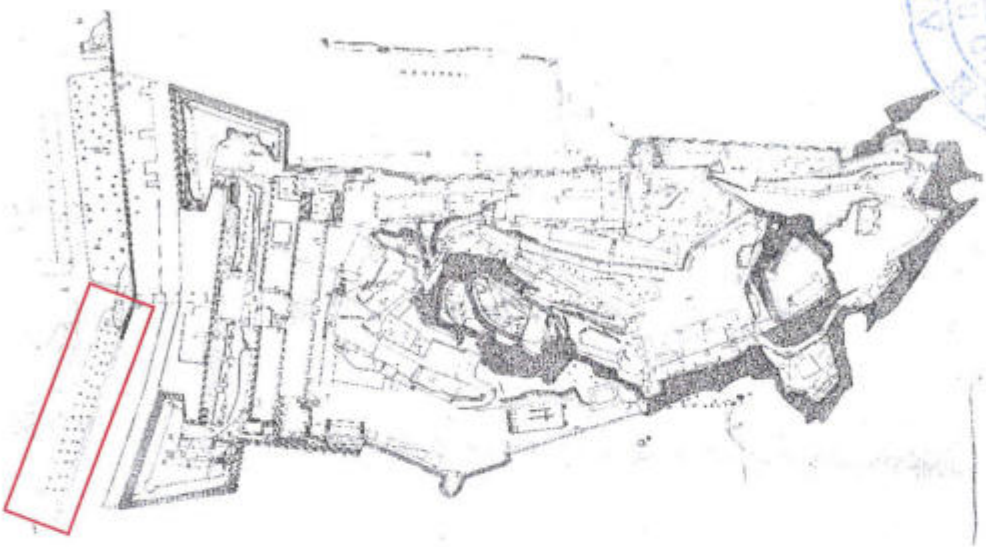
Στην σύνταξη της παρούσας έκθεσης συμμετείχαν οι ακόλουθοι επιστημονικοί συνεργάτες:

- Κ. Βασιλειάδης, Τεχνικός Γεωλόγος, M.Sc.
- Γ. Τζιάλλας, Πολιτικός Μηχανικός MSc
- Χ. Σαρόγλου, M.Sc.Δρ. ΕΜΠ, Σύμβουλος
- Γ. Κληρονόμου, Πολ. Μηχανικός ΤΕ

GEOCON IKE
ΤΕΛ. +30 210 6715909, email: info@geoeoneng.gr

1.2 Η περιοχή μελέτης

Η περιοχή μελέτης της παρούσας έκθεσης εντοπίζεται στο δυτικό τμήμα του παλαιού φρουρίου και περιλαμβάνει το τμήμα του τείχους δυτικά του φρουρίου, καθώς και την περιοχή της γέφυρας πρόσβασης από την πλευρά του δυτικού αναλήμματος, όπως φαίνεται στην Εικόνα 1.1.



Εικόνα 1.1: Περιοχή εργασιών στο Παλαιό Φρούριο Κέρκυρας

GEOCON IKE
TEL. +30 210 6715909, email: info@geoeoneng.gr

2 ΓΕΩΛΟΓΙΚΕΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΕΡΓΟΥ

2.1 Γεωλογικοί σχηματισμοί στη περιοχή Παλαιού Φρουρίου

Οι γεωλογικοί σχηματισμοί που δομούν την Κέρκυρα διακρίνονται σε αλπικούς σχηματισμούς της Ιονίου ζώνης, σε μολασσικούς σχηματισμούς μεταλπικής ηλικίας και σε τεταρτογενείς αποθέσεις. Η χερσόνησος του Παλαιού Φρουρίου Κέρκυρας δομείται από σχηματισμούς της Ιονίου ζώνης, μολλασικούς σχηματισμούς καθώς και τεταρτογενείς αποθέσεις, σύμφωνα με το γεωλογικό χάρτη του ΙΓΜΕ (Φύλλο Βόρεια Κέρκυρα, κλ. 1:50000), απόσπασμα του οποίου παρατίθενται στην Εικόνα 2.1.

Αναλυτικά, οι γεωλογικοί σχηματισμοί που συναντώνται, από τους νεότερους προς τους παλαιότερους, είναι οι ακόλουθοι:

Τεταρτογενείς αποθέσεις

Πρόσφατες αποθέσεις που συνιστούν χαλαρούς εδαφικούς σχηματισμούς που συναντώνται στην επιφάνεια του εδάφους (πλευρικά κορήματα και ελουβιακός μανδύα αποσάθρωσης), και αποτελούν προϊόντα αποσάθρωσης των λατυποπαγών και των ασβεστόλιθων του υποβάθρου.

Ηλικία: Ολόκαινο

Μολασσικοί σχηματισμοί

Λατυποπαγή βάσεως ασβεστολιθικά και λατυποπαγείς ασβεστόλιθοι (M-sc): Οι σχηματισμοί αυτοί, ηλικίας Μέσου-Αν. Μειόκαινου, καταλαμβάνουν σημαντικό τμήμα της ευρύτερης περιοχής του Παλαιού Φρουρίου. Πρόκειται για μετατεκτονικούς ορίζοντες που επικάθονται ασύμφωνα στο αλπικό υπόβαθρο, και εναλλάσσονται με μάργες με ενστρώσεις ψαμμιτών και κροκαλοπαγών, συνιστώντας ένα ενιαίο λιθολογικό σύνολο το οποίο τελειώνει στα ανώτερα μέλη του με εμφανίσεις μακροκρυσταλλικής γύψου (Κατ. Πλειόκαινο). Οι εμφανίσεις λατυποπαγών συνιστούν τον κατώτερο ορίζοντα αυτού του λιθολογικού συνόλου.

Ηλικία: Μέσο Μειόκαινο – Κατ. Πλειόκαινο

Αλπικό υπόβαθρο

Ασβεστόλιθοι Σινιών και Παντοκράτορα (Ji-k): μεσο-πλακώδεις ασβεστόλιθοι με καλά αναπτυγμένη στρώση, τεφρού έως φαιού χρώματος, κρυσταλλικοί με παρουσία πυριτόλιθων. Συναντώνται στο ανατολικό άκρο της περιοχής του Παλαιού φρουρίου.

Ηλικία: Ιουρασικό

Ασβεστόλιθοι Βιγλών (Js-Ks): εναλλαγές λιθογραφικών, λευκών έως υποκίτρινων ασβεστολίθων και μικρολατυποπαγών ασβεστολίθων.

Συναντώνται στο ανατολικό άκρο της περιοχής του Παλαιού Φρουρίου. Ηλικία: Κρητιδικό

GEOCON IKE
TEL. +30 210 6715909, email: info@geoeoneng.gr



Εικόνα 2.1: Απόσπασμα Γεωλογικού Χάρτη Ι.Γ.Μ.Ε. (Φύλλο Βόρεια Κέρκυρα, κλ. 1:50000)

2.2 Τεκτονικό καθεστώς

Η περιοχή όπου η Κέρκυρα αναδύθηκε είναι μια συμπιεστική ζώνη, όπου συγκρούεται η Απουλία (Αδριατική) μικροπλάκα με την Ευρασιατική λιθοσφαρική πλάκα. Η Απουλία θεωρείται ως προέκταση της Αφρικανικής λιθοσφαιρικής πλάκας στην περιοχή μεταξύ Ιταλίας και της Πρώην Γιουγκοσλαβίας–Αλβανίας-Δυτικής Κεντρικής Ελλάδας. Η Απουλία πλάκα περιστρέφεται αριστερόστροφα με συνέπεια τη σύγκρουσή της με την Ευρασιατική πλάκα κατά μήκος των ανατολικών ακτών της Αδριατικής και του βόρειου Ιονίου πελάγους και τη γένεση σεισμών πάνω σε ανάστροφα ρήγματα.

Οι κινήσεις αυτών των λιθοσφαιρικών πλακών καθορίζουν την ενεργό τεκτονική στα νησιά του Ιονίου και της Κέρκυρας. Στην Εικόνα 2.2 διακρίνεται η κυρίαρχη τεκτονική δομή που είναι η Προ-Απουλία ζώνη επώθησης που εκτείνεται ανατολικά της Κέρκυρας και παράλληλα προς αυτή, σε συνολικό μήκος 320 km.

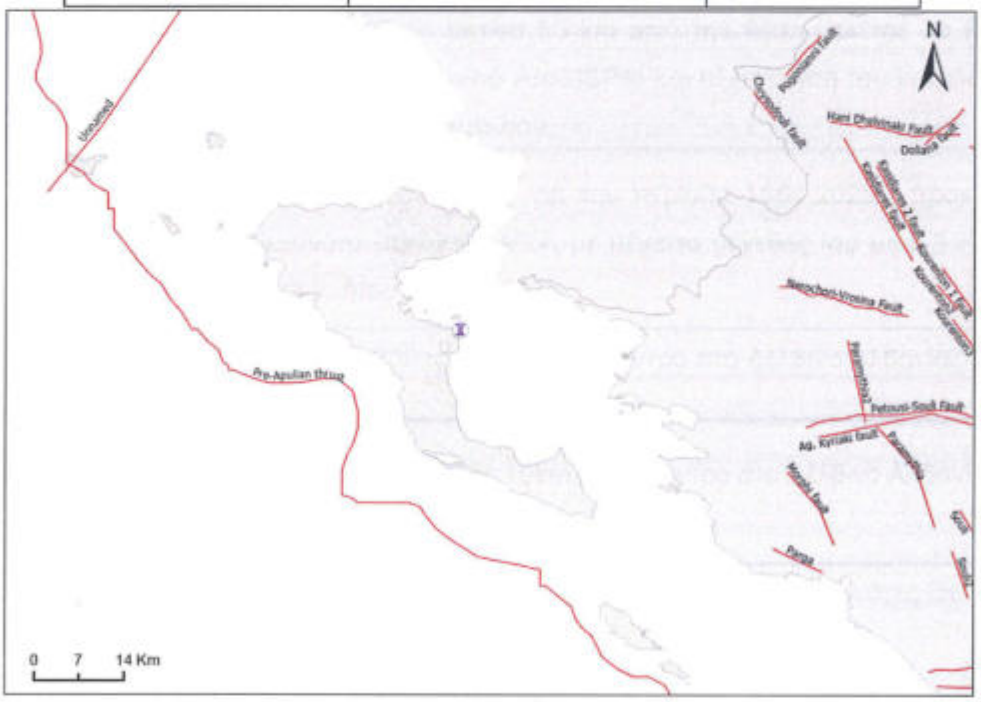
Η ΒΔ Ελλάδα κυριαρχείται από ανάστροφα ρήγματα τα οποία έχουν διεύθυνση παράλληλη προς τις ακτές και οφείλονται σε οριζόντιες συμπιεστικές δυνάμεις κάθετες προς τις ακτές, οι οποίες προκαλούνται από τη σύγκλιση μεταξύ της Ευρασιατικής πλάκας και της Απουλίας μικροπλάκας.

GEOCON IKE
TEL. +30 210 6715909, email: info@geoeoneng.gr

Τα ενεργά ρήγματα που έχουν καταγραφεί πλησίον της θέση μελέτης απεικονίζονται στην Εικόνα 2.2, με αξιοποίηση στοιχείων από την ψηφιακή βάση δεδομένων του Γεωδυναμικού Ινστιτούτου του Αστεροσκοπείου Αθηνών, NOAFaults v3 (Ganas et al., 2019), ενώ ο Πίνακας 2.1 συνοψίζει τα κυριότερα στοιχεία για τα ρήγματα αυτά. Η Προαπούλια ζώνη που απεικονίζεται στην Εικόνα 2.2 δε θεωρείται μεγάλο ρήγμα αλλά ζώνη επώθησης, πρακτικά είναι το όριο των λιθοσφαιρικών πλακών. Για το λόγο αυτό δεν συμπεριλαμβάνεται στον Πίνακα ενεργών ρηγμάτων.

Πίνακας 2.1: Ενεργά ρήγματα πλησίον της περιοχής μελέτης

Ρήγμα	Κινηματικός μηχανισμός	Μήκος (km)
Πετούσι-Σούλι	αριστερόστροφο οριζόντιας μετατόπισης	39.3
Αγ. Κυριακή	οριζόντιας μετατόπισης	28.4
Παραμυθιάς	ανάστροφο	12.9
Νεροχωρίου-Βροσίνας	οριζόντιας μετατόπισης	16.6
Μόρφι	ανάστροφο	12.7
Χρυσόδουλη	ανάστροφο	5.1



Εικόνα 2.2: Ενεργά ρήγματα στην περιοχή μελέτης

GEOCON IKE
TEL. +30 210 6715909, email: info@geoeoneng.gr

2.3 Σεισμολογικά δεδομένα

2.4.1 Εισαγωγή

Σύμφωνα με τα εκτιμώμενα μεγέθη των ιστορικών σεισμών και τις νεότερες καταγραφές των σεισμικών γεγονότων, τα μεγέθη των σεισμών που έχουν καταγραφεί στην ευρύτερη περιοχή κυμαίνονται μεταξύ 5 και 7 Richter.

2.4.2 Ιστορική σεισμικότητα

Τα σεισμικά στοιχεία που παρατίθενται στην ενότητα αυτή βασίζονται στο βιβλίο των Παπαζάχος Β. & Παπαζάχου Κ. (1989) όπου καταγράφονται όλοι οι γνωστοί ισχυροί σεισμοί (μεγέθους Μ≥6) που έγιναν στην Ελλάδα και στις γύρω περιοχές από τον 6° π.Χ. αιώνα. Για τα δεδομένα που αναφέρονται παρακάτω δίνονται τα εξής στοιχεία: ημερομηνία, γεωγραφικές συντεταγμένες του επικέντρου, μέγεθος, η περιοχή όπου παρατηρήθηκε η μέγιστη μακροσεισμική ένταση και η τιμή της έντασης αυτής στην κλίμακα MM (Modified Mercalli), καθώς και συνοπτική περιγραφή των σημαντικότερων μακροσεισμικών αποτελεσμάτων.

2.4.3 Σεισμικότητα σύγχρονης περιόδου

Στην αποτυπώνονται τα σεισμικά γεγονότα μεγέθους ≥ 4 βαθμών της κλίμακας Richter που καταγράφηκαν την περίοδο 1964-2025 σε ακτίνα 50 km από την θέση μελέτης .Ο θεματικός χάρτης δημιουργήθηκε με χρήση του λογισμικού ArcGISPro και αξιοποίηση του καταλόγου των σεισμικών γεγονότων του Γεωδυναμικού Ινστιτούτου.

Από την ανάλυση των σεισμολογικών στοιχείων για την περίοδο 1964-2025 , προκύπτει ότι σημειώθηκαν 129 σεισμικά γεγονότα μεγέθους Μ≥4, με μέγιστο μέγεθος ίσο με 5.3 R. Τα πιο ισχυρά γεγονότα (Μ≥5), αναλυτικά, ήταν τα ακόλουθα:

1969, Απρίλιος 3: M=5.1 και εστιακό βάθος 10km με επίκεντρο στο Δέλβινο Αλβανίας (40.0° N, 19.9° E).

1972, Σεπτέμβριος 16: M=5.3 και εστιακό βάθος 10km με επίκεντρο στο Δέλβινο Αλβανίας (39.9° N, 20.0° E).

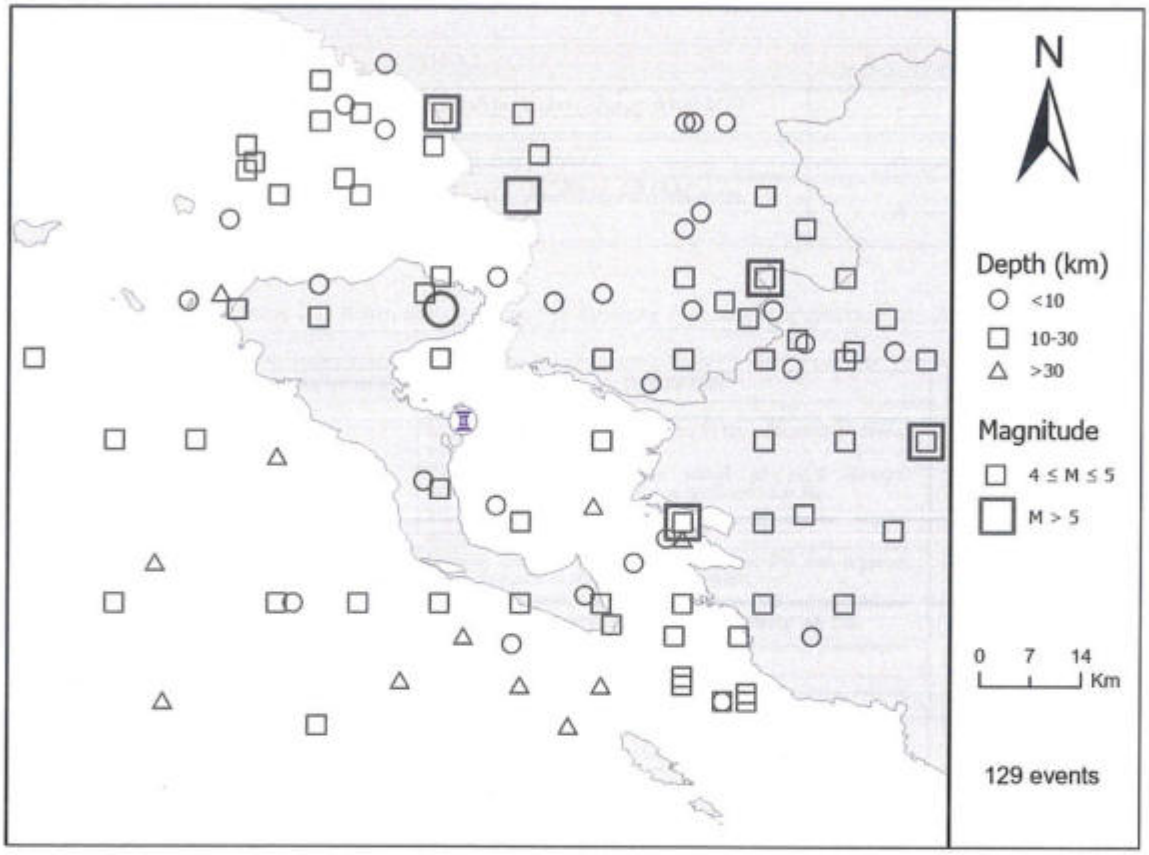
1975, Νοέμβριος 22: M=5.1 και εστιακό βάθος 10 km με επίκεντρο στους Φιλιάτες Θεσπρωτίας (39.8° N, 20.3° E).

1979, Νοέμβριος 6 : M=5.1 και εστιακό βάθος 10km με επίκεντρο στη θαλάσσια περιοχή μεταξύ Κέρκυρας και Ηγουμενίτσας ,στο Νότιο Στενό Κέρκυρας (39.5° N, 20.2° E).

GEOCON IKE
TEL. +30 210 6715909, email: info@geoeoneng.gr

1981, Ιούλιος 3: M=5.3 και εστιακό βάθος 10km με επίκεντρο στην Παραμυθιά Θεσπρωτίας (39.6° N, 20.5° E)

1986, Δεκέμβριος 17: M=5.1 και εστιακό βάθος 1 km με επίκεντρο στη Δ.Ε. Κασσωπαίων Κέρκυρας , ΝΔ της Κασσιόπης και ΒΑ από το όρος Παντοκράτορας (39.76° N, 19.9° E).



Εικόνα 2.3: Κατανομή σεισμικών επικέντρων σε ακτίνα 50 km από την περιοχή μελέτης

Κατά την σύγχρονη περίοδο, 1964-2021, από την ανάλυση των σεισμολογικών στοιχείων προκύπτει ότι σημειώθηκαν 129 σεισμικά γεγονότα μεγέθους M≥4, με μέγιστο μέγεθος ίσο με 5.3 R (1972, 1981).

GEOCON IKE
TEL. +30 210 6715909, email: info@geoeoneng.gr

2.4 Σεισμική επικινδυνότητα περιοχής

Ο χαρακτηρισμός της σεισμικής επικινδυνότητας των στρώσεων που συναντώνται στη θέση του έργου με βάση τον Ε.Α.Κ. 2000 και τον Ευρωκώδικα 8-1 (ΕΛΟΤ ΕΝ 1998-1) παρουσιάζεται στον Πίνακα 2.2.

Πίνακας 2.2: Κατηγορίες σεισμικής επικινδυνότητας στρώσεων περιοχής έρευνας

ΕΝΟΤΗΤΕΣ		Ε.Α.Κ. 2000	ΕΝ 1998-1
I	Χαλικώδεις, αργιλώδεις- ιλυώδεις ΑΜΜΟΙ	Γ	C
II	Καστανή ΑΡΓΙΛΟΣ	Α	C
III	Κυανή Άργιλος έως αργιλώδεις ΑΜΜΟΙ με χάλικες	Α	C

Πίνακας 2.3: Κατηγορίες εδάφους (Ελληνικός Αντισεισμικός Κανονισμός 2000)

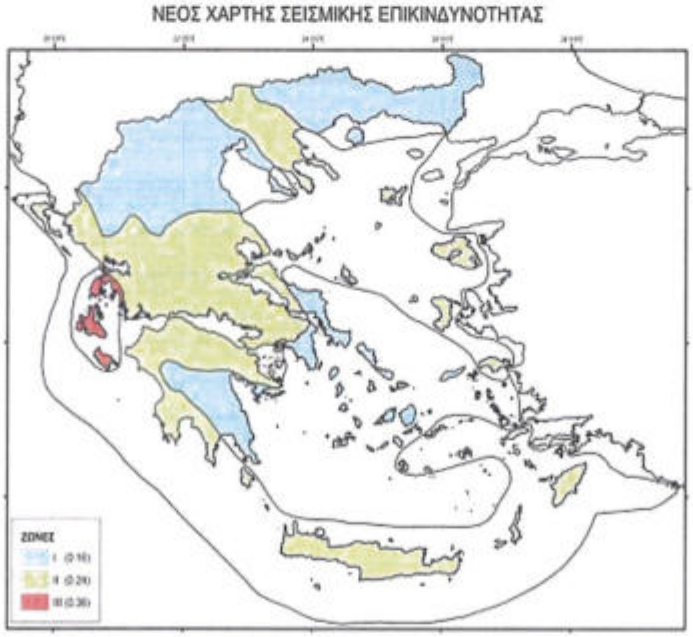
ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ
Α	Βραχώδεις ή ημιβραχώδεις σχηματισμοί εκτεινόμενοι σε αρκετή έκταση και βάθος, με τη προϋπόθεση ότι δεν παρουσιάζουν έντονη αποσάθρωση Στρώσεις πυκνού κοκκώδους υλικού με μικρό ποσοστό ιλυοαργιλικών προσμίξεων, πάχους μικρότερου των 70μ. Στρώσεις πολύ σκληρής προσυμπιεσμένης αργίλου πάχους μικρότερου των 70μ.
Β	Εντόνως αποσαθρωμένα βραχώδη ή εδάφη που από μηχανική άποψη μπορούν να εξομοιωθούν με κοκκώδη. Στρώσεις κοκκώδους υλικού μέσης πυκνότητας πάχους μεγαλύτερου των 5μ. ή μεγάλης πυκνότητας πάχους μεγαλύτερου των 70μ. Στρώσεις σκληρής προσυμπιεσμένης αργίλου πάχους μεγαλύτερου των 70μ.
Γ	Στρώσεις κοκκώδους υλικού μικρής σχετικής πυκνότητας πάχους μεγαλύτερου των 5μ. ή μέσης πυκνότητας πάχους μεγαλύτερου των 70μ. Ιλυοαργιλικά εδάφη μικρής αντοχής σε πάχος μεγαλύτερο των 5μ.
Δ	Έδαφος με μαλακές αργίλους υψηλού δείκτη πλασιμότητας ($I_p > 50$) συνολικού πάχους μεγαλύτερου των 10μ.
Χ	Χαλαρά λεπτόκοκκα αμμοϊλυώδη εδάφη υπό τον υδάτινο ορίζοντα, που ενδέχεται να ρευστοποιηθούν (εκτός αν ειδική μελέτη αποκλείσει τέτοιο κίνδυνο, ή γίνει βελτίωση των μηχανικών τους ιδιοτήτων) Εδάφη που βρίσκονται δίπλα σε εμφανή τεκτονικά ρήγματα. (Βλπ. και παρ. 5.1[3]). Απότομες κλιτείς καλυπτόμενες με προϊόντα χαλαρών πλευρικών κορημάτων. Χαλαρά κοκκώδη ή μαλακά ιλυοαργιλικά εδάφη, εφόσον έχει αποδειχθεί ότι είναι επικίνδυνα από άποψη δυναμικής συμπυκνώσεως ή απώλειας αντοχής. Πρόσφατες χαλαρές επιχωματώσεις (μπάζα). Οργανικά εδάφη. Εδάφη κατηγορίας Γ με επικινδύνως μεγάλη κλίση.

GEOCON IKE
TEL. +30 210 6715909, email: info@geoeoneng.gr

Πίνακας 2.4: Κατηγορίες εδάφους (Ευρωκώδικας 8 – Μέρος 1,EN 1998-1)

Ground type	Description of stratigraphic profile	Parameters		
		$v_{s,30}$ (m/s)	N_{SPT} (blows/30cm)	c_u (kPa)
A	Rock or other rock-like geological formation, including at most 5 m of weaker material at the surface.	> 800	–	–
B	Deposits of very dense sand, gravel, or very stiff clay, at least several tens of metres in thickness, characterised by a gradual increase of mechanical properties with depth.	360 – 800	> 50	> 250
C	Deep deposits of dense or medium-dense sand, gravel or stiff clay with thickness from several tens to many hundreds of metres.	180 – 360	15 - 50	70 - 250
D	Deposits of loose-to-medium cohesionless soil (with or without some soft cohesive layers), or of predominantly soft-to-firm cohesive soil.	< 180	< 15	< 70
E	A soil profile consisting of a surface alluvium layer with v_s values of type C or D and thickness varying between about 5 m and 20 m, underlain by stiffer material with v_s > 800 m/s.			
S_1	Deposits consisting, or containing a layer at least 10 m thick, of soft clays/silts with a high plasticity index (PI > 40) and high water content	< 100 (indicative)	–	10 - 20
S_2	Deposits of liquefiable soils, of sensitive clays, or any other soil profile not included in types A – E or S_1			

Σύμφωνα με το νέο χάρτη ζωνών σεισμικής επικινδυνότητας (Εικόνα 2.4) η περιοχή έρευνας ανήκει στη ζώνη ΙΙ. Ο συντελεστής σεισμικής επιτάχυνσης για τη ζώνη ΙΙ είναι α=0,24 g. Βάσει των αποτελεσμάτων της γεωτεχνικής έρευνας δεν κρίνεται απαραίτητο να υιοθετηθεί η παρ. 5.1.2 του ΕΑΚ (προσαύξηση 25% της εδαφικής επιτάχυνσης της ζώνης).



Εικόνα 2.4 : Χάρτης σεισμικής επικινδυνότητας (ΟΑΣΠ, 2004).

GEOCON IKE
TEL. +30 210 6715909, email: info@geoeoneng.gr

3 ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗ ΕΡΕΥΝΑ

3.1 Παρουσίαση γεωτεχνικών ερευνών

Στο πλαίσιο της γεωτεχνικής μελέτης πραγματοποιήθηκαν δύο (2) ερευνητικές γεωτρήσεις στο χώρο του δυτικού αναλήμματος καθώς και δύο (2) ερευνητικά φρέατα στην περιοχή της γέφυρας. Η θέση τους εμφανίζεται στην Εικόνα 3.1 και τα στοιχεία στον Πίνακα 3.1.



Εικόνα 3.1: Θέσεις γεωτρήσεων και φρεάτων

Η διάνοιξη των γεωτρήσεων έγινε με περιστροφικό γεωτρύπανο τύπου Casagrande και με κατάλληλα κοπτικά σύμφωνα με τις Τεχνικές Προδιαγραφές Γεωτρήσεων Ξηράς για γεωτεχνικές έρευνες Ε101/83 του ΥΠΕΧΩΔΕ, ενώ εφαρμόστηκε η πλέον πρόσφορη τεχνική διατρήσεως ώστε να εξασφαλίζεται το μέγιστο ποσοστό πυρηνοληψίας και η μείωση της διαταραχής του εδάφους.

Κατά την εκτέλεση των γεωτρήσεων έγινε προσπάθεια για συνεχή κατά το δυνατόν δειγματοληψία ώστε να υπάρχει πληρέστερη εικόνα της στρωματογραφίας του εδάφους.

Η δειγματοληψία έγινε με δειγματολήπτες απλού τοιχώματος με την μέθοδο του φραγμού (διακοπής της παροχής νερού προς την κοπτική κεφαλή). Οι τομές των γεωτρήσεων εμφανίζονται στο Παράρτημα Α. Η επίβλεψη και περιγραφή των γεωτρήσεων έγινε από Γεωλόγο

κατά την εκτέλεση των εργασιών. Φωτογραφίες των δειγμάτων των γεωτρήσεων δίνονται στο Παράρτημα Γ.

Πίνακας 3.1: Ερευνητικές γεωτρήσεις

ΓΕΩΤΡΗΣΗ	X	Y	Α.Υ. (m)	Βάθος (m)	ΗΜ/ΝΙΑ
Γ-1	4393503.73	150084.22	+12	20.00	4/4/2025
Γ-2	4393558.76	150107.06	+10.8	20.00	3/4/2025

Όλα τα δείγματα συσκευάσθηκαν κατάλληλα με πλαστική μεμβράνη για αποφυγή απώλειας της φυσικής τους υγρασίας και στη συνέχεια μεταφέρθηκαν στο εργαστήριο. Οι εργαστηριακές δοκιμές που εκτελέστηκαν παρουσιάζονται αναλυτικά σε επόμενο κεφάλαιο.

Στον πίνακα 3.2 δίνονται τα στοιχεία των ερευνητικών φρεάτων που εκτελέσθηκαν στην περιοχή της γέφυρας του φρουρίου. Η διάνοιξη των ερευνητικών φρεάτων έγινε με σκαπτικό μηχάνημα τύπου SANY.

Πίνακας 3.2: Ερευνητικά φρέατα

ΓΕΩΤΡΗΣΗ	X	Y	Α.Υ. (m)	Βάθος (m)	ΗΜ/ΝΙΑ
ΦΡΕΑΡ-1	4393619	150140.12	+2	1.50	4/4/2025
ΦΡΕΑΡ-2	4393599	150146.00	+1	2.10	4/4/2025

GEOCON IKE
TEL. +30 210 6715909, email: info@geoeoneng.gr

3.2 Κατηγοριοποίηση εδαφών δειγματοληπτικών γεωτρήσεων

Βάσει των περιγραφών υπαίθρου των πυρήνων γεωτρήσεων και των αποτελεσμάτων των εργαστηριακών δοκιμών, προέκυψε ότι στη θέση έρευνας συναντώνται οι ακόλουθες γεωτεχνικές ενότητες:

- **ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ I: SC, SM**
- **ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ II: CL**
- **ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ III: CL, CL-ML, SC-SM**

Η γεωτεχνική ενότητα I εμφανίζεται και στις δύο γεωτρήσεις, στα πρώτα μέτρα με τη μορφή κυρίως των επιφανειακών χαλικωδών άμμων καθώς και της ιλυώδους – αργιλώδους ΑΜΜΟΥ (SC,SM) με μια μικρή εμφάνιση ΑΡΓΙΛΟΥ (CL) στα πρώτα μέτρα της γεώτρησης Γ-1. Η γεωτεχνική ενότητα II χαρακτηρίζει την εμφάνιση της καστανής αμμώδους ΑΡΓΙΛΟΥ χαμηλής πλαστικότητας (CL) και εμφανίζεται και στις δύο γεωτρήσεις. Τέλος, έχουμε την εμφάνιση της γεωτεχνικής ενότητας III, στην οποία εμφανίζεται σκληρή ΑΡΓΙΛΟΣ χαμηλής πλαστικότητας κυρίως στη γεώτρηση Γ-1, έως και αργιλώδη ΑΜΜΟ με χάλικες στην γεώτρηση Γ-2. Στο Παράρτημα ΣΤ παρουσιάζεται η εμφάνιση των γεωτεχνικών ενοτήτων στις τομές των γεωτρήσεων.

3.3 Στάθμη υδροφόρου ορίζοντα

Κατά τη διάρκεια εκτέλεσης των γεωτρήσεων εντοπίστηκε εμφάνιση υδροφόρου ορίζοντα στη γεώτρηση Γ-2 στο βάθος των 17m από τη κεφαλή της γεώτρησης. Στη γεώτρηση τοποθετήθηκε πιεζόμετρο, η απόληξη του οποίου αφέθηκε ανοιχτή για μελλοντική μέτρηση.

3.4 Αποτελέσματα δοκιμών SPT

Κατά την διάρκεια της διάτρησης έγιναν τυποποιημένες δοκιμές διείσδυσης (SPT) (Προδιαγραφή E101-86 παρ. 8) ανά 2m για την εκτίμηση της επί τόπου πυκνότητας ή συνεκτικότητας των εδαφικών στρώσεων, τα αποτελέσματα των οποίων παρουσιάζονται στον Πίνακα 3.3 και στις τομές των γεωτρήσεων στο Παράρτημα Α.

Πίνακας 3.3: Αποτελέσματα από δοκιμές SPT

ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ	N_{SPT}			
	ΕΥΡΟΣ ΤΙΜΩΝ		ΜΕΣΟΣ ΟΡΟΣ	ΠΛΗΘΟΣ ΔΟΚΙΜΩΝ
	ΑΠΟ	ΕΩΣ		
I	14	42	27	6
II	15	40	26	5
III	13	44	33	3

GEOCON IKE
TEL. +30 210 6715909, email: info@geoeoneng.gr

3.5 Αποτελέσματα εργαστηριακών δοκιμών

Το σύνολο των δειγμάτων των γεωτρήσεων Γ-1 και Γ-2 μεταφέρθηκαν στο εργαστήριο SRM & Partners E.E. όπου πραγματοποιήθηκαν εργαστηριακές δοκιμές εδαφομηχανικής σύμφωνα με το πρόγραμμα που δίνεται στον Πίνακα του Παραρτήματος Ε. Τα αποτελέσματα των εκτελεσθεισών δοκιμών δίνονται στο ίδιο παράρτημα. Οι δοκιμές έγιναν σύμφωνα με τις προδιαγραφές εργαστηριακών δοκιμών Εδαφομηχανικής (Ε 105-86 κατά ΦΕΚ 955/31-12-86 του ΥΠΕΧΩΔΕ). Εκτελέστηκαν οι ακόλουθες δοκιμές:

- Προπαρασκευή σε ξηρή κατάσταση διαταραγμένων δειγμάτων εδάφους για εργαστηριακές δοκιμές – (11 δοκιμές)
- Κοκκομετρική ανάλυση εδάφους με ξηρά μέθοδο (ASTM D 422-63, Reapproved 2002) – (11 δοκιμές)
- Προσδιορισμός ορίων Atterberg (ASTM D 4318-05) – (11 δοκιμές)
- Προσδιορισμός ειδικού βάρους στερεών (ASTM D 854-06 , ASTM C 127-04) – (10 δοκιμές)
- Δοκιμή ανεμπόδιστης θλίψης (ASTM D 2166 - $00^{\varepsilon 1}$) – (5 δοκιμές)
- Δοκιμή μονοδιάστατης στερεοποίησης (ASTM D 2435 – 04) – (2 δοκιμές)
- Δοκιμή βραδείας διάτμησης στερεοποιημένου εδαφικού δοκιμίου με αποστράγγιση (C.D.) (ASTM 3080 -04) – (2 δοκιμές)

GEOCON IKE
TEL. +30 210 6715909, email: info@geoeoneng.gr

3.6 Επεξεργασία αποτελεσμάτων εργαστηριακών δοκιμών

3.6.1 Γεωτεχνική Ενότητα Ι

Στη γεωτεχνική ενότητα Ι συναντώνται αργιλώδεις και ιλυώδεις ΑΜΜΟΙ με χάλικες (SC, SM κατά USCS), με μια μικρή εμφάνιση αμμώδους ΑΡΓΙΛΟΥ (CL) στα πρώτα μέτρα της γεώτρησης Γ-1.

Στον Πίνακα 3.4 και 3.5 συνοψίζονται τα φυσικά και μηχανικά χαρακτηριστικά της ενότητας Ι, σύμφωνα με τα αποτελέσματα των εργαστηριακών δοκιμών.

Πίνακας 3.4: Αποτελέσματα φυσικών ιδιοτήτων Γεωτεχνικής Ενότητας Ι

Ιδιότητες	Εύρος τιμών		Μέση τιμή	Πλήθος δοκιμών	Τυπική απόκλιση
	Από	Έως			
Ποσοστό χαλίκων (%)	3.0	21.3	**13.6**	4	7.9
Ποσοστό άμμου (%)	35.8	55.4	**44.4**	4	7.1
Ποσοστό λεπτόκοκκων (%)	23.3	61.2	**42.1**	4	13.8
Όριο υδαρότητας (LL) (%)	27	33	**29**	3	2.6
Όριο πλαστικότητας (PL) (%)	13	17	**15**	3	1.7
Δείκτης πλαστικότητας (PI) (%)	12	16	**14**	4	1.6
Ξηρό Φαινόμενο βάρος (γ_d) (kN/m^3)	13.8	16.03	**15.23**	3	1
Ειδικό βάρος (Gs)	2.69	2.70	**2.69**	3	0
Περιεχόμενη υγρασία (w) (%)	16.6	27.0	**22.4**	3	4.2

Πίνακας 3.5: Αποτελέσματα μηχανικών ιδιοτήτων Γεωτεχνικής Ενότητας Ι

Ιδιότητες	Εύρος τιμών		Μέση τιμή	Πλήθος δοκιμών	Τυπική απόκλιση
	Από	Έως			
Συνοχή c' (kPa)- διάτμηση CD	27.5	34.1	**30.8**	2	3.3
Γωνία τριβής φ'– διάτμηση CD	24.4	29.0	**26.7**	2	2.3

GEOCON IKE
TEL. +30 210 6715909, email: info@geoeoneng.gr

3.6.2 Γεωτεχνική Ενότητα ΙΙ

Στη γεωτεχνική ενότητα ΙΙ συναντώνται καστανές ΑΡΓΙΛΟΙ χαμηλής πλαστικότητας (CL κατά USCS).

Στον Πίνακα 3.6 και 3.7 συνοψίζονται τα φυσικά και μηχανικά χαρακτηριστικά της ενότητας ΙΙ, σύμφωνα με τα αποτελέσματα των εργαστηριακών δοκιμών.

Πίνακας 3.6: Αποτελέσματα φυσικών ιδιοτήτων Γεωτεχνικής Ενότητας ΙΙ

Ιδιότητες	Εύρος τιμών		Μέση τιμή	Πλήθος δοκιμών	Τυπική απόκλιση
	Από	Έως			
Ποσοστό χαλίκων (%)	0.30	5.90	**2.60**	3	2.39
Ποσοστό άμμου (%)	17.8	43.3	**33.13**	3	11.03
Ποσοστό λεπτόκοκκων (%)	50.8	81.90	**64.27**	3	13.03
Όριο υδαρότητας (LL) (%)	29	30	**30**	3	0.47
Όριο πλαστικότητας (PL) (%)	13	21	**16**	3	3.56
Δείκτης πλαστικότητας (PI) (%)	8	17	**14**	3	4.03
Ξηρό Φαινόμενο βάρος (γ_d) (kN/m^3)	16.37	16.90	**16.64**	2	
Ειδικό βάρος (Gs)	2.69	2.71	**2.70**	3	0.01
Περιεχόμενη υγρασία (w) (%)	17.30	20.3	**18.8**	2	

Πίνακας 3.7: Αποτελέσματα μηχανικών ιδιοτήτων Γεωτεχνικής Ενότητας ΙΙ

Ιδιότητες	Εύρος τιμών		Μέση τιμή	Πλήθος δοκιμών	Τυπική απόκλιση
	Από	Έως			
Αντοχή σε ανεμπόδιστη θλίψη, q_u (kPa)	123.8	249.6	**186.7**	2	
Μέτρο Συμπίεσης Es (MPa) (Επιβαλλόμενη τάση - 50 – 100 kN/m^2)	7.13		-	1	-
Es (MPa) - τάση 100 – 200 kN/m^2	6.25		-	1	-
Es (MPa) - τάση 200 – 400 kN/m^2	6.93		-	1	-
Es (MPa) - τάση 400 – 800 kN/m^2	11.79		-	1	-
Δείκτης συμπιεστότητας (C_c)	0.170		-	1	-
Συντελεστής στερεοποίησης (C_v) (x 10^{-4} m^2/min)	0.016-0.019		**0.044**	1	-

GEOCON IKE
TEL. +30 210 6715909, email: info@geoeoneng.gr

3.6.3 Γεωτεχνική Ενότητα ΙΙΙ

Η γεωτεχνική ενότητα ΙΙΙ, αποτελείται από αμμώδεις - ιλυώδεις ΑΡΓΙΛΟΥΣ (CL-ML, CL κατά USCS) και ιλυώδη- αργιλώδη ΑΜΜΟ (SC-SM κατά USCS).

Στον Πίνακα 3.8 και 3.9 συνοψίζονται τα φυσικά και μηχανικά χαρακτηριστικά της ενότητας ΙΙ, σύμφωνα με τα αποτελέσματα των εργαστηριακών δοκιμών.

Πίνακας 3.8: Αποτελέσματα φυσικών ιδιοτήτων Γεωτεχνικής Ενότητας ΙΙΙ

Ιδιότητες	Εύρος τιμών		Μέση τιμή	Πλήθος δοκιμών	Τυπική απόκλιση
	Από	Έως			
Ποσοστό χαλίκων (%)	0.0	20.50	**6.45**	4	8.36
Ποσοστό άμμου (%)	25.0	43.10	**34.85**	4	7.66
Ποσοστό λεπτόκοκκων (%)	38.0	75.00	**58.70**	4	14.74
Όριο υδαρότητας (LL) (%)	23	33	**29**	4	3.77
Όριο πλαστικότητας (PL) (%)	16	23	**20**	4	3.50
Δείκτης πλαστικότητας (PI) (%)	5	17	**9**	4	4.60
Ξηρό Φαινόμενο βάρος (γ_d) (kN/m^3)	16.34	21.05	**18.33**	4	1.74
Ειδικό βάρος (Gs)	2.68	2.71	**2.69**	4	0.01
Περιεχόμενη υγρασία (w) (%)	8.9	22.50	**22.5**	4	5.1

Πίνακας 3.9: Αποτελέσματα μηχανικών ιδιοτήτων Γεωτεχνικής Ενότητας ΙΙΙ

Ιδιότητες	Εύρος τιμών		Μέση τιμή	Πλήθος δοκιμών	Τυπική απόκλιση
	Από	Έως			
Αντοχή σε ανεμπόδιστη θλίψη, q_u (kPa)	301.8	536.7	**438.43**	3	99.66
Μέτρο Συμπίεσης Es (MPa) (Επιβαλλόμενη τάση - 50 – 100 kN/m^2)	9.98		-	1	-
Es (MPa) - τάση 100 – 200 kN/m^2	11.43		-	1	-
Es (MPa) - τάση 200 – 400 kN/m^2	14.90		-	1	-
Es (MPa) - τάση 400 – 800 kN/m^2	24.31		-	1	-
Δείκτης συμπιεστότητας (C_c)	0.076		-	1	-
Συντελεστής στερεοποίησης (C_v) (x 10^{-4} m^2/min)	0.043-0.162		**0.089**	1	-

GEOCON IKE
TEL. +30 210 6715909, email: info@geoeoneng.gr

3.7 Διάνοιξη ερευνητικών φρεάτων

Στην περιοχή της γέφυρας ανοίχθηκαν δύο (2) ερευνητικά φρέατα κοντά στα βάθρα 2 και 3 αντίστοιχα. Ελήφθησαν δείγματα για την εκτέλεση εργαστηριακών δοκιμών από τα δύο φρέατα στο βάθος των 1.00 – 1.20m. Στην περίπτωση του Φρέατος 1 (πλησίον του βάθρου 2) η διάνοιξη έφτασε μέχρι το βάθος του 1.5m, καθώς συνάντησε συμπαγή σχηματισμό (πιθανώς τεχνητό), ενώ στο φρέαρ 2 η διάνοιξη έφθασε μέχρι το βάθος των 2.10m, όπου συναντήθηκε Υ.Ο. στο βάθος των 1.7m.

Κατά την διάνοιξη των φρεάτων ελήφθησαν δείγματα και εκτελέστηκαν οι ακόλουθες δοκιμές:

- Κοκκομετρική ανάλυση εδάφους με κόσκινα σύμφωνα με ASTM D 422-63. – (2 δοκιμές)
- Όρια Atterberg σύμφωνα με ASTM D 4318-05. – (2 δοκιμές)

Πίνακας 3.10: Αποτελέσματα εργαστηριακών για φρέατα

Ερευνητικό φρέαρ	Χάλικες (%)	Άμμος (%)	Λεπτόκοκκα (%)	LL (%)	PL (%)	PI (%)	USCS
Φ-1	11.2	58	30.8	25	20	6	SC-SM
Φ-2	7.5	67.2	25.3	-	-	N.P	SM

Από τα αποτελέσματα των εργαστηριακών δοκιμών και τα αντίστοιχα μητρώα των φρεάτων συμπεραίνουμε ότι στην περιοχή της γέφυρας κυριαρχούν τα κοκκώδη μη - συνεκτικά εδάφη, ενώ πλησιάζοντας προς τα βάθρα κοντά στο ανάλημμα επικρατεί περί το 1.5m βάθος ένα σκληρό υπόβαθρο που δεν επιτρέπει την περαιτέρω εκσκαφή.

GEOCON IKE
TEL. +30 210 6715909, email: info@geoeoneng.gr

4 ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ – ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ

Με βάση τα αποτελέσματα των εργαστηριακών δοκιμών και των δοκιμών SPT, λαμβάνοντας υπόψη εμπειρικές συσχετίσεις και αξιολογώντας συνολικά όλα τα ευρήματα της παρούσας γεωτεχνικής έρευνας, ακολούθως δίνονται οι τιμές σχεδιασμού για κάθε γεωτεχνική ενότητα.

4.1 Γεωτεχνική ενότητα Ι

Η γεωτεχνική ενότητα Ι περιλαμβάνει χαλικώδη ΑΜΜΟ, αργιλώδη ή ιλυώδη ΑΜΜΟ (SC, SM), ενώ σε μικρότερο ποσοστό, κυρίως στα ανώτερα στρώματα περιλαμβάνει και αμμώδη ΑΡΓΙΛΟ (CL).

Πίνακας 4.1: Πίνακας υπολογισμού παραμέτρων από εμπειρικές σχέσεις

c_u=f*N_{SPT} (kPa) (Stroud, 1974) Όπου PI=14➔f=6.74 και N_{SPT}=27	q_u= 124 kPa *(ανεμπόδιστη θλίψη)*	E=100*c_u CIRIA report (1995) Όπου c_u= 62 - 182 kPa
c_u= 182 kPa	c_u = q_u/2 = 62 kPa	E= 6200 - 18200 kPa

Η γωνία φ υπολογίζεται βάσει της εμπειρικής σχέσης κατά OSAKI για κοκκώδη εδάφη, $\phi = \sqrt{20 * Nc} + 15$, Dunham $\phi = \sqrt{12 * Nc} + 20$ και το διάγραμμα κατά Peck – Hanson – Thornburn (1974) με μέσο όρο φ=38°. Ο υπολογισμός του υγρού φαινόμενου βάρους έγινε από τη σχέση $\gamma = \gamma_d * (1+w)$.

Με βάση τις δοκιμές διάτμησης CD προέκυψαν παράμετροι αντοχής c'= 30.8 kPa και φ'= 26.7°. Το μέτρο συμπίεσης υπολογίστηκε από τον εμπειρικό τύπο για άμμο με χάλικες κατά Schultze – Menzenbach (1961)

$E_s = C_1 + C_2 * N$, όπου C_1 = 24 , C_2 = 5.3 → E_s= 167.1 kg/cm^2 = 16.7 MPa

C_1 = 24 , C_2 = 10.5 → E_s= 321.5 kg/cm^2 = 32.2 MPa για ιλυώδη ΑΜΜΟ

Συνεκτιμώντας τα παραπάνω, προτείνεται να ληφθούν οι ακόλουθες παράμετροι σχεδιασμού :

- Αστράγγιστη διατμητική αντοχή **c_u= 80 kPa.**
- Διατμητική αντοχή: **c'= 5 kPa, φ'= 28°.**
- Μέτρο συμπίεσης: **E_s= 20 MPa** και **E= 10 MPa**.

GEOCON IKE
TEL. +30 210 6715909, email: info@geoeoneng.gr

4.2 Γεωτεχνική ενότητα II

Βάσει των παραμέτρων των εργαστηριακών δοκιμών και των δοκιμών πρότυπης διείσδυσης έγινε ο υπολογισμός των παραμέτρων σχεδιασμού. Η γεωτεχνική ενότητα II περιλαμβάνει καστανή ΑΡΓΙΛΟ χαμηλής πλαστικότητας **(CL)**

Πίνακας 4.2: Πίνακας υπολογισμού παραμέτρων από εμπειρικές σχέσεις

$c_u=f^*N_{SPT}$ (kPa) (Stroud, 1974) Όπου PI=14→f=6.74 και N_{SPT}=26	q_u= 187 kPa *(ανεμπόδιστη θλίψη)*	E=100*c_u CIRIA report (1995) Όπου c_u= 93-175 kPa
c_u= 175 kPa	$c_u = q_u/2$ = 93 kPa	E= 9300 - 17500 kPa

Από τις δοκιμές στερεοποίησης προέκυψε μέση τιμή για το μέτρο συμπίεσης E_s= 8 MPa. Ο υπολογισμός της γωνίας τριβής φ'=30° κατά το διάγραμμα Terzaghi (1996) για μαλακές και στιφρές αργίλους, ενώ εμπειρικά λήφθηκε και η τιμή της ενεργούς συνοχής c'.
Προτείνεται να ληφθούν οι ακόλουθες παράμετροι σχεδιασμού :

- Αστράγγιστη διατμητική αντοχή **c_u= 90 kPa.**
- Διατμητική αντοχή: **c'= 15 kPa, φ'=26 °.**
- Μέτρο συμπίεσης: **E_s= 8 MPa** και **E= 10 MPa**.

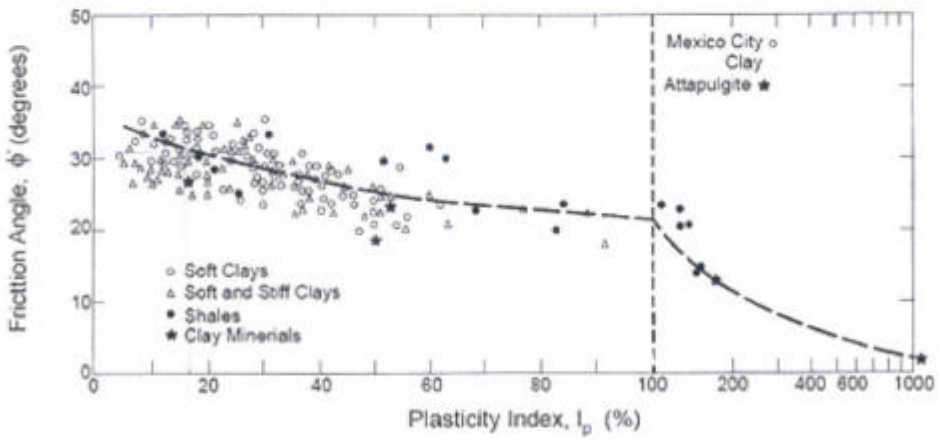


Figure 7: Plasticity Index – Friction Angle correlation (Terzaghi, Peck and Mesri, 1996)

Εικόνα 2: Διάγραμμα Terzaghi, Peck and Mesri, 1996)

GEOCON IKE
TEL. +30 210 6715909, email: info@geoeoneng.gr

4.3 Γεωτεχνική ενότητα ΙΙΙ

Η γεωτεχνική ενότητα ΙΙΙ περιλαμβάνει σκληρή κυανή αμμώδη ΑΡΓΙΛΟ χαμηλής πλαστικότητας **(CL, CL-ML)**, ενώ παρατηρείται στον σχηματισμό αυτό και αμμώδης ζώνη, ιδιαίτερα στη βάση της γεώτρησης Γ-2. Πρόκειται για την κατώτερη ενότητα των δύο γεωτρήσεων.

Πίνακας 4.3: Πίνακας υπολογισμού παραμέτρων από εμπειρικές σχέσεις

$c_u=f^*N_{SPT}$ (kPa) (Stroud, 1974) Όπου PI=9→f=8.31 και N_{SPT}=33	q_u= 439 kPa *(ανεμπόδιστη θλίψη)*	E=100*c_u CIRIA report (1995) Όπου c_u= 220 - 274 kPa
c_u= 274 kPa	$c_u = q_u/2$ = 220 kPa	E= 22000 - 27400kPa

Από τις δοκιμές στερεοποίησης προέκυψε το μέση τιμή μέτρου συμπίεσης E_s= 15 MPa. Οι τιμές των c' και φ' δίνονται εμπειρικά όπως αναφέρθηκε και στην προηγούμενη παράγραφο. Ο υπολογισμός του υγρού φαινόμενου βάρους έγινε από τη σχέση $\gamma = \gamma_d * (1+w)$.
Προτείνεται να ληφθούν οι ακόλουθες παράμετροι σχεδιασμού :

- Αστράγγιστη διατμητική αντοχή **c_u= 200 kPa.**
- Διατμητική αντοχή: **c'=30 kPa, φ'=26°.**
- Μέτρο συμπίεσης: **E_s= 15 MPa** και **E= 20 MPa**.

Στο παρακάτω σχήμα δίνεται η αντιπροσωπευτική γεωτεχνική τομή όπως προκύπτει απ' την

ΑΝΤΙΠΡΟΣΩΠΕΥΤΙΚΗ ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗ ΤΟΜΗ

ΓΕΩΤΡΗΣΕΙΣ Γ-1 και Γ-2

±0.00m (Στάθμη κεφαλής γεώτρησης)

γ = 18.6 kN/m^3

γ_d = 15.2 KN/m^3

c_u = 80 kPa

E_s =20 MPa

E= 10 MPa

c'=5 KPa

φ' =28^0

***(ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ Ι)**:*
Ανοιχτοκάστανη προς καστανή χαλικώδης έως αργιλώδης – ιλυώδης ΑΜΜΟΣ (SC,SM) με ενδιάστρωση αμμώδους ΑΡΓΙΛΟΥ (CL)

-7.30m

γ = 19.6 kN/m^3

γ_d = 16.6 kN/m^3

c_u =90 kPa

E_s=8 MPa

E = 10 MPa

c'=15 KPa

φ' =26^0

(ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΙΙ):

Καστανή ΑΡΓΙΛΟΣ χαμηλής πλαστικότητας (CL, CL-ML)

-13.50m

γ = 21.5 KN/m^3

γ_d = 18.3 KN/m^3

c_u =200 kPa

E_s=15 MPa

E =20 MPa

c'=30 KPa

φ' =26^0

(ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΙΙΙ):

Κυανή, σκληρή ΑΡΓΙΛΟΣ χαμηλής πλαστικότητας (CL, CL-ML) έως αργιλώδης ΑΜΜΟΣ με χάλικες (SC-SM).

-20.00m (τέλος γεώτρησης)

Εικόνα 4.3: Αντιπροσωπευτική γεωτεχνική τομή

5 ΕΛΕΓΧΟΣ ΘΕΜΕΛΙΩΣΗΣ ΓΕΦΥΡΑΣ

5.1 Εισαγωγή

Εξετάζεται επιφανειακή θεμελίωση του βάθρου της γέφυρας με πέδιλο διαστάσεων 6.2 μ x 1.2 μ. Η στάθμη έδρασης είναι σε βάθος -1 μ.

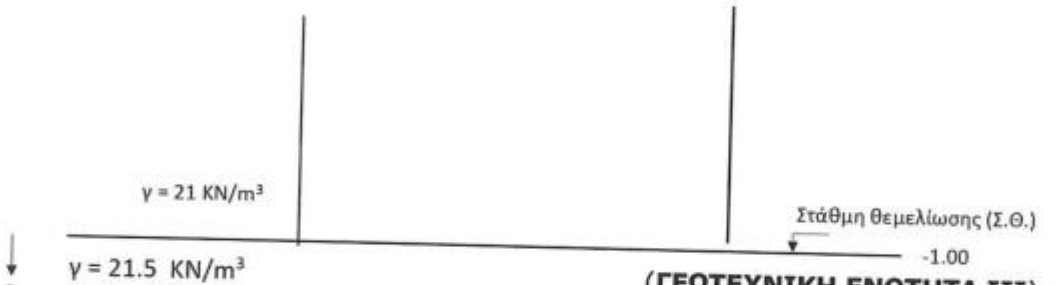
Στον Πίνακα 7.1 δίνονται τα στοιχεία της επιφόρτισης του εδάφους με βάση τη στατική μελέτη.

Πίνακας 5.1. Συνδυασμοί επιφορτίσεων εδάφους

ΣΥΝΔΥΑΣΜΟΣ ΟΚΑ	ΣΥΝΔΥΑΣΜΟΣ ΟΚΛ
1.35G+1.35LU (φορτ. Κυκλ.)+0.9Wz	1.00G+1.00LU (φορτ. Κυκλ.)+0.6Wz
3547 kN	2620 kN
476 kPa	352 kPa

Για τον υπολογισμό της φέρουσας ικανότητας του εδάφους ελήφθη υπόψη ο συνδυασμός φόρτισης **1.35G+1.35LU+0.9Wz**.

Οι εδαφικές παράμετροι θεμελίωσης λαμβάνονται από το ακόλουθο σχήμα.



$\gamma = 21.5$ KN/m³

$\gamma_d = 18.3$ KN/m³

$c_u = 200$ kPa

$E_s = 15$ MPa

$E = 20$ MPa

$c' = 30$ KPa

$\phi' = 26^0$

(ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ III):

Κυανή, σκληρή ΑΡΓΙΛΟΣ χαμηλής πλαστικότητας (CL, CL-ML) έως αργιλώδης ΑΜΜΟΣ με χάλικες (SC-SM).

5.2 Εκτίμηση φέρουσας ικανότητας υπεδάφους

Γίνεται υπολογισμός της φέρουσας ικανότητας κατά EC-7 για θεμέλιο διαστάσεων 6.2X1.2X2 m (wXlXh):

$$P_u = c * N_c * b_c * s_c * i_c + (q + \gamma * D) * N_q * b_q * s_q * i_q + 0.5 * \gamma * B' * N_\gamma * b_\gamma * s_\gamma * i_\gamma$$

όπου:

c = συνοχή, q επιπρόσθετη τάση λόγω φορτίου επίχωσης

N_c, N_b και N_γ συντελεστές που εξαρτώνται από τη γωνία τριβής,

b_c, b_q και b_γ συντελεστές ίσοι με μονάδα,

s_c, s_q και s_γ συντελεστές σχήματος θεμελίου,

$$S_q = 1 + \frac{B'}{L'} * \sin\phi \quad , \quad S_c = \frac{S_q * N_q - 1}{N_q - 1} \quad \text{και} \quad S_\gamma = 1 - 0.3 * \frac{B'}{L'}$$

i_c, i_q και i_γ συντελεστές εκκεντρότητας.

$$i_q = \left[1 - \frac{\tan\theta}{1 + \frac{B' * L' * c}{V * \tan\phi}}\right]^m \quad \text{where: } m = \frac{2 + \frac{B'}{L'}}{1 + \frac{B}{L'}} = 1.5 ,$$

$$i_c = i_q - \frac{1 - i_q}{N_q - 1} \quad \text{and} \quad i_\gamma = \left[1 - \frac{\tan\theta}{1 + \frac{B' * L' * c}{V * \tan\phi}}\right]^{m+1}$$

Η μέθοδος μερικού συντελεστή χρησιμοποιείται για τους ακόλουθους συνδυασμούς φορτίσεων (see Εικόνα 5.1, 5.2):

A1+M1+R1 Μέθοδος σχεδιασμού 1

A2+M2+R1 Μέθοδος σχεδιασμού 1

A1+M1+R2 Μέθοδος σχεδιασμού 2

A1+M2+R3 Μέθοδος σχεδιασμού 3

Το εθνικό Προσάρτημα προτείνει τη μέθοδο σχεδιασμού 2.

Table A.3 - Partial factors on actions (γ_F) or the effects of actions (γ_E)

Action		Symbol	Set	
			A1	*A2*
Permanent	Unfavourable	γ_G	1,35	1,0
	Favourable		1,0	1,0
Variable	Unfavourable	γ_Q	1,5	1,3
	Favourable		0	0

A.3.2 Partial factors for soil parameters (γ_M)

(1)P For the verification of structural (STR) and geotechnical (GEO) limit states set *M1* or set *M2* of the following partial factors on soil parameters(γ_M) shall be applied:

— $\gamma_{\varphi'}$ on the tangent of the angle of shearing resistance;

— $\gamma_{c'}$ on effective cohesion;

— γ_{cu} on undrained shear strength;

— γ_{qu} on unconfined strength;

— γ_γ on weight density.

NOTE The values to be ascribed to $\gamma_{\varphi'}$, $\gamma_{c'}$, γ_{cu}, γ_{qu} and γ_γ for use in a country may be found in its National annex to this standard. The recommended values for the two sets *M1* and *M2* are given in Table A.4.

Table A.4 - Partial factors for soil parameters(γ_M)

Soil parameter	Symbol	Set	
		M1	*M2*
Angle of shearing resistance[a]	$\gamma_{\varphi'}$	1,0	1,25
Effective cohesion	$\gamma_{c'}$	1,0	1,25
Undrained shear strength	γ_{cu}	1,0	1,4
Unconfined strength	γ_{qu}	1,0	1,4
Weight density	γ_γ	1,0	1,0
[a] This factor is applied to tan φ'			

GEOCON IKE
TEL. +30 210 6715909, email: info@geoeoneng.gr

Εικόνα 5.1. Μερικοί συντελεστές ασφαλείας κατά EC-7

EN 1997-1:2004 (E)

A.3.3 Partial resistance factors (γ_R)

A.3.3.1 Partial resistance factors for spread foundations

(1)P For spread foundations and verifications of structural (STR) and geotechnical (GEO) limit states, set *R1*, *R2* or *R3* of the following partial factors on resistance (γ_R) shall be applied:

— $\gamma_{R;v}$ on bearing resistance;

— $\gamma_{R;h}$ on sliding resistance.

NOTE The values to be ascribed to $\gamma_{R;v}$ and $\gamma_{R;h}$ for use in a country may be found in its National annex to this standard. The recommended values for the three sets *R1*, *R2* and *R3* are given in Table A.5.

Table A.5 - Partial resistance factors (γ_R) for spread foundations

Resistance	Symbol	Set		
		R1	*R2*	*R3*
Bearing	$\gamma_{R;v}$	1,0	1,4	1,0
Sliding	$\gamma_{R;h}$	1,0	1,1	1,0

Εικόνα 5.3. Μερικοί συντελεστές ασφαλείας κατά EC-7

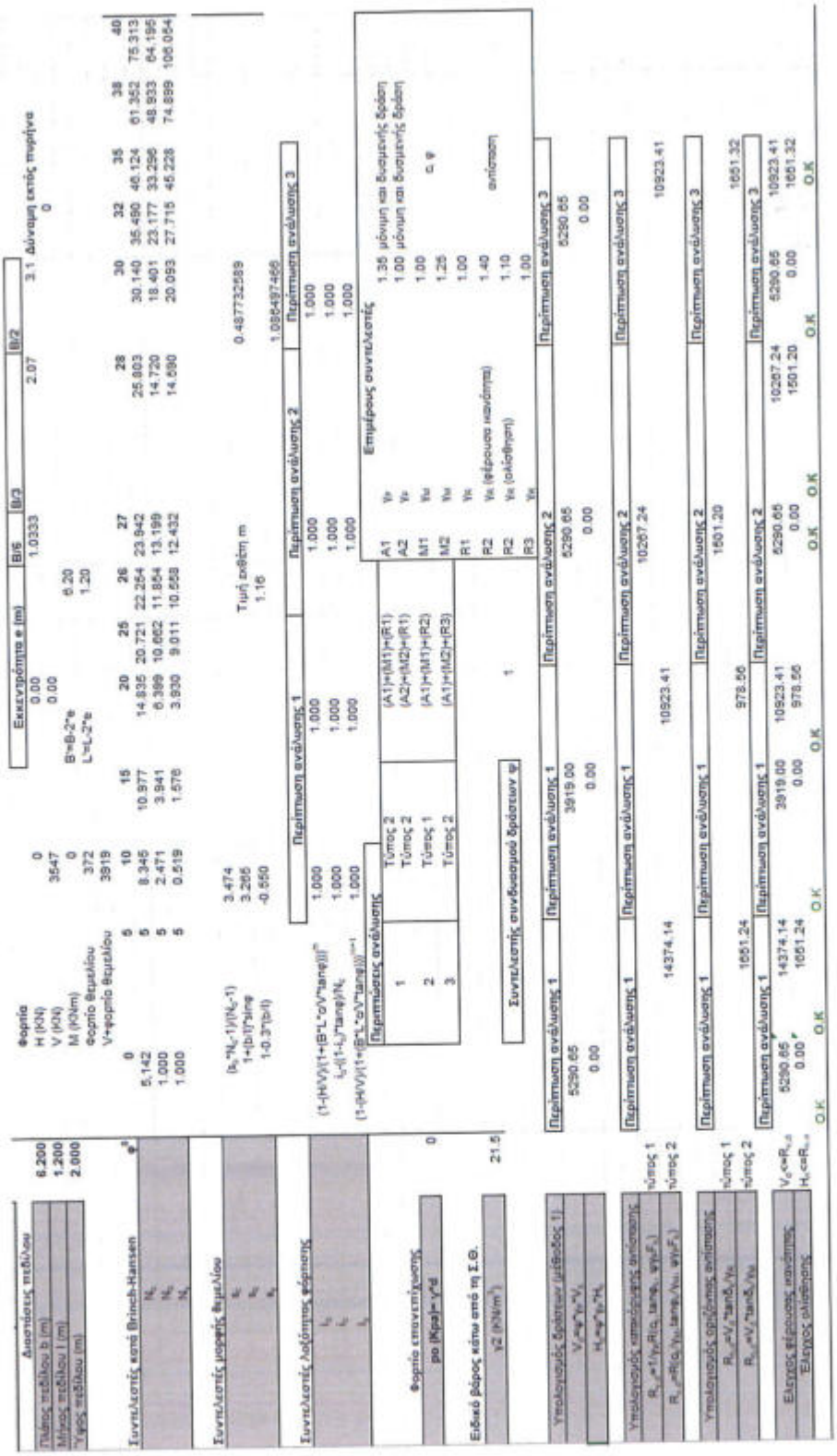
Τα αποτελέσματα για κάθε περίπτωση σχεδιασμού δίνονται στον Πίνακα 5.2 και στην Εικόνα 5.4.

Πίνακας 5.2. Αποτελέσματα Φ.Ι. κατά EC7

Δράσεις/ Αντιστάσεις	Μέθοδος σχεδιασμού 1	Μέθοδος σχεδιασμού 1	Μέθοδος σχεδιασμού 2	Μέθοδος σχεδιασμού 3
V_d (KN)	5290.65	3919.00	5290.65	5290.65
$R_{v,d}$ (KN)	14374.14	10923. 41	10267.24	10923.41
H_d (KN)	-	-	-	-
$R_{h,d}$ (KN)	1651.24	978.56	1501.20	1651.32

Δεδομένου ότι ισχύει ότι $V_d <= R_{v,d}$ η φέρουσα ικανότητα είναι αποδεκτή.

GEOCON IKE
TEL. +30 210 6715909, email: info@geoeoneng.gr



Εικόνα 5.4. Αποτελέσματα Φ.Ι. κατά EC-7

GEOCON IKE
TEL. +30 210 6715909, email: info@geoeoneng.gr

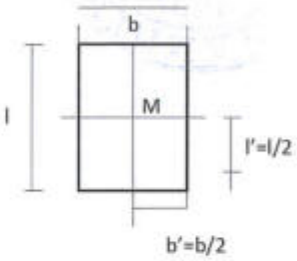
5.3 Έλεγχος καθιζήσεων

Γίνεται έλεγχος των αναμενόμενων καθιζήσεων με χρήση της ελαστικής σχέσεως Steinbrenner.

Το βάθος επιρροής z των φορτίων της ανωδομής λαμβάνεται z = 1,5b για κοιτόστρωση. Σε περίπτωση πολλών στρώσεων εφαρμόζεται η αρχή της επαλληλίας.

Σύμφωνα με τη μέθοδο Steinbrenner η συνολική καθίζηση κάτω από το μέσο Μ ορθογωνικού θεμελίου διαστάσεων l x b (b < l) δίνεται από τη σχέση :

$$S_{ΕΥΚ.} = \frac{0.80 * 4 * \Delta\sigma * b}{E} f$$



Όπου Δσ : πρόσθετη τάση στη στάθμη θεμελιώσεως (Σ.Θ.)

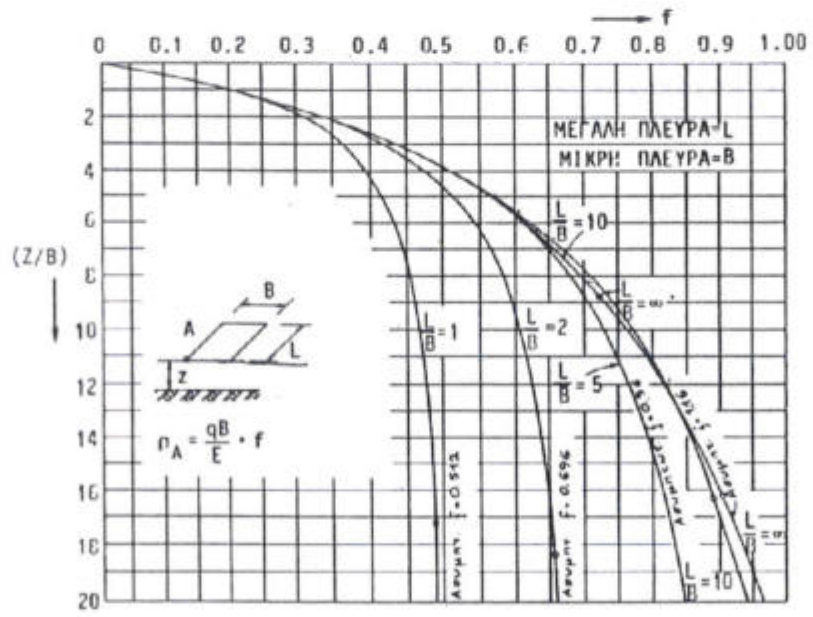
b' : b/2

E : μέτρο ελαστικότητας.

f : συντελεστής επιρροής, προσδιορίζεται από το διάγραμμα Steinbrenner συναρτήσει των λόγων z/b' και l'/b' = l/b

z : βάθος επιρροής της φορτίσεως

Τα αποτελέσματα παρουσιάζονται στην επόμενη σελίδα, ενώ ακολουθεί το διάγραμμα Steinbrenner.



Ο έλεγχος γίνεται με μέση συνολική τάση στη στάθμη θεμελιώσεως $\sigma_{ΟΛ}$ = 476 kPa.

GEOCON IKE
TEL. +30 210 6715909, email: info@geoeoneng.gr

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΚΑΘΙΖΗΣΕΩΝ ΚΑΤΑ STEINBRENNER	
ΑΡΧΙΚΗ ΤΑΣΗ (KPα)	476
ΤΑΣΗ ΑΠΟ ΑΦΑΙΡΕΣΗ ΥΛΙΚΟΥ (KPα)	0
ΠΡΟΣΘΕΤΗ ΤΑΣΗ ΣΤΗ ΣΤΑΘΜΗ ΘΕΜΕΛΙΩΣΗΣ (KPα)	**476**
ΣΤΡΩΣΗ III	
ΜΕΤΡΟ ΣΥΜΠΙΕΣΗΣ ΣΤΡΩΣΗΣ III (KPα)	**15000**
ΜΗΚΟΣ ΘΕΜΕΛΙΟΥ (m)	6.20
ΠΛΑΤΟΣ ΘΕΜΕΛΙΟΥ (m)	**1.20**
ΒΑΘΟΣ Z(m)	1.00
Z/B	2.00
L/B	5.17
ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ f	0.35
ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΚΑΘΙΖΗΣΗ cm	**2.70**

Η καθίζηση είναι αποδεκτή

5.4 Εκτίμηση δεικτών εδάφους

Οι δείκτες εδάφους K για τη στατική επίλυση της θεμελίωσης υπολογίζονται με χρήση σχέσεων που προτείνονται από διάφορους ερευνητές (De Beer, Rausch - Beton Kalender), καθώς και από τις αναμενόμενες καθιζήσεις και λαμβάνουν υπόψη τις διαστάσεις της θεμελιώσεως και τα χαρακτηριστικά συμπιεστότητας του σχηματισμού.

Θεωρείται τιμή E ίση με αυτή της Στρώσης III οπότε E= 15 MPa.

Με βάση τη σχέση De Beer για τις διαστάσεις του θεμελίου του βάθρου προκύπτει K =9617 KN/m^3, με βάση τη σχέση Beton Calendar K =13748 KN/m^3 και με βάση τη σχέση καθίζησης K = 17630 KN/m^3. Προτείνεται διακύμανση τιμών :

K = 10000 - 15000 KN/m^3

GEOCON IKE
TEL. +30 210 6715909, email: info@geoeoneng.gr

6 ΑΝΑΔΡΟΜΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΕΥΣΤΑΘΕΙΑΣ ΔΥΤΙΚΟΥ ΑΝΑΛΗΜΜΑΤΟΣ

6.1 Ανάλυση

Η ανάδρομη ανάλυση (back analysis) του τοίχου αντιστήριξης επαληθεύτηκε σε δύο στάδια. Πρώτα, η ολική ευστάθεια του τοίχου επαληθεύτηκε μέσω 2D ανάλυσης οριακής ισορροπίας στο λογισμικό Slide2D®. Αυτό μας επιτρέπει να ελέγξουμε για τυχόν επιφάνειες ολίσθησης που διέρχονται κάτω από τον τοίχο προς τα κατάντη. Ο λεπτομερής έλεγχος ευστάθειας παρουσιάζεται στην ενότητα 6.5 καθώς και στο παράρτημα Z. Μόλις ικανοποιηθούν τα κριτήρια ολικής ευστάθειας σύμφωνα με τις προδιαγραφές, πραγματοποιείται ο δεύτερος έλεγχος. που περιλαμβάνει την αξιολόγηση του τοίχου έναντι ολίσθησης, ανατροπής και φέρουσας ικανότητας. Αναλυτικοί υπολογισμοί για κάθε έναν από τους παραπάνω ελέγχους παρουσιάζονται στην ενότητα 6.6.

6.2 Συντελεστές Ασφαλείας

Οι έλεγχοι ευστάθειας του δυτικού αναλήμματος του φρουρίου της Κέρκυρας έχουν γίνει με μερικούς συντελεστές ασφαλείας σύμφωνα με τον Ευροκώδικα 7.

Για την ολική ευστάθεια του τοίχου χρησιμοποιήθηκε η ο τρόπος ανάλυσης 3 (A2 "+" M2 "+" R3) και για την εσωτερική ευστάθεια ο τρόπος ανάλυσης 2 (A1 "+" M1 "+" R2).

Πίνακας 6.1: Επιμέρους συντελεστές στις δράσεις και στα αποτελέσματα αυτών

Δράση		**Σύμβολο**	**Ομάδα**	
			A1	*A2*
Μόνιμη	Δυσμενής	γ_G	1,35	1,0
	Ευνοϊκή		1,0	1,0
Μεταβλητή	Δυσμενής	γ_Q	1,5	1,3
	Ευνοϊκή		0	0

GEOCON IKE
TEL. +30 210 6715909, email: info@geoeoneng.gr

Πίνακας 6.2: Επιμέρους συντελεστές εδαφικών παραμέτρων

Εδαφική παράμετρος	Σύμβολο	Ομάδα	
		M1	*M2*
Γωνία διατμητικής αντίστασης [a]	$\gamma_{\varphi'}$	1,0	1,25
Ενεργός συνοχή	$\gamma_{c'}$	1,0	1,25
Αστράγγιστη διατμητική αντοχή	γ_{cu}	1,0	1,4
Ανεμπόδιστη αντοχή	γ_{qu}	1,0	1,4
Ειδικό βάρος	γ_{γ}	1,0	1,0
[a] Ο συντελεστής αυτός εφαρμόζεται στην tan φ'			

Πίνακας 6.3: Επιμέρους συντελεστές για επιφανειακές θεμελιώσεις

Αντίσταση	Σύμβολο	Ομάδα		
		R1	*R2*	*R3*
Φέρουσα	$\gamma_{R;v}$	1,0	1,4	1,0
Ολίσθησης	$\gamma_{R;h}$	1,0	1,1	1,0

Πίνακας 6.4: Επιμέρους συντελεστές αντίστασης για πρανή και ολική ευστάθεια

Αντίσταση	Σύμβολο	Ομάδα		
		R1	*R2*	*R3*
Αντίσταση γαιών	$\gamma_{R;e}$	1,0	1,1	1,0

6.3 Σεισμικοί συντελεστές

Σύμφωνα με τον ΕΑΚ 2000 και EC8 για α=0.24g και συντελεστή q_w=1.5 θεωρώντας τοίχο με δυνατότητα ολισθήσεως 200 α και συντελεστή σπουδαιότητας Σ3 γ1=1.20 προκύπτει:

α_h=0.192

GEOCON IKE
TEL. +30 210 6715909, email: info@geoeoneng.gr

Για τον κατακόρυφο σεισμικό συντελεστή θεωρείται συντηρητικά: $k_v = \frac{1}{2} * k_h$

α_v=0.096

Ειδικά για την ολική ευστάθεια, σύμφωνα με τον ΕΑΚ 2000, ΦΕΚ Β' 1154/12/8/2003 για ευστάθεια αναχωμάτων μέχρι και 15μ οι σεισμικοί συντελεστές υπολογίζονται για την βάση και την κορυφή του αναχώματος ως:

αB=0.5α=0.5x0.24x1.2x1.15=0.166

αK=αBxβ(T)

όπου

β(T) η φασματική μεγέθυνση που αντιστοιχεί στην θεμελίωση ιδιοπερίοδο T του έργου

για T<T_B η φασματική μεγέθυνση β(T) υπολογίζεται με τον τύπο $\beta(T) = 1 + \frac{T}{TB}(2.5n - 1)$

και $T = 2.5(\frac{H}{Vs})$

Vs=300m/s σύμφωνα με τον πίνακα 3.1 του EC8-1

T_B=0.2 για γεωυλικό τύπου Γ

Από τα παραπάνω προκύπτει:

α_B=0.5α=0.5x0.24x1.2x1.15=0.166

α_K=α_Bxβ(T)=0.269

α_h=(α_B+α_K)/2=0.217

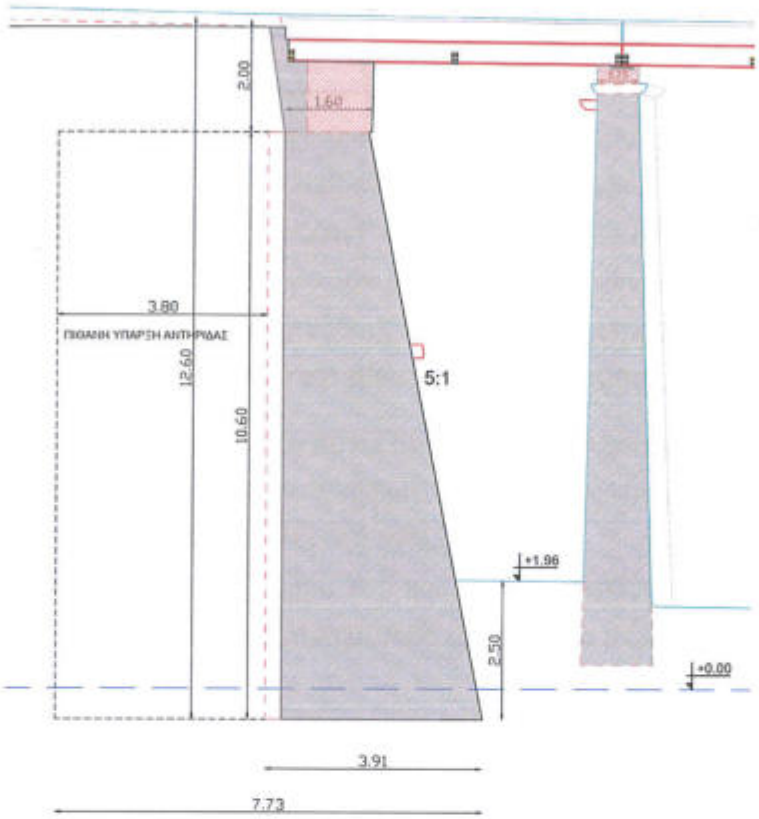
α_v=α_h/2=0.109

Οι παραπάνω συντελεστές θα χρησιμοποιηθούν για την ολική ευστάθεια του δυτικού αναλήμματος.

6.4 Διαστάσεις τοίχου αντιστήριξης

Το παρακάτω σχήμα δείχνει τις διαστάσεις του δυτικού αναλήμματος του φρουρίου της Κέρκυρας. Η κατασκευή θα ελεγχθεί ως προς τη σταθερότητά της στις επόμενες ενότητες.

GEOCON IKE
TEL. +30 210 6715909, email: info@geoeoneng.gr



Εικόνα 4: Διαστάσεις δυτικού αναλήμματος φρουρίου Κέρκυρας

- Κλίση έμπροσθεν παρειάς τοίχου = 5 προς 1
- Πλάτος βάσης τοίχου = 3.91 m
- Πλάτος αντηρίδας (υπόθεση)=3.80 m
- Πλάτος κορυφής τοίχου = 1.6 m
- Ύψος αντιστηριζόμενου εδάφους = 9.9 m
- Βάθος θεμελίωσης = 2.5 m
- Συνολικό ύψος τοίχου = 12.6 m
- Υψόμετρο βάσης τοίχου = -0.54 m
- Υψόμετρο κορυφής = 12.06 m

GEOCON IKE
TEL. +30 210 6715909, email: info@geoeoneng.gr

6.5 Έλεγχος ολικής ευστάθειας

6.5.1 Γεωμετρία προσομοιώματος και αναλύσεις

Για τους υπολογισμούς των συντελεστών ευστάθειας στην παρούσα μελέτη εφαρμόστηκαν οι διατάξεις του EN1997-1 καθώς και του EN1998-1 και η μεθοδολογία της οριακής ισορροπίας. Οι μέθοδοι της οριακής ισορροπίας εφαρμόζουν εξισώσεις στατικής ισορροπίας (δυνάμεων και ροπών) σε προκαθορισμένη επιφάνεια για τον υπολογισμό του συντελεστή ασφάλειας για την επιφάνεια αυτή. Από τις διαθέσιμες μεθόδους οριακής ισορροπίας στην παρούσα μελέτη εφαρμόστηκε η απλουστευμένη μέθοδο κατά Bishop (Simplified Bishop, 1955).

Η μέθοδος αυτή διαιρεί την εδαφική μάζα πάνω από την προκαθορισμένη επιφάνεια αστοχίας σε συγκεκριμένο αριθμό κατακόρυφων λωρίδων. Οι δυνάμεις που υπεισέρχονται στους υπολογισμούς ισορροπίας παρουσιάζονται στο σχήμα 6.1.

Οι δυνάμεις που εμφανίζονται στο σχήμα 6.1 και χρησιμοποιούνται στους υπολογισμούς ισορροπίας σύμφωνα με την απλουστευμένη μέθοδο κατά Bishop είναι:

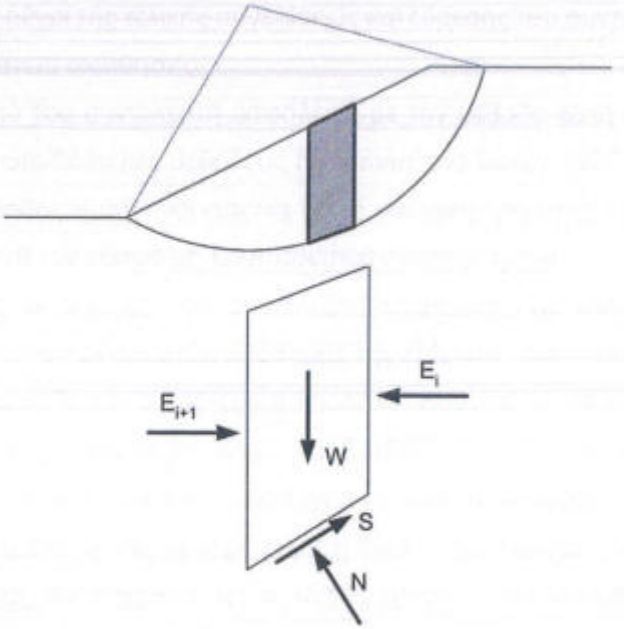
W: ίδιο βάρος λωρίδας

E: Οριζόντιες (ορθές) δυνάμεις μεταξύ των πλευρών κάθε λωρίδας

N: Ορθή δύναμη στο κάτω μέρος της λωρίδας

S: Διατμητική δύναμη στο κάτω μέρος της λωρίδας

Εκτός από το βάρος (W) της λωρίδας όλες οι άλλες δυνάμεις είναι άγνωστες και πρέπει να υπολογιστούν με τρόπο που να ικανοποιεί τις συνθήκες ισορροπίας.



Εικόνα 5: Σχηματική αναπαράσταση των λωρίδων και των δυνάμεων στην μέθοδο Bishop.

Στην απλουστευμένη μέθοδο του Bishop, πραγματοποιούνται οι εξής υποθέσεις:

- Κυκλική επιφάνεια ολίσθησης
- Μόνο οριζόντιες δυνάμεις στις πλάγιες πλευρές των λωρίδων
- Οι δυνάμεις αθροίζονται κατά την κατακόρυφο
- Οι ροπές αθροίζονται με βάση το κέντρο της κυκλικής επιφάνειας ολίσθησης.

Με βάση τις παραπάνω παραδοχές προκύπτει η ακόλουθη σχέση που συνδέει τις δυνάμεις με τα χαρακτηριστικά του υλικού (Mohr-Coulomb) και τον συντελεστή ασφάλειας:

η χρήση επαναλήψεων μέχρι της τελικής συγκλίσεως και εύρεσης του συντελεστή ασφάλειας για την συγκεκριμένη επιφάνεια ολίσθησης.

Η ακρίβεια υπολογισμού του συντελεστή ασφάλειας με την μέθοδο αυτή κυμαίνεται γύρω στο 5% σε σχέση με άλλες ακριβέστερες μεθόδους (Whitman and Bailey 1967, Fredlund and Krahn 1977). Επιπλέον η μέθοδος αυτή είναι αρκετά απλή και γρήγορη στην εφαρμογή της και έχει εφαρμοστεί ευρύτατα ανά τον κόσμο με ικανοποιητικά αποτελέσματα.

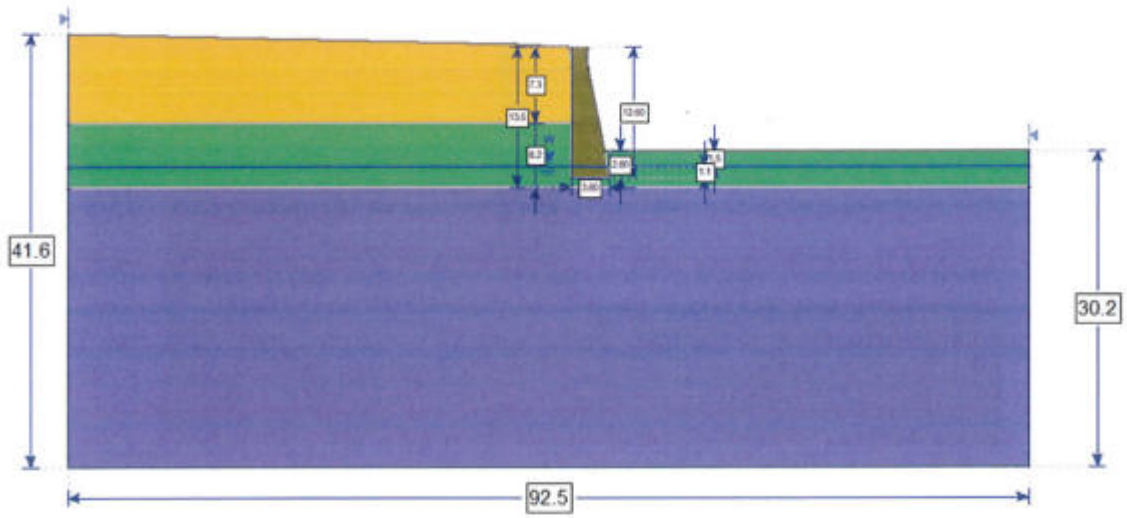
Η παραπάνω μέθοδος υπολογίζει τον συντελεστή ασφάλειας για συγκεκριμένη επιφάνεια ολίσθησης. Για να ευρεθεί ο συντελεστής ασφάλειας της κρίσιμης επιφάνειας ολίσθησης δηλαδή η επιφάνεια που παρουσιάζει τον μικρότερο συντελεστή ασφάλειας απαιτείται επανάληψη της μεθόδου για διαφορετικές επιφάνειες μέχρι να βρεθεί αυτή με τον ελάχιστο συντελεστή ασφάλειας. Ο τρόπος επιλογής των κύκλων ελέγχου μπορεί να πραγματοποιηθεί με διάφορους τρόπους, στην συγκεκριμένη μελέτη εφαρμόστηκε η διαδικασία ελέγχου για όλο το πρανές.

Για τον έλεγχο ευστάθειας του τοίχου και του πρανούς χρησιμοποιείται το λογισμικό SLIDE® της εταιρίας Rocscience Ltd.

Ελέγχουμε 3 αναλύσεις/σενάρια ευστάθειας.

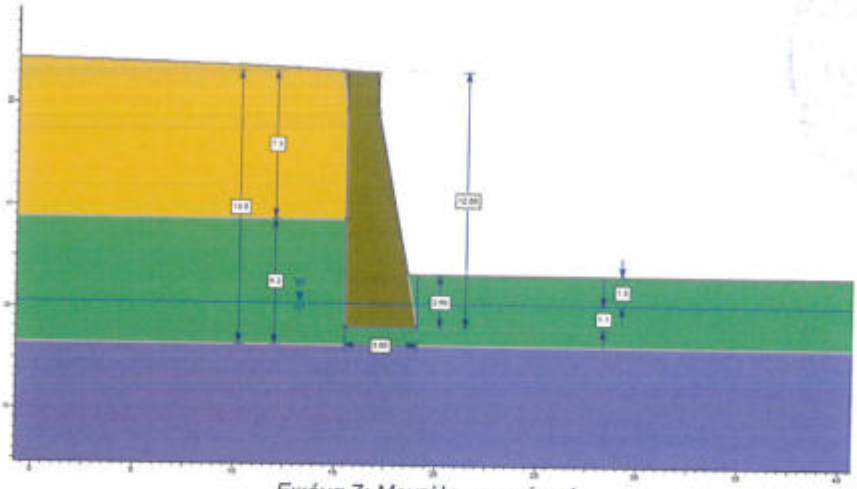
1) Στατική φόρτιση με υδροφόρο ορίζοντα στο ύψος της θάλασσας (el 0.00m)
2) Στατική φόρτιση με συντηρητικό υδροφόρο ορίζοντα στο τέλος της στρώσης της άμμου (el +4.56m)
3) Σεισμική φόρτιση με υδροφόρο ορίζοντα στο επίπεδο της στάθμης της θάλασσας

Η γεωμετρία του μοντέλου φαίνεται παρακάτω:

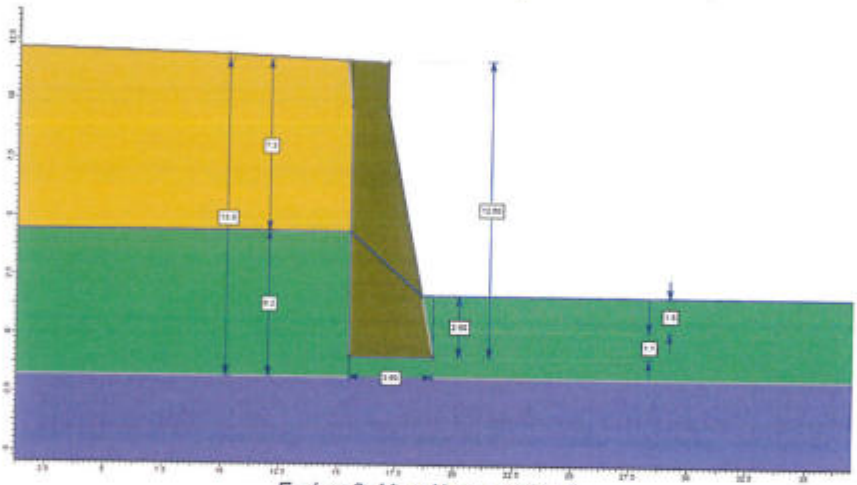


Εικόνα 6: Διαστάσεις μοντέλου στο λογισμικό slide

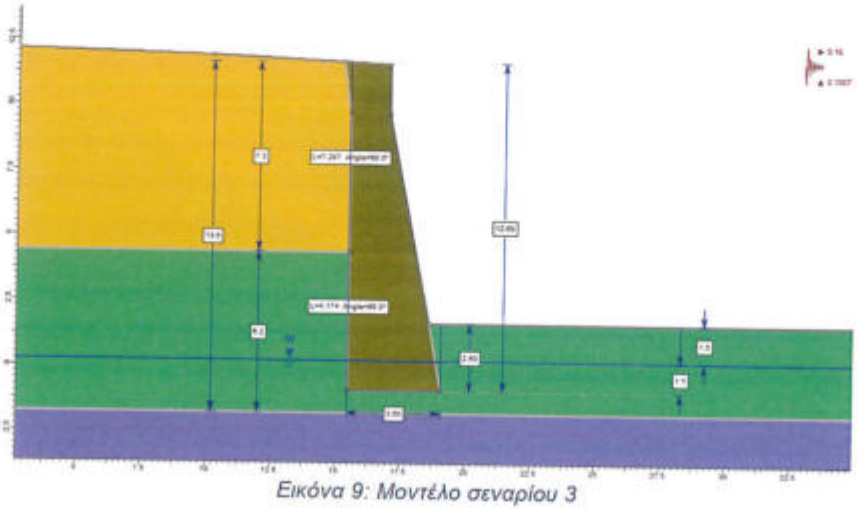
GEOCON IKE
TEL. +30 210 6715909, email: info@geoeoneng.gr



Εικόνα 7: Μοντέλο σεναρίου 1



Εικόνα 8: Μοντέλο σεναρίου 2

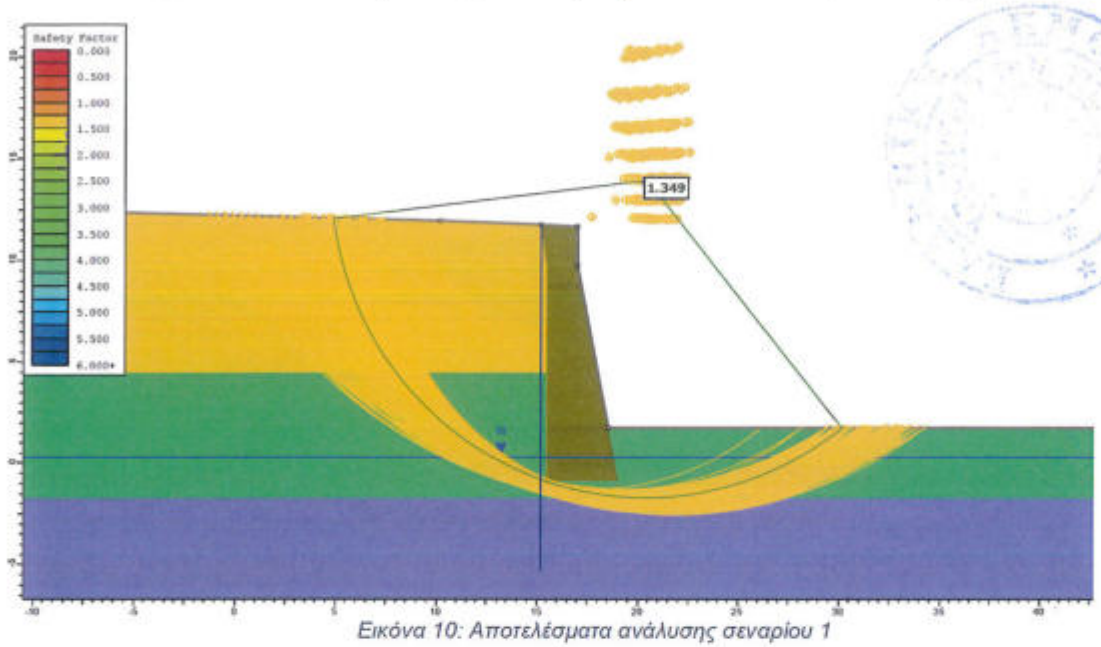


Εικόνα 9: Μοντέλο σεναρίου 3

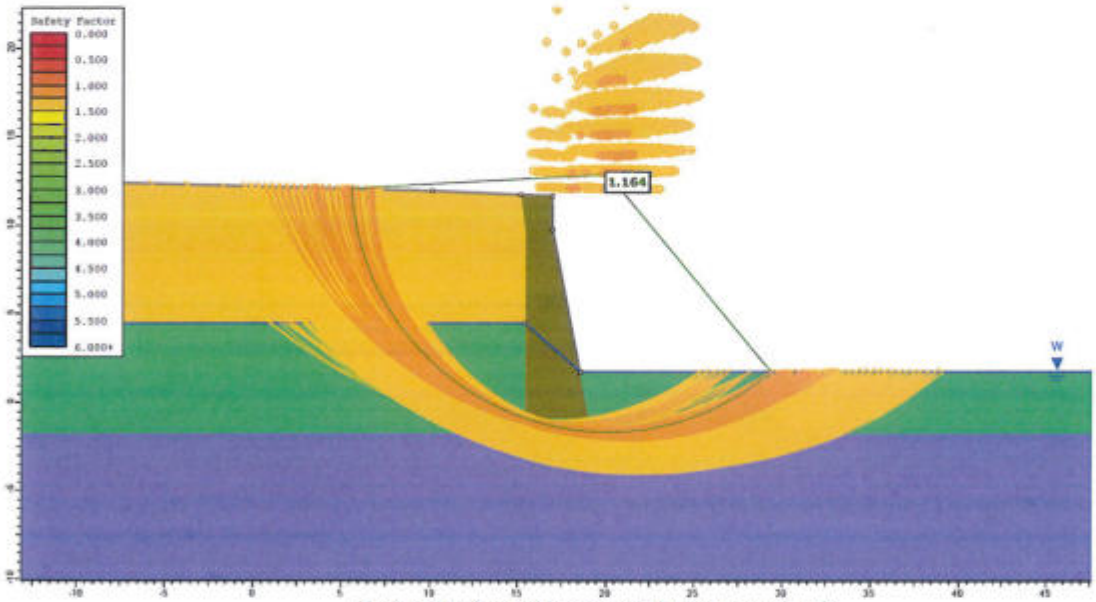
GEOCON IKE
TEL. +30 210 6715909, email: info@geoeoneng.gr

6.5.2 Αποτελέσματα αναλύσεων

Τα αποτελέσματα αναλύσεων για τα τρία σενάρια φαίνονται στα παρακάτω σχήματα.

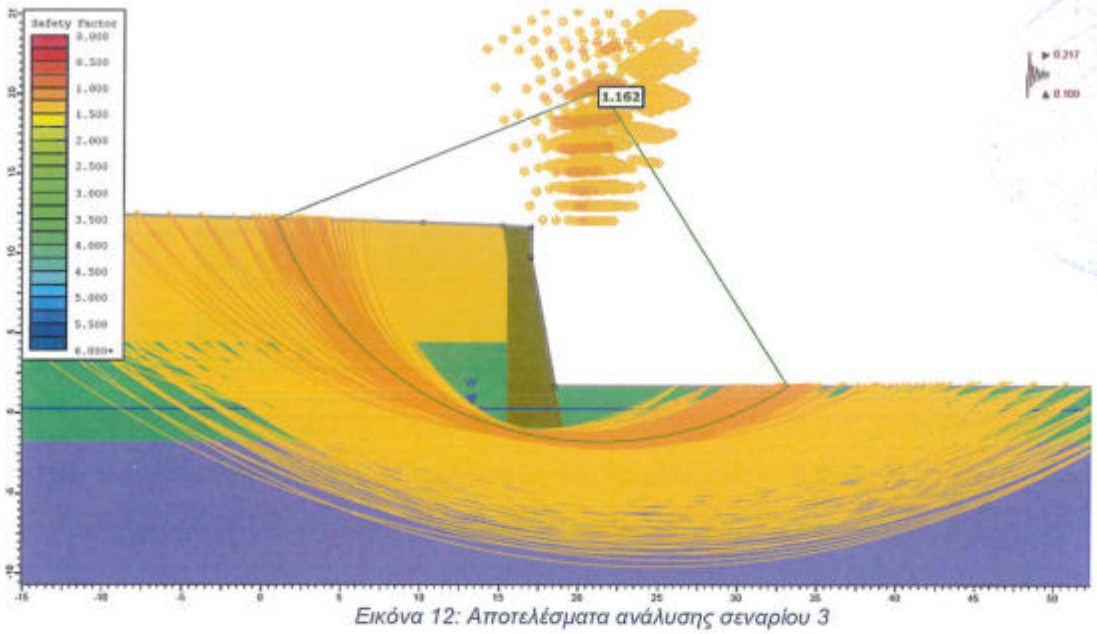


Εικόνα 10: Αποτελέσματα ανάλυσης σεναρίου 1



Εικόνα 11: Αποτελέσματα ανάλυσης σεναρίου 2

GEOCON IKE
TEL. +30 210 6715909, email: info@geoeoneng.gr



Εικόνα 12: Αποτελέσματα ανάλυσης σεναρίου 3

Ο τοίχος αντιστήριξης κρίνεται ασφαλής όσων αφορά τον έλεγχο ολικής ευστάθειας με συντελεστές ασφάλειας όπως φαίνονται παρακάτω:

Πίνακας 6.5: Αποτελέσματα αναλύσεων ολικής ευστάθειας τοίχου αντιστήριξης

Ανάλυση	Συντελεστής ασφαλείας	Απαιτούμενος συντελεστής ασφαλείας	Έλεγχος
(1) Στατική φόρτιση wl el 0.00m	1.349	1	Ικανοποιείται
(2) Στατική φόρτιση wl el +4.56m	1.164	1	Ικανοποιείται
(3) Σεισμική φόρτιση με wl el 0.00m	1.162	1	Ικανοποιείται

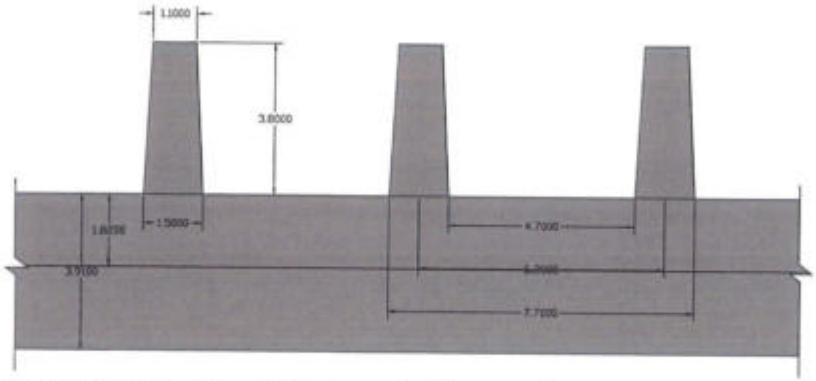
Το τεύχος υπολογισμών παρουσιάζεται αναλυτικά στο Παράρτημα Ζ.

6.6 Ανάλυση εσωτερικής ευστάθειας τοίχου αντιστήριξης

Στη συνέχεια θα παρουσιαστούν οι έλεγχοι ολίσθησης, ανατροπής και φέρουσας ικανότητας του δυτικού αναλήμματος. Είναι προφανές ότι ένας τοίχος οπτοπλινθοδομής με βάση 3.9m δεν δύναται να ευσταθεί με τα φορτία υποστηριζόμενου εδαφικού όγκου ύψους περίπου 10m.

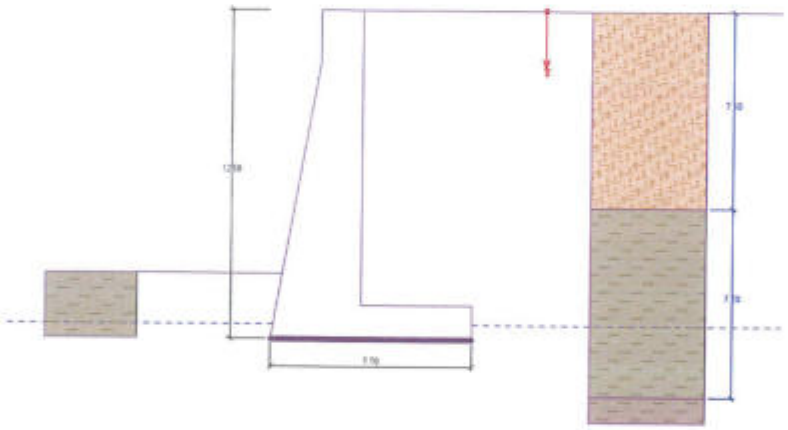
Γίνεται η λογική παραδοχή λοιπόν ότι ο τοίχος έχει κατασκευαστεί με αντηρίδες πλάτους 3.8m όπως έχει βρεθεί στο φρούριο των Χανίων που κατασκευάστηκε την ίδια περίπου χρονική περίοδο (τέλη 16ου αιώνα έως μέσα 17ου) από τους Βενετούς μηχανικούς και αρχιτέκτονες.

Η γεωμετρία των αντηρίδων παρουσιάζεται στο επόμενο σχήμα καθώς και στη Εικόνα 4:



Εικόνα 13: Πιθανή γεωμετρία αντηρίδων φρουρίου Κέρκυρας, όμοια με αυτή του φρουρίου Χανίων

Για τον έλεγχο ευστάθειας θεωρείται ότι το υλικό ανάμεσα στις αντιρήδες λειτουργεί σαν ωφέλιμη μάζα του τοίχου και δημιουργείται το παρακάτω μοντέλο στο λογισμικό GEO5:



Η θεώρηση πλάκας θεμελίωσης γίνεται για να μπορέσει το λογισμικό να θεωρήσει την εδαφική μάζα μεταξύ των αντηρίδων. Θεωρείται συντηρητική προσέγγιση λαμβάνοντας υπ' όψη ότι η γωνία τριβής τοίχου και εδάφους (δ=17.3°) απομειώνεται κατά 1/3 συγκριτικά με τη ενεργή γωνία τριβής της γεωτεχνικής ενότητας 2 (φ'=26°).

Για τον υπολογισμό των εδαφικών ωθήσεων χρησιμοποιήθηκε η μέθοδος Coulomb και για τις σεισμικές ωθήσεις η μέθοδος Mononobe-Okabe.

GEOCON IKE
TEL. +30 210 6715909, email: info@geoeoneng.gr

Οι αναλύσεις παρουσιάζονται αναλυτικά στο τεύχος των υπολογισμών στο Παράρτημα Η και τα αποτελέσματα στους παρακάτω πίνακες:

Πίνακας 6.6: Ανάλυση ευστάθειας χωρίς σεισμό

Στατική φόρτιση	Ανάλυση	Συντελεστής ασφαλείας	Συντελεστής ασφαλείας	Έλεγχος
Έλεγχος ανατροπής	Ροπές ευστάθειας (kNm/m)	6116	3.57	Ικανοποιείται
	Ροπές ανατροπής (kNm/m)	1712		
Έλεγχος ολίσθησης	Οριζόντια δύναμη αντίστασης (kN/m)	910	2.7	Ικανοποιείται
	Οριζόντια δύναμη ολίσθησης (kN/m)	340		
Έλεγχος φέρουσας ικανότητας	Φέρουσα ικανότητα εδάφους θεμελίωσης (kPa)	654	2.11	Ικανοποιείται
	Μέγιστη τάση στη βάση του τοίχου (kPa)	309		
	Εκκεντρότητα=0.011 (Μεγ. εκκεντρότητα 0.333)			Ικανοποιείται

Πίνακας 6.7: Ανάλυση ευστάθειας με σεισμό (κατακόρυφη συνιστώσα σεισμού προς τα επάνω)

Στατική & Σεισμική φόρτιση	Ανάλυση	Συντελεστής ασφαλείας	Συντελεστής ασφαλείας	Έλεγχος
Έλεγχος ανατροπής	Ροπές ευστάθειας (kNm/m)	8382.15	2.25	Ικανοποιείται
	Ροπές ανατροπής (kNm/m)	5021.29		
Έλεγχος ολίσθησης	Οριζόντια δύναμη αντίστασης (kN/m)	900.59	1.18	Ικανοποιείται
	Οριζόντια δύναμη ολίσθησης (kN/m)	766.33		
Έλεγχος φέρουσας ικανότητας	Φέρουσα ικανότητα εδάφους θεμελίωσης (kPa)	916.00	1.55	Ικανοποιείται
	Μέγιστη τάση στη βάση του τοίχου (kPa)	591.45		
	Εκκεντρότητα=0.247 (Μεγ. εκκεντρότητα 0.333)			Ικανοποιείται

Πίνακας 6.8: Ανάλυση ευστάθειας με σεισμό (κατακόρυφη συνιστώσα σεισμού προς τα κάτω)

Στατική & Σεισμική φόρτιση	Ανάλυση	Συντελεστής ασφαλείας	Συντελεστής ασφαλείας	Έλεγχος
Έλεγχος ανατροπής	Ροπές ευστάθειας (kNm/m)	9683.45	1.97	Ικανοποιείται
	Ροπές ανατροπής (kNm/m)	4905.64		
Έλεγχος ολίσθησης	Οριζόντια δύναμη αντίστασης (kN/m)	1063.48	1.37	Ικανοποιείται
	Οριζόντια δύναμη ολίσθησης (kN/m)	752.34		
Έλεγχος φέρουσας ικανότητας	Φέρουσα ικανότητα εδάφους θεμελίωσης (kPa)	916.00	1.58	Ικανοποιείται
	Μέγιστη τάση στη βάση του τοίχου (kPa)	578.49		
	Εκκεντρότητα=0.195 (Μεγ. εκκεντρότητα 0.333)			Ικανοποιείται

Από τα παραπάνω συμπεραίνουμε ότι ο τοίχος είναι ευσταθής υπό στατικά και σεισμικά φορτία. Ως κρίσιμος έλεγχος κρίνεται αυτός της ολίσθησης υπό σεισμικά φορτία με την κατακόρυφη συνιστώσα προς τα κάτω, ο οποίος θα ελεγχθεί και στο επόμενο κεφάλαιο με την προτεινόμενη ενίσχυση του τοίχου.

GEOCON IKE
TEL. +30 210 6715909, email: info@geoeoneng.gr

7 ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΑ ΜΕΤΡΑ ΕΝΙΣΧΥΣΗΣ ΔΥΤΙΚΟΥ ΑΝΑΛΗΜΜΑΤΟΣ

7.1 Πασσαλοστοιχία στην ανάντη πλευρά του τοίχου

Όπως παρατηρείται, από το κεφάλαιο 6, ο αναλημματικός τοίχος του φρουρίου της Κέρκυρας έχει επαρκή ευστάθεια σε στατικές αλλά και σε σεισμικές φορτίσεις.

Για περεταίρω ενίσχυση της κατασκευής, μείωση των μελλοντικών δυναμικών φορτίων και θωράκιση της ακεραιότητας του ιστορικού αυτού έργου, προτείνεται η κατασκευή πασσαλοστοιχίας σε απόσταση 4.3m από την εσωτερική παρειά του τοίχου και απόσταση 0.5m από την άκρη των αντηρίδων.

Επιλέγονται πάσσαλοι με τα εξής χαρακτηριστικά:

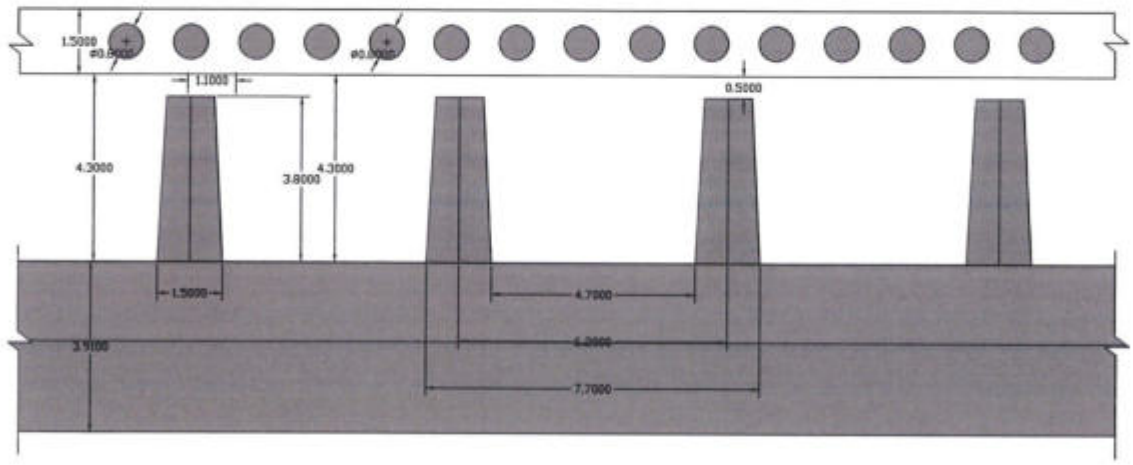
- Πάσσαλοι Φ800 ανά 1.5m και μήκους L=18m
- Διαμήκης οπλισμός πασσάλων 20Φ20
- Διατμητικός οπλισμός πασσάλων σπιράλ Φ14/10
- Στεφάνι (hoop) Φ18/200

Πάσσαλοι θα συνδέονται μεταξύ τους με

- Κεφαλόδεσμο διαστάσεων 1.5x1.5m συνολικού μήκους 118m
- Διαμήκης οπλισμός κεφαλοδέσμων 32Φ20
- Διατμητικός οπλισμός κεφαλοδέσμων Φ12/20

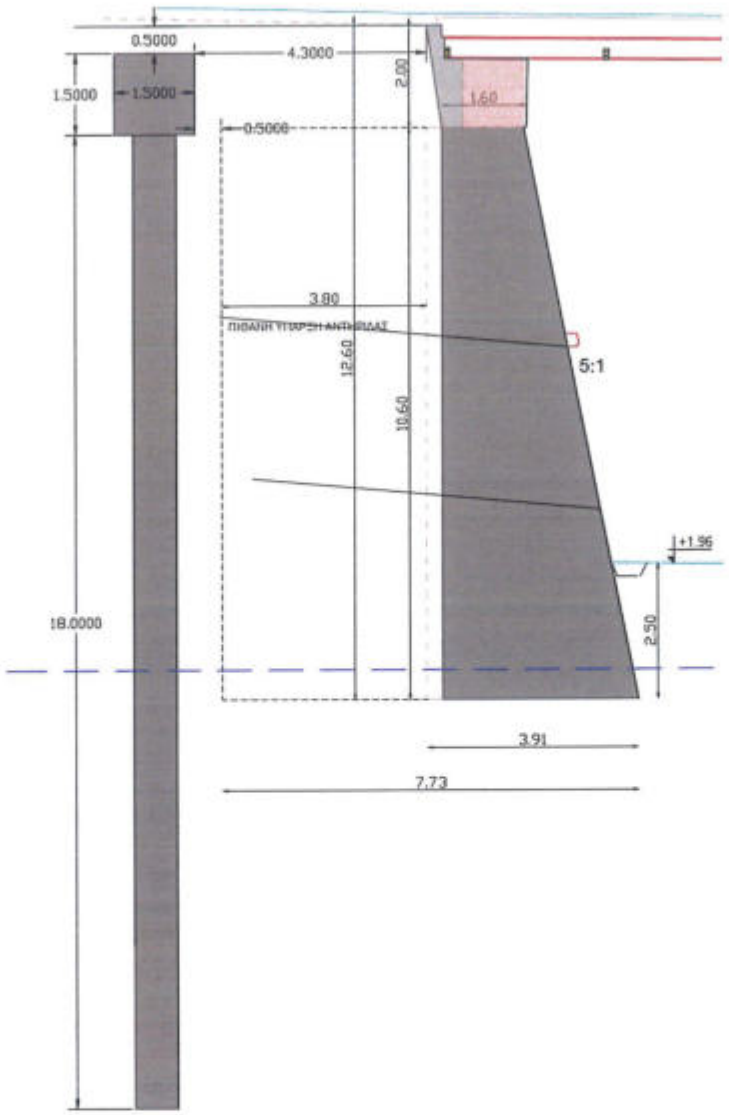
Οι οπλισμοί παρουσιάζονται αναλυτικά στα αντίστοιχα σχέδια της Στατικής μελέτης.

Η γενική διάταξη της πασσαλοστοιχίας παρουσιάζεται στο επόμενο σχήμα:



Εικόνα 14: Διάταξη προτεινόμενης πασσαλοστοιχίας, κάτοψη

GEOCON ΙΚΕ
TEL. +30 210 6715909, email: info@geoeoneng.gr



Εικόνα 15: Διάταξη προτεινόμενης πασσαλοστοιχίας, τομή

7.1.1 Έλεγχος ολικής ευστάθειας

Γεωμετρία προσομοιώματος και αναλύσεις

Επαναλαμβάνονται οι έλεγχοι ολικής ευστάθειας για διερεύνηση της ευεργετικής επίδρασης των πασσάλων.

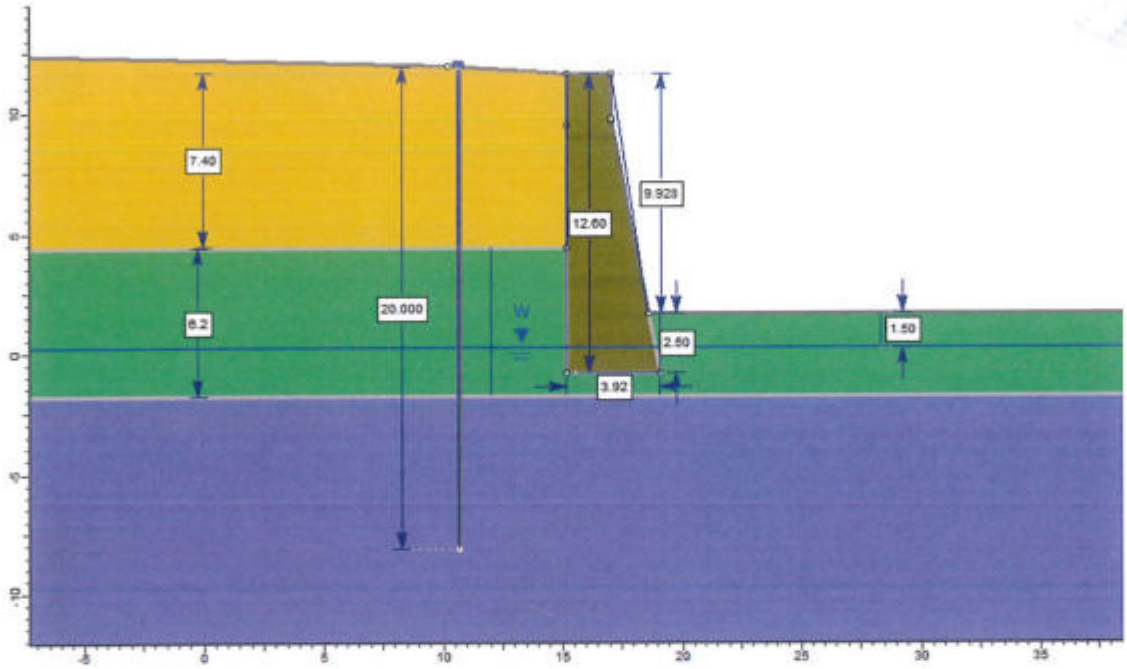
Επανελέγχουμε τα 3 σενάρια ευστάθειας όπως παρουσιάζονται στην παράγραφο 6.5

1) Στατική φόρτιση με υδροφόρο ορίζοντα στο ύψος της θάλασσας (el 0.00m)

GEOCON IKE
TEL. +30 210 6715909, email: info@geoeoneng.gr

2) Στατική φόρτιση με συντηρητικό υδροφόρο ορίζοντα στο τέλος της στρώσης της άμμου (el +4.56m)
3) Σεισμική φόρτιση με υδροφόρο ορίζοντα στο ύψος της θάλασσας

Η γεωμετρία του μοντέλου με την πασσαλοστοιχία φαίνεται παρακάτω:

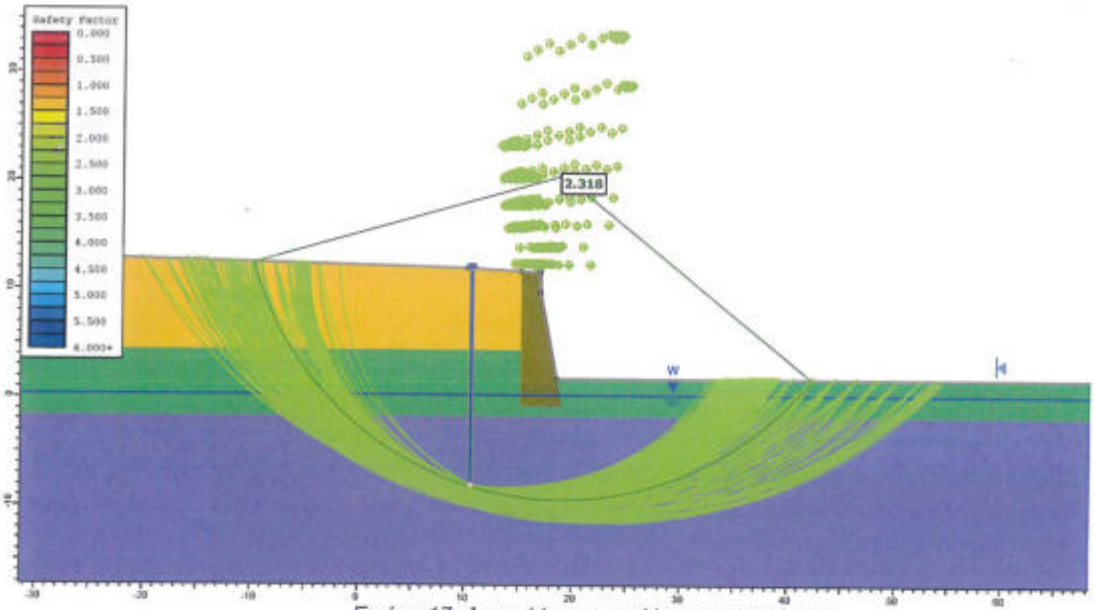


Εικόνα 16: Διαστάσεις μοντέλου στο λογισμικό Slide (Rocscience Ltd)

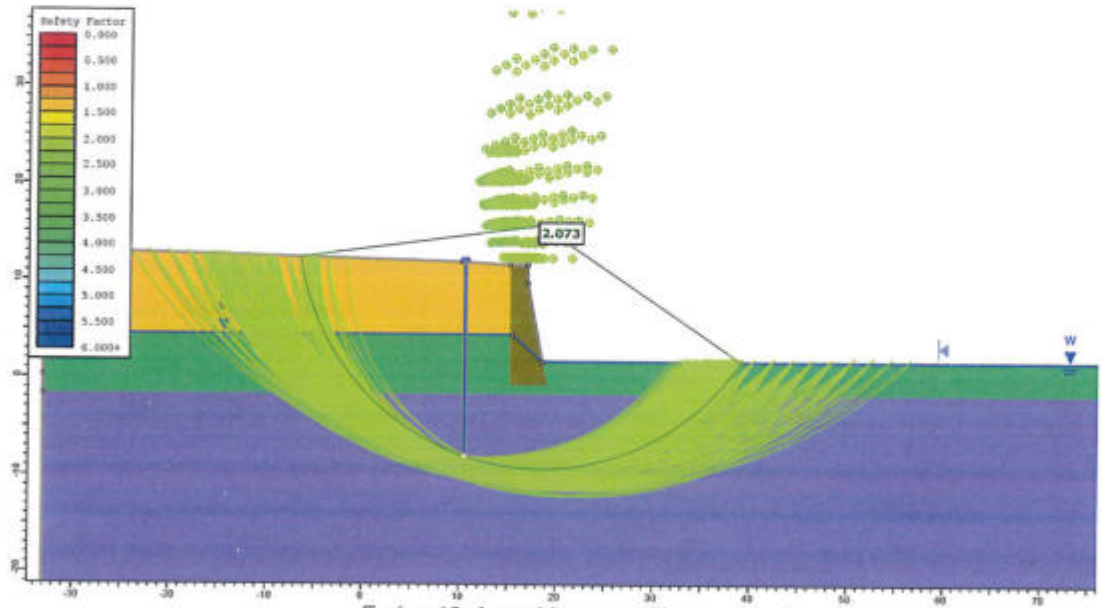
Αποτελέσματα αναλύσεων

Τα αποτελέσματα αναλύσεων για τα τρία σενάρια φαίνονται στα παρακάτω σχήματα.

GEOCON IKE
TEL. +30 210 6715909, email: info@geoeoneng.gr

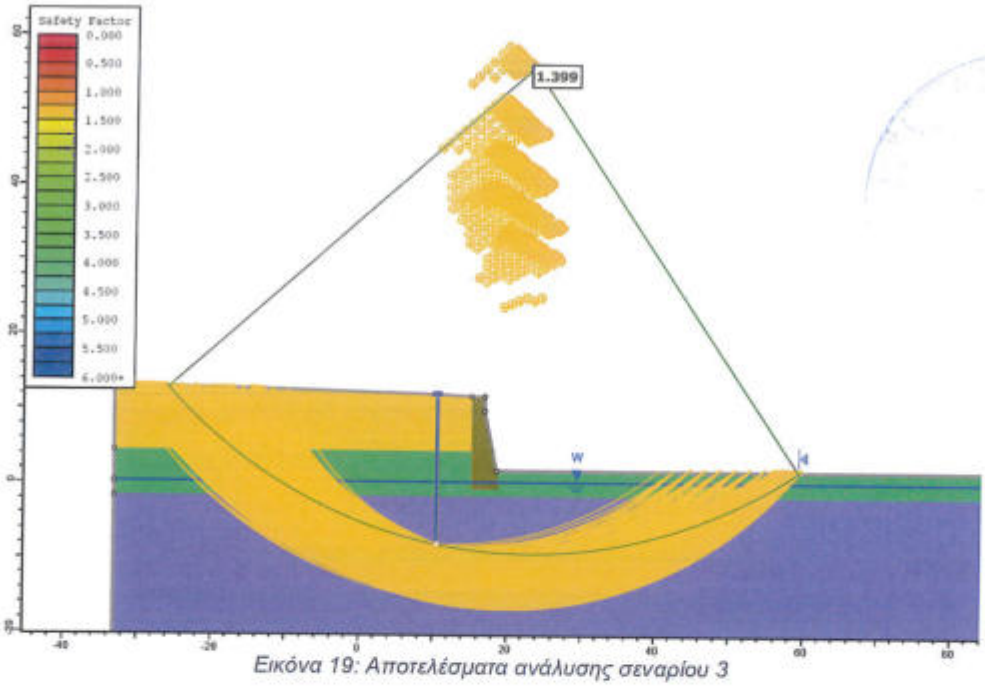


Εικόνα 17: Αποτελέσματα ανάλυσης σεναρίου 1



Εικόνα 18: Αποτελέσματα ανάλυσης σεναρίου 2

GEOCON IKE
TEL. +30 210 6715909, email: info@geoeoneng.gr



Εικόνα 19: Αποτελέσματα ανάλυσης σεναρίου 3

Παρατηρείται βελτίωση των συντελεστών ασφαλείας όπως παρουσιάζεται στον Πίνακα 7.1.

Πίνακας 7.1: Αποτελέσματα αναλύσεων ολικής ευστάθειας τοίχου αντιστήριξης

Ανάλυση	Συντελεστής ασφαλείας χωρίς πασσαλοστοιχία	Συντελεστής ασφαλείας με πασσαλοστοιχία	Αύξηση
(1) Στατική φόρτιση wl el 0.00m	1.349	2.318	71.8%
(2) Στατική φόρτιση wl el +4.56m	1.164	2.073	78.1%
(3) Σεισμική φόρτιση με wl el 0.00m	1.162	1.399	20.4%

Για τις στατικές συνθήκες προκύπτει αύξηση του συντελεστή ασφαλείας κατά 70% και για τις σεισμικές συνθήκες κατά 20%.

Το τεύχος υπολογισμών παρουσιάζεται αναλυτικά στο Παράρτημα Θ.

GEOCON IKE
TEL. +30 210 6715909, email: info@geoeoneng.gr

7.1.2 Έλεγχος εσωτερικής ευστάθειας τοίχου με πασσαλοστοιχία

Εφόσον ο τοίχος αντιστήριξης με την πάροδο των χρόνων έχει αναλάβει τα στατικά φορτία και τις αντίστοιχες παραμορφώσεις, η πασαλοστοιχία κατά την εγκατάσταση της δεν θα δεχθεί φορτία εκτός από το ίδιο βάρος της. Η φόρτιση των πασσάλων θα ξεκινήσει όταν προκύψει μία σχετική παραμόρφωση της εδαφικής μάζας που στην προκειμένη περίπτωση είναι μόνο από την περίπτωση δυναμικής φόρτιση σε σεισμό.

Συντηρητικά, χωρίς να συμπεριλάβουμε τη μείωση των ενεργητικών ωθήσεων στον τοίχο λόγω της ύπαρξης της πασσαλοστοιχίας, θεωρώντας την ανοιγμένη διατμητική αντοχή της πασσαλοστοιχίας $V_{Rpilegroup}$=562.66 kN/m ελέγχεται η αντοχή προς την ολίσθηση σε σεισμό με επαύξηση των δυνάμεων αντίστασης του τοίχου

Πίνακας 7.2: Ανάλυση ευστάθειας με σεισμό (κατακόρυφη συνιστώσα σεισμού προς τα επάνω)

Στατική & Σεισμική φόρτιση	Ανάλυση	Συντελεστής ασφαλείας	Συντελεστής ασφαλείας	Έλεγχος
Έλεγχος ολίσθησης	Οριζόντια δύναμη αντίστασης (kN/m)	900.59+562.66	1.908	Ικανοποιείται
	Οριζόντια δύναμη ολίσθησης (kN/m)	766.33		

Συγκρίνοντας με τον έλεγχο ολίσθησης από τον Πίνακας 6.7 παρατηρούμε αύξηση του συντελεστή ασφαλείας κατά 61%.

7.2 Στραγγιστήρια

Για την εξάλειψή της επιρροής μονίμου ή προσωρινού υδροφόρου ορίζοντα λόγω μερικής στράγγισης (δες παράγραφο 6.5.1), προτείνεται η διάτρηση στραγγιστηρίων στην όψη του δυτικού αναλήμματος.

Προβλέπεται εγκατάσταση 2 στραγγιστηριών στο μέσο του τοίχου μεταξύ κάθε δύο αντηρίδων και σε υψόμετρα +3.50m και +6.00m αντίστοιχα.

Θα εγκατασταθεί ημιδιάτρητος σωλήνας PVC D50mm και μήκους L=6.50m καλυμμένος με γεωύφασμα στραγγιστηρίου σε αποστραγγιστικές οπές Φ76mm με ανωφερική κλίση 5°.

Συνολικά θα τοποθετηθούν 21 αποστραγγιστικές διατομές και συνολικά 273 m στραγγιστηρίων.

Τα στραγγιστήρια θα συνδυαστούν με κανάλι αποστράγγισης όμβριων στον πόδα του τοίχου με διαστάσεις 0.4 m x0.3 m.

GEOCON IKE
TEL. +30 210 6715909, email: info@geoeoneng.gr

8 ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΕΣ ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΕΣ ΕΡΕΥΝΕΣ ΚΑΙ ΣΥΣΤΗΜΑ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ

8.1 Γεωφυσική διασκόπηση

Για την απόδειξη της θεώρησης της παρούσας μελέτης για την ύπαρξη αντιρίδων στο δυτικό ανάλημμα προτείνεται γεωφυσική διασκόρπιση πριν τις εργασίες κατασκευής της πασσαλοστοιχίας καθ' όλο του μήκος του έργου με της παρακάτω μεθόδους:

1) GPR (Ground Penetrating Radar) σε απόσταση 1.5-2.0m από την εσωτερική παρειά του τοίχου και για μήκος 118m.
2) Συνδυασμένη Refraction και P- & S-wave Travel-time Tomography σε απόσταση 3m από τον τοίχο και για μήκος 118m.

Με τις παραπάνω μεθόδους αναμένεται να προσδιορίσουμε επακριβώς την θέση των αντηρίδων.



Εικόνα 20: Περιοχή γεωφυσικής διερεύνησης

8.2 Χωροσταθμικό σύστημα παρακολούθησης μετατοπίσεων

Προτείνεται να τοποθετηθούν τριγωνομετρικά καρφιά σε υψόμετρα +7.00m και +10.50m ανά 6.2m στις διατομές που αντιστοιχούν στα μέσα των τμημάτων του τοίχου μεταξύ των αντηρίδων. Συνολικά 42 τοπογραφικά καρφιά θα τοποθετηθούν στο δυτικό ανάλημμα του φρουρίου της Κέρκυρας.

Οι μετρήσεις στους μάρτυρες, θα γίνονται σύμφωνα με τις ακόλουθες οδηγίες:

- Λήψη μηδενικής μέτρησης, μετά την εγκατάσταση του οργάνου
- Για την περίοδο εργασιών, θα λαμβάνεται μία μέτρηση ανά δύο ημέρες
- Μετά την ολοκλήρωση των έργων, θα λαμβάνεται μια μέτρηση ανά 4 μήνες.

GEOCON IKE
TEL. +30 210 6715909, email: info@geoeoneng.gr

- Μία μέτρηση μετά από κάθε σημαντικό σεισμικό γεγονός.
- Η συχνότητα μετρήσεων θα αυξηθεί κατάλληλα σε περίπτωση παρατήρησης μετακινήσεων στον τοίχο.

8.3 Κλισιόμετρα

Το κλισιόμετρο εγκαθίστανται εντός οπών στο έδαφος για την παρακολούθηση της εξέλιξης των πλευρικών μετακινήσεων συναρτήσει του χρόνου. Προτείνονται 3 κλισιόμετρα το πρώτο στην εγγύτητα της γέφυρας σε συνεννόηση με την Εφορίας Αρχαιοτήτων, το δεύτερο και τρίτο στο μέσο και στο τέλος της περιοχής μελέτης αντίστοιχα, σε απόσταση 1.5-2.0m από τον τοίχο και στο μέσο του τμήματος του τοίχου μεταξύ των αντίστοιχων αντηρίδων όπως παρουσιάζεται παρακάτω:



Εικόνα 21: Προεκτεινόμενες θέσεις κλισιομέτρων

Προτείνεται να ληφθούν μετρήσεις από το κλισιόμετρα, σύμφωνα με τις ακόλουθες οδηγίες:

- Λήψη μηδενικής μέτρησης, μετά την εγκατάσταση του οργάνου.
- Για την περίοδο εργασιών, θα λαμβάνεται μία μέτρηση 2 ημέρες.
- Μετά την ολοκλήρωση των έργων, θα λαμβάνεται μια μέτρηση ανά 4 μήνες.
- Μία μέτρηση μετά από κάθε σημαντικό σεισμικό γεγονός.
- Η συχνότητα μετρήσεων θα αυξηθεί κατάλληλα σε περίπτωση παρατήρησης μετακινήσεων στον τοίχο.

GEOCON IKE
TEL. +30 210 6715909, email: info@geoeoneng.gr

8.4 Πιεζόμετρο

Προβλέπεται 1 πιεζόμετρο στην περιοχή του έργου για παρακολούθηση της στάθμης των υπογείων υδάτων της περιοχής. Η εγκατάσταση προτείνεται να είναι σε κατάλληλη θέση μεταξύ των 2 κλισιομέτρων και κοντά στον παρακείμενο δρόμο ώστε να μην επηρεάζεται από τα στραγγιστήρια.

Προτείνεται να ληφθούν μετρήσεις από το πιεζόμετρο, σύμφωνα με τις ακόλουθες οδηγίες:

- Για την περίοδο εργασιών, θα λαμβάνεται μία μέτρηση ανά εβδομάδα.
- Μετά την ολοκλήρωση των έργων, θα λαμβάνεται μια μέτρηση ανά 4 μήνες.
- Μία μέτρηση μετά από κάθε σημαντικό σεισμικό γεγονός.
- Η συχνότητα μετρήσεων θα αυξηθεί κατάλληλα σε περίπτωση παρατήρησης μετακινήσεων στον τοίχο.

GEOCON IKE
TEL. +30 210 6715909, email: info@geoeoneng.gr

9 ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Με βάση τη γεωτεχνική έρευνα (γεωτρήσεις, φρέατα) προκύπτει ότι η περιοχή μελέτης στη θέση του δυτικού αναλήμματος δομείται από τις ακόλουθες γεωτεχνικές ενότητες:

- **ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ Ι:** Ωχροκάστανη προς καστανή χαλικώδης έως αργιλώδης – ιλυώδης ΑΜΜΟΣ (SC,SM)
- **ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΙΙ:** Καστανή ΑΡΓΙΛΟΣ χαμηλής πλαστικότητας (CL, CL-ML)
- **ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΙΙΙ** Κυανή, σκληρή ΑΡΓΙΛΟΣ χαμηλής πλαστικότητας (CL, CL-ML) έως αργιλώδης ΑΜΜΟΣ με χάλικες (SC-SM).

Η γεωτεχνική ενότητα Ι επικρατεί στα πρώτα μέτρα των ερευνητικών γεωτρήσεων, μέχρι το βάθος περίπου των 7,5m και χαρακτηρίζεται από την επικράτηση μη συνεκτικών εδαφών, κυρίως αργιλικής ΑΜΜΟΥ με πολλούς χάλικες. Η γεωτεχνική ενότητα ΙΙ, η οποία αποτελείται από την καστανή ΑΡΓΙΛΟ (CL) με κάποιες ενδιαστρώσεις αμμωδών σχηματισμών, εμφανίζεται και στις δύο εκτελεσθείσες γεωτρήσεις. Τέλος, σε βάθος συναντάται η γεωτεχνική ενότητα ΙΙΙ, στην οποία επικρατεί η αργιλική σύσταση, ενώ σε μεγαλύτερα βάθη η σύστασή μεταβάλλεται σε περισσότερο αμμώδης. Στη γεώτρηση Γ-2 συναντήθηκε η στάθμη του υπόγειου υδροφόρου ορίζοντα σε βάθος 17m από την επιφάνεια.

Στη συνέχεια (Κεφάλαιο 6) παρουσιάζεται η αναδρομική ανάλυση ευστάθειας όπου και ελέγχεται η ολική και εσωτερική ευστάθεια του δυτικού αναλήμματος. Ο τοίχος ικανοποιεί τούς απαιτούμενους συντελεστές ασφαλείας για όλες τις περιπτώσεις στατικής και σεισμικής φόρτισης σύμφωνα με τα όσα ορίζει ο Ευρωκώδικας 7.

Για περεταίρω ενίσχυση της κατασκευής (Κεφάλαιο 7), μείωση των μελλοντικών δυναμικών φορτίων και θωράκιση της ακεραιότητας του ιστορικού αυτού έργου, προτείνεται η κατασκευή πασσαλοστοιχίας σε κοντινή απόσταση από την άκρη των αντηρίδων. Πραγματοποιούνται αναλύσεις ολικής ευστάθειας όπου παρατηρείται βελτίωση του συντελεστή ασφαλείας κατά 70% υπό στατικά φορτία και για σεισμικές συνθήκες η αύξηση κυμαίνεται στο 20%. Αντίστοιχα για την εσωτερική ευστάθεια με την πασαλοστοιχία ελέγχεται η κρίσιμη ανάλυση ολίσθησης με κατακόρυφο σεισμό προς τα επάνω όπου παρατηρείται η αύξηση του συντελεστή ασφαλείας κατά 60%. Για την αποφυγή τυχόν ανάπτυξης υδατικών πιέσεων ανάντι του τοίχου προτείνεται η εγκατάσταση στραγγιστηριών από διάτρητους σωλήνες PVC στην όψη του τοίχου.

GEOCON IKE
TEL. +30 210 6715909, email: info@geoeoneng.gr

Στο Κεφάλαιο 8 προτείνονται επιπλέον γεωτεχνικές έρευνες πού περιλαμβάνουν γεωφυσικές έρευνες για την ύπαρξη και γεωμετρία των αντηρίδων του αναλήμματος και σύστημα παρακολούθησης που περιλαμβάνει τον συνδυασμό κλισιομέτρων, πιεζομέτρου και τοπογραφικών μαρτύρων.

Για την GEOCON ΙΚΕ

GEOCON I.K.E.
ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΩΝ -
ΓΕΩΛΟΓΙΚΩΝ ΕΡΕΥΝΩΝ & ΜΕΛΕΤΩΝ
ΒΥΡΩΝΟΣ 1 - 152 31 ΧΑΛΑΝΔΡΙ
ΑΦΜ: 801518581 - ΔΟΥ: ΧΟΛΑΡΓΟΥ
ΑΡ. Γ.Ε.ΜΗ.: 158382003000

ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ
Σύμφωνα με τους όρους της
απόφασης ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ
359098 / 20-08-2025

ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ

Ο ΠΡΟΪΣΤΑΜΕΝΟΣ ΤΗΣ ΔΑΒΜΜ

ΘΕΜΙΣΤΟΚΛΗΣ ΒΛΑΧΟΥΛΗΣ
Αρχιτέκτων Μηχανικός με Α' βαθμό

ΕΛΕΓΘΗΚΕ
Αθήνα .....

Ο Ελέγξας

ΘΕΟΔΩΡΟΣ ΠΑΛΑΝΤΖΑΣ
ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ MSc

Σημείωση/Διευκρίνηση

Σε περίπτωση που, κατά τη φάση εκτέλεσης και στο πλαίσιο περαιτέρω γεωτεχνικής διερεύνησης ή επιπλέον δεδομένων από εκσκαφές, διαπιστωθεί ότι οι γεωτεχνικές συνθήκες και μεγέθη σχεδιασμού που έχουν ληφθεί υπόψη στην υποβληθείσα μελέτη και τα σχέδια που τη συνοδεύουν, αποκλίνουν από τις πραγματικές συνθήκες του έργου, οι αναλύσεις και τα συμπεράσματα που παρουσιάζονται στο παρόν τεύχος ενδέχεται να χρίζουν κατάλληλών αλλαγών ή/και ριζικής αναθεώρησης.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Γεωλογικός Χάρτης Ι.Γ.Μ.Ε, Φύλλο Βόρεια Κέρκυρα (κλίμακα: 1:50.000).
2. Παπαζάχος, Β. και Παπαζάχου, Κ., (2003): "Οι Σεισμοί της Ελλάδας", Εκδόσεις Ζήτη, Θεσσαλονίκη, Γ' έκδοση.
3. Stroud, M. A. (1974). The Standard Penetration Test in Insensitive Clays and Soft Rocks Proceedings of the European Symposium on Penetration Testing, Stockholm, June 5-7, 1974 2(2): 367-375
4. Ο.Α.Σ.Π (2001). Ελληνικός Αντισεισμικός Κανονισμός 2000
5. European Committee for Standardisation (2004): "Ευρωκώδικας 8: Αντισεισμικός σχεδιασμός"
6. European Committee for Standardisation (2004): "Ευρωκώδικας 7: Γεωτεχνικός σχεδιασμός"
7. European Committee for Standardisation (2004): "Ευρωκώδικας 2: Σχεδιασμός φορέων από σκυρόδεμα"
8. Ελληνικός Αντισεισμικός Κανονισμός (ΕΑΚ 2000)
9. Ελληνικός Κανονισμός Οπλισμένου Σκυροδέματος-έκδοση 2000 (ΕΚΩΣ 2000)

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α

Μητρώα γεωτρήσεων

GEOCON ENGINEERING — ΜΗΤΡΩΟ ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ

ΕΡΓΟ: ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΠΑΛΑΙΟ ΦΡΟΥΡΙΟ ΚΕΡΚΥΡΑΣ	ΘΕΣΗ: ΠΑΛΑΙΟ ΦΡΟΥΡΙΟ ΚΕΡΚΥΡΑΣ	ΦΥΛΛΟ: 1/2
1. ΑΡΙΘΜΟΣ ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ: **Γ-1**	7. ΕΝΑΡΞΗ ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ: 4/4/2025	8. ΛΗΞΗ ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ: 4/4/2025
2. ΟΛΙΚΟ ΒΑΘΟΣ ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ (m): 20.00		
3. ΟΝΟΜΑ ΓΕΩΤΡΥΠΑΝΙΣΤΗ: ΕΝΤΙ ΣΤΑΚΕΒΙΤΣ	9. ΣΥΝΤΕΤΑΓΜΕΝΕΣ ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ: X= 4393503.734 Y= 150084.22	
4. ΜΟΝΤΕΛΟ ΓΕΩΤΡΥΠΑΝΟΥ: Casagrande	10. ΥΨΟΜΕΤΡΟ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΣ ΕΔΑΦΟΥΣ ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ: + +12m	
5. ΜΕΓΕΘΟΣ & ΤΥΠΟΣ ΚΟΡΩΝΑΣ: T-117, T-101	11. ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΠΙΕΖΟΜΕΤΡΟΥ: ΟΧΙ	ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ ΠΕΔΙΟΥ
6. ΣΩΛΗΝΩΣΗ: 3m	12. ΣΤΑΘΜΗ ΥΠΟΓΕΙΩΝ ΥΔΑΤΩΝ (m): -	Κ. ΒΑΣΙΛΕΙΑΔΗΣ

ΒΑΘΟΣ m	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΥΛΙΚΩΝ	ΠΑΧΟΣ ΣΤΡΩΣΗΣ	ΕΙΔΟΣ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ	ΠΡΟΣΩΡΙΝΗ ΣΩΛΗΝΩΣΗ	N_{SPT}	TCR %	RQD %	ΕΙΔΟΣ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ (βουτιές) Βάθος	ΒΑΘΟΣ m
0.00	Φυτική γη - καστανή ιλυώδης ΑΜΜΟΣ με πολλούς χάλικες	0.80m	T-117					Φ	0-0.80m	0.00
1.00	Σκουροκαστανή, μεσαίας πυκνότητας ιλυώδης - αργιλώδης ΑΜΜΟΣ με πολλούς χάλικες	2.40m						Φ	0.80 - 2.00m	1.00
2.00					5, 6, 8 → 14			SPT	2 - 2.45m	2.00
3.00								Φ	2.45 - 4.00m	3.00
4.00	CL — πολύ στιφρή καστανή αμμώδης ΑΡΓΙΛΟΣ με λίγους χάλικες (CL)	2.80m			6, 9, 10 → 19			Φ	Δ1: 3.70 - 4.00m (CL)	4.00
5.00	SC		T-101	Φ-117		100%		SPT	4.00 - 4.45	5.00
6.00	καστανή αργιλώδης ΑΜΜΟΣ (SC) με αρκετρούς χάλικες	2.50m			13, 25, 17 → 42			Φ	Δ 2: 5.00 - 5.40m (SC)	6.00
7.00								SPT	4.45 - 6.00m	7.00
8.00	CL — στιφρή καστανή αμμώδης ΑΡΓΙΛΟΣ (CL) με ιλύ και πολλούς χάλικες, μικρής πλαστικότητας	2.50m			11, 14, 16 → 30			Φ	6.45 - 7.10m	8.00
9.00								Φ	7.10 - 7.70m	9.00
10.00								Φ	Δ3: 8.10 - 8.50m (CL)	10.00
								SPT	8,55 - 9.00m	
								Φ	7.70 - 8.55m	
								Φ	9.00 - 10.55m	

GEOCON ENGINEERING — ΜΗΤΡΩΟ ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ

ΕΡΓΟ: ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΠΑΛΑΙΟ ΦΡΟΥΡΙΟ ΚΕΡΚΥΡΑΣ	ΘΕΣΗ: ΠΑΛΑΙΟ ΦΡΟΥΡΙΟ ΚΕΡΚΥΡΑΣ	ΦΥΛΛΟ: 2/2
1. ΑΡΙΘΜΟΣ ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ: **Γ-1**	7. ΕΝΑΡΞΗ ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ:	8. ΛΗΞΗ ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ:
2. ΟΛΙΚΟ ΒΑΘΟΣ ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ (m): 20.00	4/4/2025	4/4/2025
3. ΟΝΟΜΑ ΓΕΩΤΡΥΠΑΝΙΣΤΗ: ΕΝΤΙ ΣΤΑΚΕΒΙΤΣ	9. ΣΥΝΤΕΤΑΓΜΕΝΕΣ ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ: X= 4393503.734 Y= 150084.22	
4. ΜΟΝΤΕΛΟ ΓΕΩΤΡΥΠΑΝΟΥ: Casagrande	10. ΥΨΟΜΕΤΡΟ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΣ ΕΔΑΦΟΥΣ ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ: = +12m	
5. ΜΕΓΕΘΟΣ & ΤΥΠΟΣ ΚΟΡΩΝΑΣ: T-117, T-101	11. ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΠΙΕΖΟΜΕΤΡΟΥ: ΟΧΙ	ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ ΠΕΔΙΟΥ
6. ΣΩΛΗΝΩΣΗ: 3m	12. ΣΤΑΘΜΗ ΥΠΟΓΕΙΩΝ ΥΔΑΤΩΝ (m): -	Κ. ΒΑΣΙΛΕΙΑΔΗΣ

ΒΑΘΟΣ m	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΥΛΙΚΩΝ	ΠΑΧΟΣ ΣΤΡΩΣΗΣ	ΕΙΔΟΣ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ	ΠΡΟΣΩΡΙΝΗ ΣΩΛΗΝΩΣΗ	N_{SPT}	TCR %	RQD %	ΕΙΔΟΣ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ (βουτιές) / Βάθος	ΒΑΘΟΣ m
10.00					6 7 9 | 15			Φ	10.55 - 12.70m	10.00
11.00	καστανή, στιφρή αμμώδης ΑΡΓΙΛΟΣ **(CL)** με ιλύ και λίγους χάλικες	2.40m								11.00
12.00					15 17 25 | 42			Φ SPT	Δ4: 12.40 - 12.70m **(CL)** 12.70 - 13.15m	12.00
13.00	**CL** Σκληρή, σκουρότεφρη προς κυανή, αμμώδης ΑΡΓΙΛΟΣ **(CL)** με λίγους γωνιώδεις χάλικες							Φ	13.15 - 14.40m	13.00
14.00	**CL** Πολύ στιφρή, σκουρότεφρη προς κυανή, αμμώδης ΑΡΓΙΛΟΣ **(CL)** με λίγους χάλικες		T-101	Φ-117	9 19 25 | 44	100%		Φ SPT	Δ5: 14.10 - 14.40m **(CL)** 14.40 - 14.85m	14.00
15.00										15.00
16.00		7.60m						Φ	Δ8: 17.20 - 17.70m **(CL - ML)**	16.00
17.00	Σκουρότεφρη προς κυανή, σκληρή ΑΡΓΙΛΟΣ (Μάργα) **(CL-ML)** Μικρή εμφάνιση ζώνης ΑΜΜΟΥ στα 19m				33 >50 8cm			SPT	16.70 - 16.73	17.00
18.00	**CL - ML**							Φ	18.70 - 18.93	18.00
19.00					36 >50 8cm					19.00
20.00								Φ	18.93 - 20.00	20.00
	ΤΕΛΟΣ ΔΙΑΤΡΗΣΗΣ ΣΤΑ 20.00 m									

GEOCON ENGINEERING — ΜΗΤΡΩΟ ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ

ΕΡΓΟ: ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΠΑΛΑΙΟ ΦΡΟΥΡΙΟ ΚΕΡΚΥΡΑΣ	ΘΕΣΗ: ΠΑΛΑΙΟ ΦΡΟΥΡΙΟ ΚΕΡΚΥΡΑΣ	ΦΥΛΛΟ: 1/2
1. ΑΡΙΘΜΟΣ ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ: **Γ-2**	7. ΕΝΑΡΞΗ ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ:	8. ΛΗΞΗ ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ:
2. ΟΛΙΚΟ ΒΑΘΟΣ ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ (m): 20.00	3/4/2025	3/4/2025
3. ΟΝΟΜΑ ΓΕΩΤΡΥΠΑΝΙΣΤΗ: ΕΝΤΙ ΣΤΑΚΕΒΙΤΣ	9. ΣΥΝΤΕΤΑΓΜΕΝΕΣ ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ: X=4393558.76 Y= 150107.06	
4. ΜΟΝΤΕΛΟ ΓΕΩΤΡΥΠΑΝΟΥ: Casagrande	10. ΥΨΟΜΕΤΡΟ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΣ ΕΔΑΦΟΥΣ ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ: = +10.8m	
5. ΜΕΓΕΘΟΣ & ΤΥΠΟΣ ΚΟΡΩΝΑΣ: T-117, T-101	11. ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΠΙΕΖΟΜΕΤΡΟΥ: ΝΑΙ	ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ ΠΕΔΙΟΥ
6. ΣΩΛΗΝΩΣΗ: 3m	12. ΣΤΑΘΜΗ ΥΠΟΓΕΙΩΝ ΥΔΑΤΩΝ (m): 17m	Κ. ΒΑΣΙΛΕΙΑΔΗΣ

ΒΑΘΟΣ m	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΥΛΙΚΩΝ	ΠΑΧΟΣ ΣΤΡΩΣΗΣ	ΕΙΔΟΣ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ	ΠΡΟΣΩΡΙΝΗ ΣΩΛΗΝΩΣΗ	N_{SPT}	TCR %	RQD %	ΕΙΔΟΣ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ (βουτιές) Βάθος	ΒΑΘΟΣ m
0.00	καστανή ιλυώδης- αργιλώδης ΑΜΜΟΣ με χάλικες - φυτική γη	0.60m	T-117					Φ	0.00 - 0.60m	0.00
1.00	Ωχροκάστανη έως καστανή, πυκνή χαλικώδης ΑΜΜΟΣ **(SM)** με ιλύ - κατά θέσεις αμμώδεις ΧΑΛΙΚΕΣ	1.9m						Φ	0.60 - 1.60m	1.00
2.00	**SM**				12 17 22 (39)			Φ SPT	**Δ1: 2.45-2.70m (SM)** 2.00 -2.45	2.00
3.00	καστανοί γωνιώδεις αμμώδεις - ιλυώδεις ΧΑΛΙΚΕΣ	0.70m						Φ	2.45 - 2.70m	3.00
	καστανή, μεσαίας πυκνότητας χαλικώδης ΑΜΜΟΣ με χάλικες ποικίλων μεγεθών (πιθανώς επιχώσεις)							Φ	2.70 - 3.65m	
4.00		2.30m	T-101	Φ-117	10 7 10 (17)	100%		Φ SPT	3.65 - 4.00m 4.00 - 4.45m	4.00
5.00								Φ	**Δ2: 5.60- 5.90m (SC)**	5.00
	SC							Φ	4.45 - 5.50m	
6.00	ωχροκάστανη αργιλώδης ΑΜΜΟΣ **(SC)** με χάλικες	2.00m			11 13 18 (31)			SPT Φ	6.20 - 6.65m 5.50 - 6.20m	6.00
7.00								Φ	6.65 - 7.30m	7.00
8.00	στιφρή σκουροκάστανη ιλυώδης ΑΡΓΙΛΟΣ **(CL)** χαμηλής έως μέσης πλαστικότητας με άμμο και λίγους χάλικες , κατά θέσεις μεγαλύτερη περιεκτικότητα σε χάλικες	3.70m			13 18 22 (40)			Φ	7.30 - 8.50m	8.00
9.00								Φ	**Δ3: 9.70- 10.00m (CL)**	9.00
10.00	**CL**							Φ	8.50 - 10.00m	10.00

GEOCON ENGINEERING — ΜΗΤΡΩΟ ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ

ΕΡΓΟ: ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΠΑΛΑΙΟ ΦΡΟΥΡΙΟ ΚΕΡΚΥΡΑΣ	ΘΕΣΗ: ΠΑΛΑΙΟ ΦΡΟΥΡΙΟ ΚΕΡΚΥΡΑΣ	ΦΥΛΛΟ: 2/2
1. ΑΡΙΘΜΟΣ ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ: **Γ-2**	7. ΕΝΑΡΞΗ ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ:	8. ΛΗΞΗ ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ:
2. ΟΛΙΚΟ ΒΑΘΟΣ ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ (m): 20.00	3/4/2025	3/4/2025
3. ΟΝΟΜΑ ΓΕΩΤΡΥΠΑΝΙΣΤΗ: ΕΝΤΙ ΣΤΑΚΕΒΙΤΣ	9. ΣΥΝΤΕΤΑΓΜΕΝΕΣ ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ: X=4393558.76 Y= 150107.06	
4. ΜΟΝΤΕΛΟ ΓΕΩΤΡΥΠΑΝΟΥ: Casagrande	10. ΥΨΟΜΕΤΡΟ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΣ ΕΔΑΦΟΥΣ ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ: = + 10.8m	
5. ΜΕΓΕΘΟΣ & ΤΥΠΟΣ ΚΟΡΩΝΑΣ: T-117, T-101	11. ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΠΙΕΖΟΜΕΤΡΟΥ: ΝΑΙ	ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ ΠΕΔΙΟΥ
6. ΣΩΛΗΝΩΣΗ: 3m	12. ΣΤΑΘΜΗ ΥΠΟΓΕΙΩΝ ΥΔΑΤΩΝ (m): 17m	Κ. ΒΑΣΙΛΕΙΑΔΗΣ

ΒΑΘΟΣ m	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΥΛΙΚΩΝ	ΠΑΧΟΣ ΣΤΡΩΣΗΣ	ΕΙΔΟΣ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ	ΠΡΟΣΔΙΑΘΗΣΗ ΣΩΛΗΝΩΣΗ	N_{SPT}	TCR %	RQD %	ΕΙΔΟΣ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ (βουτιές) Βάθος	ΒΑΘΟΣ m
10.00					8 9] 19 10					10.00
11.00	πολύ στιφρή, σκουροκάστανη αμμώδης ΑΡΓΙΛΟΣ **(CL)** χαμηλής έως μέσης πλαστικότητας	3.30m						Φ	10.45 - 12.00m	11.00
12.00					7 11] 25 14					12.00
13.00								Φ	12.45 - 13.30m	13.00
	ανοιχρότεφρος ψαμμίτης (μικρή εμφάνιση)	0.30								
14.00	πολύ στιφρή ανοιχτοκάστανη αμμώδης ΑΡΓΙΛΟΣ **(CL)** με λίγους χάλικες ποικίλων μεγεθών	1.00m						Φ	**Δ4: 14.20- 14.60m (CL)**	14.00
	CL							Φ	13.30 - 14.60m	
15.00	σκουρότεφρη έως κυανή αμμώδης ΑΡΓΙΛΟΣ **(CL)** με χάλικες	1.20m	T-101	Φ-117	3 21 >50 >50	100%		SPT	14.60 - 14.97m	15.00
16.00								Φ	14.60 - 17.00m	16.00
	SC - SM							Φ	**Δ5: 16.00- 17.00m (SC-SM)**	
	σκουρότεφρη έως κυανή αργιλώδης - ιλυώδης ΑΜΜΟΣ **(SC - SM)** με πολλούς χάλικες	1.20m								
17.00									Εμφάνιση Υ.Ο	17.00
					5 5] 13 8			SPT	17.00 - 17.45	
18.00	σκουρότεφρη εώς ανοιχτότεφρη χαλικώδης έως αργιλώδης ΑΜΜΟΣ με πολλούς χάλικες και λατύπες ποικίλων μεγεθών	3.00m						Φ	17.65 - 18.60	18.00
19.00								Φ	18.60 - 19.50m	19.00
					>50] 8cm			SPT	19.50 - 19.58	
20.00	**ΤΕΛΟΣ ΔΙΑΤΡΗΣΗΣ ΣΤΑ 20.00 m**									20.00

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β

Μητρώα Φρεάτων

GEOCON ENGINEERING

ΔΕΛΤΙΟ ΦΡΕΑΤΟΣ

ΕΡΓΟ : ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΠΑΛΑΙΟ ΦΡΟΥΡΙΟ ΚΕΡΚΥΡΑΣ	**ΤΟΠΟΘΕΣΙΑ: ΚΕΡΚΥΡΑ**	**ΑΡΙΘΜ. ΦΥΛΛΟΥ : 1/1**
1. ΑΡΙΘΜΟΣ ΦΡΕΑΤΟΣ : ΦΡΕΑΡ 1	**7. ΕΝΑΡΞΗ ΦΡΕΑΤΟΣ**	**ΛΗΞΗ ΦΡΕΑΤΟΣ**
2. ΟΛΙΚΟ ΒΑΘΟΣ ΦΡΕΑΤΟΣ (m) : 1.50	4/4/2025	4/4/2025
3. ΟΝΟΜΑ ΧΕΙΡΙΣΤΗ : ΝΙΚΟΛΑΟΣ ΚΟΣΚΙΝΑΣ	**8. ΣΥΝΤΕΤΑΓΜΕΝΕΣ: X: 4393619 , Y: 150140,12**	
4. ΜΟΝΤΕΛΟ ΕΚΣΚΑΦΕΑ : SANY SY50U	**9. ΑΠΟΛΥΤΟ ΥΨΟΜΕΤΡΟ ΕΔΑΦΟΥΣ ΦΡΕΑΤΟΣ (m): 2**	
5. ΧΡΗΣΗ ΑΝΤΗΡΙΔΑΣ : ΟΧΙ	**10. ΣΤΑΘΜΗ ΥΠΟΓΕΙΩΝ ΥΔΑΤΩΝ (m) : ΟΧΙ**	

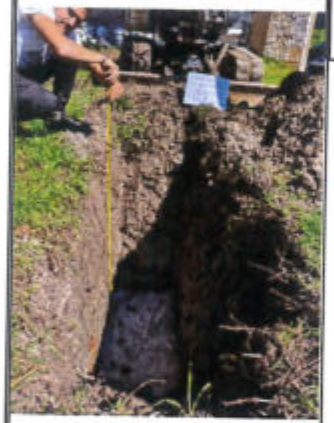


ΒΑΘΟΣ (m)	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΥΛΙΚΩΝ	ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΜΟΣ (AUSCS)	ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΑ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
-	0,00-0,20: Φυτική γη	SC - SM	Δείγμα Φ-1 ΒΑΘΟΣ:1,00 -1,10m	Φυσικές Ιδιότητες Εδάφους, κοκκομετρίες
1.00 - -	0.20 – 1.50: Καστανή έως ανοιχτότεφρη Αργιλώδης ΑΜΜΟΣ με αρκετούς χάλικες μεγάλα βραχώδη τεμάχη			
-				
2.00 - -	ΤΕΛΟΣ ΦΡΕΑΤΟΣ ΣΤΑ 1,50 m ΛΟΓΩ ΑΡΝΗΣΗΣ ΕΚΣΚΑΦΗΣ (ΒΡΑΧΩΔΕΣ ΥΠΟΒΑΘΡΟ)			
-				
3.00 - -				

GEOCON ENGINEERING

ΔΕΛΤΙΟ ΦΡΕΑΤΟΣ

ΕΡΓΟ : ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΠΑΛΑΙΟ ΦΡΟΥΡΙΟ ΚΕΡΚΥΡΑΣ		**ΤΟΠΟΘΕΣΙΑ: ΚΕΡΚΥΡΑ**	**ΑΡΙΘΜ. ΦΥΛΛΟΥ : 1/1**
1. ΑΡΙΘΜΟΣ ΦΡΕΑΤΟΣ : ΦΡΕΑΡ 2		**7. ΕΝΑΡΞΗ ΦΡΕΑΤΟΣ**	**ΛΗΞΗ ΦΡΕΑΤΟΣ**
2. ΟΛΙΚΟ ΒΑΘΟΣ ΦΡΕΑΤΟΣ (m) : 2.10		4/4/2025	4/4/2025
3. ΟΝΟΜΑ ΧΕΙΡΙΣΤΗ : ΝΙΚΟΛΑΟΣ ΚΟΣΚΙΝΑΣ		**8. ΣΥΝΤΕΤΑΓΜΕΝΕΣ: Χ:4393599, Υ: 150146.00**	
4. ΜΟΝΤΕΛΟ ΕΚΣΚΑΦΕΑ : SANY SY50U		**9. ΑΠΟΛΥΤΟ ΥΨΟΜΕΤΡΟ ΕΔΑΦΟΥΣ ΦΡΕΑΤΟΣ (m): 1**	
5. ΧΡΗΣΗ ΑΝΤΗΡΙΔΑΣ : ΟΧΙ		**10. ΣΤΑΘΜΗ ΥΠΟΓΕΙΩΝ ΥΔΑΤΩΝ (m) : 1.70m**	



ΒΑΘΟΣ (m)	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΥΛΙΚΩΝ	ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΜΟΣ (AUSCS)	ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΑ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
-	0,00-0,70: Φυτική γη	SM	Δείγμα Φ-2 ΒΑΘΟΣ:1,00-1,20m	Φυσικές ιδιότητες εδάφους, κοκκομετρία
1.00 - -	Τεφρή έως ανοιχρότεφρη ιλυώδης ΑΜΜΟΣ με χάλικες			
-				
1.70 -				1.70m – Εμφάνιση Υ.Ο.
2.00 - -				
2.10 -	ΤΕΛΟΣ ΦΡΕΑΤΟΣ ΣΤΑ 2,10 m			
-				
3.00 - -				

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Γ. ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΕΣ ΓΕΩΤΡΗΣΕΩΝ ΚΑΙ ΦΡΕΑΤΩΝ

Γ-1



Εικόνα 1: Άποψη θέσης γεώτρησης Γ-1



Εικόνα 2: Γεώτρηση Γ-1 Βάθος: 0-5m



Εικόνα 3: Γεώτρηση Γ-1 Βάθος: 5-10m



Εικόνα 4: Γεώτρηση Γ-1 Βάθος: 10-15m



Εικόνα 5: Γεώτρηση Γ-1 Βάθος: 15-20m

Γ-2



Εικόνα 6: Άποψη θέσης γεώτρησης Γ-2



Εικόνα 7: Γεώτρηση Γ-2 Βάθος: 0-5m



Εικόνα 8: Γεώτρηση Γ-2 Βάθος: 5-10m



Εικόνα 9: Γεώτρηση Γ-2 Βάθος: 10-15m



Εικόνα 10: Γεώτρηση Γ-2 Βάθος: 15-20m

ΦΡΕΑΡ-1



Εικόνα 1: Φρέαρ 1 – Όψη 1 (Πλησίον βάθρου 2)



Εικόνα 2: Φρέαρ 1 – Κάτοψη



Εικόνα 3: Φρέαρ 1 – Όψη 2

ΦΡΕΑΡ-2



Εικόνα 4: Φρέαρ 2 – Όψη 1 (Πλησίον βάθρου 3)



Εικόνα 5: Φρέαρ 2 – Κάτοψη



Εικόνα 6: Φρέαρ 2 – Όψη 2

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Δ

Πίνακες εργαστηριακών αποτελεσμάτων

				ΚΟΚΚΟΜΕΤΡΙΑ			ΟΡΙΑ ATTERBERG									
ΓΕΩΤΡΗΣΗ	ΒΑΘΟΣ ΔΟΚΙΜΗΣ (m)		ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ ΚΑΤΑ AUSCS	ΠΟΣΟΣΤΟ ΧΑΛΙΚΩΝ	ΠΟΣΟΣΤΟ ΑΜΜΟΥ	ΠΟΣΟΣΤΟ ΙΛΥΟΣ & ΑΡΓΙΛΟΥ	ΟΡΙΟ ΥΔΑΡΟΤΗΤΑΣ L.L.	ΟΡΙΟ ΠΛΑΣΤΙΚΟΤΗΤΑΣ P.L.	ΔΕΙΚΤΗΣ ΠΛΑΣΤΙΚΟΤΗΤΑΣ P.I.	ΥΓΡΟ ΦΑΙΝΟΜΕΝΟ ΒΑΡΟΣ γ	ΞΗΡΟ ΦΑΙΝΟΜΕΝΟ ΒΑΡΟΣ γ_{dry}	ΕΙΔΙΚΟ ΒΑΡΟΣ ΣΤΕΡΕΩΝ Gs	ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΗ ΥΓΡΑΣΙΑ w	ΔΕΙΚΤΗΣ ΠΟΡΩΝ e	ΒΑΘΜΟΣ ΚΟΡΕΣΜΟΥ Sr	ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ
	Από	Έως		(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(kN/m^3)	(kN/m^3)		(%)		(%)	
Γ1	3.70	4.00	CL	3.0	35.8	61.2	28	16	12		16.03	2.69	16.6	0.645	69.1	ΕΝΟΤΗΤΑ Ι
Γ1	5.10	5.40	SC	21.0	41.6	37.4	27	13	14		15.87	2.69	23.7	0.663	96.2	ΕΝΟΤΗΤΑ Ι
Γ1	8.10	8.50	CL	0.3	17.8	81.9	30	13	17		-	2.71	-	-	-	ΕΝΟΤΗΤΑ ΙΙ
Γ1	12.40	12.70	CL	0.2	29.8	70.0	33	16	17		17.49	2.71	18.4	0.519	95.8	ΕΝΟΤΗΤΑ ΙΙΙ
Γ1	14.10	14.40	CL	5.1	43.1	51.8	31	23	8		16.34	2.69	22.5	0.614	98.5	ΕΝΟΤΗΤΑ ΙΙΙ
Γ1	17.20	17.70	CL - ML	0.0	25.0	75.0	23	16	7		18.42	2.69	13.4	0.433	83.1	ΕΝΟΤΗΤΑ ΙΙΙ
Γ2	2.45	2.70	SM	21.3	55.4	23.3	-	-	N.P.		-	-	-	-	-	ΕΝΟΤΗΤΑ Ι
Γ2	5.60	5.90	SC	9.0	44.7	46.3	33	17	16		13.80	2.70	27.0	0.918	79.3	ΕΝΟΤΗΤΑ Ι
Γ2	9.70	10.00	CL	1.6	38.3	60.1	30	14	16		16.37	2.70	17.3	0.618	75.7	ΕΝΟΤΗΤΑ ΙΙ
Γ2	14.20	14.60	CL	5.9	43.3	50.8	29	21	8		16.90	2.69	-	0.561	97.5	ΕΝΟΤΗΤΑ ΙΙ
Γ2	16.00	17.00	SC-SM	20.5	41.5	38.0	28	23	5		21.1	2.68	-	0.248	96.2	ΕΝΟΤΗΤΑ ΙΙΙ



ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΦΥΣΙΚΩΝ ΙΔΙΟΤΗΤΩΝ															
average			Αργιλώδης - Ιλυώδης ΑΜΜΟΣ (SC,SM)	13.6	44.4	42.1	29	15	14		15.2	2.69	22.4	0.742	81.5	ΕΝΟΤΗΤΑ Ι
min				3.0	35.8	23.3	27	13	12		13.8	2.7	16.6	0.645	69.1	
max				21.3	55.4	61.2	33	17	16		16.0	2.7	27.0	0.918	96.2	
stdev				7.9	7.1	13.8	2.6	1.7	1.6		1.0	0.0	4.3	0.125	11.2	
count				4	4	4	3	3	3		3	3	3	3	3	
average			Καστανή ΑΡΓΙΛΟΣ CL	2.60	33.13	64.27	30	16	14		16.64	2.70	17.30	0.59	86.60	ΕΝΟΤΗΤΑ ΙΙ
min				0.30	17.80	50.80	29	13	8		16.37	2.69	17.30	0.56	75.70	
max				5.90	43.30	81.90	30	21	17		16.90	2.71	17.30	0.62	97.50	
stdev				2.39	11.03	13.03	0.47	3.56	4.03		0.26	0.01	0.00	0.03	11	
count				3	3	3	3	3	3		2	3	1	2	2	
average			Κυανή Μάργα (CL ,ML. SC-SM)	6.45	34.85	58.70	29	20	9		18.33	2.69	18.10	0.45	93.40	ΕΝΟΤΗΤΑ ΙΙΙ
min				0.00	25.00	38.00	23	16	5		16.34	2.68	13.40	0.25	83.10	
max				20.50	43.10	75.00	33	23	17		21.05	2.71	22.50	0.61	98.50	
stdev				8.36	7.66	14.74	3.77	3.50	4.60		1.74	0.01	3.72	0.13	6.04	
count				4	4	4	4	4	4		4	4	3	4	4	



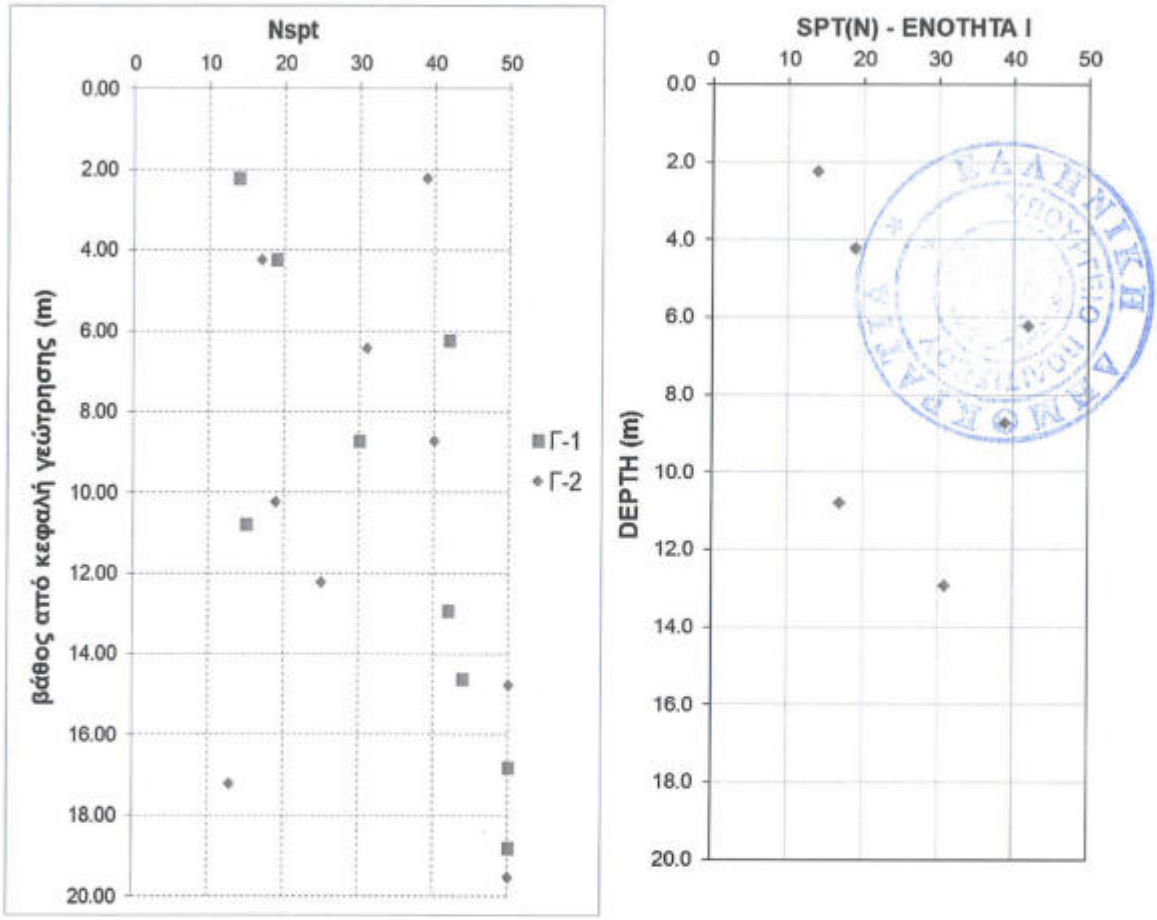
ΓΕΩΤΡΗΣΗ	ΒΑΘΟΣ ΔΟΚΙΜΗΣ (m)		ΚΑΤΑΤΑΞΗ ΚΑΤΑ AUSCS	ΔΟΚΙΜΗ ΑΝΕΜΠΟΔΙΣΤΗΣ ΘΛΙΨΗΣ	ΔΟΚΙΜΗ ΜΟΝΟΔΙΑΣΤΑΤΗΣ ΣΤΕΡΕΟΠΟΙΗΣΗΣ										ΔΟΚΙΜΗ ΔΙΑΤΜΗΣΗΣ CD		
				q_u	ΜΕΤΡΟ ΣΥΜΠΙΕΣΕΩΣ Es (MPa)				C_c	e_o	C_v	C_v	Pd	ρ_d	c'	φ'	
				ΑΝΤΟΧΗ ΣΕ ΑΝΕΜΠΟΔΙΣΤΗ ΘΛΙΨΗ	P = 50 - 100 kN/m²	P = 100 - 200 kN/m²	P = 200 - 400 kN/m²	P = 400 - 800 kN/m²	ΔΕΙΚΤΗΣ ΣΥΜΠΙΕΣΤΟΤΗΤΑΣ	ΑΡΧΙΚΟΣ ΔΕΙΚΤΗΣ ΠΟΡΩΝ	ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ ΣΤΕΡΕΟΠΟΙΗΣΗΣ	ΜΕΣΟΣ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ ΣΤΕΡΕΟΠΟΙΗΣΗΣ	ΠΙΕΣΗ ΕΞΙΣΟΡΡΟΠΗΣΗΣ ΔΙΟΓΚΩΣΗΣ	ΤΑΣΗ ΠΡΟΣΤΕΡΕΟΠΟΙΗΣΗΣ	ΣΥΝΟΧΗ	ΓΩΝΙΑ ΤΡΙΒΗΣ	ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ
	Από	Έως		kPa	kN/m²	kN/m²	kN/m²	kN/m²			X 10^{-4} m²/min	X 10^{-4} m²/min	kN/m²	kPa	kPa	°	
Γ-1	3.70	4.00	CL												27.50	29.00	ΕΝΟΤΗΤΑ Ι
Γ-1	5.10	5.40	SC	123.8													ΕΝΟΤΗΤΑ Ι
Γ-1	12.40	12.70	CL	536.7													ΕΝΟΤΗΤΑ ΙΙΙ
Γ-1	14.10	14.40	CL	301.8													ΕΝΟΤΗΤΑ ΙΙΙ
Γ-1	17.20	17.70	CL-ML		9.98	11.43	14.90	24.31	0.076	0.433	0.043-0.162	0.0887		180			ΕΝΟΤΗΤΑ ΙΙΙ
Γ-2	5.60	5.90	SC												34.10	24.40	ΕΝΟΤΗΤΑ Ι
Γ-2	9.70	10.00	CL		7.13	6.25	6.93	11.79	0.170	0.618	0.016-0.019	0.044		185			ΕΝΟΤΗΤΑ ΙΙ
Γ-2	14.20	14.60	CL	249.6													ΕΝΟΤΗΤΑ ΙΙ
Γ-2	16.00	17.00	SC-SM	476.8													ΕΝΟΤΗΤΑ ΙΙΙ

ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΙΔΙΟΤΗΤΩΝ

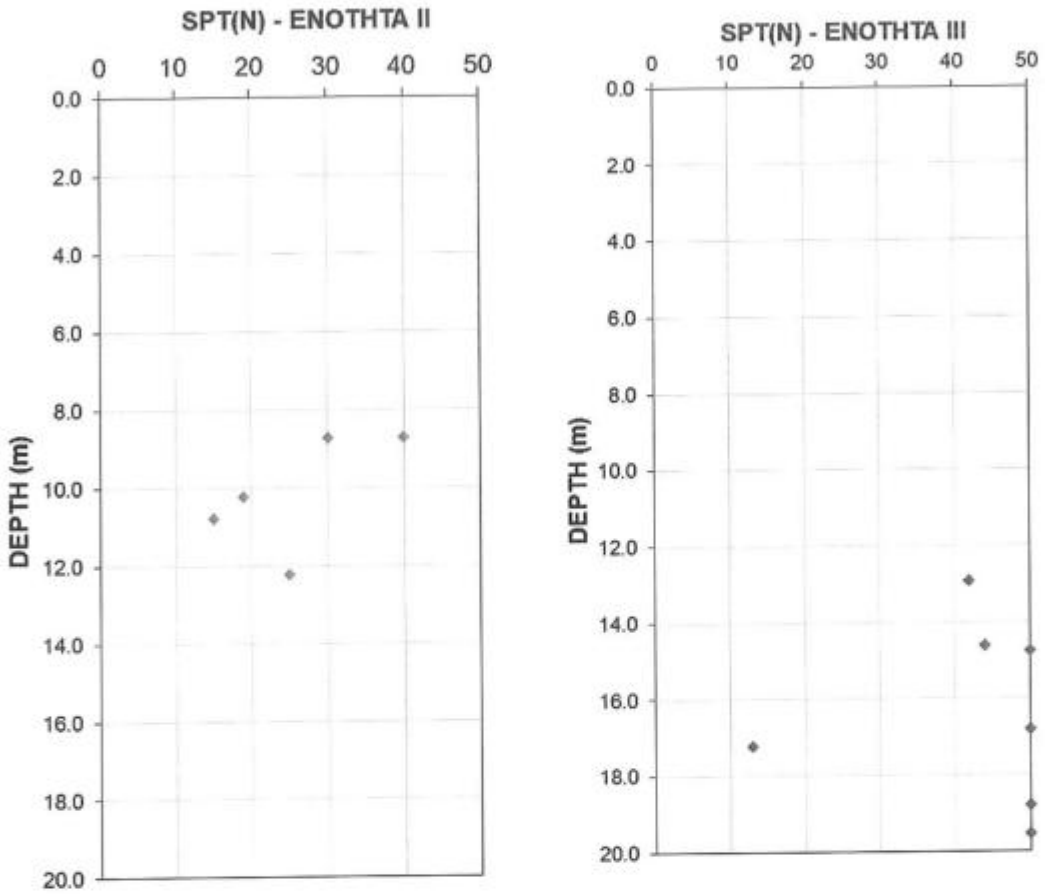
average			SC,SM	123.80										30.80	26.70	ΕΝΟΤΗΤΑ Ι
min				123.80										27.50	24.40	
max				123.80										34.10	29.00	
stdev				0.00										3.30	2.30	
count				1										2	2	
average			CL	186.7	7.13	6.25	6.93	11.79	0.17	0.618	0.016-0.019	0.044		185		ΕΝΟΤΗΤΑ ΙΙ
min				123.8	7.13	6.25	6.93	11.79	0.17	0.618						
max				249.6	7.13	6.25	6.93	11.79	0.17	0.618						
stdev				62.9	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00						
count				2	1	1	1	1	1	1	1	1		1		
average			CL,CL-ML, SC-SM	438.43	9.98	11.43	14.90	24.31	0.076	0.43	0.043-0.162	0.089		180		ΕΝΟΤΗΤΑ ΙΙΙ
min				301.80	9.98	11.43	14.90	24.31	0.076	0.43						
max				536.70	9.98	11.43	14.90	24.31	0.076	0.43						
stdev				99.66	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00						
count				3	1	1	1	1	1	1						
		SUB.COUNT		5	2	2	2	2	2	2	0	2		2		

E-mail: info@geoconeng.gr
TEL: +30 2106715909

Διαγράμματα Nspt

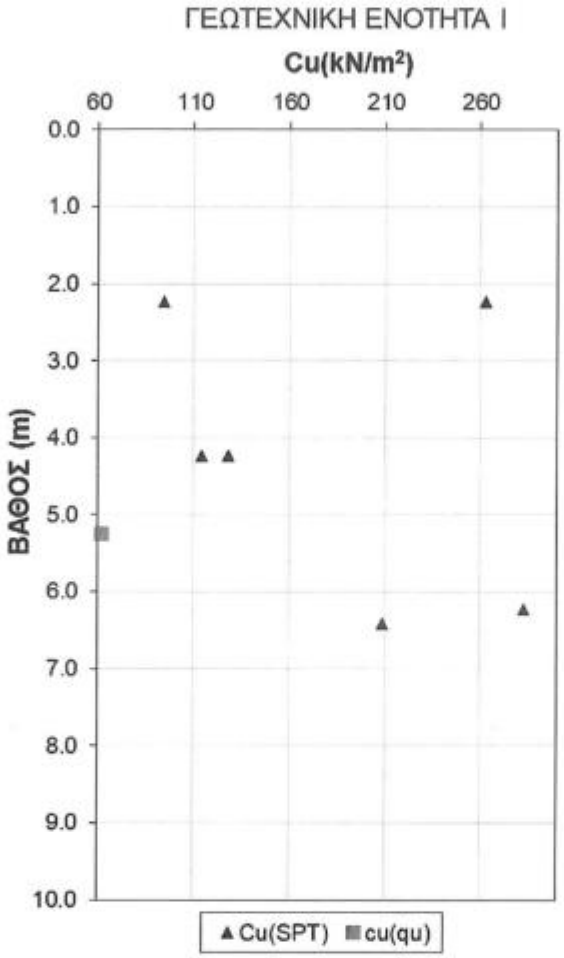


Εικόνα 1: Διάγραμμα Nspt για τις δύο ερευνητικές γεωτρήσεις και την γεωτεχνική ενότητα Ι

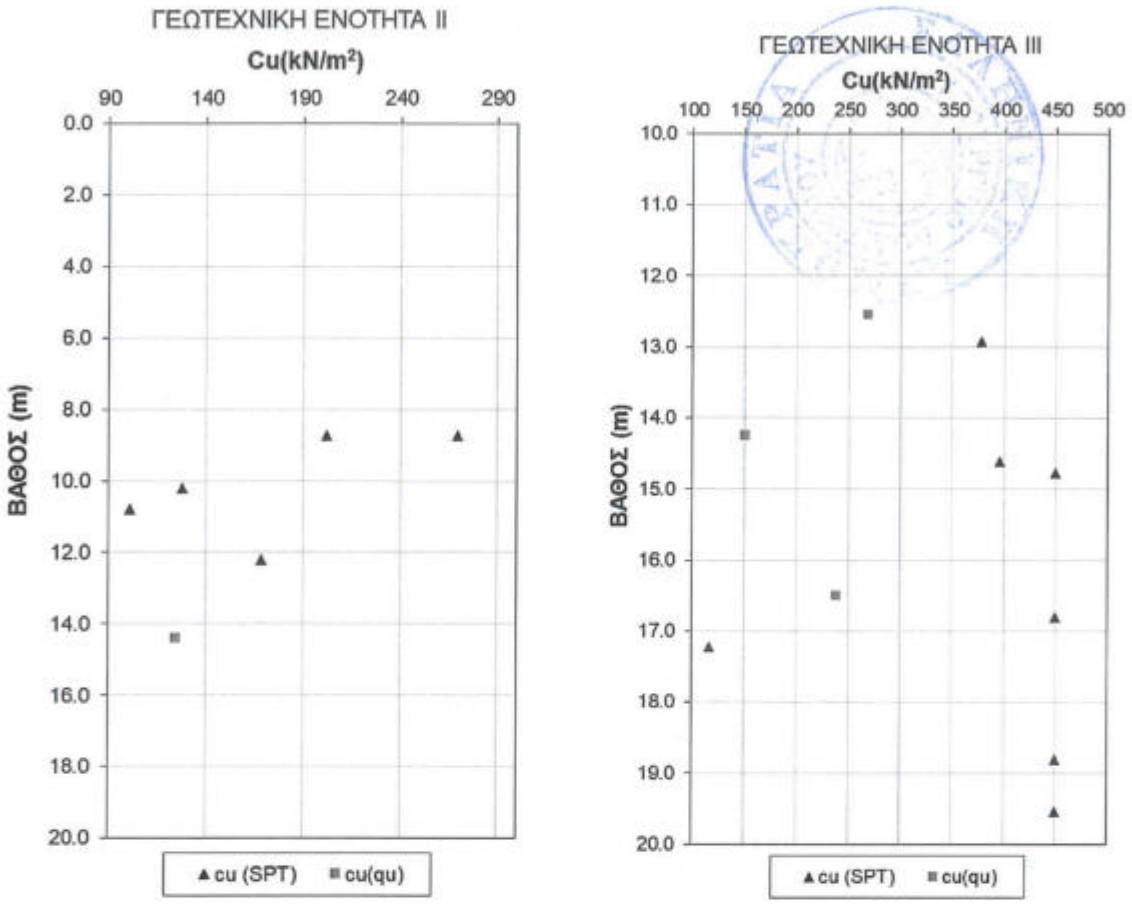


Εικόνα 2: Διάγραμμα Nspt για Γεωτεχνικές Ενότητες II και III

Διαγράμματα C_u

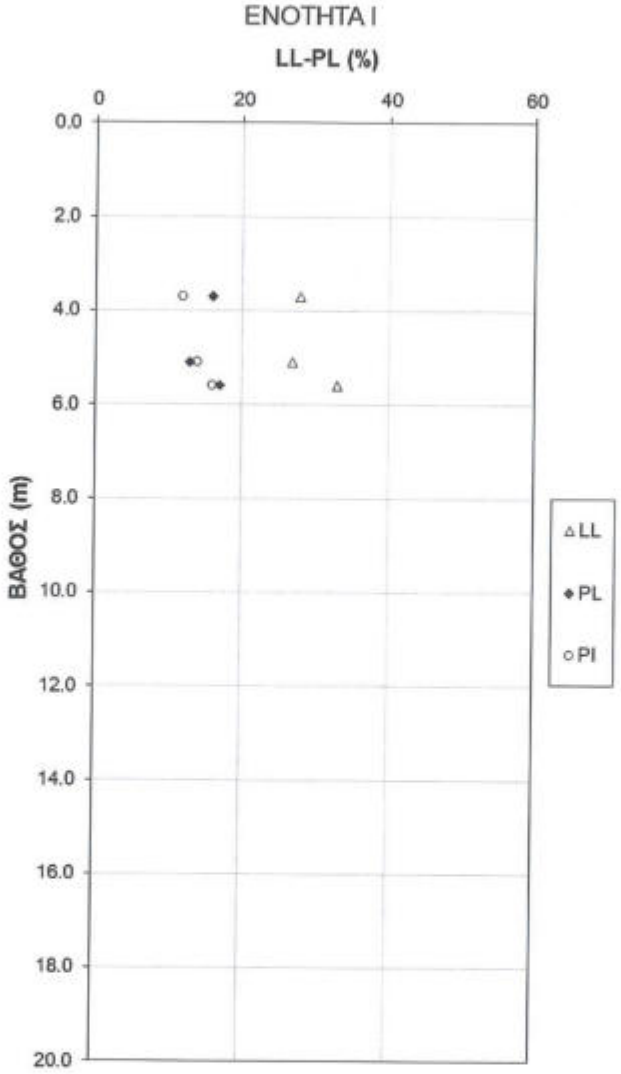


Εικόνα 3: Διάγραμμα Cu για Γεωτεχνική Ενότητα Ι

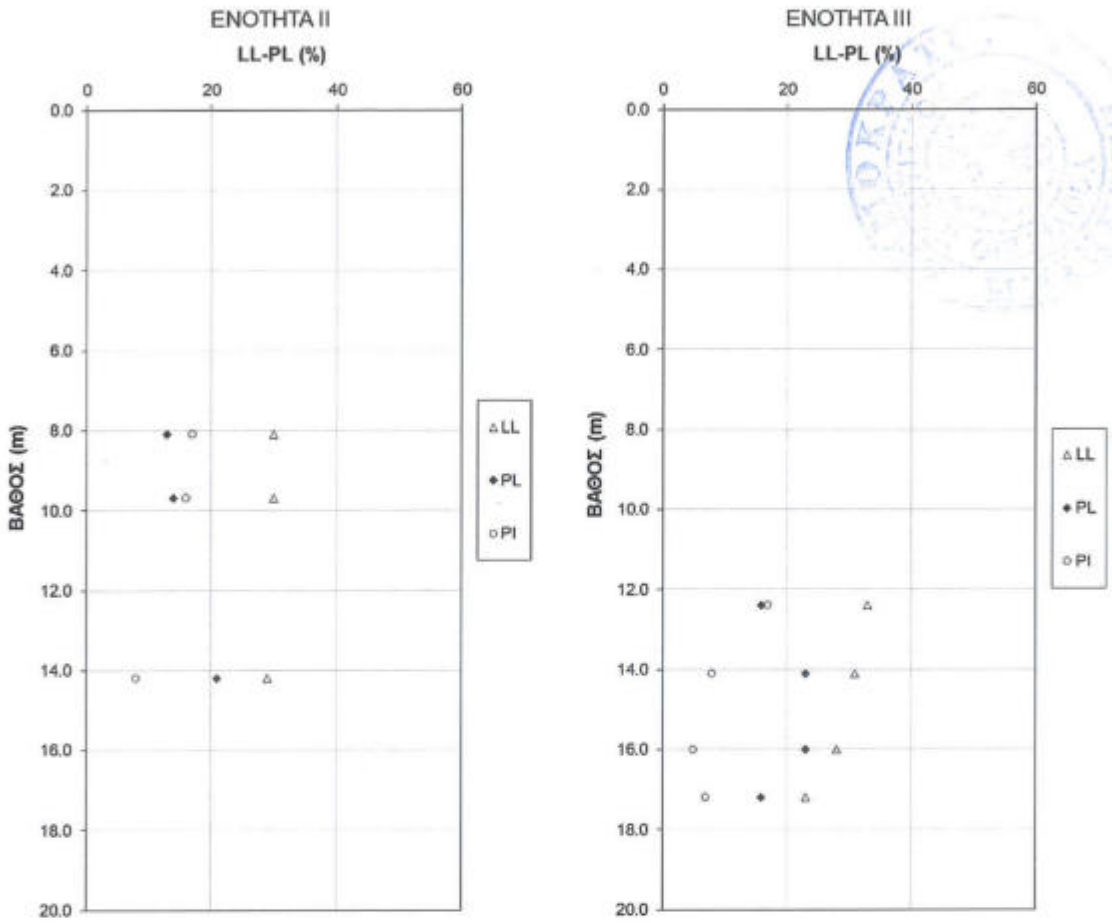


Εικόνα 4: Διάγραμμα Cu για Γεωτεχνική Ενότητα II

Διαγράμματα ορίων Atterberg

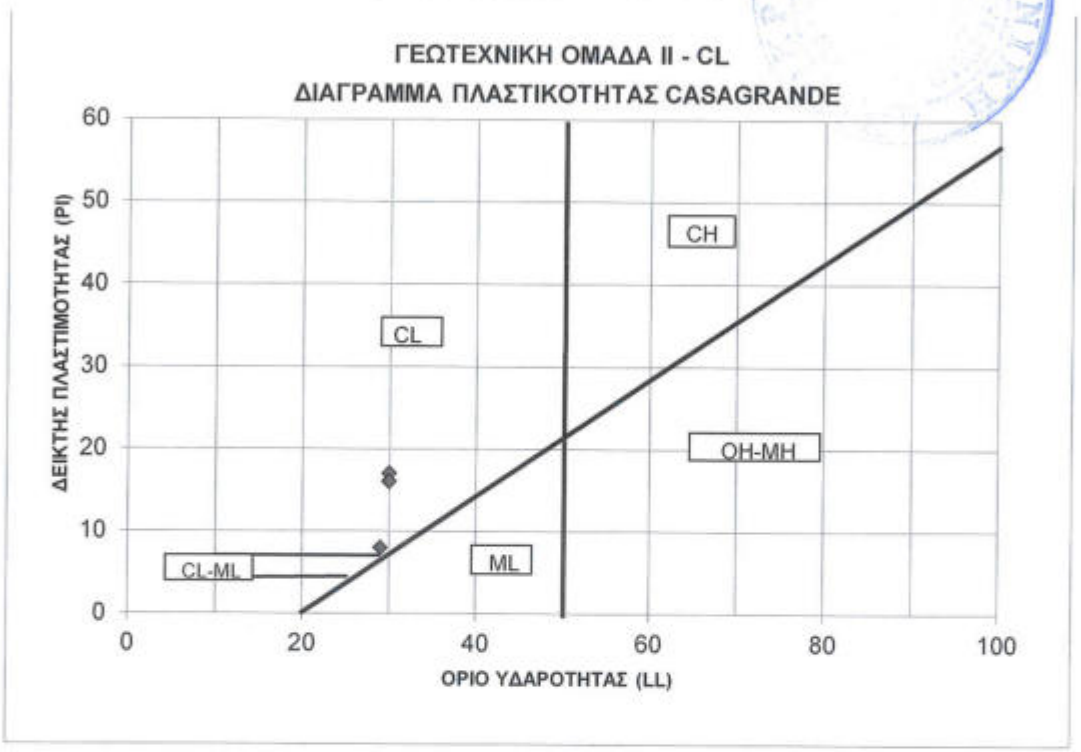


Εικόνα 5: Διάγραμμα ορίων Atterberg για Γεωτεχνική Ενότητα Ι



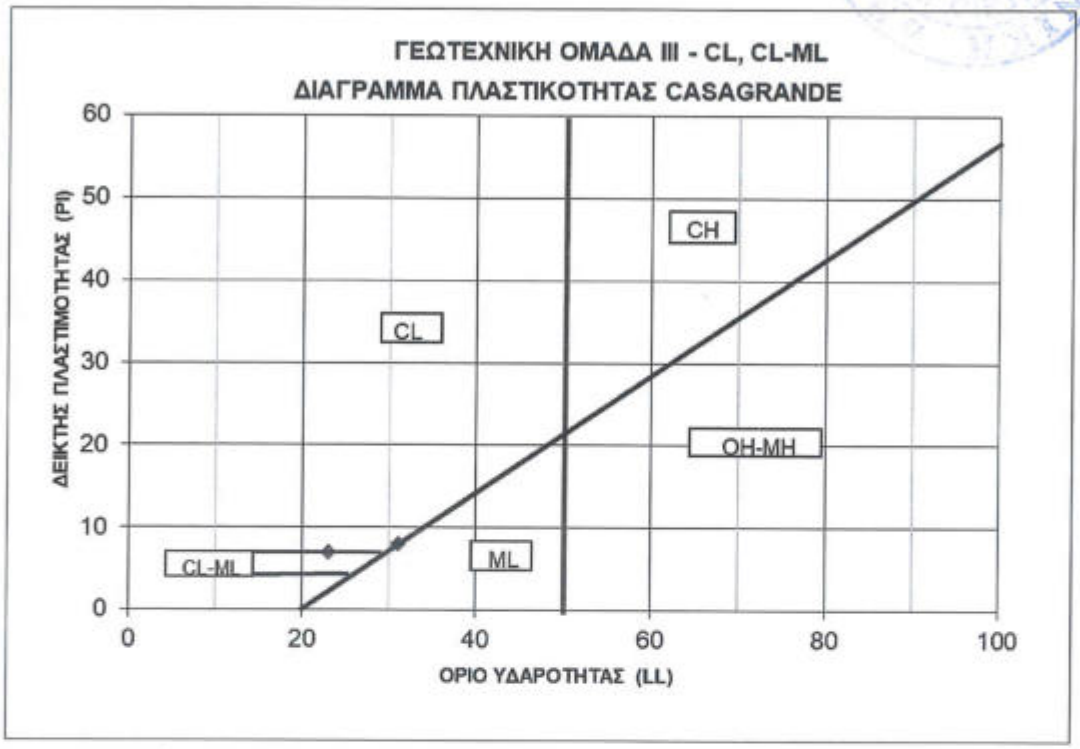
Εικόνα 6: Διάγραμμα ορίων Atterberg για Γεωτεχνικές Ενότητες ΙΙ και ΙΙΙ

Διαγράμματα Casagrande



ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ II

	LL	PL	PI	AUSCS	ΒΑΘΟΣ	ΓΕΩΤΡΗΣΗ
1	30	13	17	CL	8.1	Γ1
2	30	14	16	CL	9.2	Γ2
3	29	21	8	CL	14.2	Γ2



ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ III

	LL	PL	PI	AUSCS	ΒΑΘΟΣ	ΓΕΩΤΡΗΣΗ
1	31	23	8	CL	14.1	Γ1
2	23	16	7	CL-ML	17.2	Γ1

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ε

Αποτελέσματα εργαστηριακών δοκιμών

ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΔΟΚΙΜΩΝ ΕΔΑΦΟΜΗΧΑΝΙΚΗΣ & ΒΡΑΧΟΜΗΧΑΝΙΚΗΣ Ε.Ε
SRM & PARTNERS

Εργαστήριο Εδαφομηχανικής και Βραχομηχανικής
Έδρα : Υψηλάντου 27, Τ.Κ. 172 36 - ΥΜΗΤΤΟΣ.
τηλ. 210 7223710, e-mail : info@srmlab.gr

ΕΚΘΕΣΗ ΔΟΚΙΜΩΝ

Αριθμός Έκθεσης: Ε01/028-25
Ημερομηνία: 02/05/2025
Αριθμ. Πρωτοκ. Εξερχ: 046

ΠΡΟΣ: Σαρόγλου Χαράλαμπος

ΕΡΓΟ: «ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΓΕΦΥΡΑΣ ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ ΣΤΟ ΠΑΛΑΙΟ ΦΡΟΥΡΙΟ ΚΕΡΚΥΡΑΣ ΚΑΙ ΜΕΤΡΑ ΣΤΕΡΕΩΣΗΣ ΔΥΤΙΚΟΥ ΑΝΑΛΗΜΜΑΤΟΣ»

ΑΝΑΔΟΧΟΣ ΕΡΓΟΥ/ΜΕΛΕΤΗΣ (κατά δήλωσή σας) : ΓΕΩΡΓΙΑ ΚΛΗΡΟΝΟΜΟΥ & ΣΙΑ ΙΚΕ - GEOCON ΙΚΕ

Επί των προσκομισθέντων δειγμάτων των δειγματοληπτικών γεωτρήσεων Γ-1, Γ-2, Φ1, Φ2 εκτελέσθηκαν οι εργαστηριακές δοκιμές Εδαφομηχανικής με βάση την από 16/04/2025 σχετική παραγγελία εκτέλεσης προγράμματος εργαστηριακών δοκιμών.
Τα πρότυπα σύμφωνα με τα οποία εκτελέστηκε κάθε δοκιμή αναφέρονται στα σχετικά φύλλα παρουσίασης.
Τα αποτελέσματα των δοκιμών αναφέρονται στα σχετικά φύλλα παρουσίασης για κάθε δοκιμή που επισυνάπτεται στην παρούσα. Αναλυτική κατάσταση των εκτελεσθέντων δοκιμών ανά δείγμα δίνεται στον πίνακα Νο1 που ακολουθεί.

Για την

SRM & PARTNERS

Καμουζής Ηλίας
Γεωλόγος
Τεχνικός Υπεύθυνος Εργαστηρίου

- *Τυχόν υπόλοιπα δειγμάτων θα διατηρηθούν στο εργαστήριο για 15 ημέρες μετά την έκδοση της έκθεσης.*
- *Το εργαστήριο δεν φέρει ευθύνη για την δειγματοληψία.*
- *Η παρούσα έκθεση επιτρέπεται να αναπαραχθεί μόνο σε πλήρη μορφή. Μερική αναπαραγωγή μπορεί να γίνει μόνο με την έγκριση του εργαστηρίου.*

ΤΙΤΛΟΣ ΕΡΓΟΥ:	ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΓΕΦΥΡΑΣ ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ ΣΤΟ ΠΑΛΑΙΟ ΦΡΟΥΡΙΟ ΚΕΡΚΥΡΑΣ ΚΑΙ ΜΕΤΡΑ ΣΤΕΡΕΩΣΗΣ ΔΥΤΙΚΟΥ ΑΝΑΛΗΜΜΑΤΟΣ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΡΓΟΥ:
ΑΝΑΔΟΧΟΣ:	ΓΕΩΡΓΙΑ ΚΛΗΡΟΝΟΜΟΥ & ΣΙΑ ΙΚΕ - GEOCON ΙΚΕ	01/028-25

ΠΙΝΑΚΑΣ 1

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΟΣ ΑΡΙΘΜΟΣ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ	ΓΕΩΤΡΗΣΗ	ΒΑΘΟΣ (m)	ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΕΣ ΔΟΚΙΜΕΣ ΕΔΑΦΟΜΗΧΑΝΙΚΗΣ							ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
			ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ ΕΔΑΦΙΚΟΥ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ	ΚΟΚΚΟΜΕΤΡΗΣΗ ΜΕ ΚΟΣΚΙΝΑ	ΟΡΙΑ ATTERBERG	ΕΙΔΙΚΟ ΒΑΡΟΣ	ΑΝΕΜΠΟΔΙΣΤΗ ΘΛΙΨΗ	ΜΟΝΟΔΙΑΣΤΑΤΗ ΣΤΕΡΕΟΠΟΙΗΣΗ	ΔΟΚΙΜΗ ΔΙΑΤΜΗΣΗΣ CD	
0402 /25	Γ-1	3,70 - 4,00	1	1	1	1			1	
0403 /25		5,10 - 5,40	1	1	1	1	1			
0404 /25		8,10 - 8,50	1	1	1	X		X		ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΗ ΚΑΤΑ ΤΗ ΜΟΡΦΩΣΗ
0405 /25		12,40 - 12,70	1	1	1	1	1			
0406 /25		14,10 - 14,40	1	1	1	1	1			
0407 /25		17,20 - 17,70	1	1	1	1		1		
0408 /25	Γ-2	2,45 - 2,70	1	1	1					
0409 /25		5,60 - 5,90	1	1	1	1			1	
0410 /25		9,70 - 10,00	1	1	1	1		1		
0411 /25		14,20 - 14,60	1	1	1	1	1			
0412 /25		16,00 - 17,00	1	1	1	1	1			
0413 /25	Φ1	1,00	1	1	1					
0414 /25	Φ2	1,00 - 1,20	1	1	1					
ΣΥΝΟΛΟ			***13***	***13***	***13***	***9***	***5***	***2***	***2***	

SRM &PARTNERS

ΜΗΧΑΝΙΚΟΙ ΔΟΜΩΝ ΞΥΛΟΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ & ΠΡΟΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ Ε.Ε.
SRM & PARTNERS

Εργαστήριο Εδαφομηχανικής και Βραχομηχανικής
Κίνη : Τριμάντου 27 Τ.Κ. 17236 - ΝΙΚΑΙΑ
τηλ. 210 7233710, e-mail : info@srmlab.gr

ΔΟΚΙΜΕΣ ΚΑΤΑΤΑΞΗΣ ΕΔΑΦΟΥΣ
CLASSIFICATION OF SOILS

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΔΟΚΙΜΩΝ (STANDARDS USED)

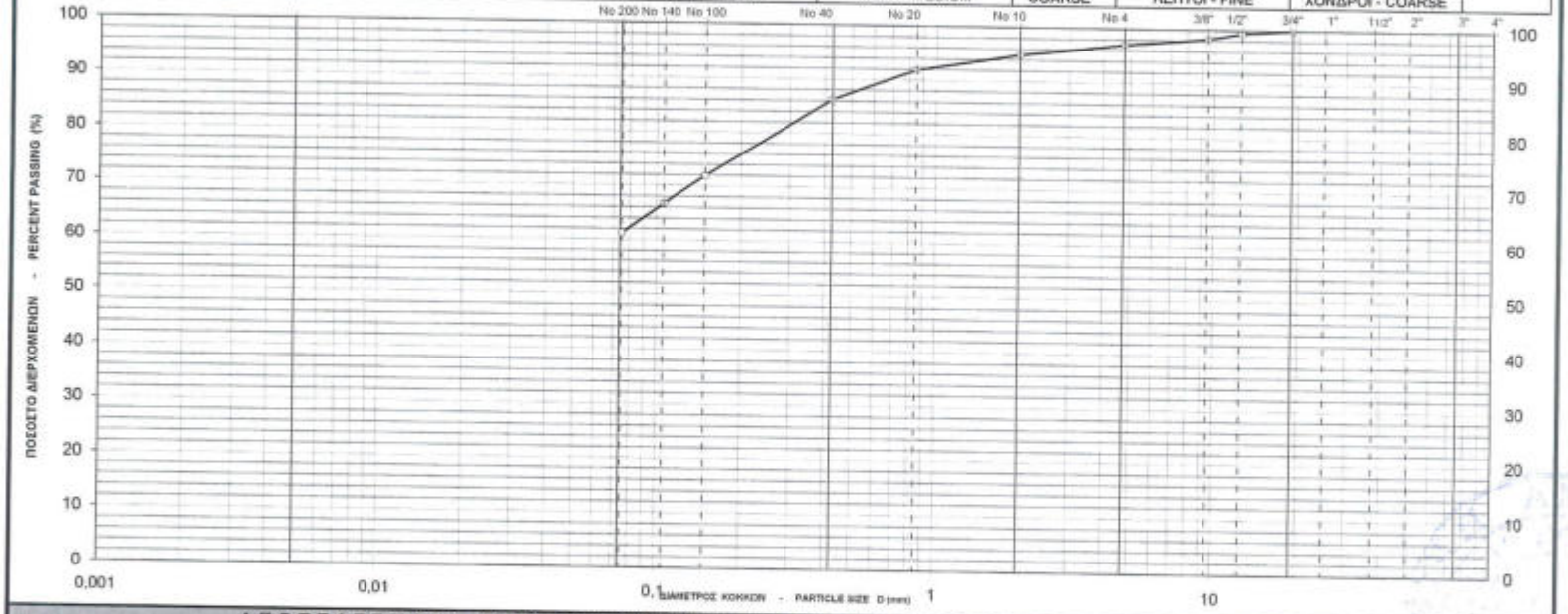
MOISTURE CONTENT:	ASTM D 2216-19, ASTM D 2974-20 [1]	SPECIFIC GRAVITY:	ASTM D 854-23 , ASTM C 127-24
PARTICLE SIZE ANALYSIS:	ASTM D 422-63 (Reapproved 2007) [2]	UNIT WEIGHT:	EARTH MANUAL, Des. E-10 Part E
ATTERBERG LIMITS :	ASTM D 4318-17 [1]	SOIL CLASSIFICATION:	ASTM D 2487-17 [1]

ΚΟΚΚΟΜΕΤΡΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ -PARTICLE SIZE ANALYSIS

ΜΟΡΦΗ / ΣΧΗΜΑ ΧΑΛΙΚΩΝ SHAPE OF GRAVEL	ΣΚΛΗΡΟΤΗΤΑ ΧΑΛΙΚΩΝ HARDNESS OF GRAVEL	ΜΟΡΦΗ / ΣΧΗΜΑ ΚΟΚΚΩΝ ΑΜΜΟΥ SHAPE OF SAND GRAINS	ΣΚΛΗΡΟΤΗΤΑ ΚΟΚΚΩΝ ΑΜΜΟΥ HARDNESS OF SAND GRAINS
Γωνώδεις (Angular)	Σκληροί και ανθεκτικοί (hard & durable)	Γωνώδεις (Angular)	Σκληροί και ανθεκτικοί (hard & durable)

Παράγοντας διασποράς (Dispersing agent) : -

Τύπος Υδρομέτρου (Hydrometer type) : -



ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΔΟΚΙΜΩΝ ΚΑΤΑΤΑΞΗΣ-RESULTS OF CLASSIFICATION TESTS

ΚΟΚΚΟΜΕΤΡΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ PARTICLE SIZE ANALYSIS				ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ ΟΜΟΙΟΜΟΡΦΙΑΣ COEFFICIENT OF UNIFORMITY	ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ ΚΑΜΠΥΛΟΤΗΤΑΣ COEFFICIENT OF CURVATURE	ΟΡΙΑ ATTERBERG ATTERBERG LIMITS					ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΗ ΥΓΡΑΣΙΑ MOISTURE CONTENT	ΥΓΡΟ ΦΑΙΝΟΜ. ΒΑΡΟΣ UNIT WEIGHT	ΕΙΔΙΚΟ ΒΑΡΟΣ ΣΤΕΡΕΩΝ SPECIFIC GRAVITY	ΚΑΤΑΤΑΞΗ ΕΔΑΦΟΥΣ ΚΑΤΑ U.S.C.S. SOIL CLASSIFICATION
ΧΑΛΙΚΕΣ GRAVEL (%)	ΑΜΜΟΣ SAND (%)	ΙΛΥΣ SILT (%)	ΑΡΓΙΛΟΣ CLAY (%)	Cu	Cc	$LL_{(OVEN\ DRIED)}$	$LL_{(AIR\ DRIED)}$	PL	SL	PI	W (%)	γ (KN/m^3)	Gs	
3,0	35,8	61,2		-	-	-	28	16	-	12	-	-	2,69	CL

ΕΡΓΟ/ PROJECT :	ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΓΕΦΥΡΑΣ ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ ΣΤΟ ΠΑΛΑΙΟ ΦΡΟΥΡΙΟ ΚΕΡΚΥΡΑΣ ΚΑΙ ΜΕΤΡΑ ΣΤΕΡΕΩΣΗΣ ΔΥΤΙΚΟΥ ΑΝΑΛΗΜΜΑΤΟΣ	ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ (κατά δήλωση του πελάτη)-SPECIMEN DATA	
ΑΝΑΔΟΧΟΣ/ CLIENT :	ΓΕΩΡΓΙΑ ΚΛΗΡΟΝΟΜΟΥ & ΣΙΑ ΙΚΕ - GEOCON ΙΚΕ	ΓΕΩΤΡΗΣΗ - BOREHOLE : Γ1	ΒΑΘΟΣ - DEPTH (m) : 3,70 - 4,00
		ΕΡΓΑΣΤ. ΑΡΙΘΜΟΣ ΕΡΓΟΥ LAB PROJECT NUMBER: 01/028-25	ΕΡΓΑΣΤ. ΑΡΙΘΜΟΣ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ/ SPECIMEN LAB NUMBER : 0402/25
		ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΔΟΚΙΜΗΣ/ DATE OF TEST: από/from 16-Απρ-2025	έως / to 28-Απρ-2025

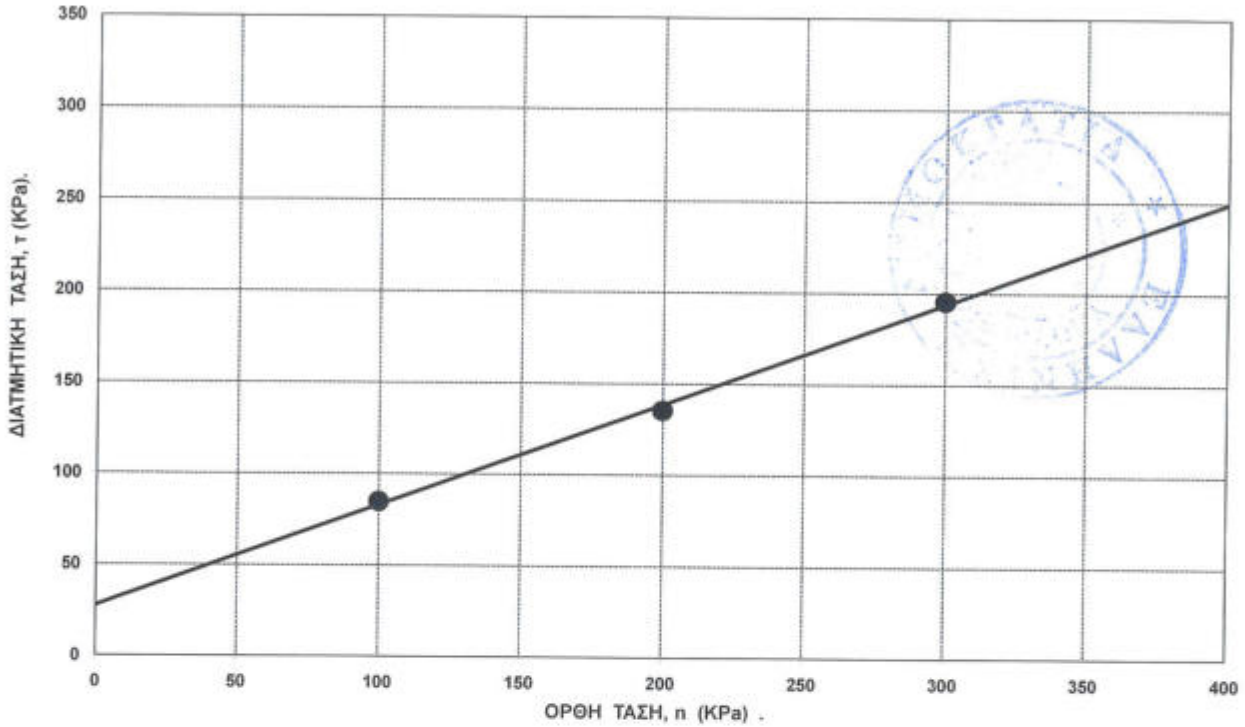
ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΔΟΚΙΜΩΝ ΕΔΑΦΟΜΗΧΑΝΙΚΗΣ & ΒΡΑΧΟΜΗΧΑΝΙΚΗΣ Ε.Ε.
SRM & PARTNERS

Εργαστήριο Εδαφομηχανικής και Βραχομηχανικής
Χάρτ.: Υψηλάντου 27 Τ.Κ. 17236 - ΥΜΗΤΤΟΣ
τηλ. 210 7223710, e-mail: info@srmlab.gr

ΔΟΚΙΜΗ ΒΡΑΔΕΙΑΣ ΔΙΑΤΜΗΣΗΣ ΣΤΕΡΕΟΠΟΙΗΜΕΝΟΥ ΕΔΑΦΙΚΟΥ ΔΟΚΙΜΙΟΥ ΜΕ ΑΠΟΣΤΡΑΓΓΙΣΗ (C.D.)
DIRECT SHEAR TEST OF SOILS UNDER CONSOLIDATED DRAINED CONDITIONS (C.D.)

Προδιαγραφή εκτέλεσης (Standard used) :
ASTM D 3080 - 23

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΔΙΑΤΜΗΤΙΚΗΣ ΤΑΣΗΣ - ΟΡΘΗΣ ΤΑΣΗΣ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΟΡΑΥΣΗ



ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΔΟΚΙΜΗΣ

ΣΥΝΟΧΗ C = 27,5 KPa | **ΓΩΝΙΑ ΤΡΙΒΗΣ φ = 29,0 °**

ΟΡΘΗ ΕΠΙΒΑΛΛΟΜΕΝΗ ΤΑΣΗ - NORMAL STRESS **n** (KPa)	100	200	300
ΜΕΓΙΣΤΗ ΔΙΑΤΜΗΤΙΚΗ ΤΑΣΗ - MAXIMUM SHEAR STRESS **τ** (KPa)	84,6	135,2	195,5
ΑΡΧΙΚΗ ΥΓΡΑΣΙΑ - **INITIAL WATER CONTENT** **Wi** (%)	16,6	19,1	21,2
ΤΕΛΙΚΗ ΥΓΡΑΣΙΑ - FINAL WATER CONTENT **Wf** (%)	17,4	18,1	19,3
ΑΡΧΙΚΟ ΞΗΡΟ ΦΑΙΝΟΜΕΝΟ ΒΑΡΟΣ - INITIAL DRY UNIT WEIGHT γ_{di} (KN/m^3)	16,03	15,60	15,55
ΤΕΛΙΚΟ ΞΗΡΟ ΦΑΙΝΟΜΕΝΟ ΒΑΡΟΣ - FINAL DRY UNIT WEIGHT γ_{df} (KN/m^3)	18,04	17,63	18,08
ΑΡΧΙΚΟΣ ΚΟΡΕΣΜΟΣ ΔΟΚΙΜΙΟΥ - **INITIAL DEGREE OF SATURATION** S_i (%)	69,1	74,5	82,0
ΤΕΛΙΚΟΣ ΚΟΡΕΣΜΟΣ ΔΟΚΙΜΙΟΥ - **FINAL DEGREE OF SATURATION** S_f (%)	100,0	98,3	100,0
ΑΡΧΙΚΟΣ ΛΟΓΟΣ ΚΕΝΩΝ - INITIAL VOID RATIO e_o	0,645	0,691	0,696
ΛΟΓΟΣ ΚΕΝΩΝ ΜΕΤΑ ΤΗΝ ΟΛΟΚΛΗΡΩΣΗ ΤΗΣ ΣΤΕΡΕΟΠΟΙΗΣΗΣ - VOID RATIO AFTER CONSOLIDATION STAGE e_{p_3}	0,462	0,496	0,459
ΧΡΟΝΟΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΟΛΟΚΛΗΡΩΣΗ ΤΟΥ 50% ΣΤΕΡΕΟΠΟΙΗΣΗΣ TIME FOR COMPLETION OF 50% OF CONSOLIDATION t_{50} (min)	1,30	0,90	0,90
ΡΥΘΜΟΣ ΜΕΤΑΒΟΛΗΣ ΟΡΙΖΟΝΤΙΑΣ ΠΑΡΑΜΟΡΦΩΣΗΣ - SHEAR STRAIN RATE (mm / min)	0,02200	0,02200	0,02200
ΔΙΑΜΕΤΡΟΣ ΔΟΚΙΜΙΟΥ - SPECIMEN DIAMETER **d** (mm)	59,85	59,89	59,85
ΑΡΧΙΚΟ (ΠΡΟ ΣΤΕΡΕΟΠΟΙΗΣΗΣ) ΥΨΟΣ ΔΟΚΙΜΙΟΥ SPECIMEN INITIAL HEIGHT (PRIOR TO CONSOLIDATION) h (mm)	22,89	22,84	22,89

Η δοκιμή εκτελέστηκε σε αυτόματη συσκευή άμεσης διάτμησης, με δυνατότητα ψηφιακής ρύθμισης της ταχύτητας από 0,00001 mm/min μέχρι και 9,9999 mm/min. The test is executed by an automatic shear apparatus with digital control of shear rate between 0,00001 mm/min and 9,9999 mm/min.

ΕΡΓΟ: ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΓΕΦΥΡΑΣ ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ ΣΤΟ ΠΑΛΑΙΟ ΦΡΟΥΡΙΟ ΚΕΡΚΥΡΑΣ ΚΑΙ ΜΕΤΡΑ ΣΤΕΡΕΩΣΗΣ ΔΥΤΙΚΟΥ ΑΝΑΛΗΜΜΑΤΟΣ
PROJECT :

ΑΝΑΔΟΧΟΣ CLIENT: ΓΕΩΡΓΙΑ ΚΛΗΡΟΝΟΜΟΥ & ΣΙΑ ΙΚΕ - GEOCON ΙΚΕ

ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ - SPECIMEN DATA (κατά δήλωση του πελάτη) :

ΓΕΩΤΡΗΣΗ - BOREHOLE : Γ1

ΒΑΘΟΣ - DEPTH (m) : 3,70 - 4,00

ΕΡΓΑΣΤΗΡ. ΑΡΙΘΜΟΣ ΕΡΓΟΥ LAB PROJECT NUMBER : 01/028-25

ΕΡΓ. ΑΡΙΘΜΟΣ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ SPECIMEN LAB NUMBER : 0402/25

ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΔΟΚΙΜΗΣ (ΗΜ/ΝΙΕΣ) DATE OF TEST : ΑΠΟ / FROM 26-Απρ-2025 ΕΩΣ ΚΑΙ / ΤΟ 28-Απρ-2025

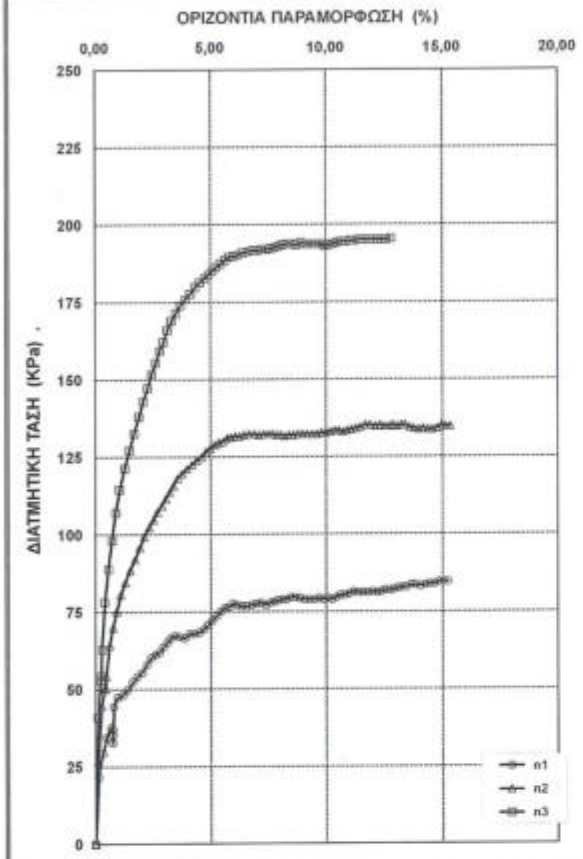
ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΔΟΚΙΜΩΝ ΕΔΑΦΟΜΗΧΑΝΙΚΗΣ & ΒΡΑΧΟΜΗΧΑΝΙΚΗΣ Ε.Π.Ε.
SRM & PARTNERS

Εργαστήριο Εδαφομηχανικής και Βραχομηχανικής
Έδρα: Υψηλάντου 27 Τ.Κ. 17236 - ΝΙΚΑΙΑ/ΠΕΙΡ.
τηλ. 210 7223710, e-mail: info@srmlab.gr

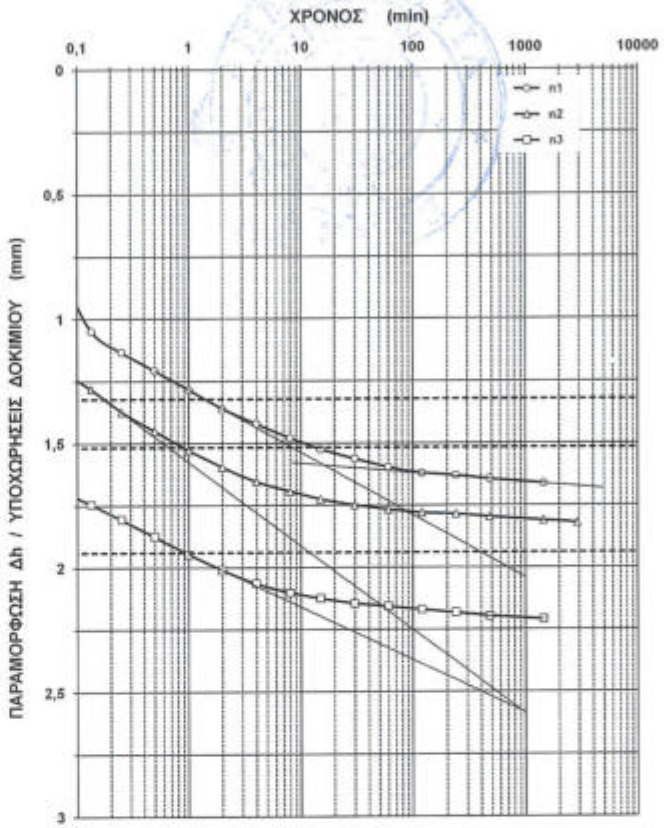
ΔΟΚΙΜΗ ΒΡΑΔΕΙΑΣ ΔΙΑΤΜΗΣΗΣ ΣΤΕΡΕΟΠΟΙΗΜΕΝΟΥ ΕΔΑΦΙΚΟΥ ΔΟΚΙΜΙΟΥ ΜΕ ΑΠΟΣΤΡΑΓΓΙΣΗ (C.D.)
DIRECT SHEAR TEST OF SOILS UNDER CONSOLIDATED DRAINED CONDITIONS (C.D.)

Προδιαγραφή εκτέλεσης (Standard used) :
ASTM D 3080 - 23

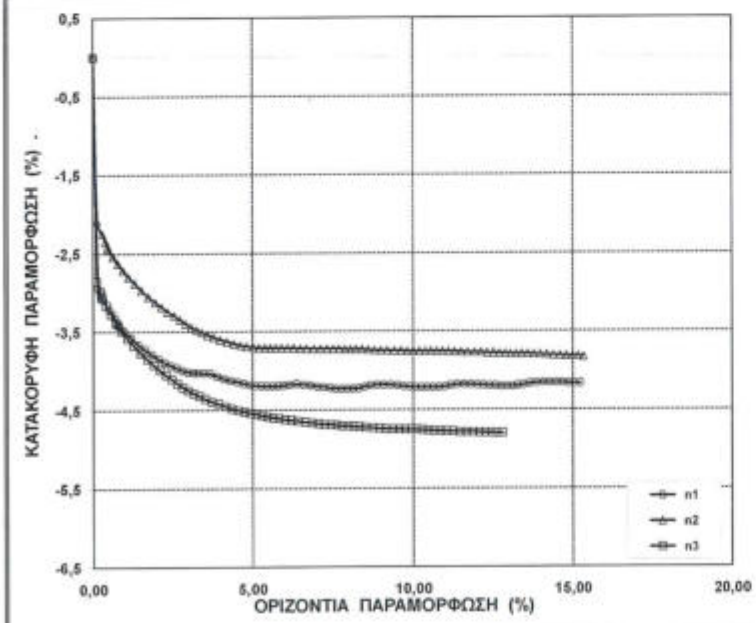
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΔΙΑΤΜΗΤΙΚΗΣ ΤΑΣΗΣ (KPa) - ΟΡΙΖΟΝΤΙΑΣ ΠΑΡΑΜΟΡΦΩΣΗΣ (%)



ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΛΟΓΑΡΙΘΜΟΥ ΧΡΟΝΟΥ (min) - ΚΑΤΑΚΟΡΥΦΗΣ ΠΑΡΑΜΟΡΦΩΣΗΣ Δh (mm) ΚΑΤΑ ΤΟ ΣΤΑΔΙΟ ΤΗΣ ΣΤΕΡΕΟΠΟΙΗΣΗΣ



ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΟΡΙΖΟΝΤΙΑΣ ΠΑΡΑΜΟΡΦΩΣΗΣ (%) - ΚΑΤΑΚΟΡΥΦΗΣ ΠΑΡΑΜΟΡΦΩΣΗΣ (%)



ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΚΑΤΑΤΑΞΗΣ ΕΔΑΦΙΚΟΥ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ

ΧΑΛΙΚΕΣ - GRAVEL (%)	3,0
ΑΜΜΟΣ - SAND (%)	35,8
ΛΕΠΤΟΚΟΚΚΑ - FINES (%)	61,2
ΟΡΙΟ ΥΔΑΡΟΤΗΤΑΣ - LIQUID LIMIT LL (%)	28
ΔΕΙΚΤΗΣ ΠΛΑΣΤΙΚΟΤΗΤΑΣ PLASTICITY INDEX PI (%)	12
ΕΙΔΙΚΟ ΒΑΡΟΣ ΣΤΕΡΕΩΝ SPECIFIC GRAVITY Gs	2,69
ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ ΕΔΑΦΟΥΣ SOIL CLASSIFICATION U.S.C.S.	CL

ΕΡΓΟ: ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΓΕΦΥΡΑΣ ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ ΣΤΟ ΠΑΛΑΙΟ ΦΡΟΥΡΙΟ ΚΕΡΚΥΡΑΣ ΚΑΙ ΜΕΤΡΑ ΣΤΕΡΕΩΣΗΣ ΔΥΤΙΚΟΥ ΑΝΑΛΗΜΜΑΤΟΣ
PROJECT :

ΑΝΑΔΟΧΟΣ CLIENT: ΓΕΩΡΓΙΑ ΚΛΗΡΟΝΟΜΟΥ & ΣΙΑ ΙΚΕ - GEOCON IKE

ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ - SPECIMEN DATA (κατά δήλωση του πελάτη) :

ΓΕΩΤΡΗΣΗ - BOREHOLE :	Γ1
ΒΑΘΟΣ - DEPTH (m) :	3,70 - 4,00
ΕΡΓΑΣΤΗΡ. ΑΡΙΘΜΟΣ ΕΡΓΟΥ LAB PROJECT NUMBER :	01/02/-25
ΕΡΓ. ΑΡΙΘΜΟΣ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ SPECIMEN LAB NUMBER :	0402/25
ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΔΟΚΙΜΗΣ (ΗΜ/ΝΙΕΣ) DATE OF TEST :	ΑΠΟ / FROM 28-Απρ-2025 ΕΩΣ ΚΑΙ / TO 28-Απρ-2025

SRM &PARTNERS

Εργαστήριο Εδαφομηχανικής και Βραχομηχανικής
Χάνια : Γιαμάνου 27 Τ.Κ. 17236 - ΨΥΧΙΚΟ
τηλ. 210 7223710 e-mail : info@srmlab.gr

ΔΟΚΙΜΕΣ ΚΑΤΑΤΑΞΗΣ ΕΔΑΦΟΥΣ
CLASSIFICATION OF SOILS

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΔΟΚΙΜΩΝ (STANDARDS USED)

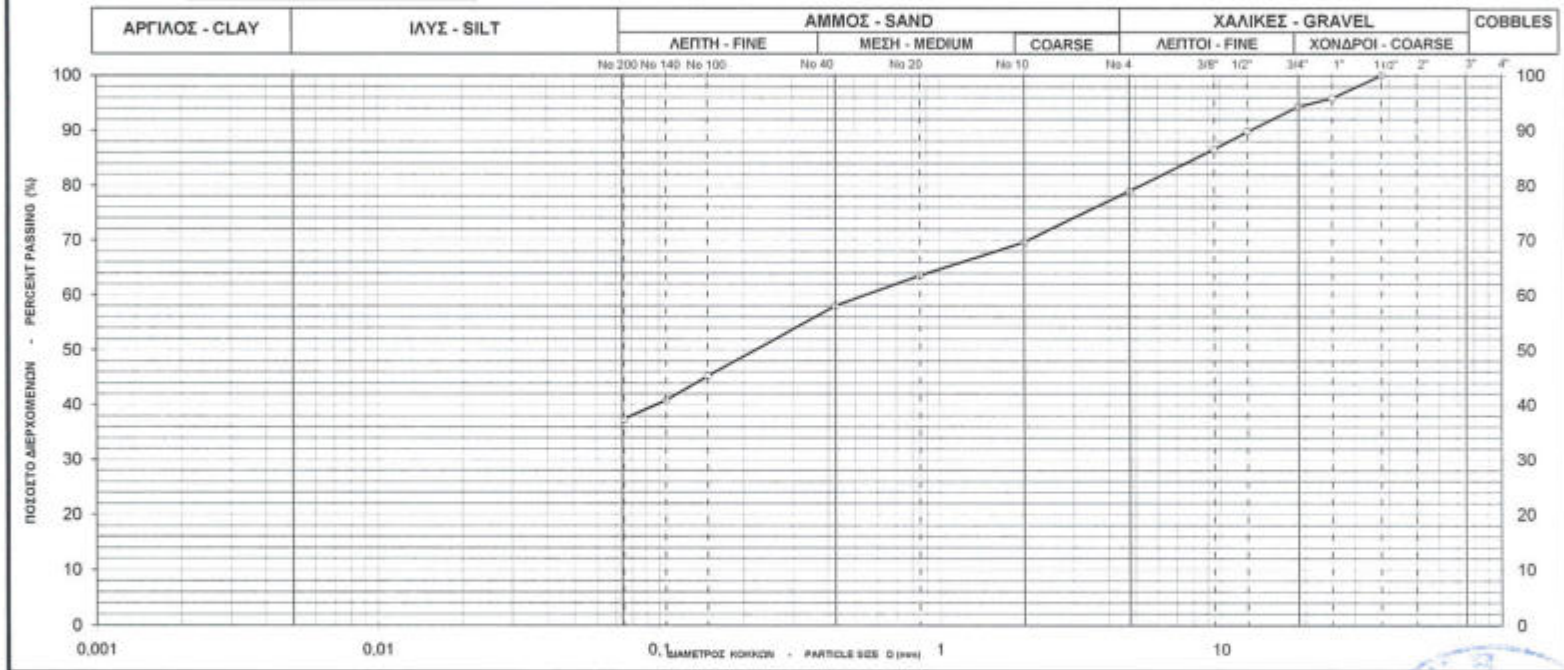
MOISTURE CONTENT:	ASTM D 2216-19, ASTM D 2974-20 [1]	SPECIFIC GRAVITY:	ASTM D 854-23 , ASTM C 127-24
PARTICLE SIZE ANALYSIS:	ASTM D 422-63 (Reapproved 2007) [2]	UNIT WEIGHT:	EARTH MANUAL Des. E-10 Part E
ATTERBERG LIMITS :	ASTM D 4318-17 [1]	SOIL CLASSIFICATION:	ASTM D 2487-17 [1]

ΚΟΚΚΟΜΕΤΡΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ -PARTICLE SIZE ANALYSIS

ΜΟΡΦΗ / ΣΧΗΜΑ ΧΑΛΙΚΩΝ SHAPE OF GRAVEL	ΣΚΛΗΡΟΤΗΤΑ ΧΑΛΙΚΩΝ HARDNESS OF GRAVEL	ΜΟΡΦΗ / ΣΧΗΜΑ ΚΟΚΚΩΝ ΑΜΜΟΥ SHAPE OF SAND GRAINS	ΣΚΛΗΡΟΤΗΤΑ ΚΟΚΚΩΝ ΑΜΜΟΥ HARDNESS OF SAND GRAINS
Γωνιώδες (Angular)	Σκληροί και ανθεκτικοί (hard & durable)	Γωνιώδες (Angular)	Σκληροί και ανθεκτικοί (hard & durable)

Παράγοντας διασποράς (Dispersing agent) : -

Τύπος Υδρομέτρου (Hydrometer type) : -



ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΔΟΚΙΜΩΝ ΚΑΤΑΤΑΞΗΣ-RESULTS OF CLASSIFICATION TESTS

ΚΟΚΚΟΜΕΤΡΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ PARTICLE SIZE ANALYSIS				ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ ΟΜΟΙΟΜΟΡΦΙΑΣ COEFFICIENT OF UNIFORMITY	ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ ΚΑΜΠΥΛΟΤΗΤΑΣ COEFFICIENT OF CURVATURE	ΟΡΙΑ ATTERBERG ATTERBERG LIMITS					ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΗ ΥΓΡΑΣΙΑ MOISTURE CONTENT	ΥΓΡΟ ΦΑΙΝΟΜ. ΒΑΡΟΣ UNIT WEIGHT	ΕΙΔΙΚΟ ΒΑΡΟΣ ΣΤΕΡΕΩΝ SPECIFIC GRAVITY	ΚΑΤΑΤΑΞΗ ΕΔΑΦΟΥΣ ΚΑΤΑ U.S.C.S. SOIL CLASSIFICATION
ΧΑΛΙΚΕΣ GRAVEL (%)	ΑΜΜΟΣ SAND (%)	ΙΛΥΣ SILT (%)	ΑΡΓΙΛΟΣ CLAY (%)	Cu	Cc	$LL_{(OVEN\ DRIED)}$	$LL_{(AIR\ DRIED)}$	PL	SL	PI	W (%)	γ (KN/m³)	Gs	
21,0	41,6	37,4		-	-	-	27	13	-	14	-	-	2,69	SC

ΕΡΓΟ/ PROJECT :	ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΓΕΦΥΡΑΣ ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ ΣΤΟ ΠΑΛΑΙΟ ΦΡΟΥΡΙΟ ΚΕΡΚΥΡΑΣ ΚΑΙ ΜΕΤΡΑ ΣΤΕΡΕΩΣΗΣ ΔΥΤΙΚΟΥ ΑΝΑΛΗΜΜΑΤΟΣ	ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ (κατά δήλωση του πελάτη)-SPECIMEN DATA ΓΕΩΤΡΗΣΗ - BOREHOLE : Γ1	ΒΑΘΟΣ - DEPTH (m) : 5,10 - 5,40
		ΕΡΓΑΣΤ. ΑΡΙΘΜΟΣ ΕΡΓΟΥ PROJECT NUMBER: LAB 01/028-25	ΕΡΓΑΣΤ. ΑΡΙΘΜΟΣ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ/ SPECIMEN LAB NUMBER : 0403/25
ΑΝΑΔΟΧΟΣ/ CLIENT :	ΓΕΩΡΓΙΑ ΚΛΗΡΟΝΟΜΟΥ & ΣΙΑ ΙΚΕ - GEOCON ΙΚΕ	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΔΟΚΙΜΗΣ/ DATE OF TEST: από/from 16-Απρ-2025	έως / to 28-Απρ-2025

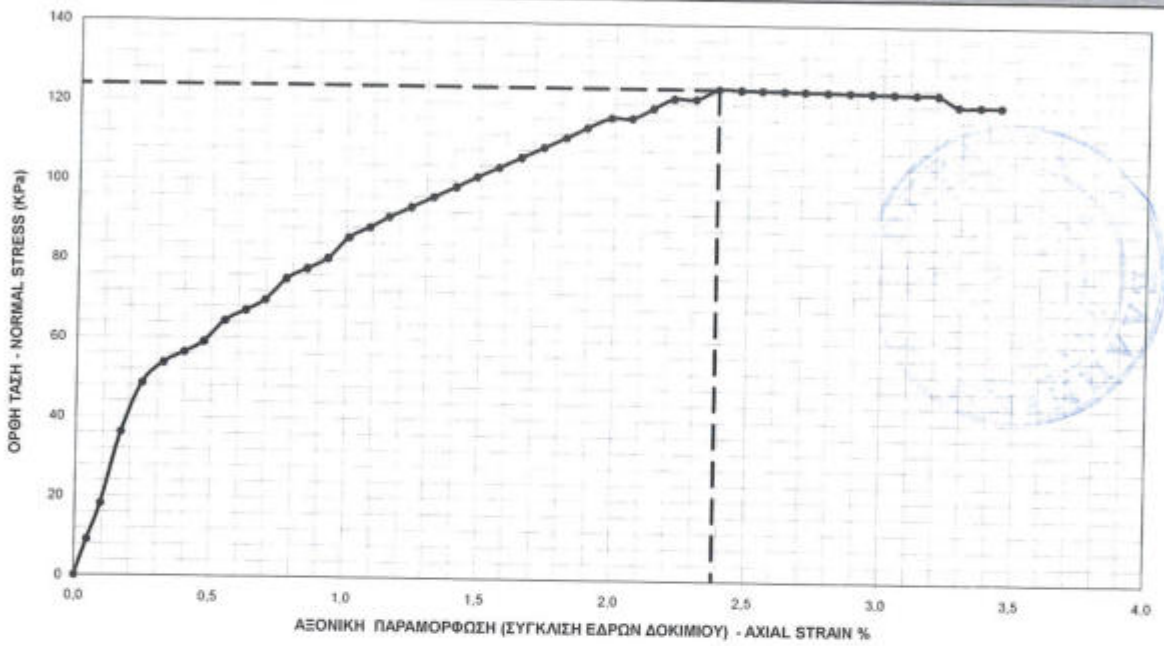
ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΔΟΚΙΜΩΝ ΕΔΑΦΟΜΗΧΑΝΙΚΩΝ & ΒΡΑΧΟΜΗΧΑΝΙΚΩΝ Ε.Ε.
SRM & PARTNERS

Εργαστήριο Εδαφομηχανικής και Βραχομηχανικής
Έδρα: Υψηλάντου 27 Τ.Κ. 17236 - ΥΜΗΤΤΟΣ
τηλ. 210 7223710, e-mail: info@srmlab.gr

ΔΟΚΙΜΗ ΑΝΕΜΠΟΔΙΣΤΗΣ ΘΛΙΨΗΣ ΕΔΑΦΙΚΟΥ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ UNCONFINED COMPRESSIVE STRENGTH OF COHESIVE SOIL

Προδιαγραφή εκτέλεσης (Standard used) : ASTM D 2166 - 24

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΟΡΘΗΣ ΤΑΣΗΣ - ΑΞΟΝΙΚΗΣ ΠΑΡΑΜΟΡΦΩΣΗΣ GRAPH OF NORMAL STRESS - AXIAL STRAIN



ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΔΟΚΙΜΗΣ - ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΠΟΨΗ ΔΟΚΙΜΙΟΥ ΜΕΤΑ ΤΗΝ ΘΡΑΥΣΗ TEST RESULTS - SPECIMEN PHOTO AFTER FAILURE

ΑΡΧΙΚΟ ΥΨΟΣ ΔΟΚΙΜΙΟΥ INITIAL SPECIMEN HEIGHT H_i (mm)	176,4
ΑΡΧΙΚΗ ΔΙΑΜΕΤΡΟΣ ΔΟΚΙΜΙΟΥ D_i INITIAL SPECIMEN DIAMETER(mm)	83,9
ΛΟΓΟΣ ΥΨΟΥΣ / ΔΙΑΜΕΤΡΟΥ HEIGHT / DIAMETER RATIO	2,1
ΑΡΧΙΚΗ ΥΓΡΑΣΙΑ (ΑΠΟΤΡΙΜΜΑΤΑ) INITIAL WATER CONTENT Wi (%)	-
ΤΕΛΙΚΗ ΥΓΡΑΣΙΑ (ΔΟΚΙΜΙΟ) FINAL WATER CONTENT **Wf** (%)	23,7
ΞΗΡΟ ΦΑΙΝΟΜΕΝΟ ΒΑΡΟΣ - DRY UNIT WEIGHT γ_d (KN/m^3)	15,87
ΛΟΓΟΣ ΚΕΝΩΝ - VOID RATIO **e**	0,663
ΚΟΡΕΣΜΟΣ ΔΟΚΙΜΙΟΥ - DEGREE OF SATURATION **S** (%)	96,2
ΜΕΓΙΣΤΗ ΑΞΟΝΙΚΗ ΤΑΣΗ UNCONFINED COMPRESSIVE STRENGTH q_u (KPa)	123,8
ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΗ ΑΞΟΝΙΚΗ ΠΑΡΑΜΟΡΦΩΣΗ AXIAL STRAIN AT FAILURE ε (%)	2,38
ΡΥΘΜΟΣ ΑΞΟΝ. ΠΑΡΑΜΟΡΦΩΣΗΣ AXIAL STRAIN RATE (mm / min)	1,7



ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΚΑΤΑΤΑΞΗΣ ΕΔΑΦΙΚΟΥ ΥΛΙΚΟΥ (από δοκιμές κατάταξης) **SOIL CLASSIFICATION DATA** (according to the performed tests)

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ/ CLASSIFICATION - USCS	CL
ΧΑΛΙΚΕΣ - GRAVEL (%)	2,1
ΑΜΜΟΣ - SAND (%)	41,6
ΛΕΠΤΟΚΟΚΚΑ - FINES (%)	56,3
ΟΡΙΟ ΥΔΑΡΟΤΗΤΑΣ - LIQUID LIMIT (%)	27
ΔΕΙΚΤΗΣ ΠΛΑΣΤΙΚΟΤΗΤΑΣ - PLASTICITY INDEX (%)	14
ΕΙΔΙΚΟ ΒΑΡΟΣ ΣΤΕΡΕΩΝ - SPECIFIC GRAVITY G	2,69

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ - REMARKS

ΕΙΔΟΣ ΕΔΑΦΙΚΟΥ ΔΟΚΙΜΙΟΥ: ΦΡΑΓΜΟΣ [X] ΑΔΙΑΤΑΡΑΚΤΟ [ ] ΑΝΑΖΥΜΩΜΕΝΟ [ ] ΣΥΜΠΥΚΝΩΜΕΝΟ [ ] BLOCK [ ]

ΕΡΓΟ PROJECT:	ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΓΕΦΥΡΑΣ ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ ΣΤΟ ΠΑΛΑΙΟ ΦΡΟΥΡΙΟ ΚΕΡΚΥΡΑΣ ΚΑΙ ΜΕΤΡΑ ΣΤΕΡΕΩΣΗΣ ΔΥΤΙΚΟΥ ΑΝΑΛΗΜΜΑΤΟΣ
ΑΝΑΔΟΧΟΣ CLIENT:	ΓΕΩΡΓΙΑ ΚΛΗΡΟΝΟΜΟΥ & ΣΙΑ ΙΚΕ - GEOCON ΙΚΕ

ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ κατά δήλωση του πελάτη SPECIMEN DATA:

ΓΕΩΤΡΗΣΗ - BOREHOLE :	Γ-1
ΒΑΘΟΣ - DEPTH (m) :	5,10 - 5,40
ΕΡΓΑΣΤ. ΑΡΙΘΜΟΣ ΕΡΓΟΥ LAB PROJECT No. :	01/028-25
ΕΡΓΑΣΤ. ΑΡΙΘΜΟΣ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ SPECIMEN LAB No. :	0403/25
ΕΚΤΕΛΕΣΗ ΔΟΚΙΜΗΣ (HMINIA) DATE OF TEST :	2-Μαϊ-2025

ΔΟΚΙΜΕΣ ΚΑΤΑΤΑΞΗΣ ΕΔΑΦΟΥΣ
CLASSIFICATION OF SOILS

SRM & PARTNERS

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΔΟΚΙΜΩΝ (STANDARDS USED)

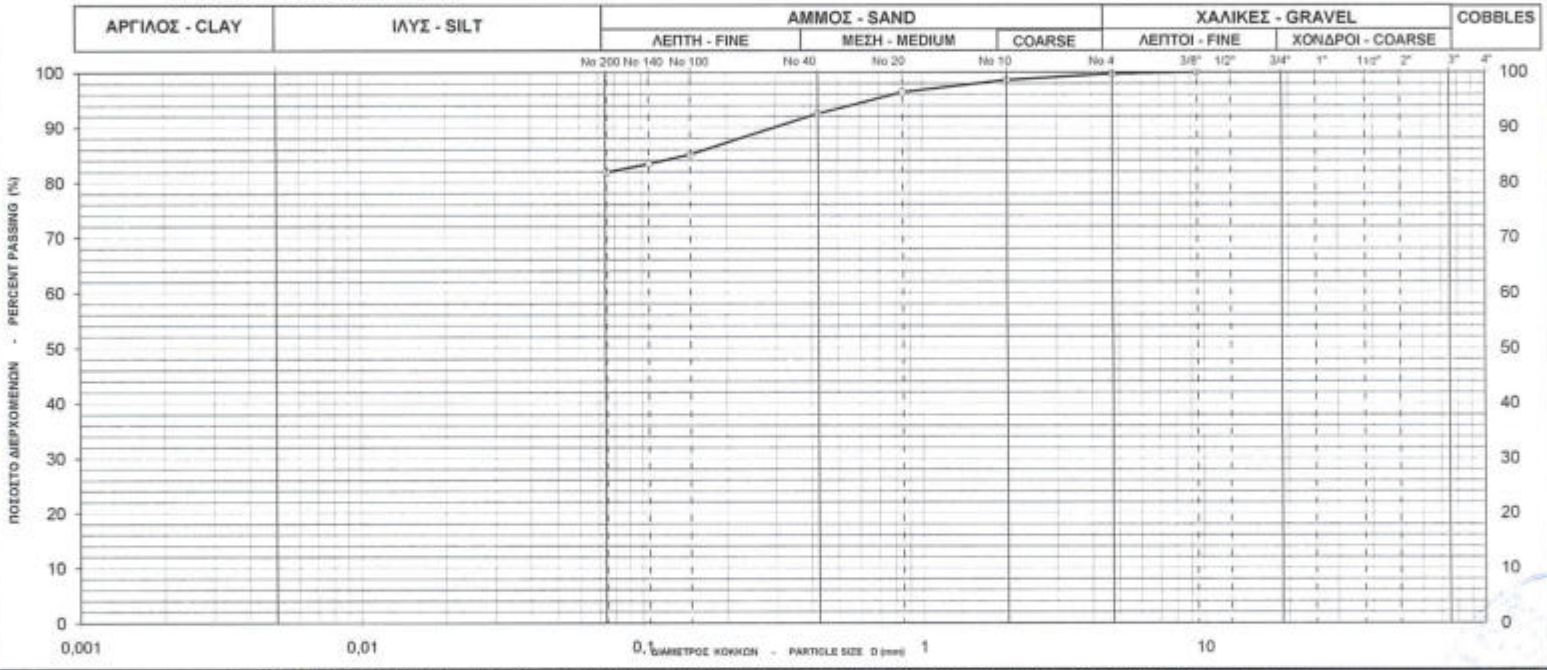
MOISTURE CONTENT:	ASTM D 2216-19, ASTM D 2974-20 [1]	SPECIFIC GRAVITY:	ASTM D 854-23 , ASTM C 127-24
PARTICLE SIZE ANALYSIS:	ASTM D 422-63 (Reapproved 2007) [2]	UNIT WEIGHT:	EARTH MANUAL Des. E-10 Part E
ATTERBERG LIMITS :	ASTM D 4318-17 [1]	SOIL CLASSIFICATION:	ASTM D 2487-17 [1]

ΚΟΚΚΟΜΕΤΡΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ -PARTICLE SIZE ANALYSIS

ΜΟΡΦΗ / ΣΧΗΜΑ ΧΑΛΙΚΩΝ SHAPE OF GRAVEL	ΣΚΛΗΡΟΤΗΤΑ ΧΑΛΙΚΩΝ HARDNESS OF GRAVEL	ΜΟΡΦΗ / ΣΧΗΜΑ ΚΟΚΚΩΝ ΑΜΜΟΥ SHAPE OF SAND GRAINS	ΣΚΛΗΡΟΤΗΤΑ ΚΟΚΚΩΝ ΑΜΜΟΥ HARDNESS OF SAND GRAINS
Γωνιώδες (Angular)	Σκληροί και ανθεκτικοί (hard & durable)	Γωνιώδος (Angular)	Σκληροί και ανθεκτικοί (hard & durable)

Παράγοντας διασποράς (Dispersing agent) : -

Τύπος Υδρομέτρου (Hydrometer type) : -



ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΔΟΚΙΜΩΝ ΚΑΤΑΤΑΞΗΣ-RESULTS OF CLASSIFICATION TESTS

ΚΟΚΚΟΜΕΤΡΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ PARTICLE SIZE ANALYSIS				ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ ΟΜΟΙΟΜΟΡΦΙΑΣ COEFFICIENT OF UNIFORMITY	ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ ΚΑΜΠΥΛΟΤΗΤΑΣ COEFFICIENT OF CURVATURE	ΟΡΙΑ ATTERBERG ATTERBERG LIMITS					ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΗ ΥΓΡΑΣΙΑ MOISTURE CONTENT	ΥΓΡΟ ΦΑΙΝΟΜ. ΒΑΡΟΣ UNIT WEIGHT	ΕΙΔΙΚΟ ΒΑΡΟΣ ΣΤΕΡΕΩΝ SPECIFIC GRAVITY	ΚΑΤΑΤΑΞΗ ΕΔΑΦΟΥΣ ΚΑΤΑ U.S.C.S. SOIL CLASSIFICATION
ΧΑΛΙΚΕΣ GRAVEL (%)	ΑΜΜΟΣ SAND (%)	ΙΛΥΣ SILT (%)	ΑΡΓΙΛΟΣ CLAY (%)	Cu	Cc	$LL_{\text{oven dried}}$	$LL_{\text{not dried}}$	PL	SL	PI	W (%)	γ (KN/m³)	Gs	
0,3	17,8	81,9		-	-	-	30	13	-	17	-	-	2,71	CL

ΕΡΓΟ/ PROJECT :	ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΓΕΦΥΡΑΣ ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ ΣΤΟ ΠΑΛΑΙΟ ΦΡΟΥΡΙΟ ΚΕΡΚΥΡΑΣ ΚΑΙ ΜΕΤΡΑ ΣΤΕΡΕΩΣΗΣ ΔΥΤΙΚΟΥ ΑΝΑΛΗΜΜΑΤΟΣ	ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ (κατά δήλωση του πελάτη)-SPECIMEN DATA	
		ΓΕΩΤΡΗΣΗ - BOREHOLE : Γ1	ΒΑΘΟΣ - DEPTH (m) : 8,10 - 8,50
		ΕΡΓΑΣΤ. ΑΡΙΘΜΟΣ ΕΡΓΟΥ LAB PROJECT NUMBER: 01/028-25	ΕΡΓΑΣΤ. ΑΡΙΘΜΟΣ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ/ SPECIMEN LAB NUMBER : 0404/25
ΑΝΑΔΟΧΟΣ/ CLIENT :	ΓΕΩΡΓΙΑ ΚΛΗΡΟΝΟΜΟΥ & ΣΙΑ ΙΚΕ - GEOCON ΙΚΕ	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΔΟΚΙΜΗΣ/ DATE OF TEST: από/from 16-Απρ-2025	έως / to 28-Απρ-2025

SRM & PARTNERS

ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΔΟΚΙΜΩΝ ΞΗΡΟΜΗΧΑΝΙΚΗΣ & ΒΡΑΧΟΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΕΞ
SRM & PARTNERS

Εργαστήριο Εδαφομηχανικής και Βραχομηχανικής
Έδρα : Υψηλάντου 27 Τ.Κ. 17236 - ΝΙΚΑΙΑΣ
τηλ. 210 7333710, e-mail : info@srmlab.gr

ΔΟΚΙΜΕΣ ΚΑΤΑΤΑΞΗΣ ΕΔΑΦΟΥΣ
CLASSIFICATION OF SOILS

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΔΟΚΙΜΩΝ (STANDARDS USED)

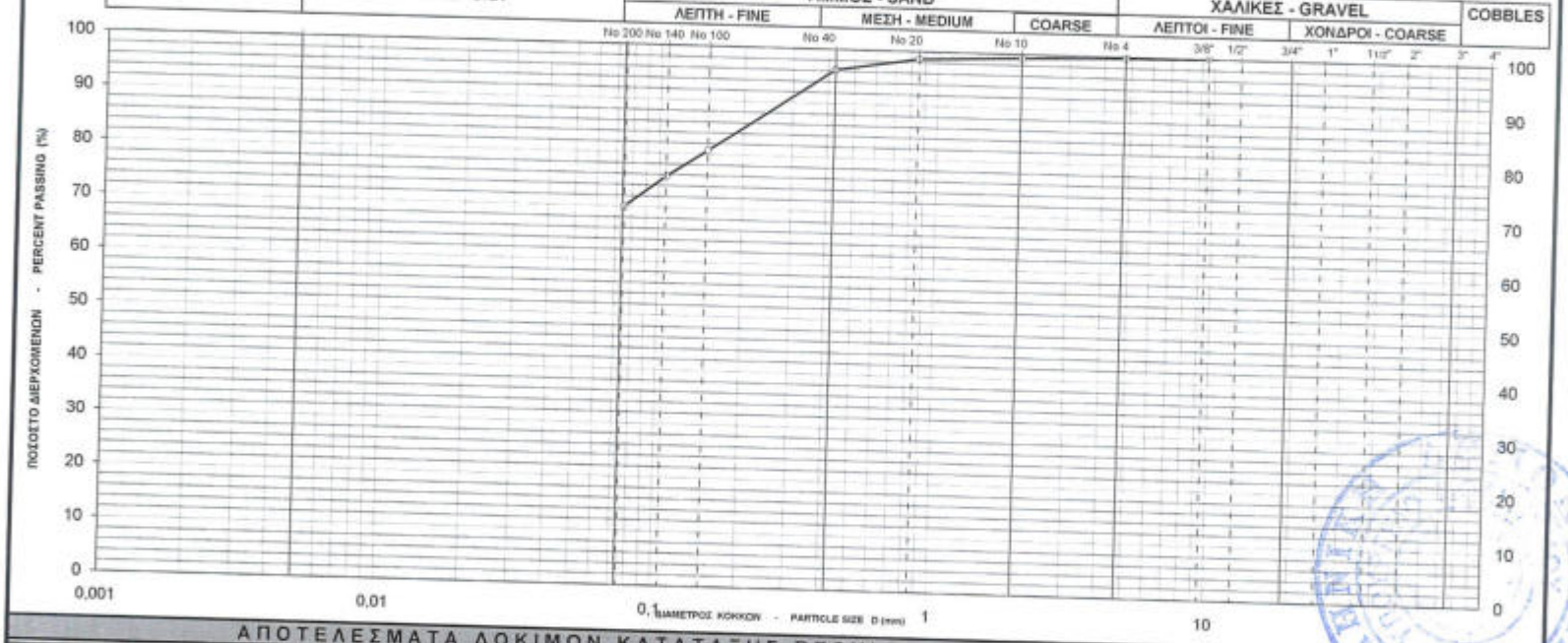
MOISTURE CONTENT:	ASTM D 2216-19, ASTM D 2974-20 [1]	SPECIFIC GRAVITY:	ASTM D 854-23 , ASTM C 127-24
PARTICLE SIZE ANALYSIS:	ASTM D 422-63 (Reapproved 2007) [2]	UNIT WEIGHT:	EARTH MANUAL Des. E-10 Part E
ATTERBERG LIMITS :	ASTM D 4318-17 [1]	SOIL CLASSIFICATION:	ASTM D 2487-17 [1]

ΚΟΚΚΟΜΕΤΡΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ -PARTICLE SIZE ANALYSIS

ΜΟΡΦΗ / ΣΧΗΜΑ ΧΑΛΙΚΩΝ SHAPE OF GRAVEL	ΣΚΛΗΡΟΤΗΤΑ ΧΑΛΙΚΩΝ HARDNESS OF GRAVEL	ΜΟΡΦΗ / ΣΧΗΜΑ ΚΟΚΚΩΝ ΑΜΜΟΥ SHAPE OF SAND GRAINS	ΣΚΛΗΡΟΤΗΤΑ ΚΟΚΚΩΝ ΑΜΜΟΥ HARDNESS OF SAND GRAINS
Γωνιώδες (Angular)	Σκληροί και ανθεκτικοί (hard & durable)	Γωνιώδες (Angular)	Σκληροί και ανθεκτικοί (hard & durable)

Παράγοντας διασποράς (Dispersing agent) : -

Τύπος Υδρομέτρου (Hydrometer type) : -



ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΔΟΚΙΜΩΝ ΚΑΤΑΤΑΞΗΣ-RESULTS OF CLASSIFICATION TESTS

ΚΟΚΚΟΜΕΤΡΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ PARTICLE SIZE ANALYSIS				ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ ΟΜΟΙΟΜΟΡΦΙΑΣ COEFFICIENT OF UNIFORMITY	ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ ΚΑΜΠΥΛΟΤΗΤΑΣ COEFFICIENT OF CURVATURE	ΟΡΙΑ ATTERBERG ATTERBERG LIMITS				ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΗ ΥΓΡΑΣΙΑ MOISTURE CONTENT	ΥΓΡΟ ΦΑΙΝΟΜ. ΒΑΡΟΣ UNIT WEIGHT	ΕΙΔΙΚΟ ΒΑΡΟΣ ΣΤΕΡΕΩΝ SPECIFIC GRAVITY	ΚΑΤΑΤΑΞΗ ΕΔΑΦΟΥΣ ΚΑΤΑ U.S.C.S. SOIL CLASSIFICATION
ΧΑΛΙΚΕΣ GRAVEL (%)	ΑΜΜΟΣ SAND (%)	ΙΛΥΣ SILT (%)	ΑΡΓΙΛΟΣ CLAY (%)	Cu	Cc	$LL_{(OVEN\ DRIED)}$	$LL_{(AIR\ DRIED)}$	PL	SL	PI	W (%)	γ (KN/m³)	Gs	
0,2	29,8	70,0		-	-	-	33	16	-	17	-	-	2,71	CL

ΕΡΓΟ/ PROJECT :	ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΓΕΦΥΡΑΣ ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ ΣΤΟ ΠΑΛΑΙΟ ΦΡΟΥΡΙΟ ΚΕΡΚΥΡΑΣ ΚΑΙ ΜΕΤΡΑ ΣΤΕΡΕΩΣΗΣ ΔΥΤΙΚΟΥ ΑΝΑΛΗΜΜΑΤΟΣ
ΑΝΑΔΟΧΟΣ/ CLIENT :	ΓΕΩΡΓΙΑ ΚΛΗΡΟΝΟΜΟΥ & ΣΙΑ ΙΚΕ - GEOCON ΙΚΕ

ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ (κατά δήλωση του πελάτη) SPECIMEN DATA

ΓΕΩΤΡΗΣΗ - BOREHOLE : Γ1 ΒΑΘΟΣ - DEPTH (m) : 12,40 - 12,70

ΕΡΓΑΣΤ. ΑΡΙΘΜΟΣ ΕΡΓΟΥ LAB PROJECT NUMBER: 01/028-25

ΕΡΓΑΣΤ. ΑΡΙΘΜΟΣ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ/ SPECIMEN LAB NUMBER : 0405/25

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΔΟΚΙΜΗΣ/ DATE OF TEST: από/from 16-Απρ-2025 έως / to 28-Απρ-2025

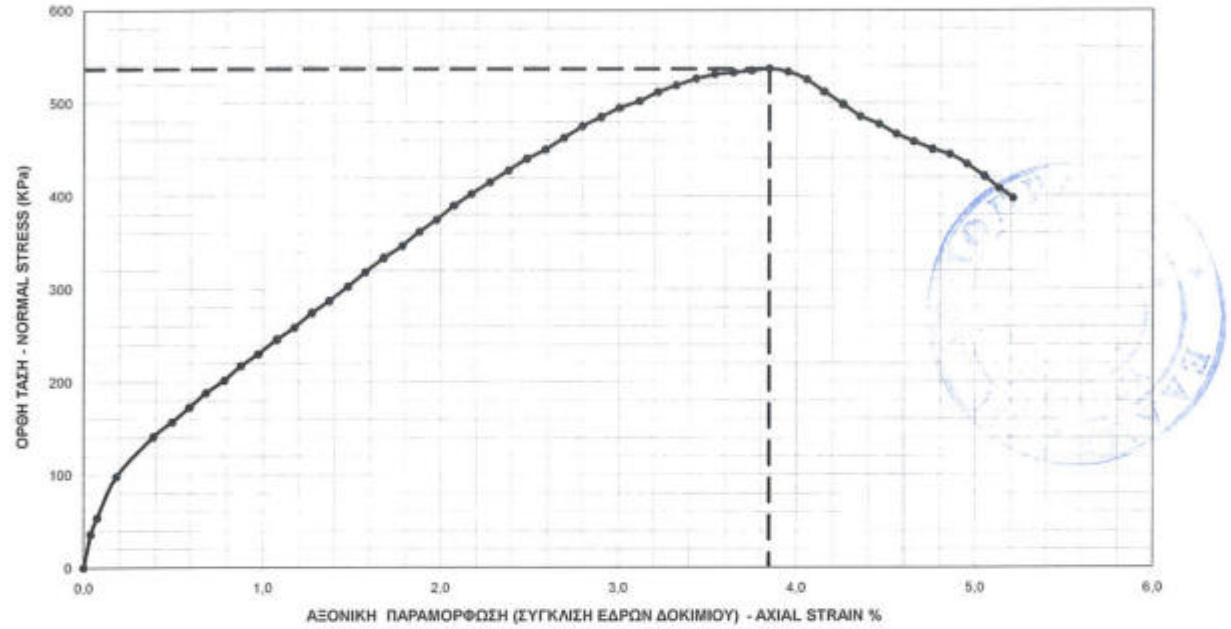
ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΔΟΚΙΜΩΝ ΕΔΑΦΟΜΗΧΑΝΙΚΗΣ & ΒΡΑΧΟΜΗΧΑΝΙΚΗΣ Ε.Ε.
SRM & PARTNERS

Εργαστήριο Εδαφομηχανικής και Βραχομηχανικής
Έδρα : Υψηλάντου 27 Τ.Κ. 17236 - ΥΜΗΤΤΟΣ
τηλ. 210 7223710, e-mail : info@srmlab.gr

ΔΟΚΙΜΗ ΑΝΕΜΠΟΔΙΣΤΗΣ ΘΛΙΨΗΣ ΕΔΑΦΙΚΟΥ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ UNCONFINED COMPRESSIVE STRENGTH OF COHESIVE SOIL

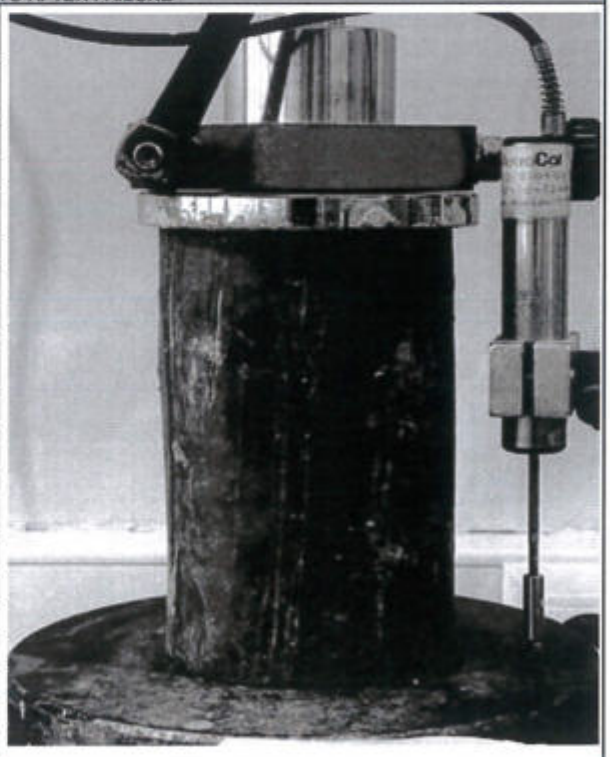
Προδιαγραφή εκτέλεσης (Standard used) : ASTM D 2166 - 24

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΟΡΘΗΣ ΤΑΣΗΣ - ΑΞΟΝΙΚΗΣ ΠΑΡΑΜΟΡΦΩΣΗΣ GRAPH OF NORMAL STRESS - AXIAL STRAIN



ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΔΟΚΙΜΗΣ - ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΠΟΨΗ ΔΟΚΙΜΙΟΥ ΜΕΤΑ ΤΗΝ ΘΡΑΥΣΗ TEST RESULTS - SPECIMEN PHOTO AFTER FAILURE

ΑΡΧΙΚΟ ΥΨΟΣ ΔΟΚΙΜΙΟΥ INITIAL SPECIMEN HEIGHT H_i (mm)	140,6
ΑΡΧΙΚΗ ΔΙΑΜΕΤΡΟΣ ΔΟΚΙΜΙΟΥ D_i INITIAL SPECIMEN DIAMETER(mm)	84,4
ΛΟΓΟΣ ΥΨΟΥΣ / ΔΙΑΜΕΤΡΟΥ HEIGHT / DIAMETER RATIO	1,7
ΑΡΧΙΚΗ ΥΓΡΑΣΙΑ (ΑΠΟΤΡΙΜΜΑΤΑ) INITIAL WATER CONTENT Wi (%)	-
ΤΕΛΙΚΗ ΥΓΡΑΣΙΑ (ΔΟΚΙΜΙΟ) FINAL WATER CONTENT **Wf** (%)	18,4
ΞΗΡΟ ΦΑΙΝΟΜΕΝΟ ΒΑΡΟΣ - DRY UNIT WEIGHT γ_d (KN/m^3)	17,49
ΛΟΓΟΣ ΚΕΝΩΝ - VOID RATIO **e**	0,519
ΚΟΡΕΣΜΟΣ ΔΟΚΙΜΙΟΥ - DEGREE OF SATURATION **S** (%)	95,8
ΜΕΓΙΣΤΗ ΑΞΟΝΙΚΗ ΤΑΣΗ UNCONFINED COMPRESSIVE STRENGTH q_u (KPa)	536,7
ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΗ ΑΞΟΝΙΚΗ ΠΑΡΑΜΟΡΦΩΣΗ AXIAL STRAIN AT FAILURE ε (%)	3,85
ΡΥΘΜΟΣ ΑΞΟΝ. ΠΑΡΑΜΟΡΦΩΣΗΣ AXIAL STRAIN RATE (mm / min)	1,7



ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΚΑΤΑΤΑΞΗΣ ΕΔΑΦΙΚΟΥ ΥΛΙΚΟΥ (από δοκιμές κατάταξης) SOIL CLASSIFICATION DATA (according to the performed tests)	
ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ/ CLASSIFICATION - USCS	0
ΧΑΛΙΚΕΣ - GRAVEL (%)	0,2
ΑΜΜΟΣ - SAND (%)	29,8
ΛΕΠΤΟΚΟΚΚΑ - FINES (%)	70,0
ΟΡΙΟ ΥΔΑΡΟΤΗΤΑΣ - LIQUID LIMIT (%)	33
ΔΕΙΚΤΗΣ ΠΛΑΣΤΙΚΟΤΗΤΑΣ - PLASTICITY INDEX (%)	17
ΕΙΔΙΚΟ ΒΑΡΟΣ ΣΤΕΡΕΩΝ - SPECIFIC GRAVITY G	2,71

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ - REMARKS

ΕΙΔΟΣ ΕΔΑΦΙΚΟΥ ΔΟΚΙΜΙΟΥ: ΦΡΑΓΜΟΣ [X] ΑΔΙΑΤΑΡΑΚΤΟ [ ] ΑΝΑΖΥΜΩΜΕΝΟ [ ] ΣΥΜΠΥΚΝΩΜΕΝΟ [ ] BLOCK [ ]

ΕΡΓΟ PROJECT : ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΓΕΦΥΡΑΣ ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ ΣΤΟ ΠΑΛΑΙΟ ΦΡΟΥΡΙΟ ΚΕΡΚΥΡΑΣ ΚΑΙ ΜΕΤΡΑ ΣΤΕΡΕΩΣΗΣ ΔΥΤΙΚΟΥ ΑΝΑΛΗΜΜΑΤΟΣ	ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ κατά δήλωση του πελάτη SPECIMEN DATA
	ΓΕΩΤΡΗΣΗ - BOREHOLE : Γ-1
	ΒΑΘΟΣ - DEPTH (m) : 12,40 - 12,70
	ΕΡΓΑΣΤ. ΑΡΙΘΜΟΣ ΕΡΓΟΥ LAB PROJECT No. : 01/028-25
ΑΝΑΔΟΧΟΣ CLIENT: ΓΕΩΡΓΙΑ ΚΛΗΡΟΝΟΜΟΥ & ΣΙΑ ΙΚΕ - GEOCON ΙΚΕ	ΕΡΓΑΣΤ. ΑΡΙΘΜΟΣ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ SPECIMEN LAB No. : 0405/25
	ΕΚΤΕΛΕΣΗ ΔΟΚΙΜΗΣ (ΗΜ/ΝΙΑ) DATE OF TEST : 2-Μαΐ-2025

SRM & PARTNERS

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑ ΕΔΑΦΟΜΗΧΑΝΙΚΗΣ & ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ Ε.Ε.
SRM & PARTNERS

Εργαστήρια Εδαφομηχανικής και Περιβαλλοντική
Έδρα: Κρηθέντος 37 Τ.Κ. 17234 - ΨΥΧΙΚΟ
τηλ. 210 7222710, e-mail: info@srmlab.gr

ΔΟΚΙΜΕΣ ΚΑΤΑΤΑΞΗΣ ΕΔΑΦΟΥΣ
CLASSIFICATION OF SOILS

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΔΟΚΙΜΩΝ (STANDARDS USED)

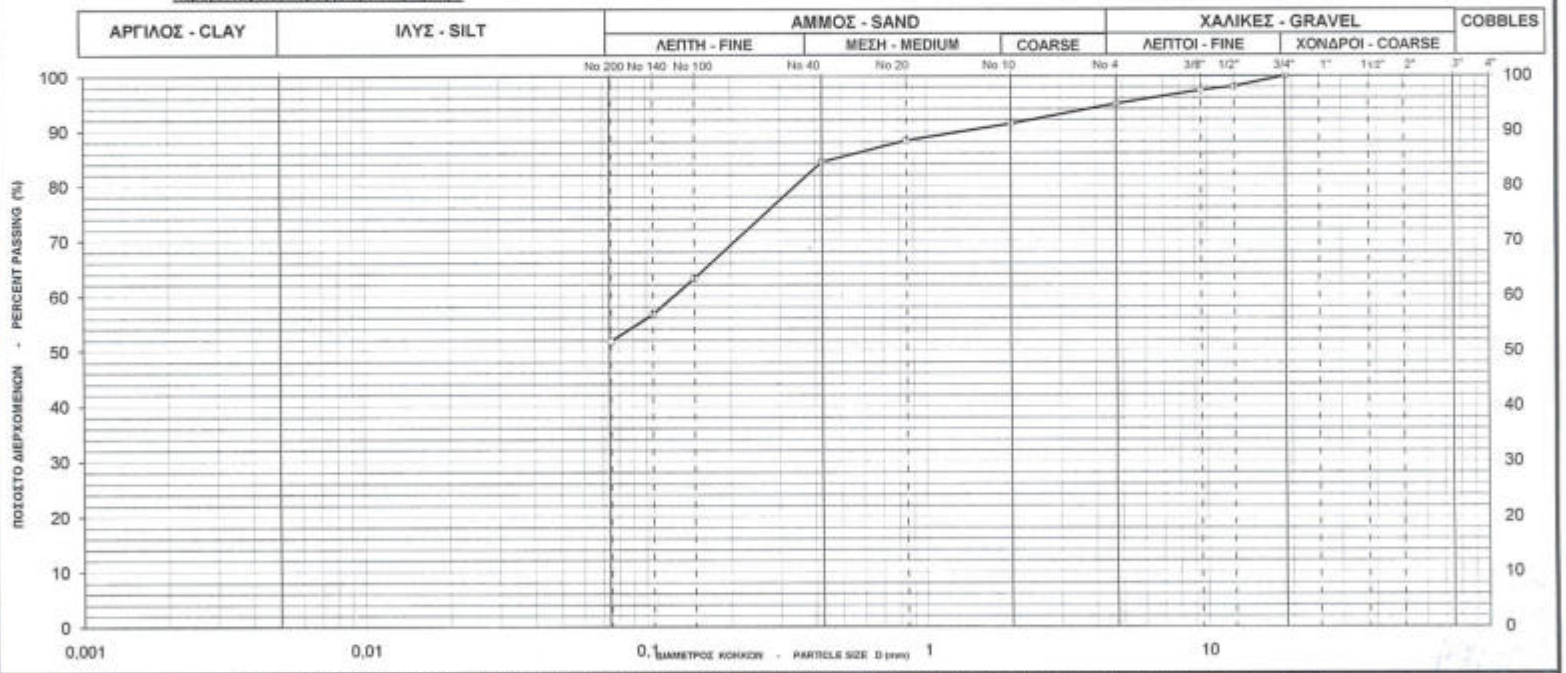
MOISTURE CONTENT:	ASTM D 2216-19, ASTM D 2974-20 [1]	SPECIFIC GRAVITY:	ASTM D 854-23 , ASTM C 127-24
PARTICLE SIZE ANALYSIS:	ASTM D 422-63 (Reapproved 2007) [2]	UNIT WEIGHT:	EARTH MANUAL Des. E-10 Part E
ATTERBERG LIMITS :	ASTM D 4318-17 [1]	SOIL CLASSIFICATION:	ASTM D 2487-17 [1]

ΚΟΚΚΟΜΕΤΡΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ -PARTICLE SIZE ANALYSIS

ΜΟΡΦΗ / ΣΧΗΜΑ ΧΑΛΙΚΩΝ SHAPE OF GRAVEL	ΣΚΛΗΡΟΤΗΤΑ ΧΑΛΙΚΩΝ HARDNESS OF GRAVEL	ΜΟΡΦΗ / ΣΧΗΜΑ ΚΟΚΚΩΝ ΑΜΜΟΥ SHAPE OF SAND GRAINS	ΣΚΛΗΡΟΤΗΤΑ ΚΟΚΚΩΝ ΑΜΜΟΥ HARDNESS OF SAND GRAINS
Γωνιώδες (Angular)	Σκληροί και ανθεκτικοί (hard & durable)	Γωνιώδες (Angular)	Σκληροί και ανθεκτικοί (hard & durable)

Παράγοντας διασποράς (Dispersing agent) : -

Τύπος Υδρομέτρου (Hydrometer type) : -



ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΔΟΚΙΜΩΝ ΚΑΤΑΤΑΞΗΣ-RESULTS OF CLASSIFICATION TESTS

ΚΟΚΚΟΜΕΤΡΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ PARTICLE SIZE ANALYSIS				ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ ΟΜΟΙΟΜΟΡΦΙΑΣ COEFFICIENT OF UNIFORMITY	ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ ΚΑΜΠΥΛΟΤΗΤΑΣ COEFFICIENT OF CURVATURE	ΟΡΙΑ ATTERBERG ATTERBERG LIMITS					ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΗ ΥΓΡΑΣΙΑ MOISTURE CONTENT	ΥΓΡΟ ΦΑΙΝΟΜ. ΒΑΡΟΣ UNIT WEIGHT	ΕΙΔΙΚΟ ΒΑΡΟΣ ΣΤΕΡΕΩΝ SPECIFIC GRAVITY	ΚΑΤΑΤΑΞΗ ΕΔΑΦΟΥΣ ΚΑΤΑ U.S.C.S. SOIL CLASSIFICATION
ΧΑΛΙΚΕΣ GRAVEL (%)	ΑΜΜΟΣ SAND (%)	ΙΛΥΣ SILT (%)	ΑΡΓΙΛΟΣ CLAY (%)	Cu	Cc	$LL_{(OVEN\ DRIED)}$	$LL_{(AIR\ DRIED)}$	PL	SL	PI	W (%)	γ (KN/m³)	Gs	
5,1	43,1	51,8		-	-	-	31	23	-	8	-	-	2,69	CL

ΕΡΓΟ/ PROJECT :	ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΓΕΦΥΡΑΣ ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ ΣΤΟ ΠΑΛΑΙΟ ΦΡΟΥΡΙΟ ΚΕΡΚΥΡΑΣ ΚΑΙ ΜΕΤΡΑ ΣΤΕΡΕΩΣΗΣ ΔΥΤΙΚΟΥ ΑΝΑΛΗΜΜΑΤΟΣ	ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ (κατά δήλωση του πελάτη)-SPECIMEN DATA	
		ΓΕΩΤΡΗΣΗ - BOREHOLE :	Γ1 ΒΑΘΟΣ - DEPTH (m) : 14,10 - 14,40
		ΕΡΓΑΣΤ. ΑΡΙΘΜΟΣ ΕΡΓΟΥ LAB PROJECT NUMBER:	01/028-25 ΕΡΓΑΣΤ. ΑΡΙΘΜΟΣ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ/ SPECIMEN LAB NUMBER : 0406/25
ΑΝΑΔΟΧΟΣ/ CLIENT :	ΓΕΩΡΓΙΑ ΚΑΝΡΟΝΟΜΟΥ & ΣΙΑ ΙΚΕ - GEOCON ΙΚΕ	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΔΟΚΙΜΗΣ/ DATE OF TEST: από/from 16-Απρ-2025	έως / to 28-Απρ-2025

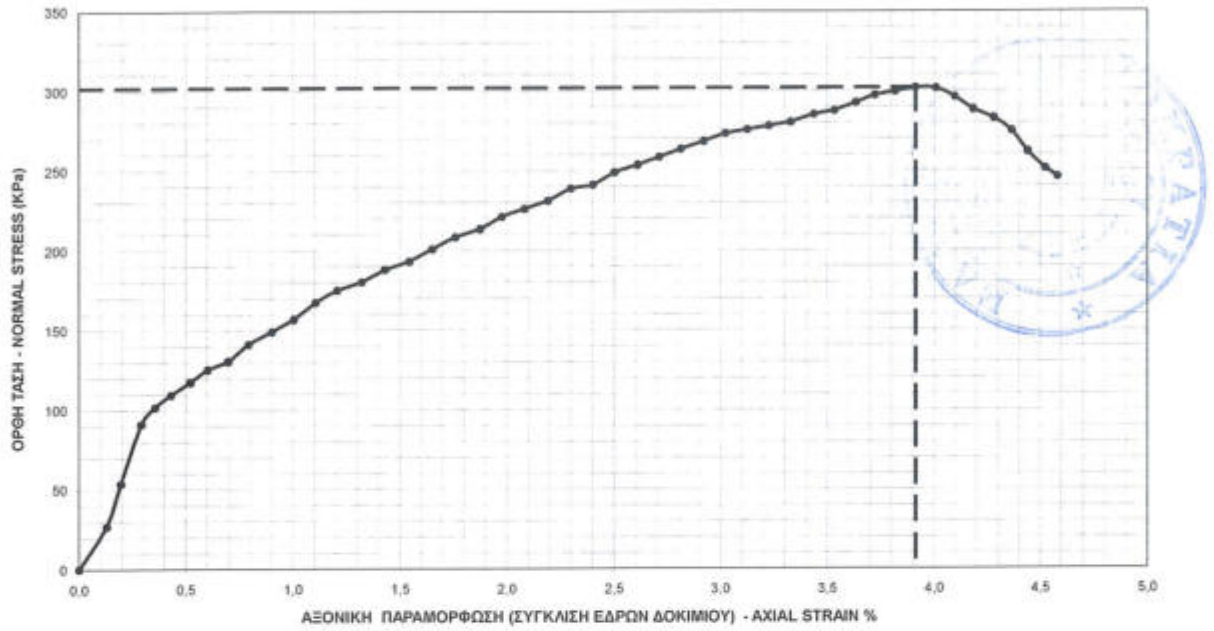
ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΔΟΚΙΜΩΝ ΕΔΑΦΟΜΗΧΑΝΙΚΗΣ & ΒΡΑΧΟΜΗΧΑΝΙΚΗΣ Ε.Ε
SRM & PARTNERS

Εργαστήριο Εδαφομηχανικές και Βραχομηχανικής
Έδρα : Υψηλάντου 27 Τ.Κ. 17236 - ΥΜΗΤΤΟΣ
τηλ. 210 7223710, e-mail : info@srmlab.gr

ΔΟΚΙΜΗ ΑΝΕΜΠΟΔΙΣΤΗΣ ΘΛΙΨΗΣ ΕΔΑΦΙΚΟΥ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ UNCONFINED COMPRESSIVE STRENGTH OF COHESIVE SOIL

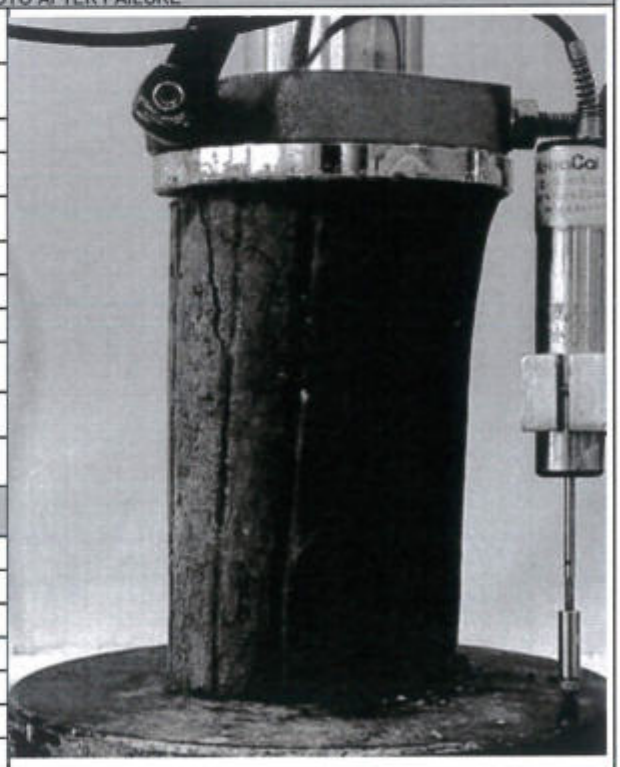
Προδιαγραφή εκτέλεσης (Standard used) : ASTM D 2166 - 24

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΟΡΘΗΣ ΤΑΣΗΣ - ΑΞΟΝΙΚΗΣ ΠΑΡΑΜΟΡΦΩΣΗΣ GRAPH OF NORMAL STRESS - AXIAL STRAIN



ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΔΟΚΙΜΗΣ - ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΠΟΨΗ ΔΟΚΙΜΙΟΥ ΜΕΤΑ ΤΗΝ ΘΡΑΥΣΗ TEST RESULTS - SPECIMEN PHOTO AFTER FAILURE

ΑΡΧΙΚΟ ΥΨΟΣ ΔΟΚΙΜΙΟΥ INITIAL SPECIMEN HEIGHT H_i (mm)	154,0
ΑΡΧΙΚΗ ΔΙΑΜΕΤΡΟΣ ΔΟΚΙΜΙΟΥ D_i INITIAL SPECIMEN DIAMETER(mm)	84,2
ΛΟΓΟΣ ΥΨΟΥΣ / ΔΙΑΜΕΤΡΟΥ HEIGHT / DIAMETER RATIO	1,8
ΑΡΧΙΚΗ ΥΓΡΑΣΙΑ (ΑΠΟΤΡΙΜΜΑΤΑ) INITIAL WATER CONTENT Wi (%)	-
ΤΕΛΙΚΗ ΥΓΡΑΣΙΑ (ΔΟΚΙΜΙΟ) FINAL WATER CONTENT Wf (%)	22,5
ΞΗΡΟ ΦΑΙΝΟΜΕΝΟ ΒΑΡΟΣ - DRY UNIT WEIGHT γ_d (KN/m^3)	16,34
ΛΟΓΟΣ ΚΕΝΩΝ - VOID RATIO e	0,614
ΚΟΡΕΣΜΟΣ ΔΟΚΙΜΙΟΥ - DEGREE OF SATURATION S (%)	98,5
ΜΕΓΙΣΤΗ ΑΞΟΝΙΚΗ ΤΑΣΗ UNCONFINED COMPRESSIVE STRENGTH q_u (KPa)	301,8
ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΗ ΑΞΟΝΙΚΗ ΠΑΡΑΜΟΡΦΩΣΗ AXIAL STRAIN AT FAILURE ε (%)	3,91
ΡΥΘΜΟΣ ΑΞΟΝ. ΠΑΡΑΜΟΡΦΩΣΗΣ AXIAL STRAIN RATE (mm / min)	1,7
ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΚΑΤΑΤΑΞΗΣ ΕΔΑΦΙΚΟΥ ΥΛΙΚΟΥ (από δοκιμές κατάταξης) **SOIL CLASSIFICATION DATA** (according to the performed tests)	
ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ/ CLASSIFICATION - USCS	CL
ΧΑΛΙΚΕΣ - GRAVEL (%)	5,1
ΑΜΜΟΣ - SAND (%)	43,1
ΛΕΠΤΟΚΟΚΚΑ - FINES (%)	51,8
ΟΡΙΟ ΥΔΑΡΟΤΗΤΑΣ - LIQUID LIMIT (%)	31
ΔΕΙΚΤΗΣ ΠΛΑΣΤΙΚΟΤΗΤΑΣ - PLASTICITY INDEX (%)	8
ΕΙΔΙΚΟ ΒΑΡΟΣ ΣΤΕΡΕΩΝ - SPECIFIC GRAVITY G	2,69



ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ - REMARKS

ΕΙΔΟΣ ΕΔΑΦΙΚΟΥ ΔΟΚΙΜΙΟΥ: ΦΡΑΓΜΟΣ [X] ΑΔΙΑΤΑΡΑΚΤΟ [ ] ΑΝΑΖΥΜΩΜΕΝΟ [ ] ΣΥΜΠΥΚΝΩΜΕΝΟ [ ] BLOCK [ ]

ΕΡΓΟ PROJECT:	ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΓΕΦΥΡΑΣ ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ ΣΤΟ ΠΑΛΑΙΟ ΦΡΟΥΡΙΟ ΚΕΡΚΥΡΑΣ ΚΑΙ ΜΕΤΡΑ ΣΤΕΡΕΩΣΗΣ ΔΥΤΙΚΟΥ ΑΝΑΛΗΜΜΑΤΟΣ
ΑΝΑΔΟΧΟΣ CLIENT:	ΓΕΩΡΓΙΑ ΚΛΗΡΟΝΟΜΟΥ & ΣΙΑ ΙΚΕ - GEOCON ΙΚΕ

ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ κατά δήλωση του πελάτη SPECIMEN DATA:

ΓΕΩΤΡΗΣΗ - BOREHOLE :	Γ-1
ΒΑΘΟΣ - DEPTH (m) :	14,10 - 14,40
ΕΡΓΑΣΤ. ΑΡΙΘΜΟΣ ΕΡΓΟΥ LAB PROJECT No. :	01/028-25
ΕΡΓΑΣΤ. ΑΡΙΘΜΟΣ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ SPECIMEN LAB No. :	0406/25
ΕΚΤΕΛΕΣΗ ΔΟΚΙΜΗΣ (ΗΜ/ΝΙΑ) DATE OF TEST :	2/5/2024

SRM &PARTNERS

ΔΟΚΙΜΕΣ ΚΑΤΑΤΑΞΗΣ ΕΔΑΦΟΥΣ
CLASSIFICATION OF SOILS

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΔΟΚΙΜΩΝ (STANDARDS USED)

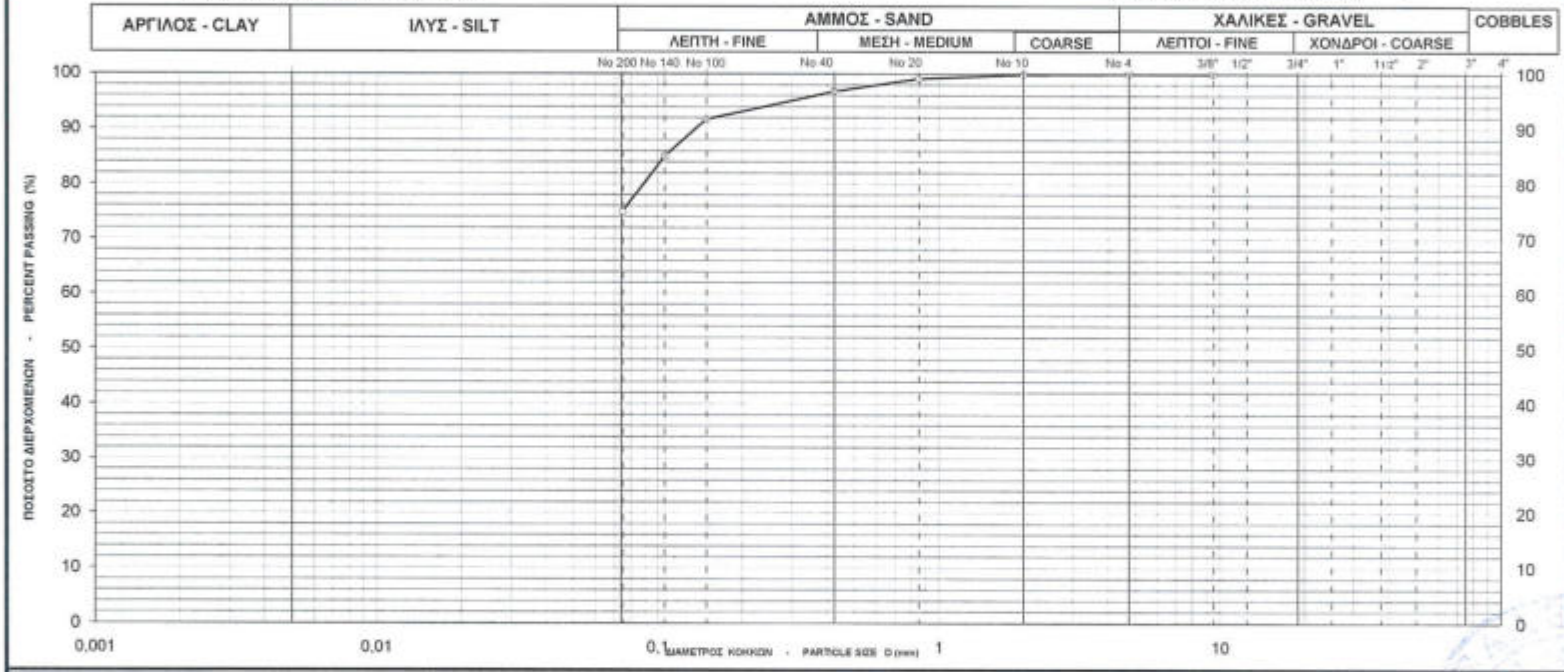
MOISTURE CONTENT:	ASTM D 2216-19, ASTM D 2974-20 [1]	SPECIFIC GRAVITY:	ASTM D 854-23 , ASTM C 127-24
PARTICLE SIZE ANALYSIS:	ASTM D 422-63 (Reapproved 2007) [1]	UNIT WEIGHT:	EARTH MANUAL Des. E-10 Part E
ATTERBERG LIMITS :	ASTM D 4318-17 [1]	SOIL CLASSIFICATION:	ASTM D 2487-17 [1]

ΚΟΚΚΟΜΕΤΡΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ -PARTICLE SIZE ANALYSIS

ΜΟΡΦΗ / ΣΧΗΜΑ ΧΑΛΙΚΩΝ SHAPE OF GRAVEL	ΣΚΛΗΡΟΤΗΤΑ ΧΑΛΙΚΩΝ HARDNESS OF GRAVEL	ΜΟΡΦΗ / ΣΧΗΜΑ ΚΟΚΚΩΝ ΑΜΜΟΥ SHAPE OF SAND GRAINS	ΣΚΛΗΡΟΤΗΤΑ ΚΟΚΚΩΝ ΑΜΜΟΥ HARDNESS OF SAND GRAINS
Γωνιώδεις (Angular)	Σκληροί και ανθεκτικοί (hard & durable)	Γωνιώδεις (Angular)	Σκληροί και ανθεκτικοί (hard & durable)

Παράγοντας διασποράς (Dispersing agent) : -

Τύπος Υδρομέτρου (Hydrometer type) : -



ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΔΟΚΙΜΩΝ ΚΑΤΑΤΑΞΗΣ-RESULTS OF CLASSIFICATION TESTS

ΚΟΚΚΟΜΕΤΡΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ PARTICLE SIZE ANALYSIS				ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ ΟΜΟΙΟΜΟΡΦΙΑΣ COEFFICIENT OF UNIFORMITY	ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ ΚΑΜΠΥΛΟΤΗΤΑΣ COEFFICIENT OF CURVATURE	ΟΡΙΑ ATTERBERG ATTERBERG LIMITS					ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΗ ΥΓΡΑΣΙΑ MOISTURE CONTENT	ΥΓΡΟ ΦΑΙΝΟΜ. ΒΑΡΟΣ UNIT WEIGHT	ΕΙΔΙΚΟ ΒΑΡΟΣ ΣΤΕΡΕΩΝ SPECIFIC GRAVITY	ΚΑΤΑΤΑΞΗ ΕΔΑΦΟΥΣ ΚΑΤΑ U.S.C.S. SOIL CLASSIFICATION
ΧΑΛΙΚΕΣ GRAVEL (%)	ΑΜΜΟΣ SAND (%)	ΙΛΥΣ SILT (%)	ΑΡΓΙΛΟΣ CLAY (%)	Cu	Cc	$LL_{OVEN\ DRIED}$	$LL_{AIR\ DRIED}$	PL	SL	PI	W (%)	γ (KN/m³)	Gs	
0,0	25,0	75,0		-	-	-	23	16	-	7	-	-	2,69	CL-ML

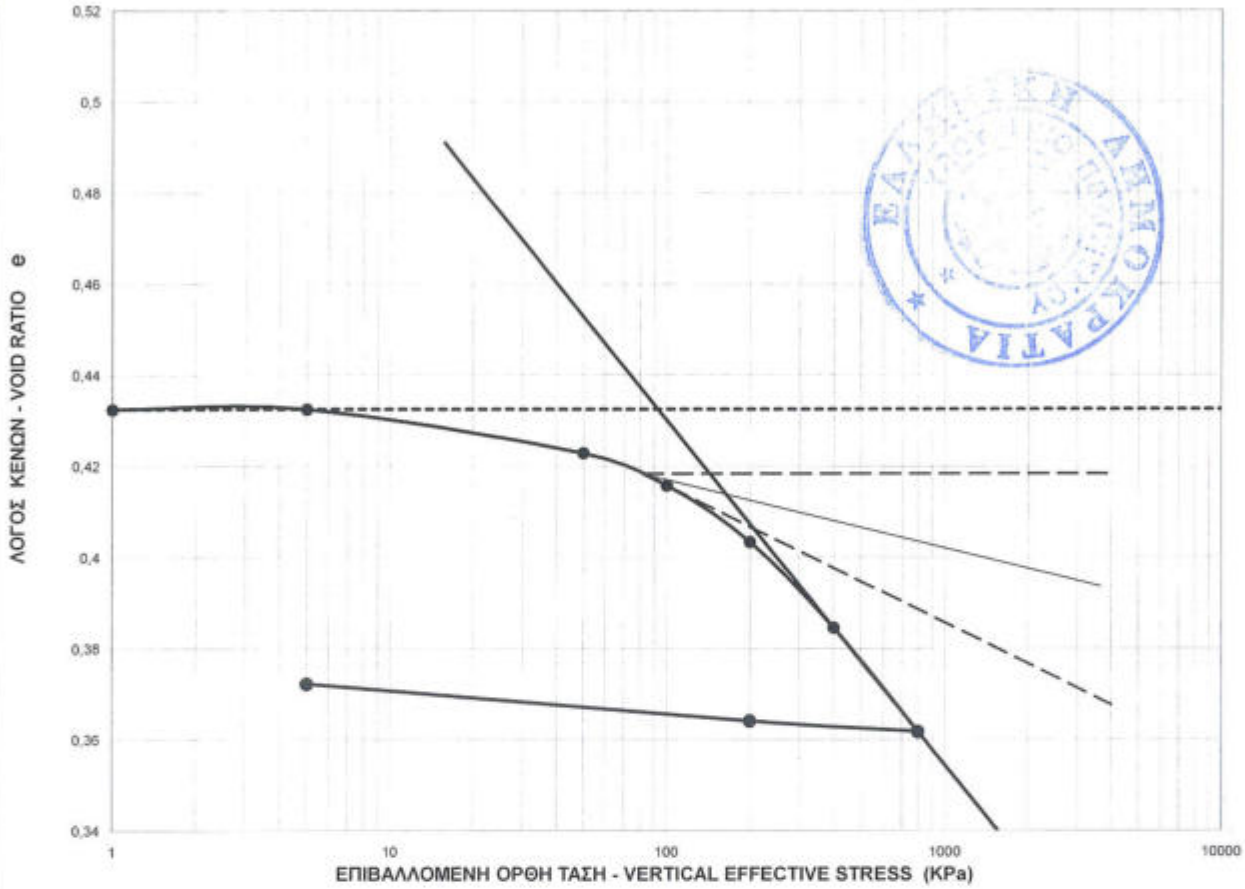
ΕΡΓΟ/ PROJECT :	ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΓΕΦΥΡΑΣ ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ ΣΤΟ ΠΑΛΑΙΟ ΦΡΟΥΡΙΟ ΚΕΡΚΥΡΑΣ ΚΑΙ ΜΕΤΡΑ ΣΤΕΡΕΩΣΗΣ ΔΥΤΙΚΟΥ ΑΝΑΛΗΜΜΑΤΟΣ	ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ (κατά δήλωση του πελάτη)-SPECIMEN DATA			
		ΓΕΩΤΡΗΣΗ - BOREHOLE :	Γ1	ΒΑΘΟΣ - DEPTH (m) :	17,20 - 17,70
		ΕΡΓΑΣΤ. ΑΡΙΘΜΟΣ ΕΡΓΟΥ LAB PROJECT NUMBER:	01/028-25	ΕΡΓΑΣΤ. ΑΡΙΘΜΟΣ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ/ SPECIMEN LAB NUMBER :	0407/25
ΑΝΑΔΟΧΟΣ/ CLIENT :	ΓΕΩΡΓΙΑ ΚΛΗΡΟΝΟΜΟΥ & ΣΙΑ ΙΚΕ - GEOCON IKE	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΔΟΚΙΜΗΣ/ DATE OF TEST: από/from	16-Απρ-2025	έως / to	28-Απρ-2025

SRM & PARTNERS

ΔΟΚΙΜΗ
ΜΟΝΟΔΙΑΣΤΑΤΗΣ ΣΤΕΡΕΟΠΟΙΗΣΗΣ
ONE DIMENSIONAL CONSOLIDATION TEST

Προδιαγραφή εκτέλεσης (Standards used) :
ASTM D 2435 - 11(Reapproved 2020)

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΛΟΓΟΥ ΚΕΝΩΝ (e) - ΕΠΙΒΑΛΛΟΜΕΝΗΣ ΤΑΣΗΣ (KPa) / VOID RATIO - VERTICAL EFFECTIVE STRESS PLOT



ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ - RESULTS

ΑΡΧΙΚΗ ΥΓΡΑΣΙΑ - INITIAL WATER CONTENT **Wi** (%)	13,4	ΔΕΙΚΤΗΣ ΣΥΜΠΙΕΣΤΟΤΗΤΑΣ COMPRESSION INDEX **Cc**			0,076
ΤΕΛΙΚΗ ΥΓΡΑΣΙΑ - FINAL WATER CONTENT **Wf** (%)	14,2	ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ ΣΥΜΠΙΕΣΤΟΤΗΤΑΣ **av** (Pa^{-1})			0,057
ΑΡΧΙΚΟ ΞΗΡΟ ΦΑΙΝΟΜΕΝΟ ΒΑΡΟΣ INITIAL DRY UNIT WEIGHT γ_{di} (KN/m^3)	18,42	ΣΥΝΤΕΛ. ΣΤΕΡΕΟΠΟΙΗΣΗΣ - COEFFICIENT OF CONSOLIDATION **Cv** ($x10^{-4}$ m^2/min)			0,043 - 0,162
ΤΕΛΙΚΟ ΞΗΡΟ ΦΑΙΝΟΜΕΝΟ ΒΑΡΟΣ FINAL DRY UNIT WEIGHT γ_{df} (KN/m^3)	19,22	ΤΑΣΗ ΠΡΟΣΤΕΡΕΟΠΟΙΗΣΗΣ - PRECONSOLIDATION PRESSURE σ_c (KPa)			180
ΑΡΧΙΚΟΣ ΚΟΡΕΣΜΟΣ ΔΟΚΙΜΙΟΥ INITIAL SATURATION DEGREE S_i (%)	83,1	ΔΕΙΚΤΗΣ ΔΙΟΓΚΩΣΗΣ - SWELLING INDEX **Cs**			0,004
ΤΕΛΙΚΟΣ ΚΟΡΕΣΜΟΣ ΔΟΚΙΜΙΟΥ FINAL SATURATION DEGREE S_f (%)	100,0	ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΚΑΤΑΤΑΞΗΣ ΕΔΑΦΙΚΟΥ ΥΛΙΚΟΥ - CLASSIFICATION OF SOIL			
ΑΡΧΙΚΟΣ ΛΟΓΟΣ ΚΕΝΩΝ - INITIAL VOID RATIO e_o	0,433	ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ - CATEGORY **(USCS)**	CL-ML	ΟΡΙΟ ΥΔΑΡΟΤΗΤΑΣ - LIQUID LIMIT	23
ΤΕΛΙΚΟΣ ΛΟΓΟΣ ΚΕΝΩΝ - FINAL VOID RATIO e_f	0,372	ΧΑΛΙΚΕΣ - GRAVEL (%)	0,0	ΔΕΙΚΤΗΣ ΠΛΑΣΤΙΚΟΤΗΤΑΣ - PLASTICITY INDEX	7
ΜΕΓΙΣΤΟΣ ΚΟΚΚΟΣ ΔΟΚΙΜΙΟΥ - MAX. GRAIN SIZE (mm)	<2	ΑΜΜΟΣ - SAND (%)	25,0	ΕΙΔΙΚΟ ΒΑΡΟΣ ΣΤΕΡΕΩΝ - SPECIFIC GRAVITY **Gs**	2,69
ΑΡΧΙΚΟ ΦΟΡΤΙΟ ΕΠΙΚΑΘΙΣΗΣ - SEATING PRESSURE σ_{is} (KPa)	5,0	ΛΕΠΤΟΚΟΚΚΑ FINES (%)	75,0		

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ - REMARKS

ΕΡΓΟ PROJECT : ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΓΕΦΥΡΑΣ ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ ΣΤΟ ΠΑΛΑΙΟ ΦΡΟΥΡΙΟ ΚΕΡΚΥΡΑΣ ΚΑΙ ΜΕΤΡΑ ΣΤΕΡΕΩΣΗΣ ΔΥΤΙΚΟΥ ΑΝΑΛΗΜΜΑΤΟΣ

ΑΝΑΔΟΧΟΣ CLIENT : ΓΕΩΡΓΙΑ ΚΛΗΡΟΝΟΜΟΥ & ΣΙΑ ΙΚΕ - GEOCON IKE

ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ - SPECIMEN DATA (κατά δήλωση του πελάτη - according to client) :

ΓΕΩΤΡΗΣΗ - BOREHOLE: Γ1

ΒΑΘΟΣ - DEPTH (m) : 17,20 - 17,70

ΕΡΓΑΣΤ. ΑΡΙΘΜΟΣ ΕΡΓΟΥ LAB PROJECT No. : 01/028-25

ΕΡΓΑΣΤ. ΑΡΙΘΜΟΣ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ SPECIMEN LAB No.: 0407/25

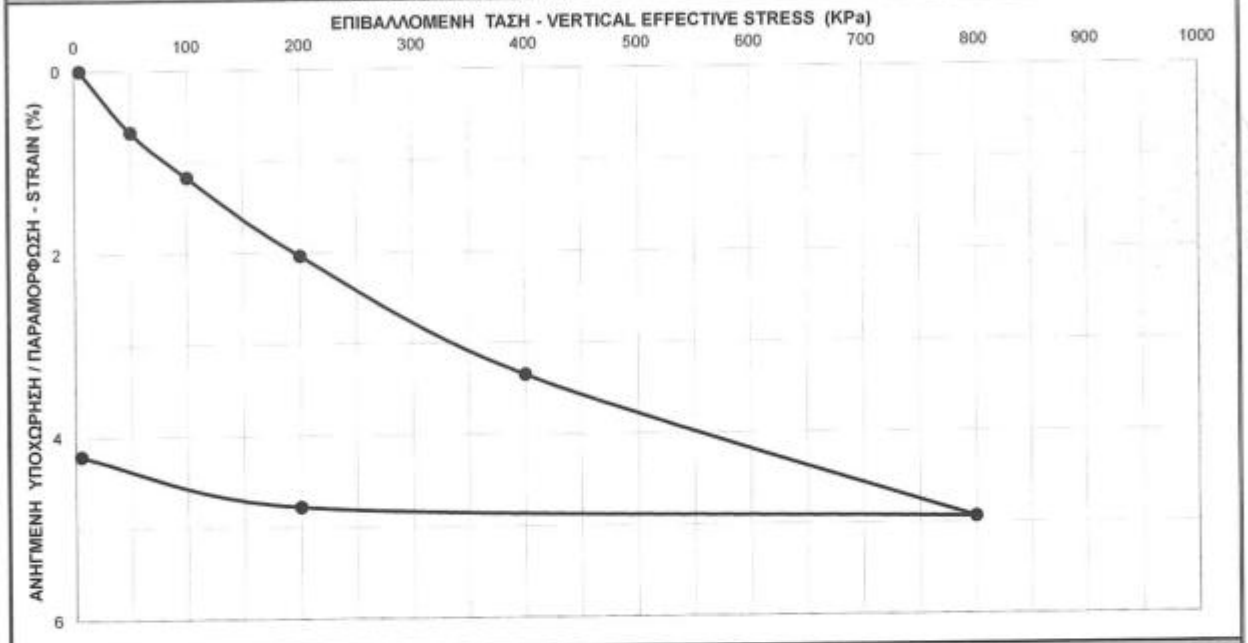
ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΔΟΚΙΜΗΣ DATE OF TEST : ΑΠΟ FROM 24-Απρ-2024 ΕΩΣ ΚΑΙ TO 30-Απρ-2025

SRM & PARTNERS

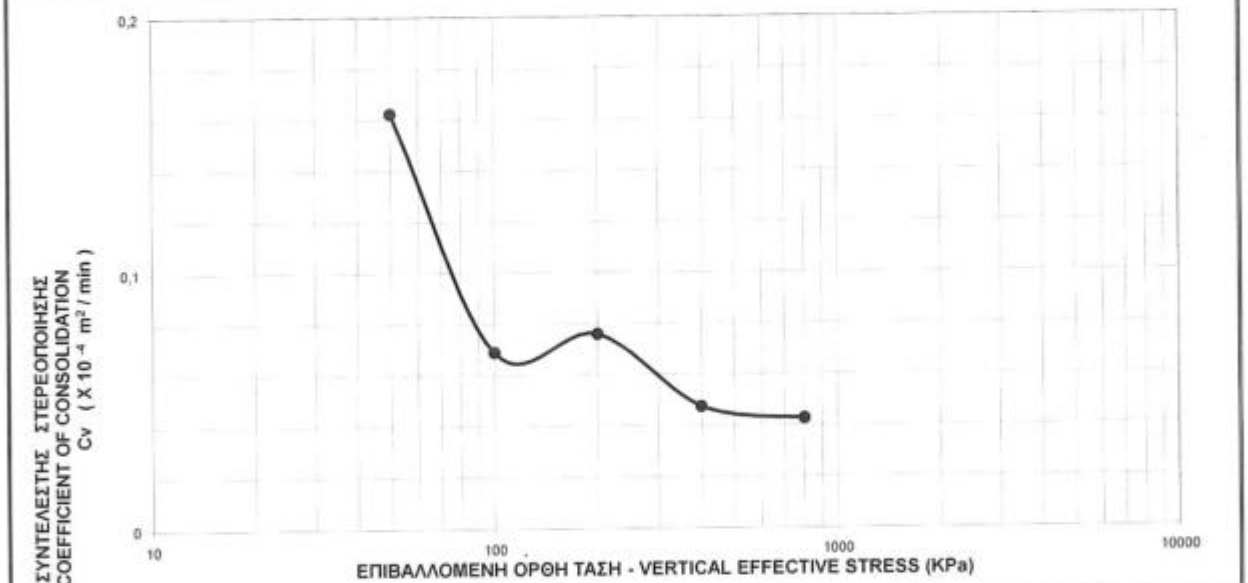
ΔΟΚΙΜΗ
ΜΟΝΟΔΙΑΣΤΑΤΗΣ ΣΤΕΡΕΟΠΟΙΗΣΗΣ
ONE DIMENSIONAL CONSOLIDATION TEST

Προδιαγραφή εκτέλεσης (Standards used) :
ASTM D 2435 - 11(Reapproved 2020)

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΑΝΗΓΜΕΝΗΣ ΥΠΟΧΩΡΗΣΗΣ / ΠΑΡΑΜΟΡΦΩΣΗΣ ΔΗ/Hi (%) - ΕΠΙΒΑΛΛΟΜΕΝΗΣ ΤΑΣΗΣ (kPa)
PLOT OF STRAIN ΔH/Hi (%) - VERTICAL EFFECTIVE STRESS (kPa)



ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗ ΣΤΕΡΕΟΠΟΙΗΣΗΣ C_v (x 10^{-4} m^2 / min) - ΛΟΓΑΡΙΘΜΟΥ ΕΠΙΒΑΛΛΟΜΕΝΗΣ ΤΑΣΗΣ (kPa)
PLOT OF COEFFICIENT OF CONSOLIDATION ΔH/Hi (%) - LOG OF VERTICAL EFFECTIVE STRESS (kPa)



ΣΤΑΔΙΟ ΦΟΡΤΙΣΗΣ ΟΡΘΗ ΤΑΣΗ LOAD INCREMENT - VERTICAL STRESS	50,0	100	200	400	800	-	-	-
ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ ΣΤΕΡΕΟΠΟΙΗΣΗΣ - COEFFICIENT OF CONSOLIDATION Cv (x10^{-4} m^2/min)	0,1624	0,0689	0,0760	0,0475	0,0427	-	-	-
ΧΡΟΝΟΣ - TIME t_{50} (min)	1,20	2,80	2,50	3,90	4,20	-	-	-

ΒΑΘΜΙΔΕΣ ΦΟΡΤΙΣΗΣ LOAD INCREMENT (KPa)	50,0 → 100	100 → 200	200 → 400	400 → 800	- → -	- → -	- → -
ΜΕΤΡΟ ΣΥΜΠΙΕΣΗΣ - COMPRESSION MODULUS Es (MPa)	9,98	11,43	14,90	24,31	-	-	-

ΕΡΓΟ PROJECT: ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΓΕΦΥΡΑΣ ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ ΣΤΟ ΠΑΛΑΙΟ ΦΡΟΥΡΙΟ ΚΕΡΚΥΡΑΣ ΚΑΙ ΜΕΤΡΑ ΣΤΕΡΕΩΣΗΣ ΔΥΤΙΚΟΥ ΑΝΑΛΗΜΜΑΤΟΣ

ΑΝΑΔΟΧΟΣ CLIENT: ΓΕΩΡΓΙΑ ΚΛΗΡΟΝΟΜΟΥ & ΣΙΑ ΙΚΕ - GEOCON ΙΚΕ

ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ - SPECIMEN DATA :

ΓΕΩΤΡΗΣΗ - BOREHOLE : Γ1
ΒΑΘΟΣ - DEPTH (m) : 17,20 - 17,70

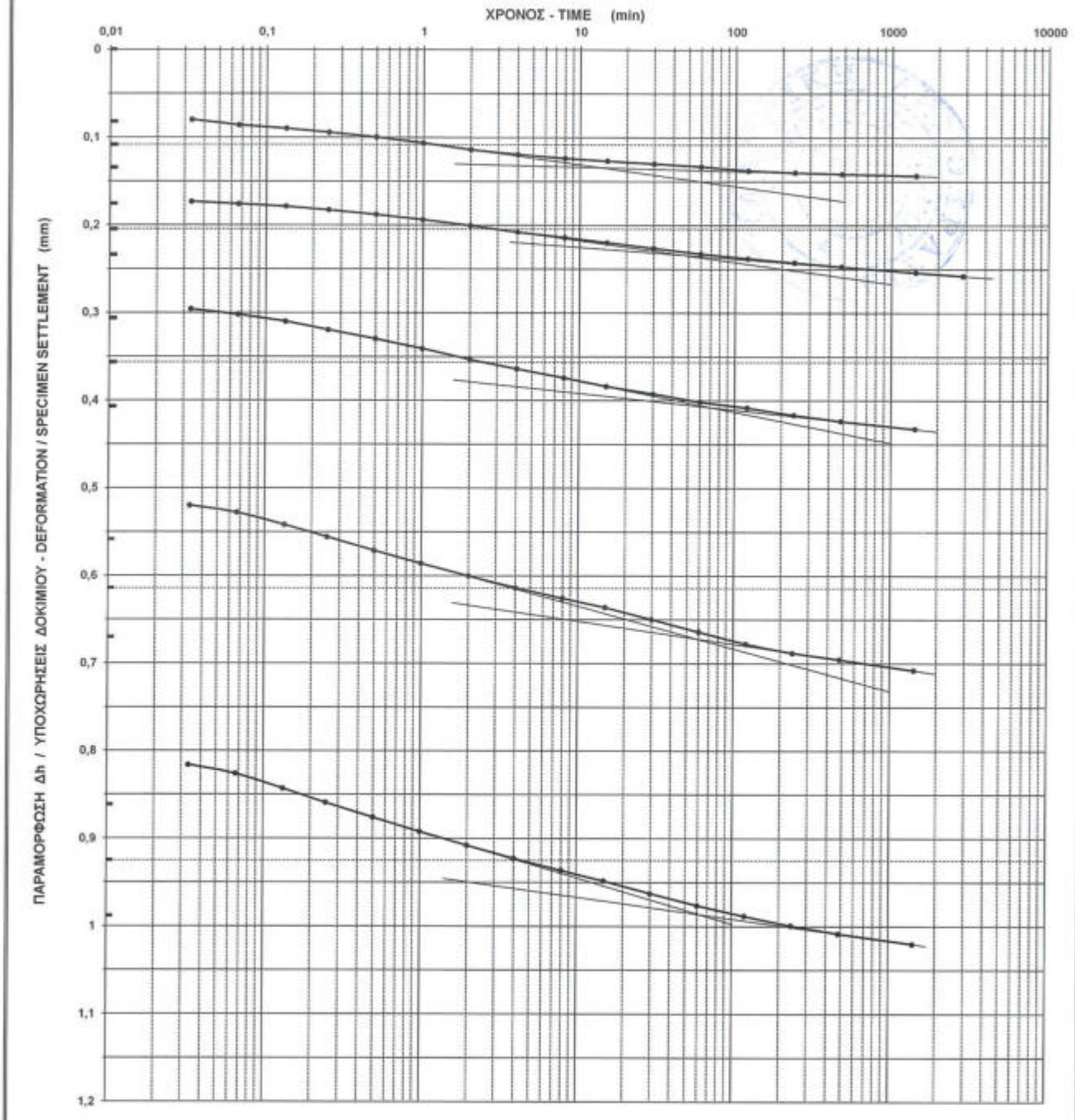
ΕΡΓΑΣΤ. ΑΡΙΘΜ. ΕΡΓΟΥ LAB PROJECT No. : 01/028-25
ΕΡΓΑΣΤ. ΑΡΙΘΜ. ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ SPECIMEN LAB No. : 0407/25
ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΔΟΚΙΜΗΣ DATE OF TEST: ΑΠΟ FROM 24-Απρ-2024 ΕΩΣ ΚΑΙ ΤΟ 30-Απρ-2025

SRM & PARTNERS

ΔΟΚΙΜΗ
ΜΟΝΟΔΙΑΣΤΑΤΗΣ ΣΤΕΡΕΟΠΟΙΗΣΗΣ
ONE DIMENSIONAL CONSOLIDATION TEST

Προδιαγραφή εκτέλεσης (Standards used) :
ASTM D 2435 - 11(Reapproved 2020)

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΛΟΓΑΡΙΘΜΟΥ ΧΡΟΝΟΥ (min) - ΠΑΡΑΜΟΡΦΩΣΗΣ Δh / ΥΠΟΧΩΡΗΣΕΩΝ ΔΟΚΙΜΙΟΥ (mm)
PLOT OF LOG OF TIME (min) - DEFORMATION Δh (mm)



ΣΤΑΔΙΟ ΦΟΡΤΙΣΗΣ ΟΡΘΗ ΤΑΣΗ LOAD INCREMENT - VERTICAL STRESS	50,0	100	200	400	800	-	-	-
ΧΡΟΝΟΣ - TIME t_{50} (min)	1,20	2,80	2,50	3,90	4,20	-	-	-

ΕΡΓΟ PROJECT: ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΓΕΦΥΡΑΣ ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ ΣΤΟ ΠΑΛΑΙΟ ΦΡΟΥΡΙΟ ΚΕΡΚΥΡΑΣ ΚΑΙ ΜΕΤΡΑ ΣΤΕΡΕΩΣΗΣ ΔΥΤΙΚΟΥ ΑΝΑΛΗΜΜΑΤΟΣ

ΑΝΑΔΟΧΟΣ CLIENT: ΓΕΩΡΓΙΑ ΚΛΗΡΟΝΟΜΟΥ & ΣΙΑ ΙΚΕ - GEOCON ΙΚΕ

ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ - SPECIMEN DATA :

ΓΕΩΤΡΗΣΗ - BOREHOLE : Γ1

ΒΑΘΟΣ - DEPTH (m) : 17,20 - 17,70

ΕΡΓΑΣΤ. ΑΡΙΘΜΟΣ ΕΡΓΟΥ LAB PROJECT No. : 01/028-25

ΕΡΓΑΣΤ. ΑΡΙΘΜΟΣ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ SPECIMEN LAB No. : 0407/25

ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΔΟΚΙΜΗΣ DATE OF TEST : ΑΠΟ FROM 24-Απρ-24 ΕΩΣ ΚΑΙ ΤΟ 30-Απρ-2025

SRM &PARTNERS

ΔΟΚΙΜΕΣ ΚΑΤΑΤΑΞΗΣ ΕΔΑΦΟΥΣ
CLASSIFICATION OF SOILS

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΔΟΚΙΜΩΝ (STANDARDS USED)

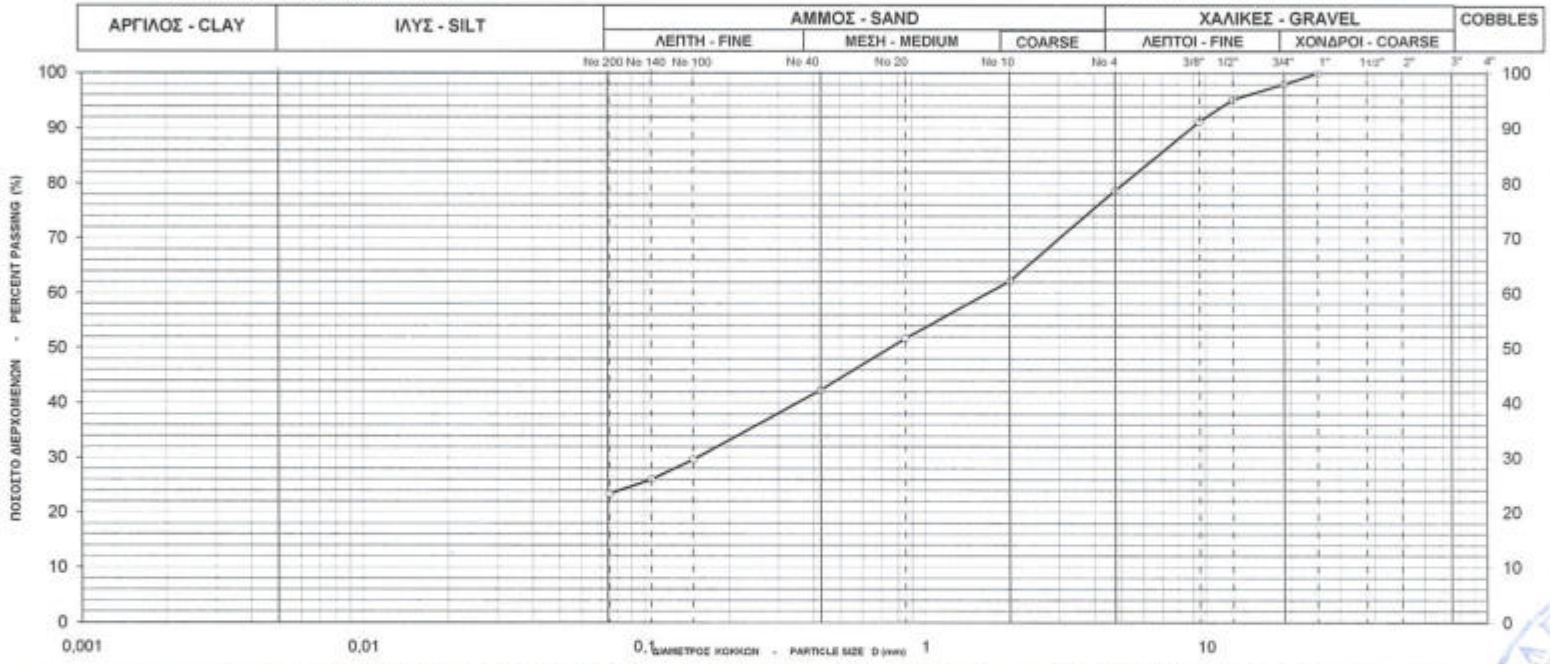
MOISTURE CONTENT:	ASTM D 2216-19, ASTM D 2974-20 [1]	SPECIFIC GRAVITY:	ASTM D 854-23 , ASTM C 127-24
PARTICLE SIZE ANALYSIS:	ASTM D 422-63 (Reapproved 2007) [2]	UNIT WEIGHT:	EARTH MANUAL Des. E-10 Part E
ATTERBERG LIMITS :	ASTM D 4318-17 [1]	SOIL CLASSIFICATION:	ASTM D 2487-17 [1]

ΚΟΚΚΟΜΕΤΡΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ -PARTICLE SIZE ANALYSIS

ΜΟΡΦΗ / ΣΧΗΜΑ ΧΑΛΙΚΩΝ SHAPE OF GRAVEL	ΣΚΛΗΡΟΤΗΤΑ ΧΑΛΙΚΩΝ HARDNESS OF GRAVEL	ΜΟΡΦΗ / ΣΧΗΜΑ ΚΟΚΚΩΝ ΑΜΜΟΥ SHAPE OF SAND GRAINS	ΣΚΛΗΡΟΤΗΤΑ ΚΟΚΚΩΝ ΑΜΜΟΥ HARDNESS OF SAND GRAINS
Γωνώδεις (Angular)	Σκληροί και ανθεκτικοί (hard & durable)	Γωνώδεις (Angular)	Σκληροί και ανθεκτικοί (hard & durable)

Παράγοντας διασποράς (Dispersing agent) :

Τύπος Υδρομέτρου (Hydrometer type) :



ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΔΟΚΙΜΩΝ ΚΑΤΑΤΑΞΗΣ-RESULTS OF CLASSIFICATION TESTS

ΚΟΚΚΟΜΕΤΡΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ PARTICLE SIZE ANALYSIS				ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ ΟΜΟΙΟΜΟΡΦΙΑΣ COEFFICIENT OF UNIFORMITY	ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ ΚΑΜΠΥΛΟΤΗΤΑΣ COEFFICIENT OF CURVATURE	ΟΡΙΑ ATTERBERG ATTERBERG LIMITS					ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΗ ΥΓΡΑΣΙΑ MOISTURE CONTENT	ΥΓΡΟ ΦΑΙΝΟΜ. ΒΑΡΟΣ UNIT WEIGHT	ΕΙΔΙΚΟ ΒΑΡΟΣ ΣΤΕΡΕΩΝ SPECIFIC GRAVITY	ΚΑΤΑΤΑΞΗ ΕΔΑΦΟΥΣ ΚΑΤΑ U.S.C.S. SOIL CLASSIFICATION
ΧΑΛΙΚΕΣ GRAVEL (%)	ΑΜΜΟΣ SAND (%)	ΙΛΥΣ SILT (%)	ΑΡΓΙΛΟΣ CLAY (%)	Cu	Cc	$LL_{(OVEN\ DRIED)}$	$LL_{(AIR\ DRIED)}$	PL	SL	PI	W (%)	γ (KN/m^3)	Gs	
21,3	55,4	23,3		-	-	-	-	-	-	N.P	-	-	-	SM

ΕΡΓΟ/ PROJECT :	ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΓΕΦΥΡΑΣ ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ ΣΤΟ ΠΑΛΑΙΟ ΦΡΟΥΡΙΟ ΚΕΡΚΥΡΑΣ ΚΑΙ ΜΕΤΡΑ ΣΤΕΡΕΩΣΗΣ ΔΥΤΙΚΟΥ ΑΝΑΛΗΜΜΑΤΟΣ	ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ (κενά δίνουν τον πελάτη)-SPECIMEN DATA ΓΕΩΤΡΗΣΗ - BOREHOLE : Γ2	ΒΑΘΟΣ - DEPTH (m) : 2,45 - 2,70
ΑΝΑΔΟΧΟΣ/ CLIENT :	ΓΕΩΡΓΙΑ ΚΛΗΡΟΝΟΜΟΥ & ΣΙΑ ΙΚΕ - GEOCON ΙΚΕ	ΕΡΓΑΣΤ. ΑΡΙΘΜΟΣ ΕΡΓΟΥ LAB PROJECT NUMBER: 01/028-25	ΕΡΓΑΣΤ. ΑΡΙΘΜΟΣ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ/ SPECIMEN LAB NUMBER : 0408/25
		ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΔΟΚΙΜΗΣ/ DATE OF TEST: από/from 16-Απρ-2025	έως / to 28-Απρ-2025

ΔΟΚΙΜΕΣ ΚΑΤΑΤΑΞΗΣ ΕΔΑΦΟΥΣ
CLASSIFICATION OF SOILS

SRM &PARTNERS

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΔΟΚΙΜΩΝ (STANDARDS USED)

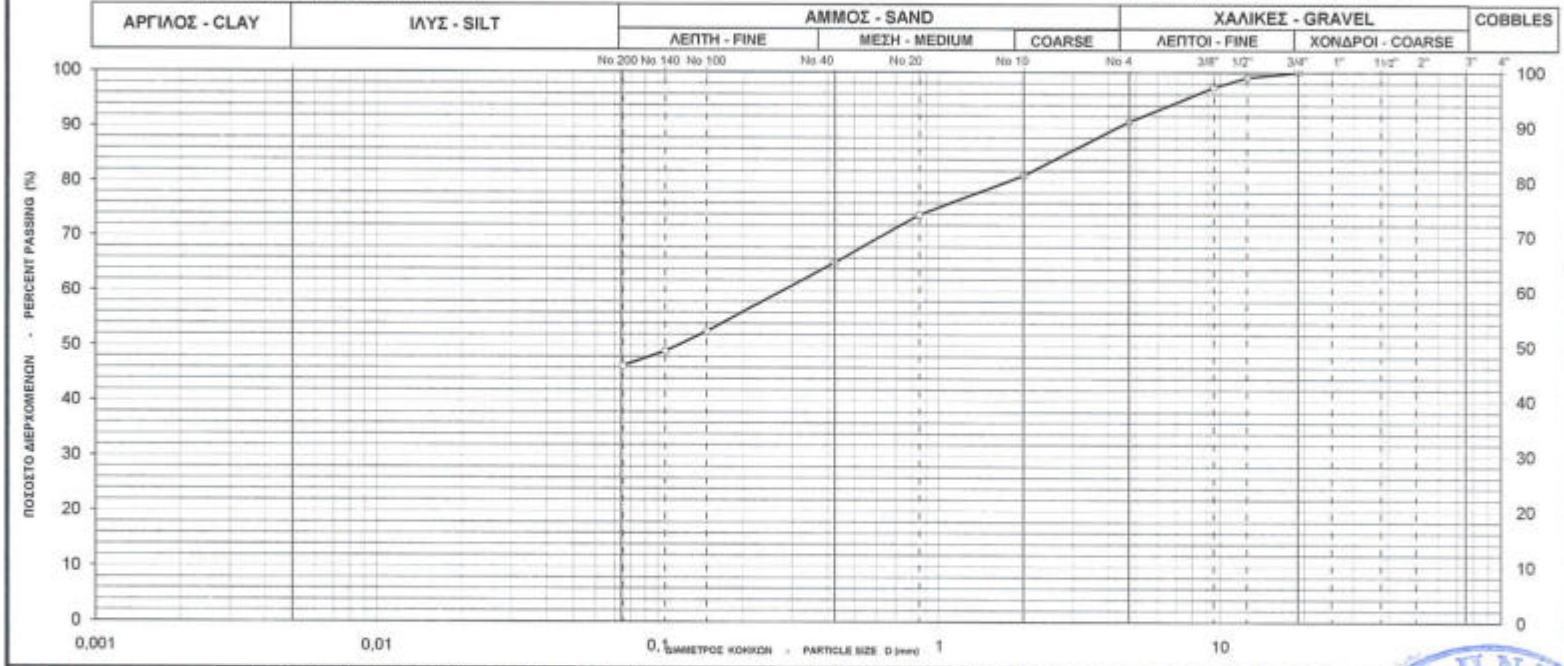
MOISTURE CONTENT:	ASTM D 2216-19, ASTM D 2974-20 [1]	SPECIFIC GRAVITY:	ASTM D 854-23 , ASTM C 127-24
PARTICLE SIZE ANALYSIS:	ASTM D 422-63 (Reapproved 2007) [2]	UNIT WEIGHT:	EARTH MANUAL Des. E-10 Part E
ATTERBERG LIMITS :	ASTM D 4318-17 [1]	SOIL CLASSIFICATION:	ASTM D 2487-17 [1]

ΚΟΚΚΟΜΕΤΡΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ - PARTICLE SIZE ANALYSIS

ΜΟΡΦΗ / ΣΧΗΜΑ ΧΑΛΙΚΩΝ SHAPE OF GRAVEL	ΣΚΛΗΡΟΤΗΤΑ ΧΑΛΙΚΩΝ HARDNESS OF GRAVEL	ΜΟΡΦΗ / ΣΧΗΜΑ ΚΟΚΚΩΝ ΑΜΜΟΥ SHAPE OF SAND GRAINS	ΣΚΛΗΡΟΤΗΤΑ ΚΟΚΚΩΝ ΑΜΜΟΥ HARDNESS OF SAND GRAINS
Γωνιώδες (Angular)	Σκληροί και ανθεκτικοί (hard & durable)	Γωνιώδες (Angular)	Σκληροί και ανθεκτικοί (hard & durable)

Παράγοντας διασποράς (Dispersing agent) : -

Τύπος Υδρομέτρου (Hydrometer type) : -



ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΔΟΚΙΜΩΝ ΚΑΤΑΤΑΞΗΣ - RESULTS OF CLASSIFICATION TESTS

ΚΟΚΚΟΜΕΤΡΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ PARTICLE SIZE ANALYSIS				ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ ΟΜΟΙΟΜΟΡΦΙΑΣ COEFFICIENT OF UNIFORMITY	ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ ΚΑΜΠΥΛΟΤΗΤΑΣ COEFFICIENT OF CURVATURE	ΟΡΙΑ ATTERBERG ATTERBERG LIMITS					ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΗ ΥΓΡΑΣΙΑ MOISTURE CONTENT	ΥΓΡΟ ΦΑΙΝΟΜ. ΒΑΡΟΣ UNIT WEIGHT	ΕΙΔΙΚΟ ΒΑΡΟΣ ΣΤΕΡΕΩΝ SPECIFIC GRAVITY	ΚΑΤΑΤΑΞΗ ΕΔΑΦΟΥΣ ΚΑΤΑ U.S.C.S. SOIL CLASSIFICATION
ΧΑΛΙΚΕΣ GRAVEL (%)	ΑΜΜΟΣ SAND (%)	ΙΛΥΣ SILT (%)	ΑΡΓΙΛΟΣ CLAY (%)	Cu	Cc	$LL_{(OVEN\ DRIED)}$	$LL_{(AIR\ DRIED)}$	PL	SL	PI	W (%)	γ (KN/m³)	Gs	
9,0	44,7	46,3		-	-	-	33	17	-	16	-	-	2,70	SC

ΕΡΓΟ/ PROJECT :	ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΓΕΦΥΡΑΣ ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ ΣΤΟ ΠΑΛΑΙΟ ΦΡΟΥΡΙΟ ΚΕΡΚΥΡΑΣ ΚΑΙ ΜΕΤΡΑ ΣΤΕΡΕΩΣΗΣ ΔΥΤΙΚΟΥ ΑΝΑΛΗΜΜΑΤΟΣ
ΑΝΑΔΟΧΟΣ/ CLIENT :	ΓΕΩΡΓΙΑ ΚΛΗΡΟΝΟΜΟΥ & ΣΙΑ ΙΚΕ - GEOCON ΙΚΕ

ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ (κατά δήλωση του πελάτη)-SPECIMEN DATA

ΓΕΩΤΡΗΣΗ - BOREHOLE : Γ2 ΒΑΘΟΣ - DEPTH (m) : 5,60 - 5,90

ΕΡΓΑΣΤ. ΑΡΙΘΜΟΣ ΕΡΓΟΥ LAB PROJECT NUMBER: 01/028-25

ΕΡΓΑΣΤ. ΑΡΙΘΜΟΣ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ/ SPECIMEN LAB NUMBER : 0409/25

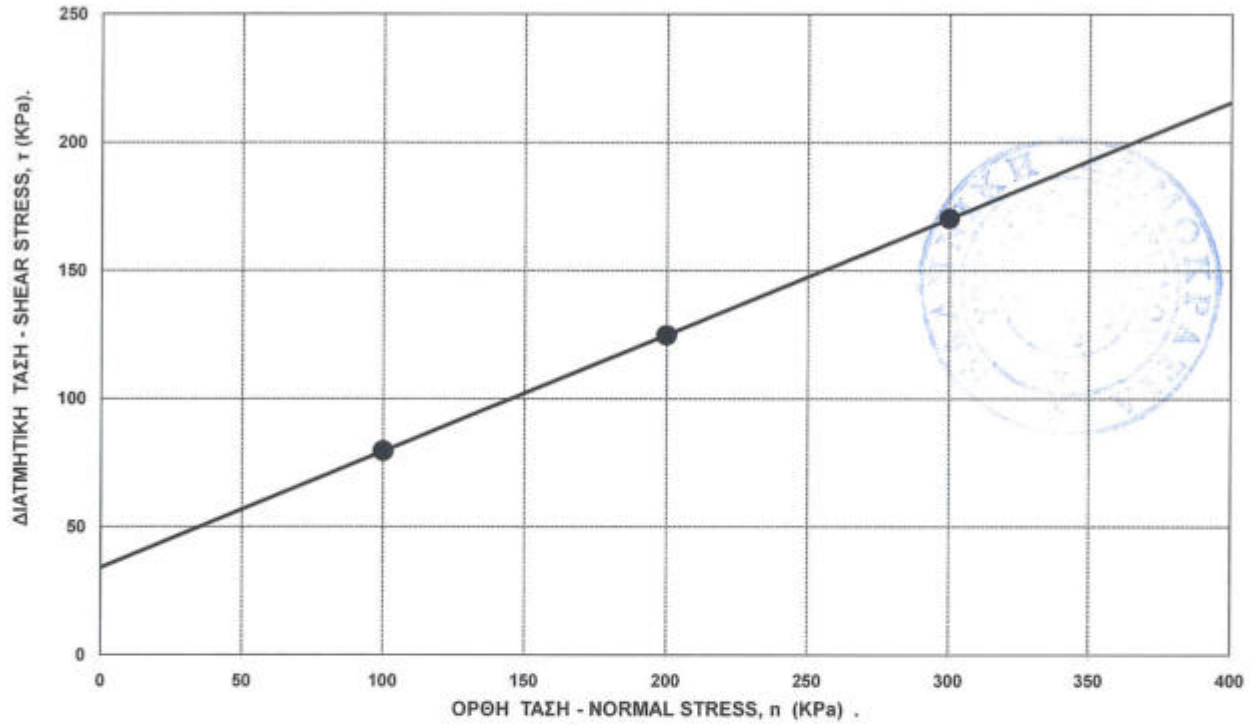
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΔΟΚΙΜΗΣ/ DATE OF TEST: από/from 16-Απρ-2025 έως / to 28-Απρ-2025

SOIL & ROCK MECHANICS LABORATORY
SRM & PARTNERS
14 Potamianou str., P.O. - 115 28 - ATHENS.
Tel.+30 210 7222710 e-mail : info@srmlab.gr
www.srmlab.gr

ΔΟΚΙΜΗ ΒΡΑΔΕΙΑΣ ΔΙΑΤΜΗΣΗΣ ΣΤΕΡΕΟΠΟΙΗΜΕΝΟΥ ΕΔΑΦΙΚΟΥ ΔΟΚΙΜΙΟΥ ΜΕ ΑΠΟΣΤΡΑΓΓΙΣΗ (C.D.)
DIRECT SHEAR TEST OF SOILS UNDER CONSOLIDATED DRAINED CONDITIONS (C.D.)

Προδιαγραφή εκτέλεσης (Standard used) :
ASTM D 3080 - 04

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΔΙΑΤΜΗΤΙΚΗΣ ΤΑΣΗΣ - ΟΡΘΗΣ ΤΑΣΗΣ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΘΡΑΥΣΗ
PLOT OF SHEAR STRESS - NORMAL STRESS AT FAILURE



ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΔΟΚΙΜΗΣ - TEST RESULTS

ΣΥΝΟΧΗ C = COHESION	34,1 KPa

ΓΩΝΙΑ ΤΡΙΒΗΣ φ = FRICTION ANGLE	24,4 °

ΟΡΘΗ ΕΠΙΒΑΛΛΟΜΕΝΗ ΤΑΣΗ - NORMAL STRESS **n** (KPa)	100	200	300
ΜΕΓΙΣΤΗ ΔΙΑΤΜΗΤΙΚΗ ΤΑΣΗ - MAXIMUM SHEAR STRESS **τ** (KPa)	79,6	124,8	170,4
ΑΡΧΙΚΗ ΥΓΡΑΣΙΑ - **INITIAL WATER CONTENT Wi** (%)	27,0	32,3	28,8
ΤΕΛΙΚΗ ΥΓΡΑΣΙΑ - FINAL WATER CONTENT **Wf** (%)	26,9	28,3	25,6
ΑΡΧΙΚΟ ΞΗΡΟ ΦΑΙΝΟΜΕΝΟ ΒΑΡΟΣ - INITIAL DRY UNIT WEIGHT γ_{di} (KN/m^3)	13,80	13,14	13,79
ΤΕΛΙΚΟ ΞΗΡΟ ΦΑΙΝΟΜΕΝΟ ΒΑΡΟΣ - FINAL DRY UNIT WEIGHT γ_{df} (KN/m^3)	14,27	14,38	15,32
ΑΡΧΙΚΟΣ ΚΟΡΕΣΜΟΣ ΔΟΚΙΜΙΟΥ - **INITIAL DEGREE OF SATURATION** S_i (%)	79,3	86,0	84,4
ΤΕΛΙΚΟΣ ΚΟΡΕΣΜΟΣ ΔΟΚΙΜΙΟΥ - **FINAL DEGREE OF SATURATION** S_f (%)	84,7	90,8	94,8
ΑΡΧΙΚΟΣ ΛΟΓΟΣ ΚΕΝΩΝ - INITIAL VOID RATIO e_o	0,918	1,015	0,920
ΛΟΓΟΣ ΚΕΝΩΝ ΜΕΤΑ ΤΗΝ ΟΛΟΚΛΗΡΩΣΗ ΤΗΣ ΣΤΕΡΕΟΠΟΙΗΣΗΣ - VOID RATIO AFTER CONSOLIDATION STAGE e_{ps}	0,856	0,842	0,728
ΧΡΟΝΟΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΟΛΟΚΛΗΡΩΣΗ ΤΟΥ 50% ΣΤΕΡΕΟΠΟΙΗΣΗΣ TIME FOR COMPLETION OF 50% OF CONSOLIDATION t_{50} (min)	1,33	1,00	1,80
ΡΥΘΜΟΣ ΜΕΤΑΒΟΛΗΣ ΟΡΙΖΟΝΤΙΑΣ ΠΑΡΑΜΟΡΦΩΣΗΣ - SHEAR STRAIN RATE (mm / min)	0,02200	0,02200	0,02200
ΔΙΑΜΕΤΡΟΣ ΔΟΚΙΜΙΟΥ - SPECIMEN DIAMETER **d** (mm)	59,86	59,89	59,89
ΑΡΧΙΚΟ (ΠΡΟ ΣΤΕΡΕΟΠΟΙΗΣΗΣ) ΥΨΟΣ ΔΟΚΙΜΙΟΥ SPECIMEN INITIAL HEIGHT (PRIOR TO CONSOLIDATION) h (mm)	22,87	22,84	22,84

Η δοκιμή εκτελέστηκε σε αυτόματη συσκευή άμεσης διάτμησης, με δυνατότητα ψηφιακής ρύθμισης της ταχύτητας από 0,00001 mm/min μέχρι και 9,9999 mm/min. The test is executed by an automatic shear apparatus with digital control of shear rate between 0,00001 mm/min and 9,9999 mm/min.

PROJECT : **ΕΡΓΟ: ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΓΕΦΥΡΑΣ ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ ΣΤΟ ΠΑΛΑΙΟ ΦΡΟΥΡΙΟ ΚΕΡΚΥΡΑΣ ΚΑΙ ΜΕΤΡΑ ΣΤΕΡΕΩΣΗΣ ΔΥΤΙΚΟΥ ΑΝΑΛΗΜΜΑΤΟΣ**

ΑΝΑΔΟΧΟΣ CLIENT: ΓΕΩΡΓΙΑ ΚΛΗΡΟΝΟΜΟΥ & ΣΙΑ ΙΚΕ - GEOCON ΙΚΕ

ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ - SPECIMEN DATA (κατά δήλωση του πελάτη) :

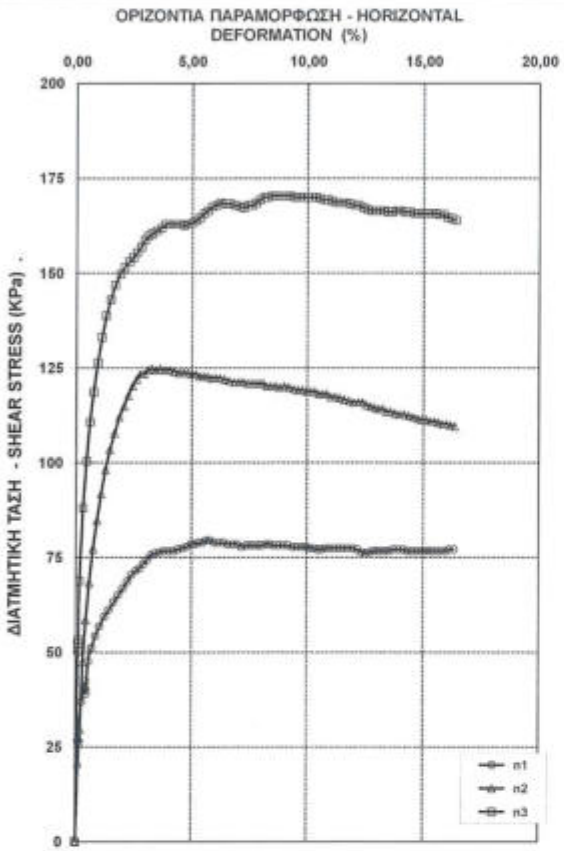
ΓΕΩΤΡΗΣΗ - BOREHOLE :	Γ2
ΒΑΘΟΣ - DEPTH (m) :	5,60 - 5,90
ΕΡΓΑΣΤΗΡ. ΑΡΙΘΜΟΣ ΕΡΓΟΥ LAB PROJECT NUMBER :	01/028-25
ΕΡΓ. ΑΡΙΘΜΟΣ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ SPECIMEN LAB NUMBER :	0409/25
ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΔΟΚΙΜΗΣ (ΗΜ/ΝΙΕΣ) DATE OF TEST : ΑΠΟ / FROM	28-Απρ-2025 ΕΩΣ ΚΑΙ / TO 30-Απρ-2025

SOIL & ROCK MECHANICS LABORATORY
SRM & PARTNERS
14 Potamianou str. , P.O. - 118 28 - ATHENS.
Tel.+30 210 7223710 e-mail : info@srmlab.gr
www.srmlab.gr

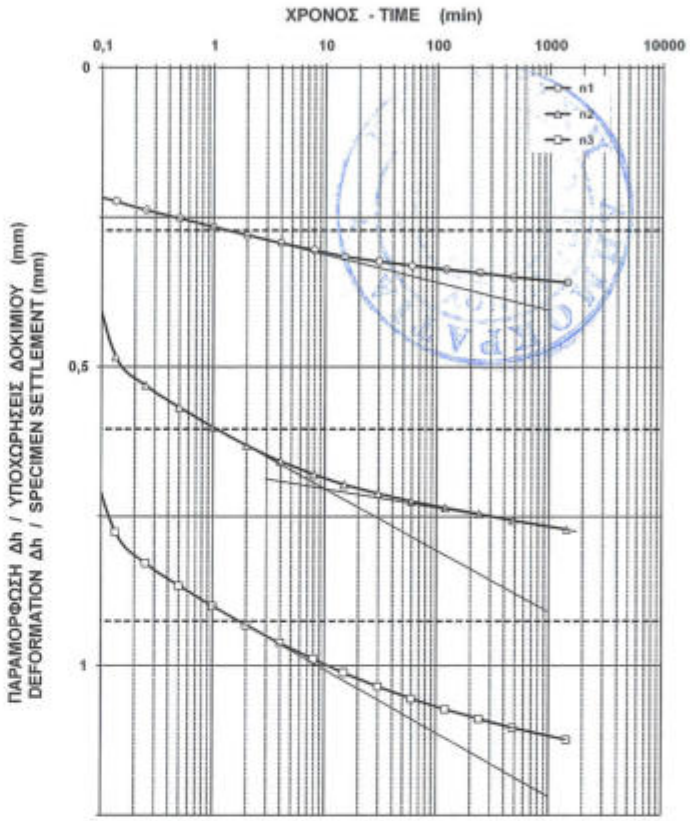
ΔΟΚΙΜΗ ΒΡΑΔΕΙΑΣ ΔΙΑΤΜΗΣΗΣ ΣΤΕΡΕΟΠΟΙΗΜΕΝΟΥ ΕΔΑΦΙΚΟΥ ΔΟΚΙΜΙΟΥ ΜΕ ΑΠΟΣΤΡΑΓΓΙΣΗ (C.D.)
DIRECT SHEAR TEST OF SOILS UNDER CONSOLIDATED DRAINED CONDITIONS (C.D.)

Προδιαγραφή εκτέλεσης (Standard used) :
ASTM D 3080 - 04

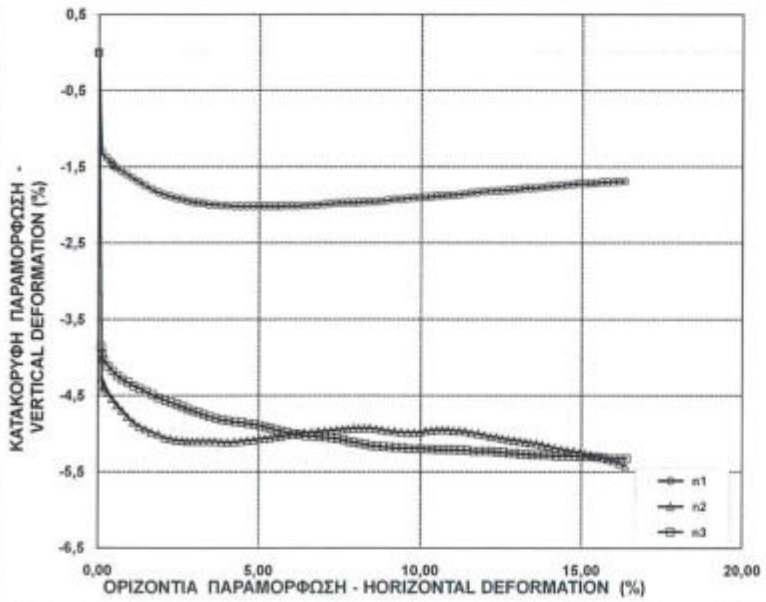
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΔΙΑΤΜΗΤΙΚΗΣ ΤΑΣΗΣ (KPa) -ΟΡΙΖΟΝΤΙΑΣ ΠΑΡΑΜΟΡΦΩΣΗΣ (%)
PLOT OF SHEAR STRESS (kPa) - HORIZONTAL DEFORMATION (%)



ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΛΟΓΑΡΙΘΜΟΥ ΧΡΟΝΟΥ (min) - ΚΑΤΑΚΟΡΥΦΗΣ ΠΑΡΑΜΟΡΦΩΣΗΣ Δh (mm) ΚΑΤΑ ΤΟ ΣΤΑΔΙΟ ΤΗΣ ΣΤΕΡΕΟΠΟΙΗΣΗΣ
PLOT OF TIME (min) - VERTICAL DEFORMATION Δh (mm) DURING CONSOLIDATION STAGE



ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΟΡΙΖΟΝΤΙΑΣ ΠΑΡΑΜΟΡΦΩΣΗΣ (%) - ΚΑΤΑΚΟΡΥΦΗΣ ΠΑΡΑΜΟΡΦΩΣΗΣ (%)
(%) HORIZONTAL DEFORMATION (%) - VERTICAL DEFORMATION DIAGRAM (%)



ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΚΑΤΑΤΑΞΗΣ ΕΔΑΦΙΚΟΥ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ
CLASSIFICATION OF SOIL SPECIMEN

ΧΑΛΙΚΕΣ - GRAVEL (%)	9,0
ΑΜΜΟΣ - SAND (%)	44,7
ΛΕΠΤΟΚΟΚΚΑ - FINES (%)	46,3
ΟΡΙΟ ΥΔΑΡΟΤΗΤΑΣ - LIQUID LIMIT LL (%)	33
ΔΕΙΚΤΗΣ ΠΛΑΣΤΙΚΟΤΗΤΑΣ PLASTICITY INDEX PI (%)	16
ΕΙΔΙΚΟ ΒΑΡΟΣ ΣΤΕΡΕΩΝ SPECIFIC GRAVITY Gs	2,70
ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ ΕΔΑΦΟΥΣ SOIL CLASSIFICATION U.S.C.S.	SC

PROJECT ΕΡΓΟ : ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΓΕΦΥΡΑΣ ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ ΣΤΟ ΠΑΛΑΙΟ ΦΡΟΥΡΙΟ ΚΕΡΚΥΡΑΣ ΚΑΙ ΜΕΤΡΑ ΣΤΕΡΕΩΣΗΣ ΔΥΤΙΚΟΥ ΑΝΑΛΗΜΜΑΤΟΣ

ΑΝΑΔΟΧΟΣ CLIENT : ΓΕΩΡΓΙΑ ΚΛΗΡΟΝΟΜΟΥ & ΣΙΑ ΙΚΕ - GEOCON ΙΚΕ

ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ - SPECIMEN DATA (κατά δήλωση του πελάτη) :

ΓΕΩΤΡΗΣΗ - BOREHOLE :	Γ2
ΒΑΘΟΣ - DEPTH (m) :	5,60 - 5,90
ΕΡΓΑΣΤΗΡ. ΑΡΙΘΜΟΣ ΕΡΓΟΥ LAB PROJECT NUMBER :	01/028-25
ΕΡΓ. ΑΡΙΘΜΟΣ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ SPECIMEN LAB NUMBER :	0409/25
ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΔΟΚΙΜΗΣ (ΗΜ/ΝΙΕΣ) DATE OF TEST :	ΑΠΟ - FROM 28-Απρ-2025 ΕΩΣ ΚΑΙ - TO 30-Απρ-2025

SRM &PARTNERS

ΔΟΚΙΜΕΣ ΚΑΤΑΤΑΞΗΣ ΕΔΑΦΟΥΣ
CLASSIFICATION OF SOILS

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΔΟΚΙΜΩΝ (STANDARDS USED)

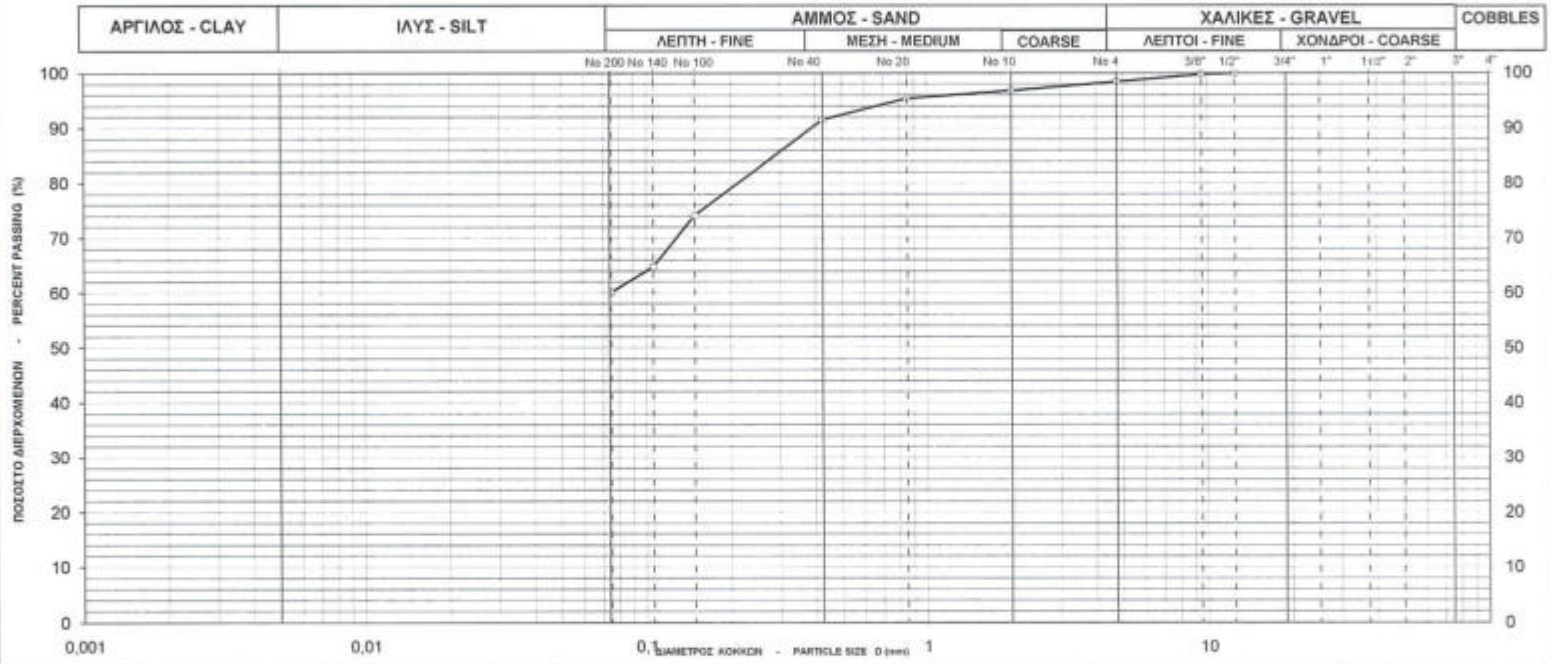
MOISTURE CONTENT:	ASTM D 2216-19, ASTM D 2974-20 [1]	SPECIFIC GRAVITY:	ASTM D 854-23 , ASTM C 127-24
PARTICLE SIZE ANALYSIS:	ASTM D 422-63 (Reapproved 2007) [2]	UNIT WEIGHT:	EARTH MANUAL Des. E-10 Part E
ATTERBERG LIMITS :	ASTM D 4318-17 [1]	SOIL CLASSIFICATION:	ASTM D 2487-17 [1]

ΚΟΚΚΟΜΕΤΡΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ -PARTICLE SIZE ANALYSIS

ΜΟΡΦΗ / ΣΧΗΜΑ ΧΑΛΙΚΩΝ SHAPE OF GRAVEL	ΣΚΛΗΡΟΤΗΤΑ ΧΑΛΙΚΩΝ HARDNESS OF GRAVEL	ΜΟΡΦΗ / ΣΧΗΜΑ ΚΟΚΚΩΝ ΑΜΜΟΥ SHAPE OF SAND GRAINS	ΣΚΛΗΡΟΤΗΤΑ ΚΟΚΚΩΝ ΑΜΜΟΥ HARDNESS OF SAND GRAINS
Γωνιώδες (Angular)	Σκληροί και ανθεκτικοί (hard & durable)	Γωνιώδες (Angular)	Σκληροί και ανθεκτικοί (hard & durable)

Παράγοντας διασποράς (Dispersing agent) : -

Τύπος Υδρομέτρου (Hydrometer type) : -



ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΔΟΚΙΜΩΝ ΚΑΤΑΤΑΞΗΣ-RESULTS OF CLASSIFICATION TESTS

ΚΟΚΚΟΜΕΤΡΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ PARTICLE SIZE ANALYSIS				ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ ΟΜΟΙΟΜΟΡΦΙΑΣ COEFFICIENT OF UNIFORMITY	ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ ΚΑΜΠΥΛΟΤΗΤΑΣ COEFFICIENT OF CURVATURE	ΟΡΙΑ ATTERBERG ATTERBERG LIMITS					ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΗ ΥΓΡΑΣΙΑ MOISTURE CONTENT	ΥΓΡΟ ΦΑΙΝΟΜ. ΒΑΡΟΣ UNIT WEIGHT	ΕΙΔΙΚΟ ΒΑΡΟΣ ΣΤΕΡΕΩΝ SPECIFIC GRAVITY	ΚΑΤΑΤΑΞΗ ΕΔΑΦΟΥΣ ΚΑΤΑ U.S.C.S. SOIL CLASSIFICATION
ΧΑΛΙΚΕΣ GRAVEL (%)	ΑΜΜΟΣ SAND (%)	ΙΛΥΣ SILT (%)	ΑΡΓΙΛΟΣ CLAY (%)	Cu	Cc	$LL_{OVEN\ DRIED}$	$LL_{AIR\ DRIED}$	PL	SL	PI	W (%)	γ (KN/m^3)	Gs	
1,6	38,3	60,1		-	-	-	30	14	-	16	-	-	2,70	CL

ΕΡΓΟ/ PROJECT :	ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΓΕΦΥΡΑΣ ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ ΣΤΟ ΠΑΛΑΙΟ ΦΡΟΥΡΙΟ ΚΕΡΚΥΡΑΣ ΚΑΙ ΜΕΤΡΑ ΣΤΕΡΕΩΣΗΣ ΔΥΤΙΚΟΥ ΑΝΑΛΗΜΜΑΤΟΣ
ΑΝΑΔΟΧΟΣ/ CLIENT :	ΓΕΩΡΓΙΑ ΚΛΗΡΟΝΟΜΟΥ & ΣΙΑ ΙΚΕ - GEOCON ΙΚΕ

ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ (κατά δήλωση του πελάτη)-SPECIMEN DATA

ΓΕΩΤΡΗΣΗ - BOREHOLE : Γ2 ΒΑΘΟΣ - DEPTH (m) : 9,70 - 10,00

ΕΡΓΑΣΤ. ΑΡΙΘΜΟΣ ΕΡΓΟΥ LAB PROJECT NUMBER: 01/028-25

ΕΡΓΑΣΤ. ΑΡΙΘΜΟΣ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ/ SPECIMEN LAB NUMBER : 0410/25

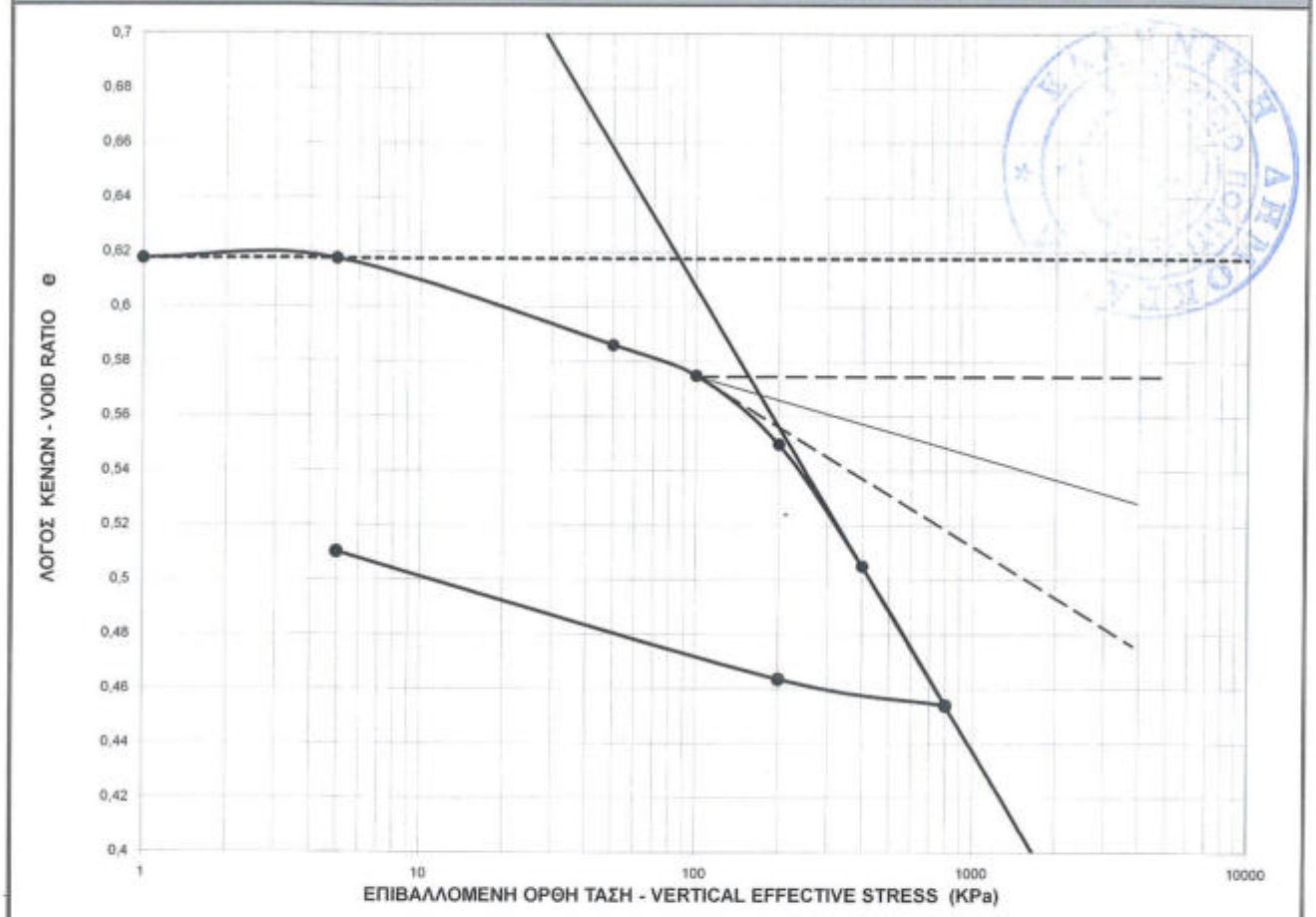
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΔΟΚΙΜΗΣ/ DATE OF TEST: από/from 16-Απρ-2025 έως / to 28-Απρ-2025

SRM & PARTNERS

ΔΟΚΙΜΗ
ΜΟΝΟΔΙΑΣΤΑΤΗΣ ΣΤΕΡΕΟΠΟΙΗΣΗΣ
ONE DIMENSIONAL CONSOLIDATION TEST

Προδιαγραφή εκτέλεσης (Standards used) :
ASTM D 2435 - 11(Reapproved 2020)

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΛΟΓΟΥ ΚΕΝΩΝ (e) - ΕΠΙΒΑΛΛΟΜΕΝΗΣ ΤΑΣΗΣ (KPa) / VOID RATIO - VERTICAL EFFECTIVE STRESS PLOT



ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ - RESULTS

ΑΡΧΙΚΗ ΥΓΡΑΣΙΑ - INITIAL WATER CONTENT **Wi** (%)	17,3	ΔΕΙΚΤΗΣ ΣΥΜΠΙΕΣΤΟΤΗΤΑΣ COMPRESSION INDEX **Cc**			0,170
ΤΕΛΙΚΗ ΥΓΡΑΣΙΑ - FINAL WATER CONTENT **Wf** (%)	17,6	ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ ΣΥΜΠΙΕΣΤΟΤΗΤΑΣ **av** (Pa^{-1})			0,128
ΑΡΧΙΚΟ ΞΗΡΟ ΦΑΙΝΟΜΕΝΟ ΒΑΡΟΣ INITIAL DRY UNIT WEIGHT γ_{di} (KN/m^3)	16,37	ΣΥΝΤΕΛ. ΣΤΕΡΕΟΠΟΙΗΣΗΣ - COEFFICIENT OF CONSOLIDATION **Cv** ($x10^{-4}$ m^2/min)			0,016 - 0,119
ΤΕΛΙΚΟ ΞΗΡΟ ΦΑΙΝΟΜΕΝΟ ΒΑΡΟΣ FINAL DRY UNIT WEIGHT γ_{df} (KN/m^3)	17,53	ΤΑΣΗ ΠΡΟΣΤΕΡΕΟΠΟΙΗΣΗΣ - PRECONSOLIDATION PRESSURE σ_c (KPa)			185
ΑΡΧΙΚΟΣ ΚΟΡΕΣΜΟΣ ΔΟΚΙΜΙΟΥ INITIAL SATURATION DEGREE S_i (%)	75,7	ΔΕΙΚΤΗΣ ΔΙΟΓΚΩΣΗΣ - SWELLING INDEX **Cs**			0,016
ΤΕΛΙΚΟΣ ΚΟΡΕΣΜΟΣ ΔΟΚΙΜΙΟΥ FINAL SATURATION DEGREE S_f (%)	93,3	ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΚΑΤΑΤΑΞΗΣ ΕΔΑΦΙΚΟΥ ΥΛΙΚΟΥ - CLASSIFICATION OF SOIL			
ΑΡΧΙΚΟΣ ΛΟΓΟΣ ΚΕΝΩΝ - INITIAL VOID RATIO e_o	0,618	ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ - CATEGORY **(USCS)**	CL	ΟΡΙΟ ΥΔΑΡΟΤΗΤΑΣ - LIQUID LIMIT	30
ΤΕΛΙΚΟΣ ΛΟΓΟΣ ΚΕΝΩΝ - FINAL VOID RATIO e_f	0,510	ΧΑΛΙΚΕΣ - GRAVEL (%)	1,6	ΔΕΙΚΤΗΣ ΠΛΑΣΤΙΚΟΤΗΤΑΣ - PLASTICITY INDEX	16
ΜΕΓΙΣΤΟΣ ΚΟΚΚΟΣ ΔΟΚΙΜΙΟΥ - MAX. GRAIN SIZE (mm)	<2	ΑΜΜΟΣ - SAND (%)	38,3	ΕΙΔΙΚΟ ΒΑΡΟΣ ΣΤΕΡΕΩΝ - SPECIFIC GRAVITY **Gs**	2,70
ΑΡΧΙΚΟ ΦΟΡΤΙΟ ΕΠΙΚΑΘΙΣΗΣ - SEATING PRESSURE σ_{is} (KPa)	5,0	ΛΕΠΤΟΚΟΚΚΑ FINES (%)	60,1		

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ - REMARKS

ΕΡΓΟ PROJECT : ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΓΕΦΥΡΑΣ ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ ΣΤΟ ΠΑΛΑΙΟ ΦΡΟΥΡΙΟ ΚΕΡΚΥΡΑΣ ΚΑΙ ΜΕΤΡΑ ΣΤΕΡΕΩΣΗΣ ΔΥΤΙΚΟΥ ΑΝΑΛΗΜΜΑΤΟΣ

ΑΝΑΔΟΧΟΣ CLIENT : ΓΕΩΡΓΙΑ ΚΛΗΡΟΝΟΜΟΥ & ΣΙΑ ΙΚΕ - GEOCON ΙΚΕ

ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ - SPECIMEN DATA (κατά δήλωση του πελάτη - according to client) :

ΓΕΩΤΡΗΣΗ - BOREHOLE: Γ2

ΒΑΘΟΣ - DEPTH (m) : 9,70 - 10,00

ΕΡΓΑΣΤ. ΑΡΙΘΜΟΣ ΕΡΓΟΥ LAB PROJECT No. : 01/028-25

ΕΡΓΑΣΤ. ΑΡΙΘΜΟΣ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ SPECIMEN LAB No.: 0410/25

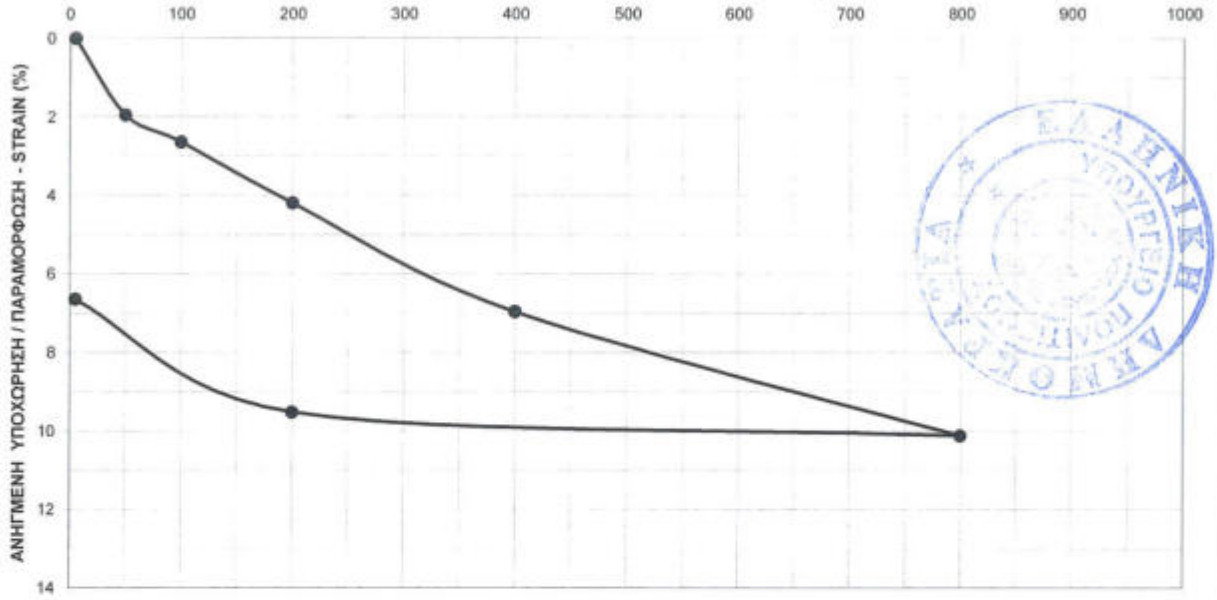
ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΔΟΚΙΜΗΣ DATE OF TEST : ΑΠΟ FROM 24-Απρ-2025 ΕΩΣ ΚΑΙ ΤΟ 30-Απρ-2025

SRM & PARTNERS

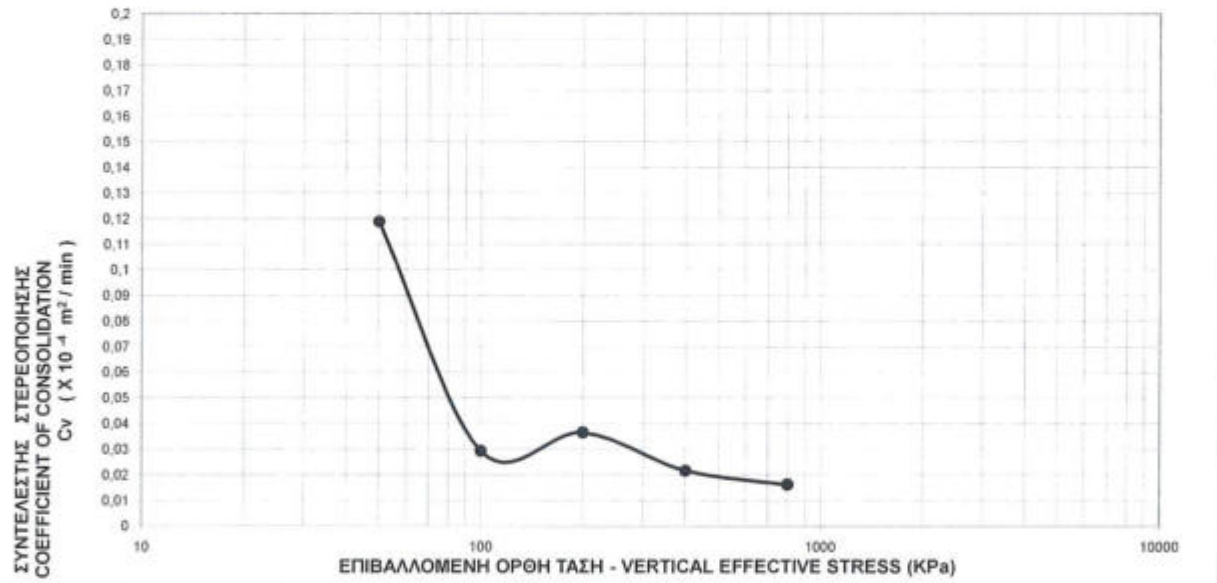
ΔΟΚΙΜΗ
ΜΟΝΟΔΙΑΣΤΑΤΗΣ ΣΤΕΡΕΟΠΟΙΗΣΗΣ
ONE DIMENSIONAL CONSOLIDATION TEST

Προδιαγραφή εκτέλεσης (Standards used) :
ASTM D 2435 - 11(Reapproved 2020)

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΑΝΗΓΜΕΝΗΣ ΥΠΟΧΩΡΗΣΗΣ / ΠΑΡΑΜΟΡΦΩΣΗΣ ΔΗ/Hi (%) - ΕΠΙΒΑΛΛΟΜΕΝΗΣ ΤΑΣΗΣ (kPa)
PLOT OF STRAIN ΔH/Hi (%) - VERTICAL EFFECTIVE STRESS (kPa)



ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗ ΣΤΕΡΕΟΠΟΙΗΣΗΣ C_v (x 10^{-4} m^2 / min) - ΛΟΓΑΡΙΘΜΟΥ ΕΠΙΒΑΛΛΟΜΕΝΗΣ ΤΑΣΗΣ (kPa) PLOT
OF COEFFICIENT OF CONSOLIDATION ΔH/Hi (%) - LOG OF VERTICAL EFFECTIVE STRESS (kPa)



ΣΤΑΔΙΟ ΦΟΡΤΙΣΗΣ ΟΡΘΗ ΤΑΣΗ LOAD INCREMENT - VERTICAL STRESS	50,0	100	200	400	800	-	-	-
ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ ΣΤΕΡΕΟΠΟΙΗΣΗΣ - COEFFICIENT OF CONSOLIDATION Cv (x10^{-4} m^2/min)	0,1188	0,0292	0,0364	0,0216	0,0162	-	-	-
ΧΡΟΝΟΣ - TIME t_{50} (min)	1,60	6,40	5,00	8,00	10,00	-	-	-

ΒΑΘΜΙΔΕΣ ΦΟΡΤΙΣΗΣ LOAD INCREMENT (KPa)	50,0 → 100	100 → 200	200 → 400	400 → 800	- → -	- → -	- → -
ΜΕΤΡΟ ΣΥΜΠΙΕΣΗΣ - COMPRESSION MODULUS Es (MPa)	7,13	6,25	6,93	11,79	-	-	-

ΕΡΓΟ PROJECT: ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΓΕΦΥΡΑΣ ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ ΣΤΟ ΠΑΛΑΙΟ ΦΡΟΥΡΙΟ ΚΕΡΚΥΡΑΣ ΚΑΙ ΜΕΤΡΑ ΣΤΕΡΕΩΣΗΣ ΔΥΤΙΚΟΥ ΑΝΑΛΗΜΜΑΤΟΣ

ΑΝΑΔΟΧΟΣ CLIENT: ΓΕΩΡΓΙΑ ΚΛΗΡΟΝΟΜΟΥ & ΣΙΑ ΙΚΕ - GEOCON IKE

ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ - SPECIMEN DATA :

ΓΕΩΤΡΗΣΗ - BOREHOLE : Γ2
ΒΑΘΟΣ - DEPTH (m) : 9,70 - 10,00

ΕΡΓΑΣΤ. ΑΡΙΘΜ. ΕΡΓΟΥ LAB PROJECT No. : 01/028-25
ΕΡΓΑΣΤ. ΑΡΙΘΜ. ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ SPECIMEN LAB No. : 0410/25
ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΔΟΚΙΜΗΣ DATE OF TEST: ΑΠΟ FROM 24-Απρ-2025 ΕΩΣ ΚΑΙ ΤΟ 30-Απρ-2025

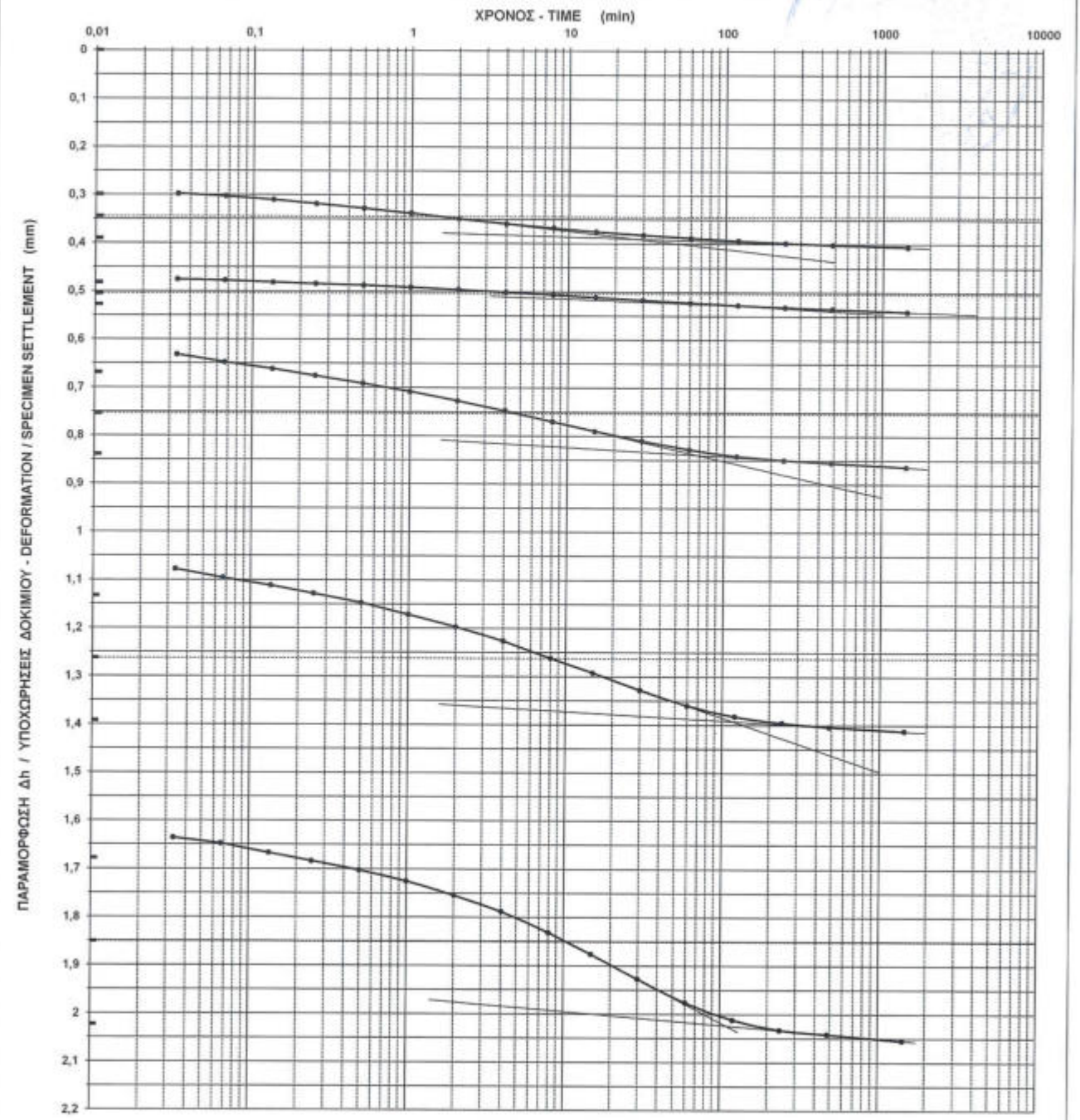
SRM &PARTNERS

SRM & PARTNERS

ΔΟΚΙΜΗ
ΜΟΝΟΔΙΑΣΤΑΤΗΣ ΣΤΕΡΕΟΠΟΙΗΣΗΣ
ONE DIMENSIONAL CONSOLIDATION TEST

Προδιαγραφή εκτέλεσης (Standards used) :
ASTM D 2435 - 11(Reapproved 2020)

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΛΟΓΑΡΙΘΜΟΥ ΧΡΟΝΟΥ (min) - ΠΑΡΑΜΟΡΦΩΣΗΣ Δh / ΥΠΟΧΩΡΗΣΕΩΝ ΔΟΚΙΜΙΟΥ (mm)
PLOT OF LOG OF TIME (min) - DEFORMATION Δh (mm)



ΣΤΑΔΙΟ ΦΟΡΤΙΣΗΣ ΟΡΘΗ ΤΑΣΗ LOAD INCREMENT - VERTICAL STRESS	50,0	100	200	400	800	-	-	-
ΧΡΟΝΟΣ - TIME t_{50} (min)	1,60	6,40	5,00	8,00	10,00	-	-	-

ΕΡΓΟ PROJECT: ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΓΕΦΥΡΑΣ ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ ΣΤΟ ΠΑΛΑΙΟ ΦΡΟΥΡΙΟ ΚΕΡΚΥΡΑΣ ΚΑΙ ΜΕΤΡΑ ΣΤΕΡΕΩΣΗΣ ΔΥΤΙΚΟΥ ΑΝΑΛΗΜΜΑΤΟΣ

ΑΝΑΔΟΧΟΣ CLIENT: ΓΕΩΡΓΙΑ ΚΛΗΡΟΝΟΜΟΥ & ΣΙΑ ΙΚΕ - GEOCON ΙΚΕ

ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ - SPECIMEN DATA :

ΓΕΩΤΡΗΣΗ - BOREHOLE : Γ2

ΒΑΘΟΣ - DEPTH (m) : 9,70 - 10,00

ΕΡΓΑΣΤ. ΑΡΙΘΜΟΣ ΕΡΓΟΥ LAB PROJECT No. : 01/028-25

ΕΡΓΑΣΤ. ΑΡΙΘΜΟΣ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ SPECIMEN LAB No. : 0410/25

ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΔΟΚΙΜΗΣ DATE OF TEST : ΑΠΟ FROM 24-Απρ-25 ΕΩΣ ΚΑΙ ΤΟ 30-Απρ-2025

SRM &PARTNERS

ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΔΟΚΙΜΩΝ ΕΔΑΦΟΜΗΧΑΝΙΚΗΣ & ΠΡΟΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΟΥ Ε.Ε.
SRM & PARTNERS

Εργαστήριο Εδαφομηχανικής και Βραχομηχανικής
Έδρα : Ηράκλειον 27 Τ.Κ. 17236 - ΝΙΚΑΙΑ/ΣΣ
τηλ. 210 7222710, e-mail : info@srmlab.gr

ΔΟΚΙΜΕΣ ΚΑΤΑΤΑΞΗΣ ΕΔΑΦΟΥΣ
CLASSIFICATION OF SOILS

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΔΟΚΙΜΩΝ (STANDARDS USED)

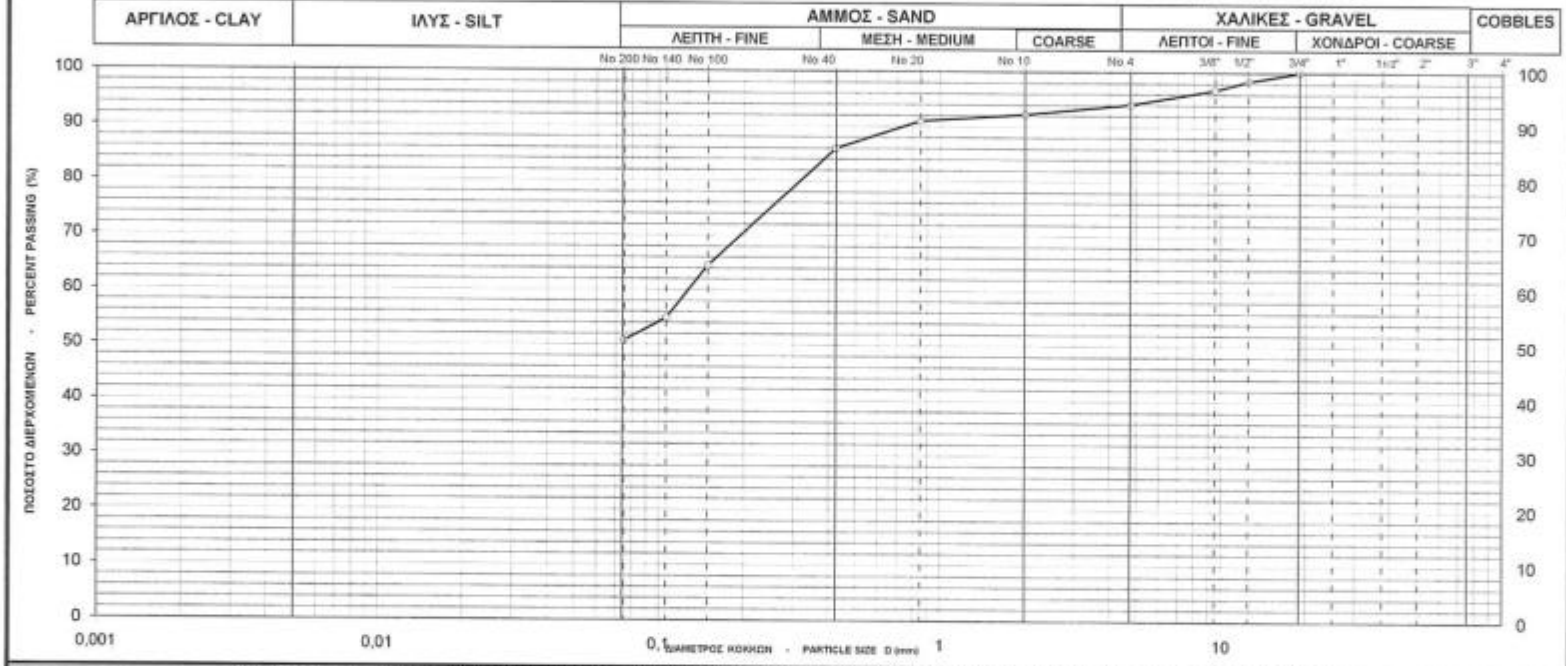
MOISTURE CONTENT:	ASTM D 2216-19, ASTM D 2974-20 [1]	SPECIFIC GRAVITY:	ASTM D 854-23 , ASTM C 127-24
PARTICLE SIZE ANALYSIS:	ASTM D 422-63 (Reapproved 2007) [2]	UNIT WEIGHT:	EARTH MANUAL Des. E-10 Part E
ATTERBERG LIMITS :	ASTM D 4318-17 [1]	SOIL CLASSIFICATION:	ASTM D 2487-17 [1]

ΚΟΚΚΟΜΕΤΡΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ -PARTICLE SIZE ANALYSIS

ΜΟΡΦΗ / ΣΧΗΜΑ ΧΑΛΙΚΩΝ SHAPE OF GRAVEL	ΣΚΛΗΡΟΤΗΤΑ ΧΑΛΙΚΩΝ HARDNESS OF GRAVEL	ΜΟΡΦΗ / ΣΧΗΜΑ ΚΟΚΚΩΝ ΑΜΜΟΥ SHAPE OF SAND GRAINS	ΣΚΛΗΡΟΤΗΤΑ ΚΟΚΚΩΝ ΑΜΜΟΥ HARDNESS OF SAND GRAINS
Γωνιώδες (Angular)	Σκληροί και ανθεκτικοί (hard & durable)	-	-

Παράγοντας διασποράς (Dispersing agent) : -

Τύπος Υδρομέτρου (Hydrometer type) : -



ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΔΟΚΙΜΩΝ ΚΑΤΑΤΑΞΗΣ-RESULTS OF CLASSIFICATION TESTS

ΚΟΚΚΟΜΕΤΡΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ PARTICLE SIZE ANALYSIS				ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ ΟΜΟΙΟΜΟΡΦΙΑΣ COEFFICIENT OF UNIFORMITY	ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ ΚΑΜΠΥΛΟΤΗΤΑΣ COEFFICIENT OF CURVATURE	ΟΡΙΑ ATTERBERG ATTERBERG LIMITS					ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΗ ΥΓΡΑΣΙΑ MOISTURE CONTENT	ΥΓΡΟ ΦΑΙΝΟΜ. ΒΑΡΟΣ UNIT WEIGHT	ΕΙΔΙΚΟ ΒΑΡΟΣ ΣΤΕΡΕΩΝ SPECIFIC GRAVITY	ΚΑΤΑΤΑΞΗ ΕΔΑΦΟΥΣ ΚΑΤΑ U.S.C.S. SOIL CLASSIFICATION
ΧΑΛΙΚΕΣ GRAVEL (%)	ΑΜΜΟΣ SAND (%)	ΙΛΥΣ SILT (%)	ΑΡΓΙΛΟΣ CLAY (%)	Cu	Cc	$LL_{(oven\ dried)}$	$LL_{(air\ dried)}$	PL	SL	PI	W (%)	γ (KN/m³)	Gs	
5,9	43,3	50,8		-	-	-	29	21	-	8	-	-	2,69	CL

ΕΡΓΟ/ PROJECT :	ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΓΕΦΥΡΑΣ ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ ΣΤΟ ΠΑΛΑΙΟ ΦΡΟΥΡΙΟ ΚΕΡΚΥΡΑΣ ΚΑΙ ΜΕΤΡΑ ΣΤΕΡΕΩΣΗΣ ΔΥΤΙΚΟΥ ΑΝΑΛΗΜΜΑΤΟΣ
ΑΝΑΔΟΧΟΣ/ CLIENT :	ΓΕΩΡΓΙΑ ΚΛΗΡΟΝΟΜΟΥ & ΣΙΑ ΙΚΕ - GEOCON IKE

ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ (κατά δήλωση του πελάτη)-SPECIMEN DATA

ΓΕΩΤΡΗΣΗ - BOREHOLE : Γ2 ΒΑΘΟΣ - DEPTH (m) : 14,20 - ,14,60

ΕΡΓΑΣΤ. ΑΡΙΘΜΟΣ ΕΡΓΟΥ LAB PROJECT NUMBER: 01/028-25 ΕΡΓΑΣΤ. ΑΡΙΘΜΟΣ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ/ SPECIMEN LAB NUMBER : 0411/25

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΔΟΚΙΜΗΣ/ DATE OF TEST: από/from 16-Απρ-2025 έως / to 28-Απρ-2025

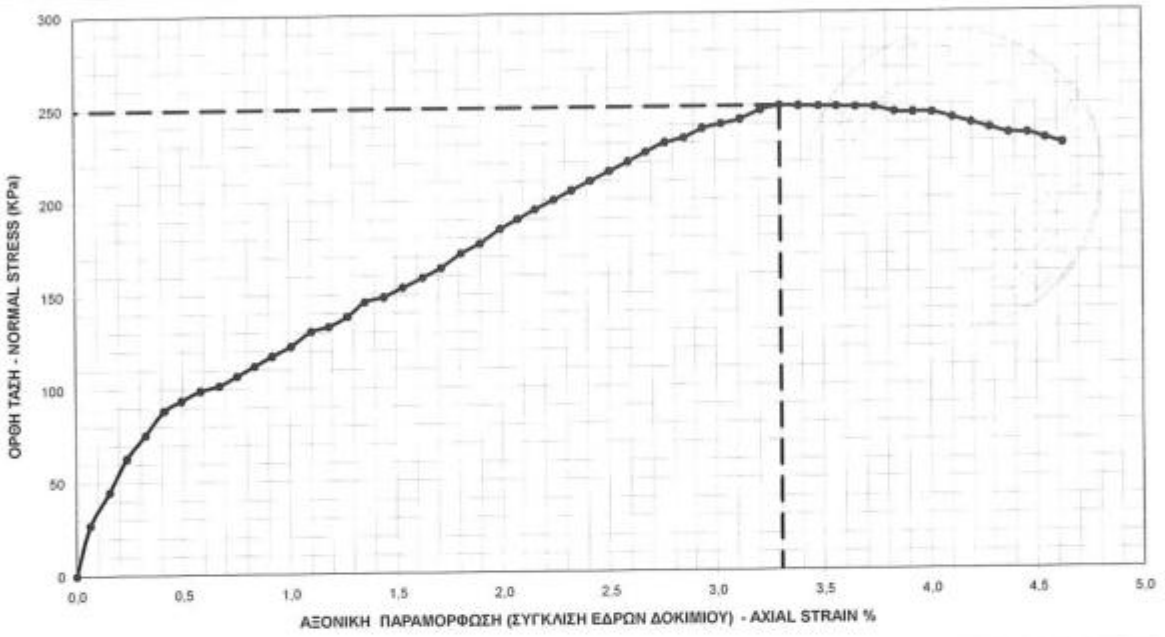
ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΔΟΚΙΜΩΝ ΕΔΑΦΟΜΗΧΑΝΙΚΗΣ & ΒΡΑΧΟΜΗΧΑΝΙΚΗΣ Ε.Ε
SRM & PARTNERS

Εργαστήριο Εδαφομηχανικής και Βραχομηχανικής
Έδρα : Υψηλάντου 27 Τ.Κ. 17236 - ΥΜΗΤΤΟΣ
τηλ. 210 7223710, e-mail : info@srmlab.gr

ΔΟΚΙΜΗ ΑΝΕΜΠΟΔΙΣΤΗΣ ΘΛΙΨΗΣ ΕΔΑΦΙΚΟΥ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ UNCONFINED COMPRESSIVE STRENGTH OF COHESIVE SOIL

Προδιαγραφή εκτέλεσης (Standard used) : ASTM D 2166 - 24

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΟΡΘΗΣ ΤΑΣΗΣ - ΑΞΟΝΙΚΗΣ ΠΑΡΑΜΟΡΦΩΣΗΣ GRAPH OF NORMAL STRESS - AXIAL STRAIN



ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΔΟΚΙΜΗΣ - ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΠΟΨΗ ΔΟΚΙΜΙΟΥ ΜΕΤΑ ΤΗΝ ΘΡΑΥΣΗ TEST RESULTS - SPECIMEN PHOTO AFTER FAILURE

ΑΡΧΙΚΟ ΥΨΟΣ ΔΟΚΙΜΙΟΥ INITIAL SPECIMEN HEIGHT H_i (mm)	165,9
ΑΡΧΙΚΗ ΔΙΑΜΕΤΡΟΣ ΔΟΚΙΜΙΟΥ D_i INITIAL SPECIMEN DIAMETER(mm)	84,1
ΛΟΓΟΣ ΥΨΟΥΣ / ΔΙΑΜΕΤΡΟΥ HEIGHT / DIAMETER RATIO	2,0
ΑΡΧΙΚΗ ΥΓΡΑΣΙΑ (ΑΠΟΤΡΙΜΜΑΤΑ) INITIAL WATER CONTENT Wi (%)	-
ΤΕΛΙΚΗ ΥΓΡΑΣΙΑ (ΔΟΚΙΜΙΟ) FINAL WATER CONTENT Wf (%)	20,3
ΞΗΡΟ ΦΑΙΝΟΜΕΝΟ ΒΑΡΟΣ - DRY UNIT WEIGHT γ_d (KN/m^3)	16,90
ΛΟΓΟΣ ΚΕΝΩΝ - VOID RATIO e	0,561
ΚΟΡΕΣΜΟΣ ΔΟΚΙΜΙΟΥ - DEGREE OF SATURATION S (%)	97,5
ΜΕΓΙΣΤΗ ΑΞΟΝΙΚΗ ΤΑΣΗ UNCONFINED COMPRESSIVE STRENGTH q_u (KPa)	249,6
ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΗ ΑΞΟΝΙΚΗ ΠΑΡΑΜΟΡΦΩΣΗ AXIAL STRAIN AT FAILURE ε (%)	3,30
ΡΥΘΜΟΣ ΑΞΟΝ. ΠΑΡΑΜΟΡΦΩΣΗΣ AXIAL STRAIN RATE (mm / min)	1,7
ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΚΑΤΑΤΑΞΗΣ ΕΔΑΦΙΚΟΥ ΥΛΙΚΟΥ (από δοκιμές κατάταξης) **SOIL CLASSIFICATION DATA** (according to the performed tests)	
ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ/ CLASSIFICATION - USCS	CL
ΧΑΛΙΚΕΣ - GRAVEL (%)	5,9
ΑΜΜΟΣ - SAND (%)	43,3
ΛΕΠΤΟΚΟΚΚΑ - FINES (%)	50,8
ΟΡΙΟ ΥΔΑΡΟΤΗΤΑΣ - LIQUID LIMIT (%)	29
ΔΕΙΚΤΗΣ ΠΛΑΣΤΙΚΟΤΗΤΑΣ - PLASTICITY INDEX (%)	8
ΕΙΔΙΚΟ ΒΑΡΟΣ ΣΤΕΡΕΩΝ - SPECIFIC GRAVITY G	2,69



ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ - REMARKS

ΕΙΔΟΣ ΕΔΑΦΙΚΟΥ ΔΟΚΙΜΙΟΥ: ΦΡΑΓΜΟΣ [X] ΑΔΙΑΤΑΡΑΚΤΟ [ ] ΑΝΑΖΥΜΩΜΕΝΟ [ ] ΣΥΜΠΥΚΝΩΜΕΝΟ [ ] BLOCK [ ]

ΕΡΓΟ PROJECT: ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΓΕΦΥΡΑΣ ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ ΣΤΟ ΠΑΛΑΙΟ ΦΡΟΥΡΙΟ ΚΕΡΚΥΡΑΣ ΚΑΙ ΜΕΤΡΑ ΣΤΕΡΕΩΣΗΣ ΔΥΤΙΚΟΥ ΑΝΑΛΗΜΜΑΤΟΣ	ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ κατά δήλωση του πελάτη SPECIMEN DATA:
	ΓΕΩΤΡΗΣΗ - BOREHOLE : Γ-2
	ΒΑΘΟΣ - DEPTH (m) : 14,20 - 14,60
	ΕΡΓ'ΑΣΤ. ΑΡΙΘΜΟΣ ΕΡΓΟΥ LAB PROJECT No. : 01/028-25
ΑΝΑΔΟΧΟΣ CLIENT: ΓΕΩΡΓΙΑ ΚΛΗΡΟΝΟΜΟΥ & ΣΙΑ ΙΚΕ - GEOCON ΙΚΕ	ΕΡΓ'ΑΣΤ. ΑΡΙΘΜΟΣ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ SPECIMEN LAB No. : 0411/25
	ΕΚΤΕΛΕΣΗ ΔΟΚΙΜΗΣ (ΗΜ/ΝΙΑ) DATE OF TEST : 2-Μαΐ-2025

SRM &PARTNERS

ΔΟΚΙΜΕΣ ΚΑΤΑΤΑΞΗΣ ΕΔΑΦΟΥΣ
CLASSIFICATION OF SOILS

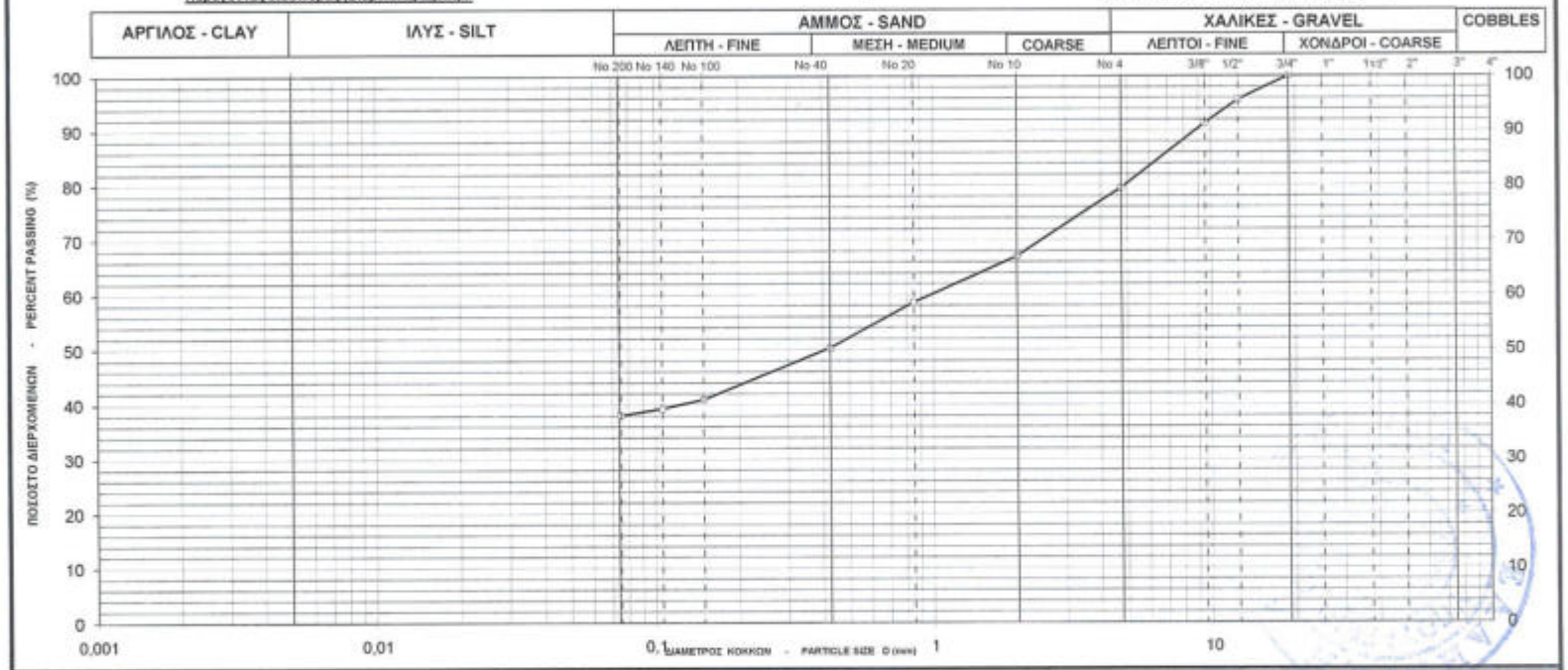
ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΔΟΚΙΜΩΝ (STANDARDS USED)

MOISTURE CONTENT:	ASTM D 2216-19, ASTM D 2974-20 [1]	SPECIFIC GRAVITY:	ASTM D 854-23 , ASTM C 127-24
PARTICLE SIZE ANALYSIS:	ASTM D 422-63 (Reapproved 2007) [3]	UNIT WEIGHT:	EARTH MANUAL Des. E-10 Part E
ATTERBERG LIMITS :	ASTM D 4318-17 [1]	SOIL CLASSIFICATION:	ASTM D 2487-17 [1]

ΚΟΚΚΟΜΕΤΡΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ -PARTICLE SIZE ANALYSIS

ΜΟΡΦΗ / ΣΧΗΜΑ ΧΑΛΙΚΩΝ SHAPE OF GRAVEL	ΣΚΛΗΡΟΤΗΤΑ ΧΑΛΙΚΩΝ HARDNESS OF GRAVEL	ΜΟΡΦΗ / ΣΧΗΜΑ ΚΟΚΚΩΝ ΑΜΜΟΥ SHAPE OF SAND GRAINS	ΣΚΛΗΡΟΤΗΤΑ ΚΟΚΚΩΝ ΑΜΜΟΥ HARDNESS OF SAND GRAINS
Γωνώδεις (Angular)	Σκληροί και ανθεκτικοί (hard & durable)	Γωνώδεις (Angular)	Σκληροί και ανθεκτικοί (hard & durable)

Παράγοντας διασποράς (Dispersing agent) : - Τύπος Υδρομέτρου (Hydrometer type) : -



ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΔΟΚΙΜΩΝ ΚΑΤΑΤΑΞΗΣ-RESULTS OF CLASSIFICATION TESTS

ΚΟΚΚΟΜΕΤΡΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ PARTICLE SIZE ANALYSIS				ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ ΟΜΟΙΟΜΟΡΦΙΑΣ COEFFICIENT OF UNIFORMITY	ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ ΚΑΜΠΥΛΟΤΗΤΑΣ COEFFICIENT OF CURVATURE	ΟΡΙΑ ATTERBERG ATTERBERG LIMITS					ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΗ ΥΓΡΑΣΙΑ MOISTURE CONTENT	ΥΓΡΟ ΦΑΙΝΟΜ. ΒΑΡΟΣ UNIT WEIGHT	ΕΙΔΙΚΟ ΒΑΡΟΣ ΣΤΕΡΕΩΝ SPECIFIC GRAVITY	ΚΑΤΑΤΑΞΗ ΕΔΑΦΟΥΣ ΚΑΤΑ U.S.C.S. SOIL CLASSIFICATION
ΧΑΛΙΚΕΣ GRAVEL (%)	ΑΜΜΟΣ SAND (%)	ΙΛΥΣ SILT (%)	ΑΡΓΙΛΟΣ CLAY (%)	Cu	Cc	$LL_{(OVEN\ DRIED)}$	$LL_{(AIR\ DRIED)}$	PL	SL	PI	W (%)	γ (KN/m^3)	Gs	
20,5	41,5	38,0		-	-	-	28	23	-	5	-	-	2,68	SC-SM

ΕΡΓΟ/ PROJECT :	ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΓΕΦΥΡΑΣ ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ ΣΤΟ ΠΑΛΑΙΟ ΦΡΟΥΡΙΟ ΚΕΡΚΥΡΑΣ ΚΑΙ ΜΕΤΡΑ ΣΤΕΡΕΩΣΗΣ ΔΥΤΙΚΟΥ ΑΝΑΛΗΜΜΑΤΟΣ	ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ (κατά δήλωση του πελάτη)-SPECIMEN DATA ΓΕΩΤΡΗΣΗ - BOREHOLE : Γ2	ΒΑΘΟΣ - DEPTH (m) : 16,00 - 17,00
ΑΝΑΔΟΧΟΣ/ CLIENT :	ΓΕΩΡΓΙΑ ΚΛΗΡΟΝΟΜΟΥ & ΣΙΑ ΙΚΕ - GEOCON ΙΚΕ	ΕΡΓΑΣΤ. ΑΡΙΘΜΟΣ ΕΡΓΟΥ LAB PROJECT NUMBER: 01/028-25	ΕΡΓΑΣΤ. ΑΡΙΘΜΟΣ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ/ SPECIMEN LAB NUMBER : 0412/25
		ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΔΟΚΙΜΗΣ/ DATE OF TEST: από/from 16-Απρ-2025	έως / to 28-Απρ-2025

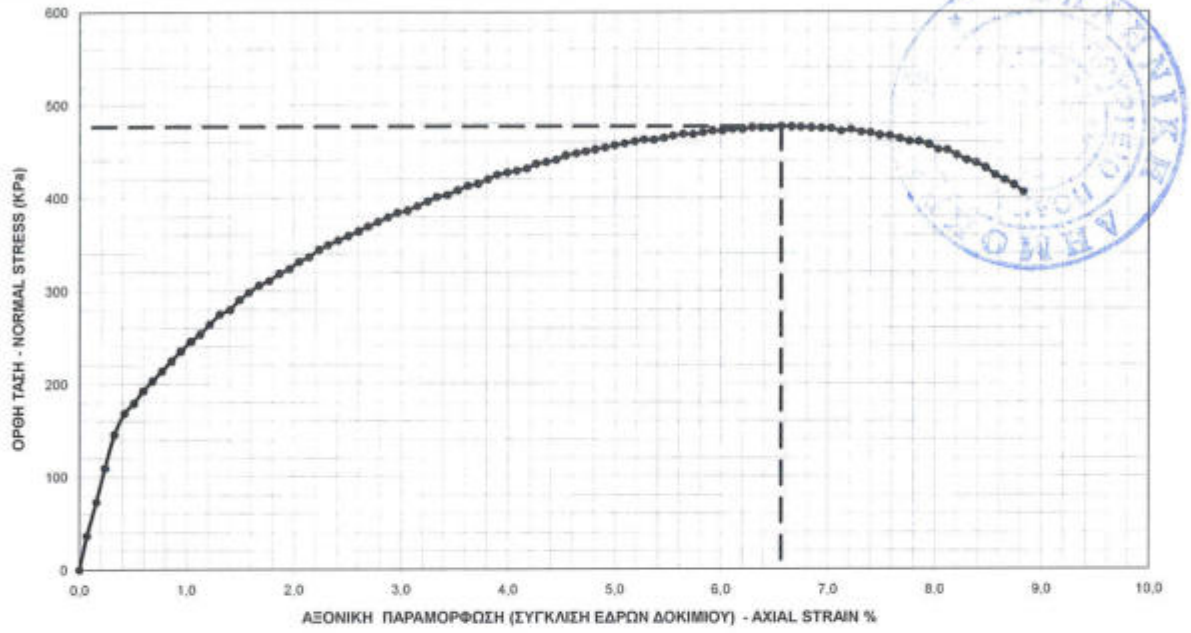
ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΔΟΚΙΜΩΝ ΕΔΑΦΟΜΗΧΑΝΙΚΗΣ & ΒΡΑΧΟΜΗΧΑΝΙΚΗΣ Ε.Ε.
SRM & PARTNERS

Εργαστήριο Εδαφομηχανικής και Βραχομηχανικής
Έδρα : Υψηλάντου 27 Τ.Κ. 17235 - ΥΜΗΤΤΟΣ
τηλ. 210 7223710, e-mail : info@srmlab.gr

ΔΟΚΙΜΗ ΑΝΕΜΠΟΔΙΣΤΗΣ ΘΛΙΨΗΣ ΕΔΑΦΙΚΟΥ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ UNCONFINED COMPRESSIVE STRENGTH OF COHESIVE SOIL

Προδιαγραφή εκτέλεσης (Standard used) : ASTM D 2166 - 24

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΟΡΘΗΣ ΤΑΣΗΣ - ΑΞΟΝΙΚΗΣ ΠΑΡΑΜΟΡΦΩΣΗΣ GRAPH OF NORMAL STRESS - AXIAL STRAIN



ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΔΟΚΙΜΗΣ - ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΠΟΨΗ ΔΟΚΙΜΙΟΥ ΜΕΤΑ ΤΗΝ ΘΡΑΥΣΗ TEST RESULTS - SPECIMEN PHOTO AFTER FAILURE

ΑΡΧΙΚΟ ΥΨΟΣ ΔΟΚΙΜΙΟΥ INITIAL SPECIMEN HEIGHT H_i (mm)	155,8
ΑΡΧΙΚΗ ΔΙΑΜΕΤΡΟΣ ΔΟΚΙΜΙΟΥ D_i INITIAL SPECIMEN DIAMETER(mm)	83,5
ΛΟΓΟΣ ΥΨΟΥΣ / ΔΙΑΜΕΤΡΟΥ HEIGHT / DIAMETER RATIO	1,9
ΑΡΧΙΚΗ ΥΓΡΑΣΙΑ (ΑΠΟΤΡΙΜΜΑΤΑ) INITIAL WATER CONTENT Wi (%)	-
ΤΕΛΙΚΗ ΥΓΡΑΣΙΑ (ΔΟΚΙΜΙΟ) FINAL WATER CONTENT **Wf** (%)	8,9
ΞΗΡΟ ΦΑΙΝΟΜΕΝΟ ΒΑΡΟΣ - DRY UNIT WEIGHT γ_d (KN/m^3)	21,05
ΛΟΓΟΣ ΚΕΝΩΝ - VOID RATIO e	0,248
ΚΟΡΕΣΜΟΣ ΔΟΚΙΜΙΟΥ - DEGREE OF SATURATION S (%)	96,2
ΜΕΓΙΣΤΗ ΑΞΟΝΙΚΗ ΤΑΣΗ UNCONFINED COMPRESSIVE STRENGTH q_u (KPa)	476,8
ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΗ ΑΞΟΝΙΚΗ ΠΑΡΑΜΟΡΦΩΣΗ AXIAL STRAIN AT FAILURE ε (%)	6,56
ΡΥΘΜΟΣ ΑΞΟΝ. ΠΑΡΑΜΟΡΦΩΣΗΣ AXIAL STRAIN RATE (mm / min)	1,7
ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΚΑΤΑΤΑΞΗΣ ΕΔΑΦΙΚΟΥ ΥΛΙΚΟΥ (από δοκιμές κατάταξης) **SOIL CLASSIFICATION DATA** (according to the performed tests)	
ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ/ CLASSIFICATION - USCS	SC-SM
ΧΑΛΙΚΕΣ - GRAVEL (%)	28,5
ΑΜΜΟΣ - SAND (%)	41,5
ΛΕΠΤΟΚΟΚΚΑ - FINES (%)	30,0
ΟΡΙΟ ΥΔΑΡΟΤΗΤΑΣ - LIQUID LIMIT (%)	28
ΔΕΙΚΤΗΣ ΠΛΑΣΤΙΚΟΤΗΤΑΣ - PLASTICITY INDEX (%)	5
ΕΙΔΙΚΟ ΒΑΡΟΣ ΣΤΕΡΕΩΝ - SPECIFIC GRAVITY G	2,68



ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ - REMARKS

ΕΙΔΟΣ ΕΔΑΦΙΚΟΥ ΔΟΚΙΜΙΟΥ: ΦΡΑΓΜΟΣ [X] ΑΔΙΑΤΑΡΑΚΤΟ [ ] ΑΝΑΖΥΜΩΜΕΝΟ [ ] ΣΥΜΠΥΚΝΩΜΕΝΟ [ ] BLOCK [ ]

ΕΡΓΟ PROJECT:	ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΓΕΦΥΡΑΣ ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ ΣΤΟ ΠΑΛΑΙΟ ΦΡΟΥΡΙΟ ΚΕΡΚΥΡΑΣ ΚΑΙ ΜΕΤΡΑ ΣΤΕΡΕΩΣΗΣ ΔΥΤΙΚΟΥ ΑΝΑΛΗΜΜΑΤΟΣ	ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ κατά δήλωση του πελάτη SPECIMEN DATA: ΓΕΩΤΡΗΣΗ - BOREHOLE :	Γ-2
		ΒΑΘΟΣ - DEPTH (m) :	16,00 - 17,00
		ΕΡΓΑΣΤ. ΑΡΙΘΜΟΣ ΕΡΓΟΥ LAB PROJECT No. :	01/028-25
ΑΝΑΔΟΧΟΣ CLIENT:	ΓΕΩΡΓΙΑ ΚΛΗΡΟΝΟΜΟΥ & ΣΙΑ ΙΚΕ - GEOCON ΙΚΕ	ΕΡΓΑΣΤ. ΑΡΙΘΜΟΣ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ SPECIMEN LAB No. :	0412/25
		ΕΚΤΕΛΕΣΗ ΔΟΚΙΜΗΣ (ΗΜ/ΝΙΑ) DATE OF TEST :	2-Μαϊ-2025

ΔΟΚΙΜΕΣ ΚΑΤΑΤΑΞΗΣ ΕΔΑΦΟΥΣ
CLASSIFICATION OF SOILS

SRM & PARTNERS

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΔΟΚΙΜΩΝ (STANDARDS USED)

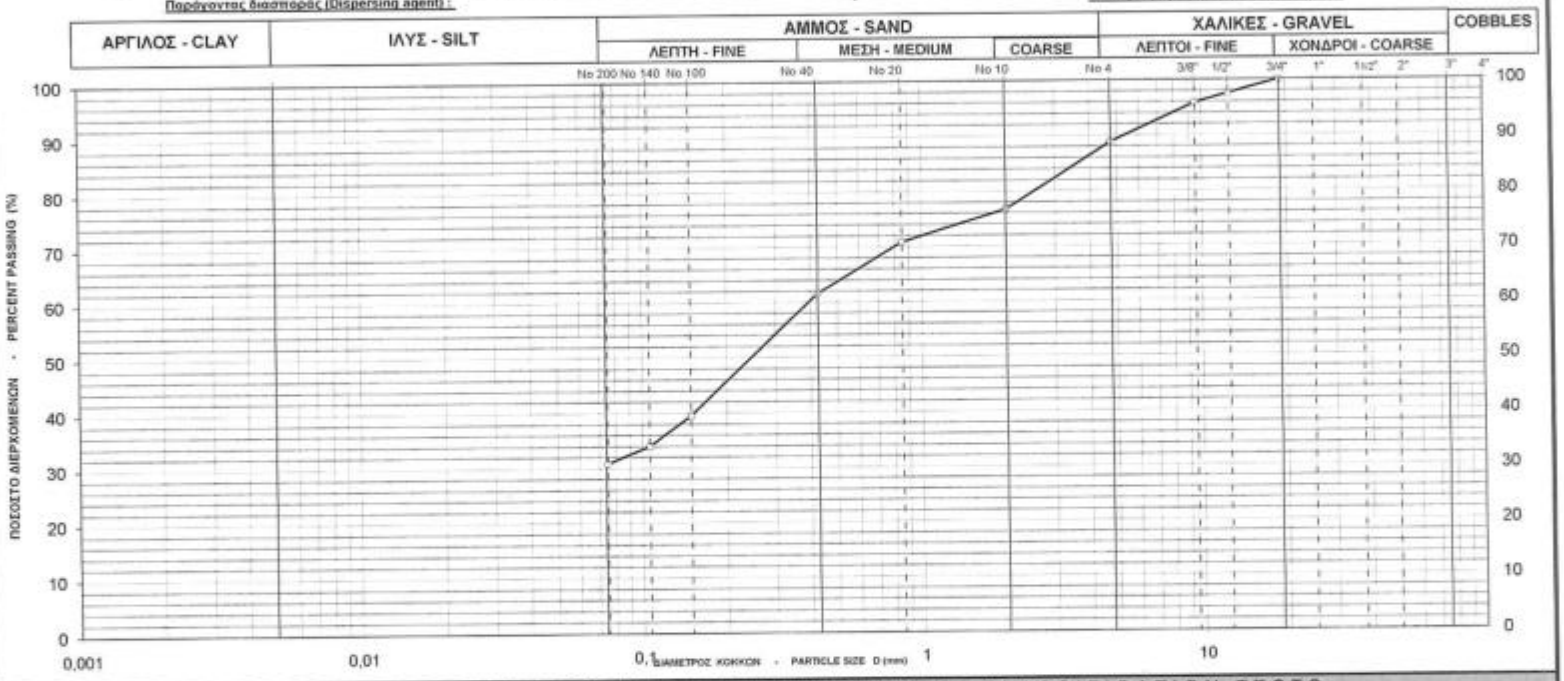
MOISTURE CONTENT:	ASTM D 2216-19, ASTM D 2974-20 [1]	SPECIFIC GRAVITY:	ASTM D 854-23 , ASTM C 127-24
PARTICLE SIZE ANALYSIS:	ASTM D 422-63 (Reapproved 2007) [2]	UNIT WEIGHT:	EARTH MANUAL Des. E-10 Part E
ATTERBERG LIMITS:	ASTM D 4318-17 [1]	SOIL CLASSIFICATION:	ASTM D 2487-17 [1]

ΚΟΚΚΟΜΕΤΡΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ -PARTICLE SIZE ANALYSIS

ΜΟΡΦΗ / ΣΧΗΜΑ ΧΑΛΙΚΩΝ SHAPE OF GRAVEL	ΣΚΛΗΡΟΤΗΤΑ ΧΑΛΙΚΩΝ HARDNESS OF GRAVEL	ΜΟΡΦΗ / ΣΧΗΜΑ ΚΟΚΚΩΝ ΑΜΜΟΥ SHAPE OF SAND GRAINS	ΣΚΛΗΡΟΤΗΤΑ ΚΟΚΚΩΝ ΑΜΜΟΥ HARDNESS OF SAND GRAINS
Γωνιώδες (Angular)	Σκληροί και ανθεκτικοί (hard & durable)	Γωνιώδες (Angular)	Σκληροί και ανθεκτικοί (hard & durable)

Παράγοντας διασποράς (Dispersing agent) : -

Τύπος Υδρομέτρου (Hydrometer type) : -



ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΔΟΚΙΜΩΝ ΚΑΤΑΤΑΞΗΣ-RESULTS OF CLASSIFICATION TESTS

ΚΟΚΚΟΜΕΤΡΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ PARTICLE SIZE ANALYSIS				ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ ΟΜΟΙΟΜΟΡΦΙΑΣ COEFFICIENT OF UNIFORMITY	ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ ΚΑΜΠΥΛΟΤΗΤΑΣ COEFFICIENT OF CURVATURE	ΟΡΙΑ ATTERBERG ATTERBERG LIMITS					ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΗ ΥΓΡΑΣΙΑ MOISTURE CONTENT	ΥΓΡΟ ΦΑΙΝΟΜ. ΒΑΡΟΣ UNIT WEIGHT	ΕΙΔΙΚΟ ΒΑΡΟΣ ΣΤΕΡΕΩΝ SPECIFIC GRAVITY	ΚΑΤΑΤΑΞΗ ΕΔΑΦΟΥΣ ΚΑΤΑ U.S.C.S. SOIL CLASSIFICATION
ΧΑΛΙΚΕΣ GRAVEL (%)	ΑΜΜΟΣ SAND (%)	ΙΛΥΣ SILT (%)	ΑΡΓΙΛΟΣ CLAY (%)	Cu	Cc	LL(oven dried)	LL(air dried)	PL	SL	PI	W (%)	γ (KN/m³)	Gs	
11,2	58,0	30,8		-	-	-	25	20	-	5	-	-	-	SC-SM

ΕΡΓΟ/ PROJECT :	ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΓΕΦΥΡΑΣ ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ ΣΤΟ ΠΑΛΑΙΟ ΦΡΟΥΡΙΟ ΚΕΡΚΥΡΑΣ ΚΑΙ ΜΕΤΡΑ ΣΤΕΡΕΩΣΗΣ ΔΥΤΙΚΟΥ ΑΝΑΛΗΜΜΑΤΟΣ	ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ (κατά δήλωση του πελάτη)-SPECIMEN DATA ΓΕΩΤΡΗΣΗ - BOREHOLE :	Φ1	ΒΑΘΟΣ - DEPTH (m) : 1,00
ΑΝΑΔΟΧΟΣ/ CLIENT :	ΓΕΩΡΓΙΑ ΚΛΗΡΟΝΟΜΟΥ & ΣΙΑ ΙΚΕ - GEOCON ΙΚΕ	ΕΡΓΑΣΤ. ΑΡΙΘΜΟΣ ΕΡΓΟΥ PROJECT NUMBER: LAB	01/028-25	ΕΡΓΑΣΤ. ΑΡΙΘΜΟΣ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ/ SPECIMEN LAB NUMBER : 0413/25
		ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΔΟΚΙΜΗΣ/ DATE OF TEST: από/from	16-Απρ-2025	έως / to 28-Απρ-2025

SRM & PARTNERS

ΔΟΚΙΜΕΣ ΚΑΤΑΤΑΞΗΣ ΕΔΑΦΟΥΣ
CLASSIFICATION OF SOILS

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΔΟΚΙΜΩΝ (STANDARDS USED)

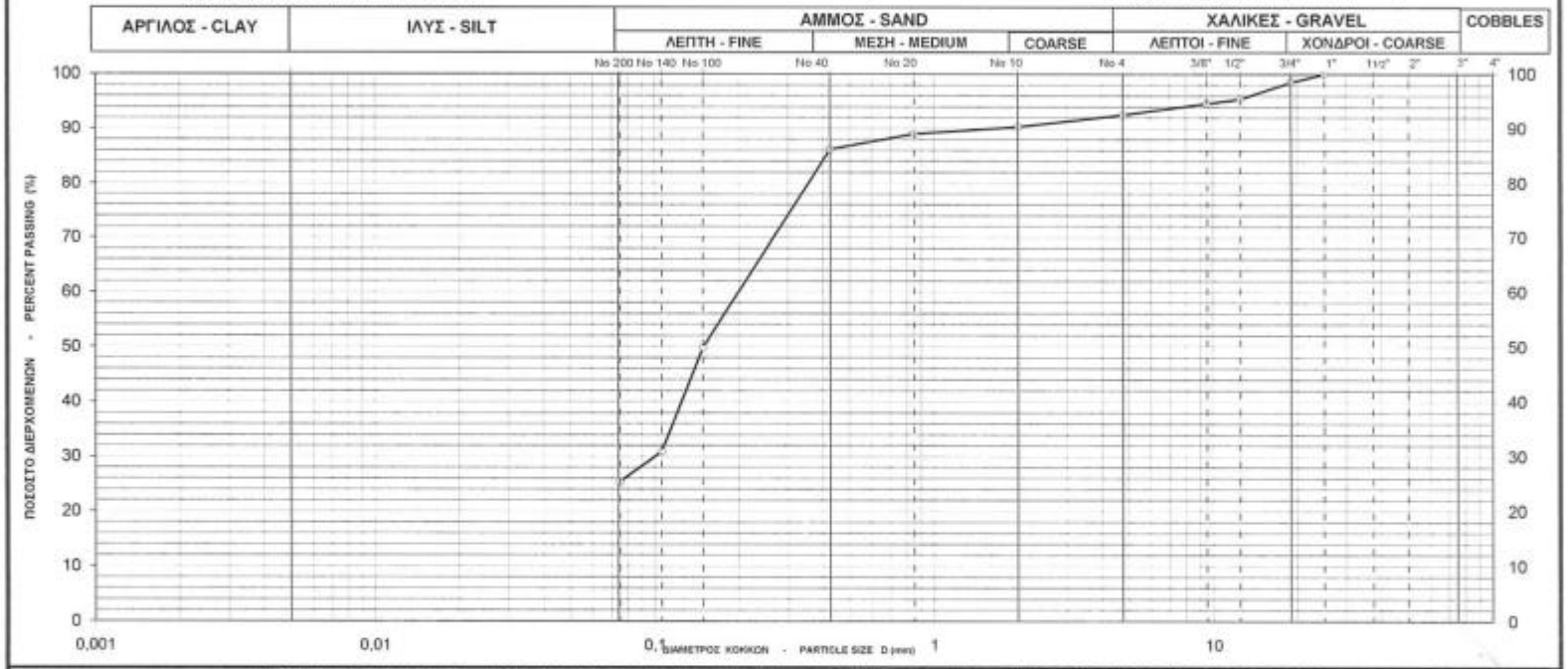
MOISTURE CONTENT:	ASTM D 2216-19, ASTM D 2974-20 [1]	SPECIFIC GRAVITY:	ASTM D 854-23 , ASTM C 127-24
PARTICLE SIZE ANALYSIS:	ASTM D 422-63 (Reapproved 2007) [2]	UNIT WEIGHT:	EARTH MANUAL Des. E-10 Part E
ATTERBERG LIMITS :	ASTM D 4318-17 [1]	SOIL CLASSIFICATION:	ASTM D 2487-17 [1]

ΚΟΚΚΟΜΕΤΡΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ -PARTICLE SIZE ANALYSIS

ΜΟΡΦΗ / ΣΧΗΜΑ ΧΑΛΙΚΩΝ SHAPE OF GRAVEL	ΣΚΛΗΡΟΤΗΤΑ ΧΑΛΙΚΩΝ HARDNESS OF GRAVEL	ΜΟΡΦΗ / ΣΧΗΜΑ ΚΟΚΚΩΝ ΑΜΜΟΥ SHAPE OF SAND GRAINS	ΣΚΛΗΡΟΤΗΤΑ ΚΟΚΚΩΝ ΑΜΜΟΥ HARDNESS OF SAND GRAINS
Γωνιώδες (Angular)	Σκληροί και ανθεκτικοί (hard & durable)	Γωνιώδες (Angular)	Σκληροί και ανθεκτικοί (hard & durable)

Παράγοντας διασποράς (Dispersing agent) : -

Τύπος Υδρομέτρου (Hydrometer type) : -



ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΔΟΚΙΜΩΝ ΚΑΤΑΤΑΞΗΣ-RESULTS OF CLASSIFICATION TESTS

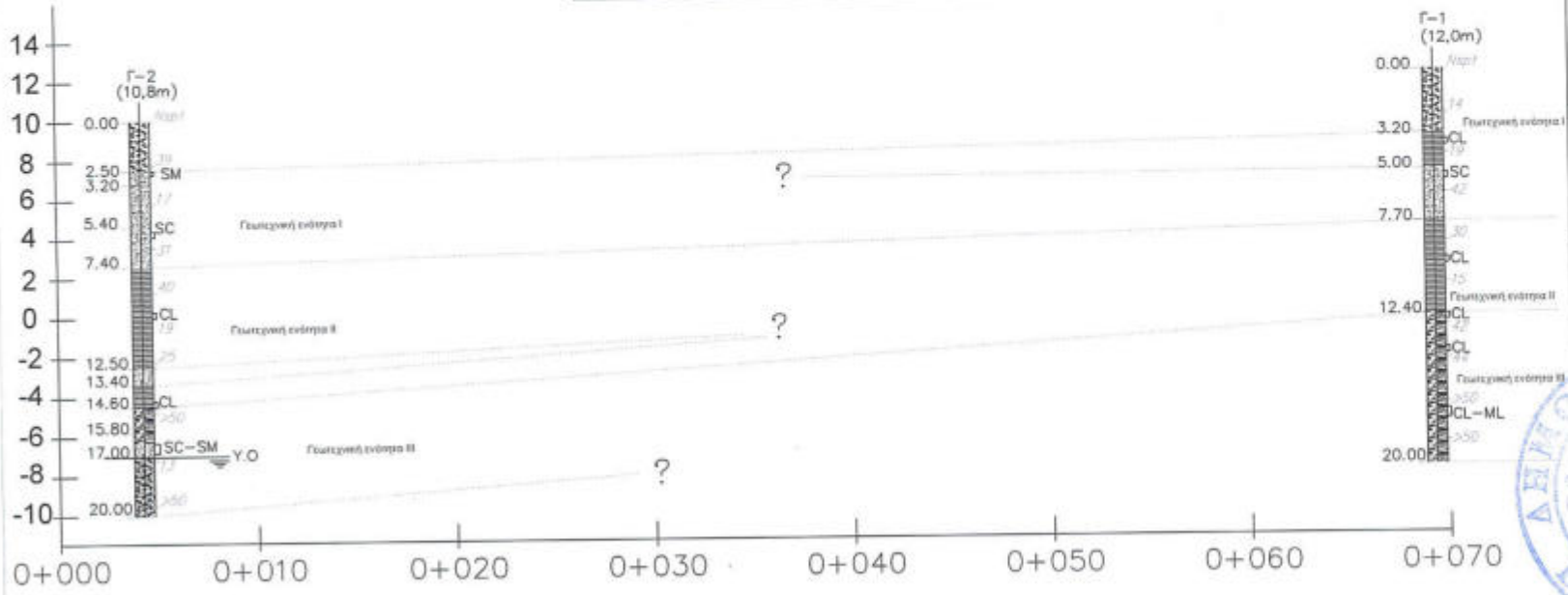
ΚΟΚΚΟΜΕΤΡΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ PARTICLE SIZE ANALYSIS				ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ ΟΜΟΙΟΜΟΡΦΙΑΣ COEFFICIENT OF UNIFORMITY	ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ ΚΑΜΠΥΛΟΤΗΤΑΣ COEFFICIENT OF CURVATURE	ΟΡΙΑ ATTERBERG ATTERBERG LIMITS					ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΗ ΥΓΡΑΣΙΑ MOISTURE CONTENT	ΥΓΡΟ ΦΑΙΝΟΜ. ΒΑΡΟΣ UNIT WEIGHT	ΕΙΔΙΚΟ ΒΑΡΟΣ ΣΤΕΡΕΩΝ SPECIFIC GRAVITY	ΚΑΤΑΤΑΞΗ ΕΔΑΦΟΥΣ ΚΑΤΑ U.S.C.S. SOIL CLASSIFICATION
ΧΑΛΙΚΕΣ GRAVEL (%)	ΑΜΜΟΣ SAND (%)	ΙΛΥΣ SILT (%)	ΑΡΓΙΛΟΣ CLAY (%)	Cu	Cc	$LL_{(OVEN\ DRIED)}$	$LL_{(AIR\ DRIED)}$	PL	SL	PI	W (%)	γ (KN/m³)	Gs	
7,5	67,2	25,3		-	-	-	-	-	-	N.P	-	-	-	SM

ΕΡΓΟ/ PROJECT :	ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΓΕΦΥΡΑΣ ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ ΣΤΟ ΠΑΛΑΙΟ ΦΡΟΥΡΙΟ ΚΕΡΚΥΡΑΣ ΚΑΙ ΜΕΤΡΑ ΣΤΕΡΕΩΣΗΣ ΔΥΤΙΚΟΥ ΑΝΑΛΗΜΜΑΤΟΣ	ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ (κατά δήλωση του πελάτη)-SPECIMEN DATA ΓΕΩΤΡΗΣΗ - BOREHOLE : Φ2	ΒΑΘΟΣ - DEPTH (m) : 1,00 - 1,20
ΑΝΑΔΟΧΟΣ/ CLIENT :	ΓΕΩΡΓΙΑ ΚΛΗΡΟΝΟΜΟΥ & ΣΙΑ ΙΚΕ - GEOCON ΙΚΕ	ΕΡΓΑΣΤ. ΑΡΙΘΜΟΣ ΕΡΓΟΥ LAB PROJECT NUMBER: 01/028-25	ΕΡΓΑΣΤ. ΑΡΙΘΜΟΣ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ/ SPECIMEN LAB NUMBER : 0414/25
		ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΔΟΚΙΜΗΣ/ DATE OF TEST: από/from 16-Απρ-2025	έως / to 28-Απρ-2025

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΣΤ

Τομή γεωτρήσεων

ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΤΟΜΗΣ ΒΒΑ - ΝΝΔ



ΥΠΟΜΝΗΜΑ

Γ–2
(10,8m) ΑΝ ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ & ΣΤΑΘΜΗ ΔΙΑΤΡΗΣΗΣ ΑΠΟ Μ.Σ.Θ

4.50 ΒΑΘΗ ΑΠΟ ΚΕΦΑΛΗ ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ

22 ΑΡΙΘΜΟΣ ΚΡΟΥΣΕΩΝ (Ν) ΠΡΟΤΥΠΗΣ ΔΟΚΙΜΗΣ ΔΙΕΙΣΔΥΣΗΣ

Y.O

ΣΤΡΩΜΑΤΟΓΡΑΦΙΑ

ΣΤΡΩΣΗ I	Ιλυώδη - αργιλώδη αμμοχάλικα ένως χαλικώδης άμμος με εναλλαγές αμμώδων - ιλυωδών χαλικιών
ΣΤΡΩΣΗ II	Αργιλώδης άμμος (SC, SM)
ΣΤΡΩΣΗ III	Καστανή άργιλος (CL)
ΣΤΡΩΣΗ IV	Σκληρή γκριζοπράσινη αμμώδης άργιλος χαμηλής πλαστικότητας (CL - ML)

ΑΝΑΔΟΧΟΣ	GEOCON ΙΚΕ ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΕΣ ΜΕΛΕΤΕΣ ΚΑΙ ΕΡΕΥΝΕΣ ΒΥΡΩΝΟΣ 1, Κ. ΧΑΛΑΝΔΡΙ ΤΚ 15231, ΑΘΗΝΑ ΤΗΛ. 210 67159-0 e-mail: info@geocon-eng.gr
ΤΙΤΛΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ	ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΓΕΦΥΡΑΣ ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ ΣΤΟ ΠΑΛΑΙΟ ΦΡΟΥΡΙΟ ΚΕΡΚΥΡΑΣ ΚΑΙ ΜΕΤΡΑ ΣΤΕΡΕΩΣΗΣ ΔΥΤΙΚΟΥ ΑΝΑΛΗΜΜΑΤΟΣ
ΤΙΤΛΟΣ ΣΧΕΔΙΟΥ	ΤΟΜΗ ΓΕΩΤΡΗΣΕΩΝ
ΑΡ. ΣΧΕΔΙΟΥ	01
ΚΛΙΜΑΚΑ	1:250
ΧΡΟΝΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ	ΜΑΙΟΣ 2025
	ΕΠΙΒΛΕΠΟΥΣΑ Ο ΠΡΟΪΣΤΑΜΕΝΟΣ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ζ

Τεύχος υπολογισμών ολικής ευστάθειας τοίχου

rocscience



Back analysis west retaining wall Corfu fort
Back analysis of West Retaining Wall of Corfu Fort
Date Created: 7/4/2025, 5:36:13 PM
Software Version: 9.038

Table of Contents

Project Summary 5
Currently Open Scenarios 5
General Settings 6
Design Standard 7
All other Scenarios 7
Analysis Options 8
All Open Scenarios 8
Groundwater Analysis 9
All Open Scenarios 9
Random Numbers 10
All Open Scenarios 10
Surface Options 11
All Open Scenarios 11
Seismic Loading 12
Group 1 - Seismic 12
All other Scenarios 12
Materials 13
Materials In Use 13
Global Minimums 15
Group 1 - Master Scenario 15
Method: bishop simplified 15
Method: spencer 15
Method: corp of eng#2 15
Method: gle/morgenstern-price 15
Group 1 - Water Level 16
Method: bishop simplified 16
Method: spencer 16
Method: corp of eng#2 16
Method: gle/morgenstern-price 17
Group 1 - Seismic 17
Method: bishop simplified 17
Method: spencer 17
Method: corp of eng#2 17
Method: gle/morgenstern-price 18
Global Minimum Support Data 19
All Open Scenarios 19
Valid and Invalid Surfaces 20
Group 1 - Master Scenario 20
Method: bishop simplified 20
Method: spencer 20
Method: corp of eng#2 20
Method: gle/morgenstern-price 20

Group 1 - Water Level 20
Method: bishop simplified 20
Method: spencer 20
Method: corp of eng#2 20
Method: gle/morgenstern-price 21
Group 1 - Seismic 21
Method: bishop simplified 21
Method: spencer 21
Method: corp of eng#2 21
Method: gle/morgenstern-price 21
Error Code Descriptions 21
Slice Data 23
Group 1 - Master Scenario 23
Global Minimum Query (bishop simplified) - Safety Factor: 1.35587 23
Global Minimum Query (spencer) - Safety Factor: 1.35649 24
Global Minimum Query (corp of eng#2) - Safety Factor: 2.0047 25
Global Minimum Query (gle/morgenstern-price) - Safety Factor: 1.35255 26
Group 1 - Water Level 27
Global Minimum Query (bishop simplified) - Safety Factor: 1.16413 27
Global Minimum Query (spencer) - Safety Factor: 1.16533 28
Global Minimum Query (corp of eng#2) - Safety Factor: 1.82256 29
Global Minimum Query (gle/morgenstern-price) - Safety Factor: 1.16799 30
Group 1 - Seismic 31
Global Minimum Query (bishop simplified) - Safety Factor: 1.16273 31
Global Minimum Query (spencer) - Safety Factor: 1.18688 32
Global Minimum Query (corp of eng#2) - Safety Factor: 1.5888 33
Global Minimum Query (gle/morgenstern-price) - Safety Factor: 1.17602 34
Interslice Data 35
Group 1 - Master Scenario 35
Global Minimum Query (bishop simplified) - Safety Factor: 1.35587 35
Global Minimum Query (spencer) - Safety Factor: 1.35649 36
Global Minimum Query (corp of eng#2) - Safety Factor: 2.0047 37
Global Minimum Query (gle/morgenstern-price) - Safety Factor: 1.35255 38
Group 1 - Water Level 39
Global Minimum Query (bishop simplified) - Safety Factor: 1.16413 39
Global Minimum Query (spencer) - Safety Factor: 1.16533 40
Global Minimum Query (corp of eng#2) - Safety Factor: 1.82256 41
Global Minimum Query (gle/morgenstern-price) - Safety Factor: 1.16799 42
Group 1 - Seismic 43
Global Minimum Query (bishop simplified) - Safety Factor: 1.16273 43
Global Minimum Query (spencer) - Safety Factor: 1.18688 44
Global Minimum Query (corp of eng#2) - Safety Factor: 1.5888 45
Global Minimum Query (gle/morgenstern-price) - Safety Factor: 1.17602 46

Entity Information 47
Group 1 47
Shared Entities 47
Scenario-based Entities 47



Slide2 Analysis Information

Back analysis west retaining wall Corfu fort

Project Summary

File Name:	Back analysis west retaining wall Corfu fort.slmd
Slide2 Modeler Version:	9.038
Project Title:	Back analysis of West Retaining Wall of Corfu Fort
Date Created:	7/4/2025, 5:36:13 PM

Currently Open Scenarios

Group Name	Scenario Name	Global Minimum	Compute Time
Group 1 ◆	Master Scenario	Bishop Simplified: 1.355870 Spencer: 1.356490 Corp Of Eng#2: 2.004700 Gle/morgenstern-price: 1.352550	00h:00m:13.974s
	Water Level	Bishop Simplified: 1.164130 Spencer: 1.165330 Corp Of Eng#2: 1.822560 Gle/morgenstern-price: 1.167990	00h:00m:15.38s
	Seismic	Bishop Simplified: 1.162730 Spencer: 1.186880 Corp Of Eng#2: 1.588800 Gle/morgenstern-price: 1.176020	00h:00m:21.136s

General Settings

Units of Measurement:	Metric Units
Time Units:	days
Permeability Units:	meters/second
Data Output:	Standard
Failure Direction:	Left to Right



Design Standard

All other Scenarios

Selected Type: Eurocode 7 - Design Approach 3

Type	Partial Factor
Permanent actions: Unfavourable	1
Permanent actions: Favourable	1
Variable actions: Unfavourable	1.3
Variable actions: Favourable	0
Effective cohesion	1.25
Coefficient of shearing resistance	1.25
Undrained strength	1.4
Weight density	1
Shear strength (other models)	1.25
Earth resistance	1
Tensile and plate strength	1
Shear strength	1
Compressive strength	1
Bond strength	1
Seismic coefficient	1

Analysis Options

All Open Scenarios

Slices Type:	Vertical
Analysis Methods Used	
	Bishop simplified
	Corps of Engineers #2
	GLE/Morgenstern-Price with interslice force function (Half Sine)
	Spencer
Number of slices:	50
Tolerance:	0.005
Maximum number of iterations:	75
Check malpha < 0.2:	Yes
Create Interslice boundaries at intersections with water tables and piezos:	Yes
Initial trial value of FS:	1
Steffensen Iteration:	Yes

Groundwater Analysis

All Open Scenarios

Groundwater Method:	Water Surfaces
Pore Fluid Unit Weight [kN/m3]:	9.81
Advanced Groundwater Method:	None

Random Numbers

All Open Scenarios

Pseudo-random Seed:	10116
Random Number Generation Method:	Park and Miller v.3



Surface Options

All Open Scenarios

Surface Type:	Circular
Search Method:	Auto Refine Search
Divisions along slope:	50
Circles per division:	20
Number of iterations:	20
Divisions to use in next iteration:	20%
Composite Surfaces:	Enabled
Minimum Elevation:	Not Defined
Minimum Depth:	Not Defined
Minimum Area:	Not Defined
Minimum Weight:	Not Defined



Seismic Loading

Group 1 - Seismic

Advanced seismic analysis:	No
Staged pseudostatic analysis:	No
Seismic Load Coefficient (Horizontal):	0.217
Seismic Load Coefficient (Vertical):	-0.109

All other Scenarios

Advanced seismic analysis:	No
Staged pseudostatic analysis:	No

Materials

SC,SM	
Color	
Strength Type	Mohr-Coulomb
Unit Weight	18.6 kN/m3
Cohesion	5 kPa
Phi	28 °
Water Surface	Assigned per scenario
Ru Value	0

CL	
Color	
Strength Type	Mohr-Coulomb
Unit Weight	19.6 kN/m3
Cohesion	15 kPa
Phi	26 °
Water Surface	Assigned per scenario
Hu Type	Custom
Hu	1
Specify alternate strength type above water surface	No

CL-ML,SC	
Color	
Strength Type	Mohr-Coulomb
Unit Weight	21.5 kN/m3
Cohesion	30 kPa
Phi	26 °
Water Surface	Assigned per scenario
Hu Type	Custom
Hu	1
Specify alternate strength type above water surface	No

Wall	
Color	
Strength Type	Mohr-Coulomb
Unit Weight	21 kN/m3
Cohesion	500 kPa
Phi	40 °
Water Surface	Assigned per scenario
Hu Type	Custom
Hu	1
Specify alternate strength type above water surface	No

Materials In Use

Material	Group 1	Water Level	Seismic
SC,SM	✓	✓	✓
CL	✓	✓	✓
CL-ML,SC	✓	✓	✓
Wall	✓	✓	✓

FS	1.352550
Center:	20.483, 15.097
Radius:	16.789
Left Slip Surface Endpoint:	3.965, 12.094
Right Slip Surface Endpoint:	30.605, 1.702
Resisting Moment:	25767.9 kN-m
Driving Moment:	19051.3 kN-m
Resisting Horizontal Force:	1314.75 kN
Driving Horizontal Force:	972.05 kN
Total Slice Area:	161.696 m2
Surface Horizontal Width:	26.6407 m
Surface Average Height:	6.06951 m



Group 1 - Water Level

Method: bishop simplified

FS	1.164130
Center:	19.791, 13.908
Radius:	15.530
Left Slip Surface Endpoint:	4.369, 12.083
Right Slip Surface Endpoint:	29.393, 1.702
Resisting Moment:	19988.8 kN-m
Driving Moment:	17170.7 kN-m
Total Slice Area:	157.284 m2
Surface Horizontal Width:	25.0243 m
Surface Average Height:	6.28524 m

Method: spencer

FS	1.165330
Center:	19.791, 13.908
Radius:	15.530
Left Slip Surface Endpoint:	4.369, 12.083
Right Slip Surface Endpoint:	29.393, 1.702
Resisting Moment:	20009.6 kN-m
Driving Moment:	17170.7 kN-m
Resisting Horizontal Force:	1089.88 kN
Driving Horizontal Force:	935.252 kN
Total Slice Area:	157.284 m2
Surface Horizontal Width:	25.0243 m
Surface Average Height:	6.28524 m

Method: corp of eng#2

FS	1.822560
Center:	22.801, 18.107
Radius:	19.772
Left Slip Surface Endpoint:	3.965, 12.094
Right Slip Surface Endpoint:	33.838, 1.702
Resisting Horizontal Force:	1806.5 kN
Driving Horizontal Force:	991.189 kN
Total Slice Area:	158.243 m2
Surface Horizontal Width:	29.8738 m
Surface Average Height:	5.29705 m

Method: gle/morgenstern-price

FS	1.167990
Center:	19.791, 13.908
Radius:	15.530
Left Slip Surface Endpoint:	4.369, 12.083
Right Slip Surface Endpoint:	29.393, 1.702
Resisting Moment:	20055.1 kN-m
Driving Moment:	17170.7 kN-m
Resisting Horizontal Force:	1089.9 kN
Driving Horizontal Force:	933.147 kN
Total Slice Area:	157.284 m2
Surface Horizontal Width:	25.0243 m
Surface Average Height:	6.28524 m

Group 1 - Seismic

Method: bishop simplified

FS	1.162730
Center:	21.505, 22.715
Radius:	24.365
Left Slip Surface Endpoint:	-0.479, 12.210
Right Slip Surface Endpoint:	33.838, 1.702
Resisting Moment:	49249.7 kN-m
Driving Moment:	42356.9 kN-m
Total Slice Area:	200.598 m2
Surface Horizontal Width:	34.3177 m
Surface Average Height:	5.84531 m

Method: spencer

FS	1.186880
Center:	21.686, 22.833
Radius:	24.580
Left Slip Surface Endpoint:	-0.479, 12.210
Right Slip Surface Endpoint:	34.243, 1.702
Resisting Moment:	51261.7 kN-m
Driving Moment:	43190.3 kN-m
Resisting Horizontal Force:	1873.85 kN
Driving Horizontal Force:	1578.8 kN
Total Slice Area:	203.328 m2
Surface Horizontal Width:	34.7219 m
Surface Average Height:	5.85591 m

Method: corp of eng#2

FS	1.588800
Center:	25.018, 34.930
Radius:	36.576
Left Slip Surface Endpoint:	-3.711, 12.294
Right Slip Surface Endpoint:	40.305, 1.702
Resisting Horizontal Force:	2953.1 kN
Driving Horizontal Force:	1858.7 kN
Total Slice Area:	228.554 m2
Surface Horizontal Width:	44.0159 m
Surface Average Height:	5.19255 m

Method: gle/morgenstern-price

FS	1.176020
Center:	21.505, 22.715
Radius:	24.365
Left Slip Surface Endpoint:	-0.479, 12.210
Right Slip Surface Endpoint:	33.838, 1.702
Resisting Moment:	49812.6 kN-m
Driving Moment:	42356.9 kN-m
Resisting Horizontal Force:	1851.57 kN
Driving Horizontal Force:	1574.44 kN
Total Slice Area:	200.598 m2
Surface Horizontal Width:	34.3177 m
Surface Average Height:	5.84531 m

Global Minimum Support Data

All Open Scenarios

No Supports Present

Valid and Invalid Surfaces

Group 1 - Master Scenario

Method: bishop simplified

Number of Valid Surfaces:	255396
Number of Invalid Surfaces:	0

Method: spencer

Number of Valid Surfaces:	230488
Number of Invalid Surfaces:	24908

Error Codes

Error Code -108 reported for 1678 surfaces
Error Code -111 reported for 23184 surfaces
Error Code -112 reported for 46 surfaces

Method: corp of eng#2

Number of Valid Surfaces:	112916
Number of Invalid Surfaces:	142480

Error Codes

Error Code -108 reported for 4654 surfaces
Error Code -111 reported for 137632 surfaces
Error Code -112 reported for 194 surfaces

Method: gle/morgenstern-price

Number of Valid Surfaces:	251909
Number of Invalid Surfaces:	3487

Error Codes

Error Code -108 reported for 1355 surfaces
Error Code -111 reported for 2088 surfaces
Error Code -112 reported for 44 surfaces

Group 1 - Water Level

Method: bishop simplified

Number of Valid Surfaces:	252741
Number of Invalid Surfaces:	0

Method: spencer

Number of Valid Surfaces:	247005
Number of Invalid Surfaces:	5736

Error Codes

Error Code -108 reported for 1481 surfaces
Error Code -111 reported for 4227 surfaces
Error Code -112 reported for 28 surfaces

Method: corp of eng#2

Number of Valid Surfaces: 111250
Number of Invalid Surfaces: 141491

Error Codes

Error Code -108 reported for 4205 surfaces
Error Code -111 reported for 137010 surfaces
Error Code -112 reported for 276 surfaces

Method: gle/morgenstern-price

Number of Valid Surfaces: 248832
Number of Invalid Surfaces: 3909

Error Codes

Error Code -108 reported for 1522 surfaces
Error Code -111 reported for 2360 surfaces
Error Code -112 reported for 27 surfaces

◆ Group 1 - Seismic

Method: bishop simplified

Number of Valid Surfaces: 278822
Number of Invalid Surfaces: 183

Error Codes

Error Code -112 reported for 183 surfaces

Method: spencer

Number of Valid Surfaces: 261647
Number of Invalid Surfaces: 17358

Error Codes

Error Code -108 reported for 1475 surfaces
Error Code -111 reported for 14968 surfaces
Error Code -112 reported for 915 surfaces

Method: corp of eng#2

Number of Valid Surfaces: 167539
Number of Invalid Surfaces: 111466

Error Codes

Error Code -108 reported for 11963 surfaces
Error Code -111 reported for 99189 surfaces
Error Code -112 reported for 314 surfaces

Method: gle/morgenstern-price

Number of Valid Surfaces: 272588
Number of Invalid Surfaces: 6417

Error Codes

Error Code -108 reported for 1477 surfaces
Error Code -111 reported for 4025 surfaces
Error Code -112 reported for 915 surfaces

Error Code Descriptions

The following errors were encountered during the computation:

-108 = Total driving moment or total driving force < 0.1. This is to limit the calculation of extremely high safety factors if the driving force is very small (0.1 is an arbitrary number).

-111 = Safety factor equation did not converge

-112 = The coefficient M-Alpha = cos(alpha)(1+tan(alpha)tan(phi)/F) < 0.2 for the final iteration of the safety factor calculation. This screens out some slip surfaces which may not be valid in the context of the analysis, in particular, deep seated slip surfaces with many high negative base angle slices in the passive zone.



Slice Data

Group 1 - Master Scenario

Global Minimum Query (bishop simplified) - Safety Factor: 1.35587

Slice Number	Width [m]	Weight [kN]	Angle of Slice Base [deg]	Base Material	Base Cohesion [kPa]	Base Friction Angle [deg]	Shear Stress [kPa]	Shear Strength [kPa]	Base Normal Stress [kPa]	Pore Pressure [kPa]	Effective Normal Stress [kPa]	Base Vertical Stress [kPa]	Effective Vertical Stress [kPa]
1	0.509257	9.66949	-76.0815	SC,SM	4	23.0433	3.93269	5.33221	3.1319	0	3.1319	19.0011	19.0011
2	0.509257	25.8786	-69.9332	SC,SM	4	23.0433	10.1677	13.786	23.0061	0	23.0061	50.8404	50.8404
3	0.509257	37.6036	-65.3184	SC,SM	4	23.0433	15.5258	21.0509	40.0852	0	40.0852	73.8691	73.8691
4	0.509257	47.1533	-61.4202	SC,SM	4	23.0433	20.3114	27.5396	55.3395	0	55.3395	92.6244	92.6244
5	0.509257	55.3093	-57.965	SC,SM	4	23.0433	24.6664	33.4444	69.221	0	69.221	108.642	108.642
6	0.509257	62.4593	-54.8182	SC,SM	4	23.0433	28.6766	38.8818	82.0038	0	82.0038	122.683	122.683
7	0.509257	68.8309	-51.9014	SC,SM	4	23.0433	32.3999	43.93	93.8718	0	93.8718	135.195	135.195
8	0.512953	75.2842	-49.1546	CL	12	21.3151	38.3365	51.9793	102.462	0	102.462	146.804	146.804
9	0.512953	80.8603	-46.5435	CL	12	21.3151	41.5929	56.3946	113.778	0	113.778	157.675	157.675
10	0.512953	85.9486	-44.0529	CL	12	21.3151	44.6488	60.538	124.397	0	124.397	167.594	167.594
11	0.512953	90.61	-41.6633	CL	12	21.3151	47.5251	64.4378	134.392	0	134.392	176.68	176.68
12	0.512953	94.8917	-39.3595	CL	12	21.3151	50.2382	68.1165	143.82	0	143.82	185.026	185.026
13	0.512953	98.7711	-37.1295	CL	12	21.3151	52.7743	71.5551	152.633	0	152.633	192.588	192.588
14	0.512953	102.231	-34.9635	CL	12	21.3151	55.1214	74.7375	160.789	0	160.789	199.333	199.333
15	0.512953	105.402	-32.8534	CL	12	21.3151	57.3368	77.7412	168.486	0	168.486	205.513	205.513
16	0.512953	108.307	-30.7925	CL	12	21.3151	59.4294	80.5785	175.758	0	175.758	211.175	211.175
17	0.512953	110.963	-28.7749	CL	12	21.3151	61.406	83.2586	182.628	0	182.628	216.351	216.351
18	0.539593	119.332	-26.7452	CL	12	21.3151	62.983	85.3967	189.441	1.33368	188.107	221.18	219.846
19	0.539593	121.754	-24.7006	CL	12	21.3151	64.1784	87.0176	196.146	3.88484	192.261	225.665	221.78
20	0.539593	123.931	-22.6891	CL	12	21.3151	65.3075	88.5485	202.394	6.20877	196.185	229.698	223.489
21	0.539593	125.873	-20.7068	CL	12	21.3151	66.374	89.9945	208.206	8.31579	199.89	233.295	224.98
22	0.539593	132.903	-18.75	CL	12	21.3151	69.9619	94.8592	222.573	10.2147	212.359	246.322	236.108
23	0.539593	142.669	-16.8158	CL	12	21.3151	74.9938	101.682	241.756	11.913	229.843	264.42	252.507
24	0.539593	144.291	-14.901	CL	12	21.3151	76.1185	103.207	247.169	13.4172	233.752	267.424	254.007
25	0.539593	145.709	-13.0032	CL	12	21.3151	77.1946	104.666	252.224	14.7327	237.491	270.05	255.317
26	0.539593	111.911	-11.1199	CL	12	21.3151	60.5477	82.0948	195.509	15.8641	179.645	207.41	191.546
27	0.539593	80.886	-9.24858	CL	12	21.3151	45.0406	61.0692	142.574	16.8153	125.758	149.908	133.093
28	0.539593	50.6298	-7.38721	CL	12	21.3151	29.6839	40.2475	89.9843	17.5894	72.3949	93.8328	76.2434
29	0.539593	35.8391	-5.53367	CL	12	21.3151	22.1138	29.9834	64.278	18.1889	46.0891	66.4205	48.2316
30	0.539593	35.5106	-3.68592	CL	12	21.3151	22.0238	29.8614	64.3923	18.6159	45.7764	65.8111	47.1952
31	0.539593	35.7862	-1.842	CL	12	21.3151	22.2989	30.2344	65.6042	18.8715	46.7327	66.3213	47.4498
32	0.539593	35.878	0	CL	12	21.3151	22.5296	30.5472	66.4908	18.9566	47.5342	66.4908	47.5342
33	0.539593	35.7862	1.842	CL	12	21.3151	22.7152	30.7988	67.0505	18.8715	48.179	66.32	47.4485
34	0.539593	35.5106	3.68592	CL	12	21.3151	22.8551	30.9885	67.2809	18.6159	48.665	65.8086	47.1927
35	0.539593	35.0504	5.53367	CL	12	21.3151	22.9484	31.115	67.1783	18.1889	48.9894	64.955	46.7661
36	0.539593	34.404	7.38721	CL	12	21.3151	22.9941	31.177	66.7377	17.5894	49.1483	63.7565	46.1671
37	0.539593	33.5694	9.24858	CL	12	21.3151	22.991	31.1728	65.953	16.8153	49.1377	62.2092	45.3939
38	0.539593	32.5439	11.1199	CL	12	21.3151	22.9377	31.1006	64.8166	15.8641	48.9525	60.3082	44.4441
39	0.539593	31.3242	13.0032	CL	12	21.3151	22.8325	30.9579	63.3196	14.7327	48.5869	58.0469	43.3142
40	0.539593	29.906	14.901	CL	12	21.3151	22.6735	30.7423	61.4513	13.4172	48.0341	55.4179	42.0007
41	0.539593	28.2844	16.8158	CL	12	21.3151	22.4583	30.4505	59.1993	11.913	47.2863	52.4121	40.4991
42	0.539593	26.4534	18.75	CL	12	21.3151	22.1842	30.0789	56.5487	10.2147	46.334	49.0182	38.8035
43	0.539593	24.4062	20.7068	CL	12	21.3151	21.8483	29.6234	53.4824	8.31579	45.1666	45.2237	36.9079
44	0.539593	22.1347	22.6891	CL	12	21.3151	21.4467	29.0789	49.98	6.20877	43.7712	41.0134	34.8046
45	0.539593	19.6293	24.7006	CL	12	21.3151	20.9751	28.4395	46.0174	3.88484	42.1325	36.3696	32.4848
46	0.539593	16.8789	26.7452	CL	12	21.3151	20.4284	27.6983	41.5667	1.33368	40.233	31.272	29.9383
47	0.574544	14.6556	28.8961	CL	12	21.3151	19.2453	26.0941	36.1214	0	36.1214	25.4991	25.4991
48	0.574544	10.9139	31.1617	CL	12	21.3151	17.3301	23.4974	29.4664	0	29.4664	18.9867	18.9867
49	0.574544	6.81784	33.483	CL	12	21.3151	15.1459	20.5358	21.8763	0	21.8763	11.8579	11.8579
50	0.574544	2.33902	35.8684	CL	12	21.3151	12.6523	17.1549	13.2113	0	13.2113	4.06321	4.06321

Global Minimum Query (spencer) - Safety Factor: 1.35649

Slice Number	Width [m]	Weight [kN]	Angle of Slice Base [deg]	Base Material	Base Cohesion [kPa]	Base Friction Angle [deg]	Shear Stress [kPa]	Shear Strength [kPa]	Base Normal Stress [kPa]	Pore Pressure [kPa]	Effective Normal Stress [kPa]	Base Vertical Stress [kPa]	Effective Vertical Stress [kPa]
1	0.521793	12.3164	-78.4429	SC,SM	4	23.0433	3.74244	5.07658	2.53095	0	2.53095	20.8323	20.8323
2	0.521793	31.8039	-70.7168	SC,SM	4	23.0433	9.50822	12.8978	20.9179	0	20.9179	48.0947	48.0947
3	0.521793	44.4603	-65.4808	SC,SM	4	23.0433	14.3504	19.4662	36.3595	0	36.3595	67.8207	67.8207
4	0.521793	54.4784	-61.1645	SC,SM	4	23.0433	18.7681	25.4587	50.4473	0	50.4473	84.5363	84.5363
5	0.521793	62.9019	-57.3824	SC,SM	4	23.0433	22.8873	31.0464	63.5836	0	63.5836	99.3473	99.3473
6	0.521793	70.2064	-53.9601	SC,SM	4	23.0433	26.7722	36.3162	75.9723	0	75.9723	112.767	112.767
7	0.491405	72.1848	-50.8868	CL	12	21.3151	33.4246	45.3402	85.4469	0	85.4469	126.557	126.557
8	0.491405	77.6149	-48.0924	CL	12	21.3151	36.6814	49.758	96.7692	0	96.7692	137.64	137.64
9	0.491405	82.5378	-45.443	CL	12	21.3151	39.8012	53.9899	107.615	0	107.615	148.037	148.037
10	0.491405	87.024	-42.9131	CL	12	21.3151	42.7985	58.0557	118.035	0	118.035	157.824	157.824
11	0.491405	91.1268	-40.4833	CL	12	21.3151	45.6849	61.9711	128.07	0	128.07	167.065	167.065
12	0.491405	94.8637	-38.1388	CL	12	21.3151	48.4595	65.7348	137.716	0	137.716	175.766	175.766
13	0.491405	98.1755	-35.8675	CL	12	21.3151	51.0888	69.3014	146.857	0	146.857	183.795	183.795
14	0.491405	101.19	-33.6596	CL	12	21.3151	53.6208	72.7361	155.659	0	155.659	191.366	191.366
15	0.491405	103.943	-31.5072	CL	12	21.3151	56.0679	76.0556	164.167	0	164.167	198.535	198.535
16	0.491405	106.455	-29.4033	CL	12	21.3151	58.4349	79.2664	172.396	0	172.396	205.327	205.327
17	0.491831	108.834	-27.3413	CL	12	21.3151	60.3885	81.9164	180.434	1.24726	179.187	211.658	210.411
18	0.491831	110.908	-25.3161	CL	12	21.3151	61.9508	84.0357	188.254	3.63579	184.618	217.559	213.924
19	0.491831	112.779	-23.3243	CL	12	21.3151	63.4886	86.1217	195.782	5.81714	189.965	223.156	217.339
20	0.491831	114.455	-21.362	CL	12	21.3151	65.004	88.1773	203.034	7.80089	195.233	228.459	220.658
21	0.491831	115.945	-19.4256	CL	12	21.3151	66.4988	90.205	210.025	9.59523	200.43	233.476	223.881
22	0.491831	122.753	-17.5121	CL	12	21.3151	70.9006	96.176	226.941	11.2072	215.734	249.312	238.105
23	0.491831	130.758	-15.6186	CL	12	21.3151	76.1415	103.285	246.597	12.6428	233.954	267.882	255.24
24	0.491831	132.001	-13.7424	CL	12	21.3151	77.8652	105.623	253.853	13.9072	239.945	272.895	258.988
25	0.491831	133.079	-11.8812	CL	12	21.3151	79.5832	107.954	260.922	15.0047	245.917	277.665	262.661
26	0.491831	114.701	-10.0326	CL	12	21.3151	70.2237	95.2577	229.318	15.9391	213.379	241.741	225.802
27	0.491831	84.528	-8.19449	CL	12	21.3151	53.6373	72.7584	172.43	16.7132	155.716	180.154	163.44
28	0.491831	59.2843	-6.36486	CL	12	21.3151	39.3897	53.4317	123.514	17.3297	106.184	127.908	110.578
29	0.491831	36.6259	-4.54173	CL	12	21.3151	26.2052	35.5471	78.1389	17.7905	60.3484	80.2205	62.43
30	0.491831	32.0949	-2.72321	CL	12	21.3151	23.7769	32.2531	70.003	18.0969	51.9061	71.134	53.0371
31	0.491831	32.0077	-0.907433	CL	12	21.3151	24.105	32.6982	71.2968	18.2498	53.047	71.6786	53.4288
32	0.491831	32.0077	0.907433	CL	12	21.3151	24.55	33.3018	72.8437	18.2498	54.5939	72.4549	54.2051
33	0.491831	31.8574	2.72321	CL	12	21.3151	24.9627	33.8616	74.1256	18.0969	56.0287	72.9383	54.8414
34	0.491831	31.5563	4.54173	CL	12	21.3151	25.3411	34.3749	75.1345	17.7905	57.344	73.1216	55.3311
35	0.491831	31.1036	6.36486	CL	12	21.3151	25.6825	34.8381	75.8612	17.3297	58.5315	72.9964	55.6667
36	0.491831	30.4978	8.19449	CL	12	21.3151	25.9845	35.2477	76.2943	16.7132	59.5811	72.5525	55.8393
37	0.491831	29.737	10.0326	CL	12	21.3151	26.2437	35.5993	76.421	15.9391	60.4819	71.7782	55.8391
38	0.491831	28.8189	11.8812	CL	12	21.3151	26.4564	35.8879	76.2266	15.0047	61.2219	70.6605	55.6558
39	0.491831	27.7404	13.7424	CL	12	21.3151	26.6188	36.1081	75.6932	13.9072	61.786	69.1834	55.2762
40	0.491831	26.4979	15.6186	CL	12	21.3151	26.7255	36.2529	74.8002	12.6428	62.1574	67.329	54.6862
41	0.491831	25.0872	17.5121	CL	12	21.3151	26.7711	36.3147	73.5228	11.2072	62.3156	65.0757	53.8685
42	0.491831	23.5032	19.4256	CL	12	21.3151	26.7484	36.284	71.8321	9.59523	62.2368	62.399	52.8038
43	0.491831	21.7399	21.362	CL	12	21.3151	26.6493	36.1495	69.6931	7.80089	61.8922	59.2698	51.4689
44	0.491831	19.7906	23.3243	CL	12	21.3151	26.4634	35.8973	67.0631	5.81714	61.246	55.6529	49.8357
45	0.491831	17.6471	25.3161	CL	12	21.3151	26.1782	35.5104	63.8902	3.63579	60.2544	51.5068	47.871
46	0.491831	15.3	27.3413	CL	12	21.3151	25.7777	34.9672	60.1096	1.24726	58.8623	46.7812	45.534
47	0.556141	14.1967	29.542	CL	12	21.3151	24.5731	33.3332	54.6744	0	54.6744	40.7478	40.7478
48	0.556141	10.59	31.9302	CL	12	21.3151	22.3783	30.356	47.0443	0	47.0443	33.0987	33.0987
49	0.556141	6.62704	34.3823	CL	12	21.3151	19.669	26.6808	37.6251	0	37.6251	24.1664	24.1664
50	0.556141	2.2765	36.9086	CL	12	21.3151	16.8435	22.8481	27.8025	0	27.8025	15.152	15.152

Global Minimum Query (corp of eng#2) - Safety Factor: 2.0047

Slice Number	Width [m]	Weight [kN]	Angle of Slice Base [deg]	Base Material	Base Cohesion [kPa]	Base Friction Angle [deg]	Shear Stress [kPa]	Shear Strength [kPa]	Base Normal Stress [kPa]	Pore Pressure [kPa]	Effective Normal Stress [kPa]	Base Vertical Stress [kPa]	Effective Vertical Stress [kPa]
1	0.571288	8.20921	-69.8873	SC,SM	4	23.0433	3.1528	6.32041	5.45506	0	5.45506	14.0646	14.0646
2	0.571288	22.9945	-65.4843	SC,SM	4	23.0433	7.021	14.075	23.6855	0	23.6855	39.0804	39.0804
3	0.571288	35.138	-61.7405	SC,SM	4	23.0433	10.5328	21.1151	40.2361	0	40.2361	59.8308	59.8308
4	0.571288	45.5621	-58.4116	SC,SM	4	23.0433	13.7508	27.5663	55.4022	0	55.4022	77.7641	77.7641
5	0.571288	54.7352	-55.3744	SC,SM	4	23.0433	16.7229	33.5243	69.4089	0	69.4089	93.6269	93.6269
6	0.571288	62.9359	-52.5559	SC,SM	4	23.0433	19.4845	39.0605	82.424	0	82.424	107.868	107.868
7	0.571288	70.3466	-49.909	SC,SM	4	23.0433	22.0629	44.2294	94.5756	0	94.5756	120.784	120.784
8	0.571288	77.0946	-47.4006	SC,SM	4	23.0433	24.479	49.0731	105.963	0	105.963	132.584	132.584
9	0.579209	84.635	-44.991	CL	12	21.3151	28.45	57.0338	115.416	0	115.416	143.857	143.857
10	0.579209	90.7887	-42.6629	CL	12	21.3151	30.2361	60.6143	124.593	0	124.593	152.457	152.457
11	0.579209	96.4525	-40.4193	CL	12	21.3151	30.2843	60.7109	124.84	0	124.84	150.632	150.632
12	0.579209	101.54	-38.2482	CL	12	21.3151	32.0968	64.3444	134.153	0	134.153	159.454	159.454
13	0.579209	106.154	-36.1404	CL	12	21.3151	35.6895	71.5468	152.611	0	152.611	178.675	178.675
14	0.579209	110.401	-34.0878	CL	12	21.3151	37.3223	74.8201	161.001	0	161.001	186.258	186.258
15	0.579209	114.308	-32.0839	CL	12	21.3151	38.8636	77.9098	168.919	0	168.919	193.283	193.283
16	0.579209	117.898	-30.1231	CL	12	21.3151	40.3179	80.8253	176.391	0	176.391	199.784	199.784
17	0.579209	121.189	-28.2005	CL	12	21.3151	41.6895	83.5749	183.437	0	183.437	205.792	205.792
18	0.579209	124.199	-26.312	CL	12	21.3151	42.9818	86.1657	190.078	0	190.078	211.333	211.333
19	0.815174	179.353	-24.082	CL	12	21.3151	49.1343	98.4995	223.475	1.78699	221.688	245.435	243.648
20	0.620814	154.834	-21.8192	Wall	400	33.8726	259.226	519.671	183.066	4.79319	178.273	286.85	282.057
21	0.620814	157.919	-19.8937	Wall	400	33.8726	0	0	-867.509	7.11425	-874.623	-867.509	-874.623
22	0.620814	160.496	-17.9913	Wall	400	33.8726	47.225	94.672	-445.639	9.20508	-454.844	-430.303	-439.508
23	0.594561	112.963	-16.1487	CL	12	21.3151	0	0	-321.412	11.0384	-332.451	-321.412	-332.451
24	0.594561	77.077	-14.3625	CL	12	21.3151	90.4195	181.264	446.433	12.6296	433.803	469.585	456.956
25	0.594561	43.2758	-12.5905	CL	12	21.3151	241.757	484.651	1225.38	14.0277	1211.35	1279.37	1265.34
26	0.594561	35.3878	-10.8307	CL	12	21.3151	174.626	350.073	881.678	15.237	866.441	915.087	899.85
27	0.594561	36.3308	-9.08119	CL	12	21.3151	14.2704	28.6078	58.8248	16.2611	42.5637	61.1058	44.8447
28	0.594561	37.3308	-7.34018	CL	12	21.3151	14.5139	29.096	60.9179	17.1029	43.815	62.7876	45.6847
29	0.594561	38.1171	-5.60596	CL	12	21.3151	14.725	29.5193	62.6646	17.7648	44.8998	64.11	46.3452
30	0.594561	38.6919	-3.87688	CL	12	21.3151	14.9037	29.8775	64.0666	18.2487	45.8179	65.0766	46.8279
31	0.594561	39.0568	-2.15134	CL	12	21.3151	15.0499	30.1706	65.125	18.5559	46.5691	65.6904	47.1345
32	0.594561	39.2128	-0.427749	CL	12	21.3151	15.1634	30.3981	65.8393	18.6872	47.1521	65.9526	47.2654
33	0.594561	39.1603	1.29546	CL	12	21.3151	15.2439	30.5595	66.2089	18.6431	47.5658	65.8642	47.2211
34	0.594561	38.8992	3.01983	CL	12	21.3151	15.2912	30.6542	66.2316	18.4233	47.8083	65.4249	47.0016
35	0.594561	38.4288	4.74696	CL	12	21.3151	15.3045	30.681	65.9045	18.0272	47.8773	64.6336	46.6064
36	0.594561	37.7477	6.47842	CL	12	21.3151	15.2836	30.639	65.2234	17.4539	47.7695	63.4879	46.034
37	0.594561	36.8541	8.21585	CL	12	21.3151	15.2276	30.5268	64.1835	16.7017	47.4818	61.9848	45.2831
38	0.594561	35.7455	9.96093	CL	12	21.3151	15.1357	30.3426	62.7783	15.7684	47.0099	60.1201	44.3517
39	0.594561	34.4187	11.7154	CL	12	21.3151	15.0071	30.0847	61.0004	14.6515	46.3489	57.8884	43.2369
40	0.594561	32.8698	13.4811	CL	12	21.3151	14.8406	29.7509	58.841	13.3476	45.4934	55.2832	41.9356
41	0.594561	31.0942	15.26	CL	12	21.3151	14.6349	29.3385	56.2894	11.8528	44.4366	52.2967	40.4439
42	0.594561	29.0863	17.054	CL	12	21.3151	14.3885	28.8446	53.3334	10.1626	43.1708	48.9195	38.7569
43	0.594561	26.8398	18.8655	CL	12	21.3151	14.0998	28.2659	49.9589	8.27146	41.6875	45.141	36.8695
44	0.594561	24.3472	20.6968	CL	12	21.3151	13.7668	27.5983	46.1497	6.17314	39.9766	40.9486	34.7754
45	0.594561	21.5998	22.5506	CL	12	21.3151	13.3872	26.8373	41.8866	3.86034	38.0262	36.3276	32.4672
46	0.594561	18.5876	24.4296	CL	12	21.3151	12.9583	25.9776	37.1474	1.32463	35.8227	31.2611	29.9365
47	0.641079	16.3447	26.4129	CL	12	21.3151	12.1196	24.2962	31.5137	0	31.5137	25.494	25.494
48	0.641079	12.1567	28.5072	CL	12	21.3151	10.8203	21.6915	24.8381	0	24.8381	18.9614	18.9614
49	0.641079	7.58314	30.6439	CL	12	21.3151	9.36817	18.7804	17.3772	0	17.3772	11.8272	11.8272
50	0.641079	2.59852	32.829	CL	12	21.3151	7.74749	15.5314	9.05053	0	9.05053	4.05206	4.05206

Global Minimum Query (gle/morgenstern-price) - Safety Factor: 1.35255

Slice Number	Width [m]	Weight [kN]	Angle of Slice Base [deg]	Base Material	Base Cohesion [kPa]	Base Friction Angle [deg]	Shear Stress [kPa]	Shear Strength [kPa]	Base Normal Stress [kPa]	Pore Pressure [kPa]	Effective Normal Stress [kPa]	Base Vertical Stress [kPa]	Effective Vertical Stress [kPa]
1	0.509257	9.66949	-76.0815	SC,SM	4	23.0433	3.9054	5.28225	3.01445	0	3.01445	18.7736	18.7736
2	0.509257	25.8786	-69.9332	SC,SM	4	23.0433	9.77508	13.2213	21.6784	0	21.6784	48.438	48.438
3	0.509257	37.6036	-65.3184	SC,SM	4	23.0433	14.5099	19.6254	36.734	0	36.734	68.3075	68.3075
4	0.509257	47.1533	-61.4202	SC,SM	4	23.0433	18.5615	25.1054	49.6169	0	49.6169	83.6897	83.6897
5	0.509257	55.3093	-57.965	SC,SM	4	23.0433	22.1466	29.9544	61.0164	0	61.0164	96.4102	96.4102
6	0.509257	62.4593	-54.8182	SC,SM	4	23.0433	25.3968	34.3505	71.3511	0	71.3511	107.378	107.378
7	0.509257	68.8309	-51.9014	SC,SM	4	23.0433	28.4009	38.4136	80.9032	0	80.9032	117.126	117.126
8	0.512953	75.2842	-49.1546	CL	12	21.3151	34.1733	46.2211	87.7046	0	87.7046	127.231	127.231
9	0.512953	80.8603	-46.5435	CL	12	21.3151	36.8999	49.9089	97.156	0	97.156	136.1	136.1
10	0.512953	85.9486	-44.0529	CL	12	21.3151	39.5104	53.4398	106.205	0	106.205	144.43	144.43
11	0.512953	90.61	-41.6633	CL	12	21.3151	42.0366	56.8566	114.962	0	114.962	152.367	152.367
12	0.512953	94.8917	-39.3595	CL	12	21.3151	44.5038	60.1936	123.514	0	123.514	160.017	160.017
13	0.512953	98.7711	-37.1295	CL	12	21.3151	46.9067	63.4437	131.844	0	131.844	167.357	167.357
14	0.512953	102.231	-34.9635	CL	12	21.3151	49.2403	66.6	139.933	0	139.933	174.365	174.365
15	0.512953	105.402	-32.8534	CL	12	21.3151	51.5607	69.7384	147.977	0	147.977	181.273	181.273
16	0.512953	108.307	-30.7925	CL	12	21.3151	53.8785	72.8734	156.011	0	156.011	188.12	188.12
17	0.512953	110.963	-28.7749	CL	12	21.3151	56.2011	76.0148	164.062	0	164.062	194.927	194.927
18	0.539593	119.332	-26.7452	CL	12	21.3151	58.225	78.7522	172.411	1.33368	171.077	201.753	200.419
19	0.539593	121.754	-24.7006	CL	12	21.3151	59.974	81.1178	181.026	3.88484	177.141	208.612	204.727
20	0.539593	123.931	-22.6891	CL	12	21.3151	61.7825	83.5639	189.618	6.20877	183.409	215.448	209.24
21	0.539593	125.873	-20.7068	CL	12	21.3151	63.649	86.0884	198.195	8.31579	189.879	222.254	213.938
22	0.539593	132.903	-18.75	CL	12	21.3151	68.1134	92.1268	215.57	10.2147	205.355	238.691	228.476
23	0.539593	142.669	-16.8158	CL	12	21.3151	74.1802	100.332	238.298	11.913	226.385	260.717	248.804
24	0.539593	144.291	-14.901	CL	12	21.3151	76.4923	103.46	247.817	13.4172	234.4	268.172	254.755
25	0.539593	145.709	-13.0032	CL	12	21.3151	78.8381	106.632	257.265	14.7327	242.533	275.471	260.738
26	0.539593	111.911	-11.1199	CL	12	21.3151	62.9114	85.0908	203.187	15.8641	187.323	215.552	199.688
27	0.539593	80.886	-9.24858	CL	12	21.3151	47.771	64.6127	151.655	16.8153	134.84	159.434	142.619
28	0.539593	50.6298	-7.38721	CL	12	21.3151	32.3971	43.8187	99.1368	17.5894	81.5474	103.337	85.7477
29	0.539593	35.8391	-5.53367	CL	12	21.3151	24.9855	33.7941	74.0445	18.1889	55.8556	76.4652	58.2763
30	0.539593	35.5106	-3.68592	CL	12	21.3151	25.4957	34.4842	76.24	18.6159	57.6241	77.8825	59.2666
31	0.539593	35.7862	-1.842	CL	12	21.3151	26.3836	35.6852	79.5738	18.8715	60.7023	80.4223	61.5508
32	0.539593	35.878	0	CL	12	21.3151	27.1951	36.7827	82.4715	18.9566	63.5149	82.4715	63.5149
33	0.539593	35.7862	1.842	CL	12	21.3151	27.9141	37.7552	84.879	18.8715	66.0075	83.9812	65.1097
34	0.539593	35.5106	3.68592	CL	12	21.3151	28.5249	38.5813	86.7405	18.6159	68.1246	84.9029	66.287
35	0.539593	35.0504	5.53367	CL	12	21.3151	29.0117	39.2398	88.0012	18.1889	69.8123	85.1905	67.0016
36	0.539593	34.404	7.38721	CL	12	21.3151	29.3597	39.7105	88.6081	17.5894	71.0187	84.8016	67.2122
37	0.539593	33.5694	9.24858	CL	12	21.3151	29.5555	39.9753	88.5127	16.8153	71.6974	83.7	66.8847
38	0.539593	32.5439	11.1199	CL	12	21.3151	29.5875	40.0186	87.6724	15.8641	71.8083	81.8569	65.9928
39	0.539593	31.3242	13.0032	CL	12	21.3151	29.4469	39.8284	86.0535	14.7327	71.3208	79.2534	64.5207
40	0.539593	29.906	14.901	CL	12	21.3151	29.1277	39.3967	83.6317	13.4172	70.2145	75.8809	62.4637
41	0.539593	28.2844	16.8158	CL	12	21.3151	28.6279	38.7207	80.395	11.913	68.482	71.7431	59.8301
42	0.539593	26.4534	18.75	CL	12	21.3151	27.9493	37.8028	76.3441	10.2147	66.1294	66.8566	56.6419
43	0.539593	24.4062	20.7068	CL	12	21.3151	27.0978	36.6511	71.4936	8.31579	63.1778	61.2506	52.9348
44	0.539593	22.1347	22.6891	CL	12	21.3151	26.084	35.2799	65.8723	6.20877	59.6635	54.9669	48.7582
45	0.539593	19.6293	24.7006	CL	12	21.3151	24.9228	33.7093	59.5232	3.88484	55.6384	48.0597	44.1748
46	0.539593	16.8789	26.7452	CL	12	21.3151	23.6334	31.9653	52.5024	1.33368	51.1688	40.5927	39.259
47	0.574544	14.6556	28.8961	CL	12	21.3151	21.6382	29.2667	44.2526	0	44.2526	32.3096	32.3096
48	0.574544	10.9139	31.1617	CL	12	21.3151	18.8998	25.5629	34.76	0	34.76	23.3312	23.3312
49	0.574544	6.81784	33.483	CL	12	21.3151	15.9909	21.6284	24.6766	0	24.6766	14.0993	14.0993
50	0.574544	2.33902	35.8684	CL	12	21.3151	12.9357	17.4961	14.0859	0	14.0859	4.73296	4.73296

Group 1 - Water Level

Global Minimum Query (bishop simplified) - Safety Factor: 1.16413

Slice Number	Width [m]	Weight [kN]	Angle of Slice Base [deg]	Base Material	Base Cohesion [kPa]	Base Friction Angle [deg]	Shear Stress [kPa]	Shear Strength [kPa]	Base Normal Stress [kPa]	Pore Pressure [kPa]	Effective Normal Stress [kPa]	Base Vertical Stress [kPa]	Effective Vertical Stress [kPa]
1	0.521793	12.3164	-78.4429	SC,SM	4	23.0433	4.32843	5.03885	2.44224	0	2.44224	23.6092	23.6092
2	0.521793	31.8039	-70.7168	SC,SM	4	23.0433	12.5762	14.6403	25.0144	0	25.0144	60.9601	60.9601
3	0.521793	44.4603	-65.4808	SC,SM	4	23.0433	19.1963	22.347	43.1321	0	43.1321	85.2171	85.2171
4	0.521793	54.4784	-61.1645	SC,SM	4	23.0433	24.9986	29.1016	59.0116	0	59.0116	104.417	104.417
5	0.521793	62.9019	-57.3824	SC,SM	4	23.0433	30.2289	35.1904	73.3257	0	73.3257	120.561	120.561
6	0.521793	70.2064	-53.9601	SC,SM	4	23.0433	35.0181	40.7656	86.4325	0	86.4325	134.56	134.56
7	0.497581	73.1263	-50.8693	CL	12	21.3151	41.4775	48.2852	95.9942	2.99982	92.9944	146.976	143.977
8	0.497581	78.6871	-48.0417	CL	12	21.3151	43.9947	51.2155	109.219	8.7143	100.505	158.152	149.437
9	0.497581	83.7228	-45.3622	CL	12	21.3151	46.3248	53.9281	121.357	13.9005	107.457	168.271	154.371
10	0.497581	88.3069	-42.8045	CL	12	21.3151	48.4965	56.4562	132.568	18.6326	113.936	177.484	158.851
11	0.497581	92.4951	-40.3489	CL	12	21.3151	50.5311	58.8248	142.973	22.9664	120.006	185.9	162.934
12	0.497581	96.2995	-37.9798	CL	12	21.3151	52.4289	61.034	152.613	26.9453	125.668	193.546	166.6
13	0.497581	99.668	-35.6851	CL	12	21.3151	54.155	63.0435	161.422	30.6035	130.818	200.315	169.711
14	0.497581	102.734	-33.4547	CL	12	21.3151	55.7757	64.9302	169.622	33.969	135.653	206.476	172.507
15	0.497581	105.532	-31.2804	CL	12	21.3151	57.3057	66.7113	177.282	37.0644	140.218	212.098	175.033
16	0.497581	108.08	-29.1552	CL	12	21.3151	58.7524	68.3954	184.443	39.9087	144.535	217.219	177.31
17	0.497581	110.394	-27.0732	CL	12	21.3151	60.122	69.9898	191.139	42.5177	148.622	221.87	179.352
18	0.497581	112.487	-25.0292	CL	12	21.3151	61.4196	71.5004	197.398	44.9048	152.493	226.076	181.171
19	0.497581	114.372	-23.0188	CL	12	21.3151	62.6499	72.9326	203.243	47.0814	156.162	229.861	182.78
20	0.497581	116.056	-21.038	CL	12	21.3151	63.8168	74.291	208.701	49.057	159.644	233.246	184.189
21	0.497581	117.549	-19.0832	CL	12	21.3151	64.9235	75.5794	213.787	50.8401	162.947	236.247	185.407
22	0.497581	126.753	-17.1512	CL	12	21.3151	70.7933	82.4126	232.896	52.4377	180.459	254.745	202.307
23	0.497581	132.553	-15.2392	CL	12	21.3151	75.3682	87.7384	245.868	51.7592	194.109	266.401	214.642
24	0.497581	133.79	-13.3444	CL	12	21.3151	77.8876	90.6713	250.409	48.784	201.625	268.884	220.1
25	0.497581	134.857	-11.4644	CL	12	21.3151	80.3889	93.5831	254.726	45.6389	209.087	271.029	225.39
26	0.497581	106.659	-9.59682	CL	12	21.3151	64.323	74.8803	203.482	42.3276	161.155	214.358	172.031
27	0.497581	79.1889	-7.73949	CL	12	21.3151	48.4226	56.3702	152.568	38.853	113.715	159.149	120.296
28	0.497581	53.3115	-5.89033	CL	12	21.3151	33.2651	38.7249	103.71	35.2175	68.4929	107.142	71.9248
29	0.497581	34.1388	-4.04731	CL	12	21.3151	21.9866	25.5953	67.0542	32.2111	34.8431	68.6099	36.3988
30	0.497581	32.3409	-2.20848	CL	12	21.3151	20.9368	24.3732	64.1891	32.4779	31.7112	64.9965	32.5186
31	0.497581	32.3972	-0.371921	CL	12	21.3151	21.1625	24.6359	64.9722	32.5879	32.3843	65.1096	32.5217
32	0.497581	32.3509	1.46425	CL	12	21.3151	21.376	24.8845	65.5627	32.5413	33.0214	65.0163	32.475
33	0.497581	32.1489	3.30193	CL	12	21.3151	21.5414	25.077	65.8531	32.3381	33.515	64.6103	32.2722
34	0.497581	31.7906	5.14302	CL	12	21.3151	21.6576	25.2123	65.8391	31.9776	33.8615	63.8898	31.9122
35	0.497581	31.2747	6.98946	CL	12	21.3151	21.7233	25.2887	65.5161	31.4588	34.0573	62.8528	31.394
36	0.497581	30.5998	8.84323	CL	12	21.3151	21.737	25.3047	64.8782	30.7798	34.0984	61.4963	30.7165
37	0.497581	29.7635	10.7064	CL	12	21.3151	21.697	25.2581	63.9176	29.9387	33.9789	59.8154	29.8767
38	0.497581	28.7633	12.5811	CL	12	21.3151	21.6013	25.1467	62.6259	28.9325	33.6934	57.805	28.8725
39	0.497581	27.5956	14.4696	CL	12	21.3151	21.4476	24.9678	60.9927	27.758	33.2347	55.4581	27.7001
40	0.497581	26.2566	16.3743	CL	12	21.3151	21.233	24.718	59.0057	26.4111	32.5946	52.7669	26.3558
41	0.497581	24.7413	18.2979	CL	12	21.3151	20.9545	24.3938	56.6507	24.8869	31.7638	49.7215	24.8346
42	0.497581	23.0442	20.2431	CL	12	21.3151	20.6083	23.9907	53.9105	23.1798	30.7307	46.3106	23.1308
43	0.497581	21.1586	22.213	CL	12	21.3151	20.1898	23.5036	50.7655	21.283	29.4825	42.5209	21.2379
44	0.497581	19.0767	24.2109	CL	12	21.3151	19.6941	22.9265	47.1921	19.189	28.0031	38.3367	19.1477
45	0.497581	16.7897	26.2408	CL	12	21.3151	19.1146	22.2519	43.1628	16.8884	26.2744	33.7403	16.8519
46	0.497581	14.2868	28.3068	CL	12	21.3151	18.4438	21.471	38.6439	14.3708	24.2731	28.7101	14.3393
47	0.497581	11.5557	30.4138	CL	12	21.3151	17.6724	20.573	33.5952	11.6236	21.9716	23.2211	11.5975
48	0.497581	8.58157	32.5675	CL	12	21.3151	16.7889	19.5444	27.9674	8.632	19.3354	17.2439	8.61192
49	0.497581	5.34706	34.7742	CL	12	21.3151	15.7784	18.3681	21.6991	5.37845	16.3206	10.7434	5.36491
50	0.497581	1.83116	37.0418	CL	12	21.3151	14.6221	17.022	14.7126	1.84185	12.8708	3.67739	1.83554

Global Minimum Query (spencer) - Safety Factor: 1.16533

Slice Number	Width [m]	Weight [kN]	Angle of Slice Base [deg]	Base Material	Base Cohesion [kPa]	Base Friction Angle [deg]	Shear Stress [kPa]	Shear Strength [kPa]	Base Normal Stress [kPa]	Pore Pressure [kPa]	Effective Normal Stress [kPa]	Base Vertical Stress [kPa]	Effective Vertical Stress [kPa]
1	0.521793	12.3164	-78.4429	SC,SM	4	23.0433	4.16067	4.84855	1.99486	0	1.99486	22.3414	22.3414
2	0.521793	31.8039	-70.7168	SC,SM	4	23.0433	10.4469	12.1741	19.2166	0	19.2166	49.0765	49.0765
3	0.521793	44.4603	-65.4808	SC,SM	4	23.0433	15.9939	18.6382	34.4131	0	34.4131	69.4773	69.4773
4	0.521793	54.4784	-61.1645	SC,SM	4	23.0433	21.1166	24.6078	48.4471	0	48.4471	86.8018	86.8018
5	0.521793	62.9019	-57.3824	SC,SM	4	23.0433	25.9161	30.2008	61.5956	0	61.5956	102.092	102.092
6	0.521793	70.2064	-53.9601	SC,SM	4	23.0433	30.4526	35.4873	74.0238	0	74.0238	115.877	115.877
7	0.497581	73.1263	-50.8693	CL	12	21.3151	37.3709	43.5494	83.8572	2.99982	80.8574	129.792	126.792
8	0.497581	78.6871	-48.0417	CL	12	21.3151	39.6518	46.2074	96.3839	8.7143	87.6696	140.486	131.772
9	0.497581	83.7228	-45.3622	CL	12	21.3151	41.8638	48.7851	108.176	13.9005	94.2758	150.573	136.672
10	0.497581	88.3069	-42.8045	CL	12	21.3151	44.0149	51.2919	119.333	18.6326	100.7	160.098	141.465
11	0.497581	92.4951	-40.3489	CL	12	21.3151	46.1117	53.7354	129.929	22.9664	106.963	169.103	146.136
12	0.497581	96.2995	-37.9798	CL	12	21.3151	48.1449	56.1047	139.98	26.9453	113.035	177.568	150.623
13	0.497581	99.668	-35.6851	CL	12	21.3151	50.0746	58.3534	149.402	30.6035	118.798	185.364	154.761
14	0.497581	102.734	-33.4547	CL	12	21.3151	51.9548	60.5445	158.383	33.969	124.414	192.712	158.743
15	0.497581	105.532	-31.2804	CL	12	21.3151	53.795	62.6889	166.974	37.0644	129.909	199.657	162.592
16	0.497581	108.08	-29.1552	CL	12	21.3151	55.5984	64.7905	175.204	39.9087	135.296	206.22	166.312
17	0.497581	110.394	-27.0732	CL	12	21.3151	57.3682	66.8529	183.099	42.5177	140.581	212.422	169.904
18	0.497581	112.487	-25.0292	CL	12	21.3151	59.1072	68.8794	190.68	44.9048	145.775	218.279	173.374
19	0.497581	114.372	-23.0188	CL	12	21.3151	60.818	70.873	197.966	47.0814	150.885	223.806	176.724
20	0.497581	116.056	-21.038	CL	12	21.3151	62.503	72.8366	204.974	49.057	155.917	229.014	179.957
21	0.497581	117.549	-19.0832	CL	12	21.3151	64.1646	74.7729	211.72	50.8401	160.88	233.918	183.078
22	0.497581	126.753	-17.1512	CL	12	21.3151	70.6522	82.3331	232.693	52.4377	180.255	254.497	202.06
23	0.497581	132.553	-15.2392	CL	12	21.3151	75.9954	88.5597	247.972	51.7592	196.213	268.676	216.916
24	0.497581	133.79	-13.3444	CL	12	21.3151	79.3683	92.4903	255.07	48.784	206.286	273.897	225.113
25	0.497581	134.857	-11.4644	CL	12	21.3151	82.7687	96.4529	262.083	45.6389	216.444	278.868	233.23
26	0.497581	106.659	-9.59682	CL	12	21.3151	66.867	77.9221	211.278	42.3276	168.95	222.584	180.256
27	0.497581	79.1889	-7.73949	CL	12	21.3151	50.8334	59.2377	159.918	38.853	121.065	166.826	127.973
28	0.497581	53.3115	-5.89033	CL	12	21.3151	35.2749	41.1069	109.815	35.2175	74.5974	113.454	78.2367
29	0.497581	34.1388	-4.04731	CL	12	21.3151	23.5565	27.4511	71.8104	32.2111	39.5993	73.4772	41.2661
30	0.497581	32.3409	-2.20848	CL	12	21.3151	22.6546	26.4001	69.3836	32.4779	36.9057	70.2572	37.7793
31	0.497581	32.3972	-0.371921	CL	12	21.3151	23.1347	26.9596	70.9277	32.5879	38.3398	71.0779	38.49
32	0.497581	32.3509	1.46425	CL	12	21.3151	23.6167	27.5213	72.3206	32.5413	39.7793	71.7169	39.1756
33	0.497581	32.1489	3.30193	CL	12	21.3151	24.0601	28.0379	73.4412	32.3381	41.1031	72.0531	39.715
34	0.497581	31.7906	5.14302	CL	12	21.3151	24.462	28.5063	74.2812	31.9776	42.3036	72.0795	40.1019
35	0.497581	31.2747	6.98946	CL	12	21.3151	24.8196	28.923	74.8303	31.4588	43.3715	71.7875	40.3287
36	0.497581	30.5998	8.84323	CL	12	21.3151	25.1294	29.284	75.0766	30.7798	44.2968	71.167	40.3872
37	0.497581	29.7635	10.7064	CL	12	21.3151	25.3873	29.5846	75.0059	29.9387	45.0672	70.206	40.2673
38	0.497581	28.7633	12.5811	CL	12	21.3151	25.5888	29.8194	74.6017	28.9325	45.6692	68.8908	39.9583
39	0.497581	27.5956	14.4696	CL	12	21.3151	25.7283	29.982	73.8438	27.758	46.0858	67.2045	39.4465
40	0.497581	26.2566	16.3743	CL	12	21.3151	25.7993	30.0647	72.7088	26.4111	46.2977	65.1282	38.7171
41	0.497581	24.7413	18.2979	CL	12	21.3151	25.7938	30.0583	71.1682	24.8869	46.2813	62.6387	37.7518
42	0.497581	23.0442	20.2431	CL	12	21.3151	25.7022	29.9516	69.1876	23.1798	46.0078	59.709	36.5292
43	0.497581	21.1586	22.213	CL	12	21.3151	25.5125	29.7305	66.724	21.283	45.441	56.3059	35.0229
44	0.497581	19.0767	24.2109	CL	12	21.3151	25.2095	29.3774	63.7252	19.189	44.5362	52.3898	33.2008
45	0.497581	16.7897	26.2408	CL	12	21.3151	24.7739	28.8698	60.1239	16.8884	43.2355	47.9117	31.0233
46	0.497581	14.2868	28.3068	CL	12	21.3151	24.1805	28.1783	55.8339	14.3708	41.4631	42.8103	28.4395
47	0.497581	11.5557	30.4138	CL	12	21.3151	23.3955	27.2635	50.7422	11.6236	39.1186	37.0085	25.3849
48	0.497581	8.58157	32.5675	CL	12	21.3151	22.3725	26.0714	44.6954	8.632	36.0634	30.4054	21.7734
49	0.497581	5.34706	34.7742	CL	12	21.3151	21.0462	24.5258	37.4806	5.37845	32.1021	22.8671	17.4887
50	0.497581	1.83116	37.0418	CL	12	21.3151	20.0332	23.3453	30.9185	1.84185	29.0766	15.7995	13.9576

Global Minimum Query (corp of eng#2) - Safety Factor: 1.82256

Slice Number	Width [m]	Weight [kN]	Angle of Slice Base [deg]	Base Material	Base Cohesion [kPa]	Base Friction Angle [deg]	Shear Stress [kPa]	Shear Strength [kPa]	Base Normal Stress [kPa]	Pore Pressure [kPa]	Effective Normal Stress [kPa]	Base Vertical Stress [kPa]	Effective Vertical Stress [kPa]
1	0.571288	8.20921	-69.8873	SC,SM	4	23.0433	3.35193	6.1091	4.9583	0	4.9583	14.1116	14.1116
2	0.571288	22.9945	-65.4843	SC,SM	4	23.0433	7.49738	13.6644	22.7202	0	22.7202	39.1597	39.1597
3	0.571288	35.138	-61.7405	SC,SM	4	23.0433	11.2826	20.5632	38.9386	0	38.9386	59.9282	59.9282
4	0.571288	45.5621	-58.4116	SC,SM	4	23.0433	14.7654	26.9108	53.8612	0	53.8612	77.8729	77.8729
5	0.571288	54.7352	-55.3744	SC,SM	4	23.0433	17.9922	32.7919	67.6871	0	67.6871	93.7434	93.7434
6	0.571288	62.9359	-52.5559	SC,SM	4	23.0433	20.9987	38.2713	80.5687	0	80.5687	107.99	107.99
7	0.571288	70.3466	-49.909	SC,SM	4	23.0433	23.8122	43.3991	92.6236	0	92.6236	120.911	120.911
8	0.571288	77.0946	-47.4006	SC,SM	4	23.0433	26.4542	48.2143	103.944	0	103.944	132.713	132.713
9	0.60066	87.8873	-44.9479	CL	12	21.3151	30.3362	55.2896	113.887	2.9408	110.946	144.168	141.227
10	0.60066	94.4856	-42.537	CL	12	21.3151	31.1806	56.8285	123.475	8.58492	114.89	152.084	143.499
11	0.60066	100.536	-40.216	CL	12	21.3151	30.6737	55.9046	126.302	13.7793	112.522	152.238	138.458
12	0.60066	105.939	-37.9722	CL	12	21.3151	32.0357	58.387	137.455	18.5701	118.885	162.459	143.889
13	0.60066	110.841	-35.7951	CL	12	21.3151	34.8001	63.4253	154.79	22.9941	131.796	179.884	156.89
14	0.60066	115.339	-33.6763	CL	12	21.3151	35.8348	65.3111	163.712	27.0818	136.63	187.589	160.507
15	0.60066	119.464	-31.6085	CL	12	21.3151	36.8122	67.0925	172.054	30.858	141.196	194.708	163.85
16	0.60066	123.24	-29.5858	CL	12	21.3151	37.7359	68.7759	179.854	34.3439	145.51	201.278	166.934
17	0.60066	126.688	-27.6028	CL	12	21.3151	38.6087	70.3667	187.145	37.5571	149.587	207.331	169.774
18	0.60066	129.828	-25.6552	CL	12	21.3151	39.4333	71.8695	193.952	40.5126	153.439	212.892	172.379
19	0.60066	132.673	-23.7389	CL	12	21.3151	47.6576	86.8588	235.077	43.2234	191.854	256.036	212.813
20	0.620814	154.834	-21.8192	Wall	400	33.8726	268.64	489.612	179.234	45.7382	133.495	286.786	241.048
21	0.620814	157.919	-19.8937	Wall	400	33.8726	0	0	-882.215	42.8768	-925.092	-882.215	-925.092
22	0.620814	160.496	-17.9913	Wall	400	33.8726	0	0	-828.295	39.7037	-867.999	-828.295	-867.999
23	0.601207	114.022	-16.1387	CL	12	21.3151	23.3926	42.6345	114.878	36.3652	78.5126	121.647	85.2817
24	0.601207	77.3275	-14.3327	CL	12	21.3151	101.903	185.724	478.108	32.8744	445.234	504.145	471.271
25	0.601207	43.1618	-12.5412	CL	12	21.3151	264.204	481.527	1232.53	29.1862	1203.34	1291.3	1262.11
26	0.601207	35.794	-10.7621	CL	12	21.3151	170.684	311.082	796.114	29.6026	766.511	828.556	798.954
27	0.601207	36.7923	-8.99346	CL	12	21.3151	12.6984	23.1436	59.1896	30.6299	28.5597	61.1994	30.5695
28	0.601207	37.8025	-7.23341	CL	12	21.3151	12.9562	23.6135	61.235	31.4709	29.7641	62.8794	31.4085
29	0.601207	38.5919	-5.4802	CL	12	21.3151	13.1779	24.0176	62.9278	32.1281	30.7997	64.1921	32.064
30	0.601207	39.1628	-3.73213	CL	12	21.3151	13.3635	24.3557	64.2696	32.6033	31.6663	65.1413	32.538
31	0.601207	39.5168	-1.98754	CL	12	21.3151	13.5126	24.6275	65.2607	32.898	32.3627	65.7297	32.8317
32	0.601207	39.6549	-0.244784	CL	12	21.3151	13.625	24.8323	65.9007	33.013	32.8877	65.9589	32.9459
33	0.601207	39.5774	1.49774	CL	12	21.3151	13.7002	24.9695	66.1877	32.9485	33.2392	65.8295	32.881
34	0.601207	39.2842	3.24165	CL	12	21.3151	13.7379	25.0381	66.1195	32.7043	33.4152	65.3414	32.6371
35	0.601207	38.7743	4.98858	CL	12	21.3151	13.7373	25.037	65.6921	32.2799	33.4122	64.493	32.2131
36	0.601207	38.0465	6.74018	CL	12	21.3151	13.6976	24.9647	64.9009	31.674	33.2269	63.2821	31.6081
37	0.601207	37.0986	8.49813	CL	12	21.3151	13.6179	24.8195	63.7397	30.8849	32.8548	61.7049	30.82
38	0.601207	35.9279	10.2642	CL	12	21.3151	13.4973	24.5996	62.2014	29.9102	32.2912	59.7573	29.8471
39	0.601207	34.531	12.0402	CL	12	21.3151	13.3343	24.3026	60.2774	28.7473	31.5301	57.4333	28.686
40	0.601207	32.9036	13.828	CL	12	21.3151	13.1277	23.926	57.9573	27.3924	30.5649	54.726	27.3336
41	0.601207	31.0407	15.6297	CL	12	21.3151	12.8757	23.4667	55.2292	25.8416	29.3876	51.6271	25.7855
42	0.601207	28.9364	17.4473	CL	12	21.3151	12.5764	22.9212	52.0793	24.0898	27.9895	48.1267	24.0369
43	0.601207	26.5839	19.2834	CL	12	21.3151	12.2275	22.2854	48.4913	22.1312	26.3601	44.2133	22.0821
44	0.601207	23.9749	21.1402	CL	12	21.3151	11.8266	21.5546	44.4465	19.9592	24.4873	39.8734	19.9142
45	0.601207	21.1001	23.0207	CL	12	21.3151	11.3705	20.7234	39.9229	17.566	22.3569	35.0915	17.5255
46	0.601207	17.9487	24.9278	CL	12	21.3151	10.8557	19.7852	34.895	14.9424	19.9526	29.8495	14.9071
47	0.601207	14.508	26.8649	CL	12	21.3151	10.2782	18.7327	29.3329	12.078	17.2549	24.1264	12.0484
48	0.601207	10.7635	28.8358	CL	12	21.3151	9.63295	17.5566	23.2017	8.96062	14.241	17.898	8.93743
49	0.601207	6.69792	30.8449	CL	12	21.3151	8.91403	16.2464	16.459	5.57599	10.883	11.1357	5.55967
50	0.601207	2.29129	32.897	CL	12	21.3151	8.11431	14.7888	9.05482	1.90743	7.14739	3.80605	1.89862

Global Minimum Query (gle/morgenstern-price) - Safety Factor: 1.16799

Slice Number	Width [m]	Weight [kN]	Angle of Slice Base [deg]	Base Material	Base Cohesion [kPa]	Base Friction Angle [deg]	Shear Stress [kPa]	Shear Strength [kPa]	Base Normal Stress [kPa]	Pore Pressure [kPa]	Effective Normal Stress [kPa]	Base Vertical Stress [kPa]	Effective Vertical Stress [kPa]
1	0.521793	12.3164	-78.4429	SC,SM	4	23.0433	4.2902	5.01091	2.37656	0	2.37656	23.3566	23.3566
2	0.521793	31.8039	-70.7168	SC,SM	4	23.0433	12.0344	14.0561	23.6411	0	23.6411	58.0384	58.0384
3	0.521793	44.4603	-65.4808	SC,SM	4	23.0433	17.8496	20.8482	39.6085	0	39.6085	78.7411	78.7411
4	0.521793	54.4784	-61.1645	SC,SM	4	23.0433	22.741	26.5613	53.0396	0	53.0396	94.3449	94.3449
5	0.521793	62.9019	-57.3824	SC,SM	4	23.0433	27.0467	31.5903	64.8621	0	64.8621	107.125	107.125
6	0.521793	70.2064	-53.9601	SC,SM	4	23.0433	30.9523	36.152	75.5864	0	75.5864	118.126	118.126
7	0.497581	73.1263	-50.8693	CL	12	21.3151	37.0845	43.3143	83.2546	2.99982	80.2548	128.837	125.837
8	0.497581	78.6871	-48.0417	CL	12	21.3151	38.8617	45.3901	94.2889	8.7143	85.5746	137.512	128.798
9	0.497581	83.7228	-45.3622	CL	12	21.3151	40.5384	47.3484	104.494	13.9005	90.5937	145.548	131.648
10	0.497581	88.3069	-42.8045	CL	12	21.3151	42.1614	49.2441	114.085	18.6326	95.4521	153.133	134.5
11	0.497581	92.4951	-40.3489	CL	12	21.3151	43.7666	51.1189	123.224	22.9664	100.257	160.404	137.438
12	0.497581	96.2995	-37.9798	CL	12	21.3151	45.3667	52.9879	131.992	26.9453	105.047	167.411	140.466
13	0.497581	99.668	-35.6851	CL	12	21.3151	46.9397	54.8251	140.359	30.6035	109.755	174.07	143.467
14	0.497581	102.734	-33.4547	CL	12	21.3151	48.5531	56.7095	148.554	33.969	114.585	180.635	146.666
15	0.497581	105.532	-31.2804	CL	12	21.3151	50.2257	58.6631	156.656	37.0644	119.592	187.171	150.106
16	0.497581	108.08	-29.1552	CL	12	21.3151	51.9677	60.6977	164.715	39.9087	124.806	193.705	153.797
17	0.497581	110.394	-27.0732	CL	12	21.3151	53.7859	62.8214	172.767	42.5177	130.249	200.259	157.741
18	0.497581	112.487	-25.0292	CL	12	21.3151	55.6847	65.0392	180.838	44.9048	135.933	206.839	161.934
19	0.497581	114.372	-23.0188	CL	12	21.3151	57.6656	67.3529	188.943	47.0814	141.862	213.443	166.362
20	0.497581	116.056	-21.038	CL	12	21.3151	59.7273	69.7609	197.092	49.057	148.035	220.064	171.007
21	0.497581	117.549	-19.0832	CL	12	21.3151	61.8654	72.2582	205.274	50.8401	154.434	226.677	175.837
22	0.497581	126.753	-17.1512	CL	12	21.3151	68.9164	80.4937	227.978	52.4377	175.541	249.247	196.81
23	0.497581	132.553	-15.2392	CL	12	21.3151	74.9473	87.5377	245.353	51.7592	193.593	265.77	214.011
24	0.497581	133.79	-13.3444	CL	12	21.3151	79.0968	92.3843	254.799	48.784	206.015	273.561	224.777
25	0.497581	134.857	-11.4644	CL	12	21.3151	83.3181	97.3147	264.29	45.6389	218.652	281.188	235.549
26	0.497581	106.659	-9.59682	CL	12	21.3151	67.9942	79.4165	215.108	42.3276	172.781	226.605	184.277
27	0.497581	79.1889	-7.73949	CL	12	21.3151	52.3977	61.2	164.947	38.853	126.094	172.068	133.215
28	0.497581	53.3115	-5.89033	CL	12	21.3151	37.1495	43.3902	115.667	35.2175	80.4492	119.499	84.2819
29	0.497581	34.1388	-4.04731	CL	12	21.3151	25.7088	30.0276	78.4137	32.2111	46.2026	80.2328	48.0217
30	0.497581	32.3409	-2.20848	CL	12	21.3151	25.2601	29.5035	77.3374	32.4779	44.8595	78.3115	45.8336
31	0.497581	32.3972	-0.371921	CL	12	21.3151	26.1852	30.5841	80.2169	32.5879	47.629	80.3868	47.7989
32	0.497581	32.3509	1.46425	CL	12	21.3151	27.057	31.6023	82.7796	32.5413	50.2383	82.088	49.5467
33	0.497581	32.1489	3.30193	CL	12	21.3151	27.8178	32.4909	84.8537	32.3381	52.5156	83.2488	50.9107
34	0.497581	31.7906	5.14302	CL	12	21.3151	28.4494	33.2286	86.3839	31.9776	54.4063	83.8233	51.8457
35	0.497581	31.2747	6.98946	CL	12	21.3151	28.934	33.7946	87.3157	31.4588	55.8569	83.7685	52.3097
36	0.497581	30.5998	8.84323	CL	12	21.3151	29.255	34.1695	87.5977	30.7798	56.8179	83.0462	52.2664
37	0.497581	29.7635	10.7064	CL	12	21.3151	29.3977	34.3362	87.1837	29.9387	57.245	81.6256	51.6869
38	0.497581	28.7633	12.5811	CL	12	21.3151	29.3498	34.2803	86.0343	28.9325	57.1018	79.484	50.5515
39	0.497581	27.5956	14.4696	CL	12	21.3151	29.1022	33.9911	84.1185	27.758	56.3605	76.6086	48.8506
40	0.497581	26.2566	16.3743	CL	12	21.3151	28.6494	33.4622	81.416	26.4111	55.0049	72.9979	46.5868
41	0.497581	24.7413	18.2979	CL	12	21.3151	27.9901	32.6922	77.9185	24.8869	53.0316	68.6628	43.7759
42	0.497581	23.0442	20.2431	CL	12	21.3151	27.1278	31.685	73.63	23.1798	50.4502	63.6258	40.446
43	0.497581	21.1586	22.213	CL	12	21.3151	26.0707	30.4503	68.569	21.283	47.286	57.9229	36.6399
44	0.497581	19.0767	24.2109	CL	12	21.3151	24.8321	29.0036	62.7673	19.189	43.5783	51.6016	32.4126
45	0.497581	16.7897	26.2408	CL	12	21.3151	23.4301	27.3661	56.2699	16.8884	39.3815	44.7201	27.8317
46	0.497581	14.2868	28.3068	CL	12	21.3151	21.8877	25.5646	49.1353	14.3708	34.7645	37.3466	22.9758
47	0.497581	11.5557	30.4138	CL	12	21.3151	20.2319	23.6307	41.4317	11.6236	29.8081	29.5552	17.9316
48	0.497581	8.58157	32.5675	CL	12	21.3151	18.4936	21.6004	33.2365	8.632	24.6045	21.4242	12.7922
49	0.497581	5.34706	34.7742	CL	12	21.3151	16.7063	19.5128	24.6327	5.37845	19.2543	13.0327	7.65426
50	0.497581	1.83116	37.0418	CL	12	21.3151	14.9053	17.4092	15.7051	1.84185	13.8632	4.45608	2.61423

Group 1 - Seismic

Global Minimum Query (bishop simplified) - Safety Factor: 1.16273

Slice Number	Width [m]	Weight [kN]	Angle of Slice Base [deg]	Base Material	Base Cohesion [kPa]	Base Friction Angle [deg]	Shear Stress [kPa]	Shear Strength [kPa]	Base Normal Stress [kPa]	Pore Pressure [kPa]	Effective Normal Stress [kPa]	Base Vertical Stress [kPa]	Effective Vertical Stress [kPa]
1	0.655204	7.65559	-62.7743	SC,SM	5	28	4.79761	5.57833	1.08768	0	1.08768	10.4125	10.4125
2	0.655204	22.0034	-59.569	SC,SM	5	28	10.1126	11.7582	12.7103	0	12.7103	29.9254	29.9254
3	0.655204	34.657	-56.6466	SC,SM	5	28	15.2555	17.738	23.9568	0	23.9568	47.1339	47.1339
4	0.655204	45.9963	-53.9365	SC,SM	5	28	20.2134	23.5027	34.7985	0	34.7985	62.5551	62.5551
5	0.655204	56.2701	-51.3931	SC,SM	5	28	24.986	29.052	45.2352	0	45.2352	76.5269	76.5269
6	0.655204	65.6518	-48.9844	SC,SM	5	28	29.5785	34.3918	55.2779	0	55.2779	89.2854	89.2854
7	0.655204	74.2684	-46.6874	SC,SM	5	28	33.9977	39.5301	64.9417	0	64.9417	101.003	101.003
8	0.655204	82.2159	-44.4845	SC,SM	5	28	38.2509	44.4755	74.2425	0	74.2425	111.811	111.811
9	0.655204	89.5693	-42.362	SC,SM	5	28	42.3453	49.2362	83.1962	0	83.1962	121.811	121.811
10	0.667321	98.4193	-40.2907	CL	15	26	50.181	58.3469	88.8743	0	88.8743	131.417	131.417
11	0.667321	105.345	-38.2626	CL	15	26	54.0301	62.8224	98.0504	0	98.0504	140.664	140.664
12	0.667321	111.775	-36.2899	CL	15	26	57.7259	67.1196	106.861	0	106.861	149.249	149.249
13	0.667321	117.748	-34.3658	CL	15	26	61.2748	71.2461	115.322	0	115.322	157.224	157.224
14	0.667321	123.294	-32.4851	CL	15	26	64.6827	75.2085	123.446	0	123.446	164.629	164.629
15	0.667321	128.442	-30.6429	CL	15	26	67.9546	79.0128	131.246	0	131.246	171.503	171.503
16	0.667321	133.214	-28.8352	CL	15	26	71.0948	82.6641	138.732	0	138.732	177.873	177.873
17	0.667321	137.521	-27.0584	CL	15	26	74.0573	86.1087	145.795	0	145.795	183.624	183.624
18	0.667321	141.313	-25.3094	CL	15	26	76.8125	89.3122	152.363	0	152.363	188.688	188.688
19	0.667321	144.779	-23.5852	CL	15	26	79.4422	92.3698	158.632	0	158.632	193.315	193.315
20	0.697345	154.657	-21.8457	CL	15	26	81.5111	94.7754	164.935	1.37117	163.564	197.613	196.241
21	0.697345	157.761	-20.0893	CL	15	26	83.0421	96.5555	171.207	3.99342	167.214	201.579	197.585
22	0.697345	160.536	-18.3523	CL	15	26	84.5087	98.2608	177.089	6.37909	170.71	205.124	198.745
23	0.697345	162.991	-16.6327	CL	15	26	85.9135	99.8942	182.595	8.53558	174.06	208.26	199.725
24	0.697345	175.956	-14.9284	CL	15	26	92.4745	107.523	200.17	10.4693	189.7	224.824	214.355
25	0.697345	184.759	-13.2375	CL	15	26	97.2213	113.042	213.201	12.1859	201.015	236.071	223.886
26	0.697345	186.855	-11.5582	CL	15	26	98.8285	114.911	218.537	13.69	204.847	238.749	225.059
27	0.697345	137.655	-9.889	CL	15	26	74.9149	87.1058	162.824	14.9858	147.838	175.884	160.898
28	0.697345	86.1376	-8.22823	CL	15	26	49.3316	57.3593	102.926	16.0768	86.8493	110.06	93.9829
29	0.697345	47.4467	-6.57439	CL	15	26	29.7745	34.6197	57.192	16.9656	40.2264	60.6235	43.6579
30	0.697345	44.5529	-4.92604	CL	15	26	28.349	32.9622	54.4826	17.6546	36.828	56.9259	39.2713
31	0.697345	45.2369	-3.28178	CL	15	26	28.8408	33.5341	56.146	18.1455	38.0005	57.7997	39.6542
32	0.697345	45.6467	-1.64022	CL	15	26	29.2789	34.0435	57.4847	18.4396	39.0451	58.3231	39.8835
33	0.697345	45.7831	0	CL	15	26	29.6627	34.4897	58.4973	18.5376	39.9597	58.4973	39.9597
34	0.697345	45.6467	1.64022	CL	15	26	29.9908	34.8712	59.1815	18.4396	40.7419	58.3227	39.8831
35	0.697345	45.2369	3.28178	CL	15	26	30.2621	35.1867	59.5343	18.1455	41.3888	57.799	39.6535
36	0.697345	44.5529	4.92604	CL	15	26	30.4753	35.4345	59.5515	17.6546	41.8969	56.9249	39.2703
37	0.697345	43.5929	6.57439	CL	15	26	30.6286	35.6128	59.2281	16.9656	42.2625	55.6981	38.7325
38	0.697345	42.3546	8.22823	CL	15	26	30.7204	35.7195	58.5581	16.0768	42.4813	54.1158	38.039
39	0.697345	40.8346	9.889	CL	15	26	30.7484	35.7521	57.5338	14.9858	42.548	52.1735	37.1877
40	0.697345	39.0292	11.5582	CL	15	26	30.7102	35.7077	56.1471	13.69	42.4571	49.8665	36.1765
41	0.697345	36.9335	13.2375	CL	15	26	30.6031	35.5832	54.3877	12.1859	42.2018	47.1887	35.0028
42	0.697345	34.5419	14.9284	CL	15	26	30.424	35.3749	52.2441	10.4693	41.7748	44.1327	33.6634
43	0.697345	31.8477	16.6327	CL	15	26	30.1691	35.0785	49.7027	8.53558	41.1671	40.6901	32.1545
44	0.697345	28.8431	18.3523	CL	15	26	29.8343	34.6892	46.748	6.37909	40.3689	36.8511	30.472
45	0.697345	25.5192	20.0893	CL	15	26	29.4147	34.2013	43.3619	3.99342	39.3685	32.6039	28.6105
46	0.697345	21.8657	21.8457	CL	15	26	28.9045	33.6081	39.5233	1.37117	38.1522	27.9356	26.5644
47	0.729849	18.5975	23.666	CL	15	26	27.4741	31.945	34.7424	0	34.7424	22.7015	22.7015
48	0.729849	13.8137	25.5542	CL	15	26	24.9846	29.0503	28.8074	0	28.8074	16.8613	16.8613
49	0.729849	8.60332	27.4727	CL	15	26	22.1327	25.7344	22.0088	0	22.0088	10.5007	10.5007
50	0.729849	2.94449	29.4252	CL	15	26	18.8731	21.9443	14.2379	0	14.2379	3.59252	3.59252

Global Minimum Query (spencer) - Safety Factor: 1.18688

Slice Number	Width [m]	Weight [kN]	Angle of Slice Base [deg]	Base Material	Base Cohesion [kPa]	Base Friction Angle [deg]	Shear Stress [kPa]	Shear Strength [kPa]	Base Normal Stress [kPa]	Pore Pressure [kPa]	Effective Normal Stress [kPa]	Base Vertical Stress [kPa]	Effective Vertical Stress [kPa]
1	0.654166	7.61627	-62.7288	SC,SM	5	28	4.72001	5.60209	1.13236	0	1.13236	10.2885	10.2885
2	0.654166	21.901	-59.5596	SC,SM	5	28	8.29995	9.85105	9.12352	0	9.12352	23.2476	23.2476
3	0.654166	34.5166	-56.6669	SC,SM	5	28	11.9276	14.1566	17.221	0	17.221	35.3562	35.3562
4	0.654166	45.834	-53.9826	SC,SM	5	28	15.5712	18.4811	25.3542	0	25.3542	46.7724	46.7724
5	0.654166	56.0968	-51.4621	SC,SM	5	28	19.2118	22.8021	33.4809	0	33.4809	57.6007	57.6007
6	0.654166	65.4757	-49.0743	SC,SM	5	28	22.8379	27.1058	41.5749	0	41.5749	67.9158	67.9158
7	0.654166	74.0956	-46.7966	SC,SM	5	28	26.4418	31.3832	49.6197	0	49.6197	77.774	77.774
8	0.654166	82.0515	-44.6118	SC,SM	5	28	30.019	35.629	57.6048	0	57.6048	87.2198	87.2198
9	0.654166	89.4175	-42.5064	SC,SM	5	28	33.5667	39.8397	65.524	0	65.524	96.2892	96.2892
10	0.732459	108.424	-40.3519	CL	15	26	42.4361	50.3666	72.5124	0	72.5124	108.567	108.567
11	0.732459	116.76	-38.1461	CL	15	26	46.2528	54.8965	81.8	0	81.8	118.127	118.127
12	0.732459	124.449	-36.0052	CL	15	26	50.021	59.3689	90.9697	0	90.9697	127.319	127.319
13	0.732459	131.545	-33.921	CL	15	26	53.7415	63.7847	100.024	0	100.024	136.165	136.165
14	0.732459	138.091	-31.8868	CL	15	26	57.4157	68.1456	108.965	0	108.965	144.684	144.684
15	0.732459	144.124	-29.8966	CL	15	26	61.0452	72.4533	117.797	0	117.797	152.894	152.894
16	0.732459	149.634	-27.9454	CL	15	26	64.617	76.6926	126.489	0	126.489	160.767	160.767
17	0.732459	154.429	-26.0289	CL	15	26	68.0538	80.7717	134.852	0	134.852	168.087	168.087
18	0.732459	158.748	-24.1433	CL	15	26	71.429	84.7776	143.066	0	143.066	175.082	175.082
19	0.691868	153.547	-22.3359	CL	15	26	74.09	87.9359	150.936	1.39422	149.541	181.376	179.982
20	0.691868	156.698	-20.6026	CL	15	26	76.0652	90.2803	158.412	4.06428	154.348	187.007	182.943
21	0.691868	159.525	-18.8888	CL	15	26	78.076	92.6669	165.742	6.50118	159.24	192.456	185.955
22	0.691868	162.041	-17.1924	CL	15	26	80.1245	95.0982	172.939	8.71234	164.226	197.73	189.017
23	0.691868	172.124	-15.5114	CL	15	26	85.7305	101.752	188.571	10.7042	177.867	212.365	201.661
24	0.691868	183.718	-13.844	CL	15	26	92.393	109.659	206.563	12.4824	194.08	229.332	216.85
25	0.691868	185.887	-12.1885	CL	15	26	95.0378	112.799	214.569	14.0517	200.517	235.097	221.045
26	0.691868	150.832	-10.5433	CL	15	26	79.9018	94.8338	179.099	15.4163	163.683	193.971	178.554
27	0.691868	96.2838	-8.90678	CL	15	26	54.3504	64.5074	118.085	16.5798	101.505	126.603	110.023
28	0.691868	52.4381	-7.2776	CL	15	26	32.943	39.0994	66.9561	17.545	49.4111	71.1631	53.6181
29	0.691868	45.1917	-5.65432	CL	15	26	29.6124	35.1464	59.6206	18.3144	41.3062	62.5525	44.2381
30	0.691868	45.9105	-4.03558	CL	15	26	30.4802	36.1763	62.3078	18.8898	43.418	64.4582	45.5684
31	0.691868	46.4397	-2.42006	CL	15	26	31.3903	37.2565	64.9052	19.2727	45.6325	66.2318	46.9591
32	0.691868	46.704	-0.806475	CL	15	26	32.3008	38.3372	67.3122	19.4639	47.8483	67.7669	48.303
33	0.691868	46.704	0.806475	CL	15	26	33.2101	39.4164	69.525	19.4639	50.0611	69.0575	49.5936
34	0.691868	46.4397	2.42006	CL	15	26	34.1163	40.4919	71.5388	19.2727	52.2661	70.097	50.8243
35	0.691868	45.9105	4.03558	CL	15	26	35.0172	41.5612	73.3483	18.8898	54.4585	70.8778	51.988
36	0.691868	45.1151	5.65432	CL	15	26	35.9105	42.6214	74.9466	18.3144	56.6322	71.3912	53.0768
37	0.691868	44.0515	7.2776	CL	15	26	36.7934	43.6694	76.326	17.545	58.781	71.6273	54.0823
38	0.691868	42.7173	8.90678	CL	15	26	37.663	44.7015	77.477	16.5798	60.8972	71.5745	54.9947
39	0.691868	41.109	10.5433	CL	15	26	38.5154	45.7132	78.3877	15.4163	62.9714	71.2192	55.8029
40	0.691868	39.2227	12.1885	CL	15	26	39.3461	46.6991	79.0444	14.0517	64.9927	70.5458	56.4941
41	0.691868	37.0533	13.844	CL	15	26	40.1492	47.6523	79.4295	12.4824	66.9471	69.5352	57.0528
42	0.691868	34.5953	15.5114	CL	15	26	40.9176	48.5643	79.5213	10.7042	68.8171	68.165	57.4608
43	0.691868	31.8419	17.1924	CL	15	26	41.642	49.4241	79.2921	8.71234	70.5798	66.4078	57.6955
44	0.691868	28.7854	18.8888	CL	15	26	42.3101	50.217	78.7067	6.50118	72.2055	64.2299	57.7287
45	0.691868	25.4168	20.6026	CL	15	26	42.9056	50.9238	77.7189	4.06428	73.6546	61.5895	57.5252
46	0.691868	21.7259	22.3359	CL	15	26	43.4062	51.518	76.2671	1.39422	74.8729	58.4331	57.0389
47	0.717489	18.2724	24.124	CL	15	26	42.586	50.5445	72.8771	0	72.8771	53.8061	53.8061
48	0.717489	13.5558	25.9705	CL	15	26	40.0781	47.5679	66.7742	0	66.7742	47.2523	47.2523
49	0.717489	8.43329	27.8465	CL	15	26	36.7167	43.5783	58.5942	0	58.5942	39.1976	39.1976
50	0.717489	2.88408	29.7556	CL	15	26	34.0592	40.4242	52.1272	0	52.1272	32.6564	32.6564

Global Minimum Query (corp of eng#2) - Safety Factor: 1.5888

Slice Number	Width [m]	Weight [kN]	Angle of Slice Base [deg]	Base Material	Base Cohesion [kPa]	Base Friction Angle [deg]	Shear Stress [kPa]	Shear Strength [kPa]	Base Normal Stress [kPa]	Pore Pressure [kPa]	Effective Normal Stress [kPa]	Base Vertical Stress [kPa]	Effective Vertical Stress [kPa]
1	0.85639	8.1569	-50.706	SC,SM	5	28	4.23728	6.73219	3.25778	0	3.25778	8.43584	8.43584
2	0.85639	23.8809	-48.6318	SC,SM	5	28	8.20908	13.0426	15.1259	0	15.1259	24.4477	24.4477
3	0.85639	38.4926	-46.6398	SC,SM	5	28	12.0502	19.1454	26.6036	0	26.6036	39.3641	39.3641
4	0.85639	52.1131	-44.7188	SC,SM	5	28	15.7616	25.042	37.6935	0	37.6935	53.3011	53.3011
5	0.85639	64.8401	-42.8597	SC,SM	5	28	19.345	30.7353	48.401	0	48.401	66.3521	66.3521
6	0.85639	76.7537	-41.055	SC,SM	5	28	22.8029	36.2293	58.7338	0	58.7338	78.5945	78.5945
7	0.85639	87.9205	-39.2986	SC,SM	5	28	26.1381	41.5282	68.6996	0	68.6996	90.0923	90.0923
8	0.85639	98.3965	-37.5853	SC,SM	5	28	29.3533	46.6365	78.3069	0	78.3069	100.9	100.9
9	0.85639	108.229	-35.9106	SC,SM	5	28	32.4512	51.5584	87.5636	0	87.5636	111.064	111.064
10	0.85639	117.46	-34.2707	SC,SM	5	28	35.4344	56.2981	96.4778	0	96.4778	120.623	120.623
11	0.856777	126.418	-32.6619	CL	15	26	41.2234	65.4958	103.532	0	103.532	129.958	129.958
12	0.856777	135.01	-31.0812	CL	15	26	43.9408	69.8132	112.383	0	112.383	138.87	138.87
13	0.856777	143.064	-29.5263	CL	15	26	46.5487	73.9565	120.879	0	120.879	147.243	147.243
14	0.856777	150.606	-27.995	CL	15	26	49.0492	77.9294	129.024	0	129.024	155.099	155.099
15	0.856777	157.658	-26.4852	CL	15	26	51.4445	81.735	136.827	0	136.827	162.459	162.459
16	0.856777	164.24	-24.995	CL	15	26	51.0544	81.1152	135.556	0	135.556	159.358	159.358
17	0.856777	170.222	-23.5227	CL	15	26	52.021	82.6509	138.705	0	138.705	161.349	161.349
18	0.856777	175.451	-22.0667	CL	15	26	56.5864	89.9044	153.577	0	153.577	176.516	176.516
19	0.856777	180.246	-20.6255	CL	15	26	59.2486	94.1342	162.249	0	162.249	184.55	184.55
20	0.856777	184.629	-19.1978	CL	15	26	61.0306	96.9654	168.053	0	168.053	189.304	189.304
21	0.860915	189.532	-17.7791	CL	15	26	62.3352	99.0381	173.658	1.354	172.304	193.646	192.292
22	0.860915	193.157	-16.3681	CL	15	26	71.7646	114.02	206.969	3.94837	203.02	228.047	224.098
23	1.02207	258.682	-14.8371	Wall	500	40	0	0	-747.533	6.51669	-754.049	-747.533	-754.049
24	1.02207	254.761	-13.1867	Wall	500	40	0	0	-917.898	9.01935	-926.918	-917.898	-926.918
25	0.883177	137.117	-11.6581	CL	15	26	5.46496	8.68273	-1.86454	11.0878	-12.9523	-0.73696	-11.8248
26	0.883177	63.9172	-10.2488	CL	15	26	608.455	966.714	1964.06	12.7649	1951.3	2074.08	2061.31
27	0.883177	50.4146	-8.84575	CL	15	26	196.823	312.713	624.623	14.2223	610.401	655.254	641.032
28	0.883177	52.558	-7.44801	CL	15	26	20.1619	32.0332	50.3861	15.4628	34.9233	53.0219	37.5591
29	0.883177	54.3681	-6.05472	CL	15	26	20.5478	32.6463	52.6688	16.4886	36.1802	54.8483	38.3597
30	0.883177	55.8027	-4.66501	CL	15	26	20.8883	33.1874	54.5914	17.3016	37.2898	56.2959	38.9943
31	0.883177	56.8642	-3.27805	CL	15	26	21.1833	33.6561	56.1538	17.9032	38.2506	57.3671	39.4639
32	0.883177	57.5547	-1.89301	CL	15	26	21.4322	34.0514	57.3557	18.2945	39.0612	58.0641	39.7696
33	0.883177	57.8752	-0.509083	CL	15	26	21.6343	34.3725	58.1956	18.4761	39.7195	58.3878	39.9117
34	0.883177	57.8265	0.874551	CL	15	26	21.7888	34.6181	58.6716	18.4485	40.2231	58.339	39.8905
35	0.883177	57.4083	2.2587	CL	15	26	21.8952	34.7871	58.781	18.2115	40.5695	57.9174	39.7059
36	0.883177	56.62	3.64416	CL	15	26	21.9524	34.8779	58.5206	17.7647	40.7559	57.1224	39.3577
37	0.883177	55.4601	5.03176	CL	15	26	21.9594	34.8891	57.8861	17.1074	40.7787	55.9526	38.8452
38	0.883177	53.9266	6.42234	CL	15	26	21.9151	34.8187	56.8728	16.2384	40.6344	54.4059	38.1675
39	0.883177	52.0168	7.81672	CL	15	26	21.8182	34.6648	55.4747	15.1561	40.3186	52.4795	37.3234
40	0.883177	49.7272	9.21578	CL	15	26	21.6672	34.4249	53.6855	13.8585	39.827	50.1701	36.3116
41	0.883177	47.0537	10.6204	CL	15	26	21.4606	34.0966	51.4973	12.3434	39.1539	47.4732	35.1298
42	0.883177	43.9911	12.0315	CL	15	26	21.1966	33.6771	48.9014	10.6078	38.2936	44.3837	33.7759
43	0.883177	40.5338	13.4501	CL	15	26	20.873	33.163	45.8881	8.64847	37.2396	40.8962	32.2477
44	0.883177	36.675	14.8771	CL	15	26	20.4877	32.5508	42.4461	6.46164	35.9844	37.0035	30.5419
45	0.883177	32.4072	16.3137	CL	15	26	20.0381	31.8365	38.5628	4.04296	34.5198	32.6981	28.6551
46	0.883177	27.7214	17.7608	CL	15	26	19.5213	31.0154	34.224	1.38749	32.8366	27.9712	26.5837
47	0.922085	23.4762	19.2523	CL	15	26	18.3764	29.1965	29.1072	0	29.1072	22.6891	22.6891
48	0.922085	17.4026	20.7898	CL	15	26	16.5312	26.2648	23.0963	0	23.0963	16.82	16.82
49	0.922085	10.8144	22.3432	CL	15	26	14.4768	23.0007	16.4039	0	16.4039	10.4538	10.4538
50	0.922085	3.69486	23.9142	CL	15	26	12.1988	19.3814	8.98324	0	8.98324	3.57387	3.57387

Global Minimum Query (gle/morgenstern-price) - Safety Factor: 1.17602

Slice Number	Width [m]	Weight [kN]	Angle of Slice Base [deg]	Base Material	Base Cohesion [kPa]	Base Friction Angle [deg]	Shear Stress [kPa]	Shear Strength [kPa]	Base Normal Stress [kPa]	Pore Pressure [kPa]	Effective Normal Stress [kPa]	Base Vertical Stress [kPa]	Effective Vertical Stress [kPa]
1	0.655204	7.65559	-62.7743	SC,SM	5	28	4.76692	5.606	1.13971	0	1.13971	10.4049	10.4049
2	0.655204	22.0034	-59.569	SC,SM	5	28	9.7093	11.4183	12.0711	0	12.0711	28.5997	28.5997
3	0.655204	34.657	-56.6466	SC,SM	5	28	14.0912	16.5715	21.7628	0	21.7628	43.171	43.171
4	0.655204	45.9963	-53.9365	SC,SM	5	28	18.0219	21.1941	30.4566	0	30.4566	55.2039	55.2039
5	0.655204	56.2701	-51.3931	SC,SM	5	28	21.5916	25.3921	38.352	0	38.352	65.3926	65.3926
6	0.655204	65.6518	-48.9844	SC,SM	5	28	24.8747	29.2531	45.6135	0	45.6135	74.2128	74.2128
7	0.655204	74.2684	-46.6874	SC,SM	5	28	27.9335	32.8504	52.3789	0	52.3789	82.0082	82.0082
8	0.655204	82.2159	-44.4845	SC,SM	5	28	30.8212	36.2463	58.7657	0	58.7657	89.0372	89.0372
9	0.655204	89.5693	-42.362	SC,SM	5	28	33.5836	39.495	64.8758	0	64.8758	95.501	95.501
10	0.667321	98.4193	-40.2907	CL	15	26	41.3822	48.6663	69.026	0	69.026	104.109	104.109
11	0.667321	105.345	-38.2626	CL	15	26	44.1749	51.9506	75.7599	0	75.7599	110.6	110.6
12	0.667321	111.775	-36.2899	CL	15	26	46.9268	55.1869	82.3953	0	82.3953	116.854	116.854
13	0.667321	117.748	-34.3658	CL	15	26	49.6703	58.4133	89.0105	0	89.0105	122.977	122.977
14	0.667321	123.294	-32.4851	CL	15	26	52.4352	61.6648	95.6771	0	95.6771	129.063	129.063
15	0.667321	128.442	-30.6429	CL	15	26	55.2483	64.9731	102.46	0	102.46	135.19	135.19
16	0.667321	133.214	-28.8352	CL	15	26	58.1344	68.3672	109.419	0	109.419	141.425	141.425
17	0.667321	137.521	-27.0584	CL	15	26	61.0743	71.8246	116.508	0	116.508	147.705	147.705
18	0.667321	141.313	-25.3094	CL	15	26	64.0593	75.335	123.705	0	123.705	153.999	153.999
19	0.667321	144.779	-23.5852	CL	15	26	67.1716	78.9951	131.209	0	131.209	160.535	160.535
20	0.697345	154.657	-21.8457	CL	15	26	69.8975	82.2009	139.153	1.37117	137.782	167.175	165.803
21	0.697345	157.761	-20.0893	CL	15	26	72.2786	85.0011	147.516	3.99342	143.523	173.951	169.958
22	0.697345	160.536	-18.3523	CL	15	26	74.8959	88.0791	156.213	6.37909	149.834	181.059	174.68
23	0.697345	162.991	-16.6327	CL	15	26	77.7562	91.4429	165.267	8.53558	156.732	188.496	179.96
24	0.697345	175.956	-14.9284	CL	15	26	85.6506	100.727	186.236	10.4693	175.767	209.071	198.602
25	0.697345	184.759	-13.2375	CL	15	26	92.3217	108.572	204.037	12.1859	191.851	225.755	213.569
26	0.697345	186.855	-11.5582	CL	15	26	96.4051	113.374	215.387	13.69	201.697	235.103	221.413
27	0.697345	137.655	-9.889	CL	15	26	75.8402	89.1896	167.098	14.9858	152.112	180.319	165.333
28	0.697345	86.1376	-8.22823	CL	15	26	52.7546	62.0405	112.524	16.0768	96.4473	120.153	104.076
29	0.697345	47.4467	-6.57439	CL	15	26	34.7924	40.9166	70.1024	16.9656	53.1368	74.1122	57.1466
30	0.697345	44.5529	-4.92604	CL	15	26	34.9003	41.0434	71.0514	17.6546	53.3968	74.0594	56.4048
31	0.697345	45.2369	-3.28178	CL	15	26	36.9972	43.5094	76.5985	18.1455	58.453	78.72	60.5745
32	0.697345	45.6467	-1.64022	CL	15	26	39.0308	45.901	81.796	18.4396	63.3564	82.9137	64.4741
33	0.697345	45.7831	0	CL	15	26	40.9523	48.1607	86.5271	18.5376	67.9895	86.5271	67.9895
34	0.697345	45.6467	1.64022	CL	15	26	42.7084	50.2259	90.6635	18.4396	72.2239	89.4405	71.0009
35	0.697345	45.2369	3.28178	CL	15	26	44.2439	52.0317	94.0716	18.1455	75.9261	91.5347	73.3892
36	0.697345	44.5529	4.92604	CL	15	26	45.5036	53.5132	96.6183	17.6546	78.9637	92.6964	75.0418
37	0.697345	43.5929	6.57439	CL	15	26	46.4359	54.6096	98.1773	16.9656	81.2117	92.8255	75.8599
38	0.697345	42.3546	8.22823	CL	15	26	46.9955	55.2677	98.6378	16.0768	82.561	91.842	75.7652
39	0.697345	40.8346	9.889	CL	15	26	47.1466	55.4453	97.9111	14.9858	82.9253	89.692	74.7062
40	0.697345	39.0292	11.5582	CL	15	26	46.8659	55.1152	95.9384	13.69	82.2484	86.3539	72.6639
41	0.697345	36.9335	13.2375	CL	15	26	46.145	54.2675	92.6962	12.1859	80.5103	81.8411	69.6552
42	0.697345	34.5419	14.9284	CL	15	26	44.9923	52.9119	88.2003	10.4693	77.731	76.2049	65.7356
43	0.697345	31.8477	16.6327	CL	15	26	43.4334	51.0786	82.5077	8.53558	73.9722	69.5327	60.9971
44	0.697345	28.8431	18.3523	CL	15	26	41.5105	48.8172	75.7146	6.37909	69.3355	61.9442	55.5651
45	0.697345	25.5192	20.0893	CL	15	26	39.2807	46.1949	67.9525	3.99342	63.959	53.5861	49.5927
46	0.697345	21.8657	21.8457	CL	15	26	36.8129	43.2927	59.38	1.37117	58.0088	44.6218	43.2506
47	0.729849	18.5975	23.666	CL	15	26	33.2589	39.1131	49.4392	0	49.4392	34.8631	34.8631
48	0.729849	13.8137	25.5542	CL	15	26	28.6551	33.699	38.3386	0	38.3386	24.6375	24.6375
49	0.729849	8.60332	27.4727	CL	15	26	23.9582	28.1753	27.0134	0	27.0134	14.556	14.556
50	0.729849	2.94449	29.4252	CL	15	26	19.239	22.6255	15.6345	0	15.6345	4.78274	4.78274

Interslice Data

Group 1 - Master Scenario

Global Minimum Query (bishop simplified) - Safety Factor: 1.35587

Slice Number	X coordinate [m]	Y coordinate - Bottom [m]	Interslice Normal Force [kN]	Interslice Shear Force [kN]	Interslice Force Angle [deg]
1	3.96469	12.0938	0	0	0
2	4.47394	10.0388	4.43491	0	0
3	4.9832	8.64472	31.3344	0	0
4	5.49246	7.53658	67.8545	0	0
5	6.00172	6.60175	109.253	0	0
6	6.51097	5.78788	153.039	0	0
7	7.02023	5.06547	197.688	0	0
8	7.52949	4.41596	242.173	0	0
9	8.04244	3.82265	283.317	0	0
10	8.55539	3.28129	323.595	0	0
11	9.06834	2.78502	362.447	0	0
12	9.5813	2.32858	399.431	0	0
13	10.0943	1.90784	434.193	0	0
14	10.6072	1.51949	466.422	0	0
15	11.1202	1.1608	495.845	0	0
16	11.6331	0.829547	522.271	0	0
17	12.1461	0.523856	545.54	0	0
18	12.659	0.242151	565.516	0	0
19	13.1986	-0.0297704	583.073	0	0
20	13.7382	-0.277963	597.154	0	0
21	14.2778	-0.503559	607.604	0	0
22	14.8174	-0.707527	614.288	0	0
23	15.357	-0.890695	617.337	0	0
24	15.8966	-1.05377	616.33	0	0
25	16.4362	-1.19735	610.783	0	0
26	16.9758	-1.32196	600.594	0	0
27	17.5154	-1.42802	588.686	0	0
28	18.055	-1.51588	576.93	0	0
29	18.5945	-1.58584	567.222	0	0
30	19.1341	-1.63812	558.66	0	0
31	19.6737	-1.67288	549.025	0	0
32	20.2133	-1.69023	538.141	0	0
33	20.7529	-1.69023	525.995	0	0
34	21.2925	-1.67288	512.585	0	0
35	21.8321	-1.63812	497.925	0	0
36	22.3717	-1.58584	482.041	0	0
37	22.9113	-1.51588	464.975	0	0
38	23.4509	-1.42802	446.785	0	0
39	23.9905	-1.32196	427.544	0	0
40	24.5301	-1.19735	407.344	0	0
41	25.0697	-1.05377	386.297	0	0
42	25.6093	-0.890695	364.535	0	0
43	26.1489	-0.707527	342.217	0	0
44	26.6884	-0.503559	319.529	0	0
45	27.228	-0.277963	296.692	0	0
46	27.7676	-0.0297704	273.962	0	0
47	28.3072	0.242151	251.646	0	0
48	28.8818	0.559265	229.143	0	0
49	29.4563	0.906697	208.958	0	0
50	30.0309	1.28673	191.949	0	0
51	30.6054	1.70215	0	0	0

Global Minimum Query (spencer) - Safety Factor: 1.35649

Slice Number	X coordinate [m]	Y coordinate - Bottom [m]	Interslice Normal Force [kN]	Interslice Shear Force [kN]	Interslice Force Angle [deg]
1	4.36868	12.0832	0	0	0
2	4.89048	9.53156	4.49941	1.28482	15.9369
3	5.41227	8.04015	30.7201	8.77221	15.9368
4	5.93406	6.8962	64.8028	18.5046	15.9368
5	6.45586	5.94845	102.791	29.3523	15.9369
6	6.97765	5.13309	142.655	40.7356	15.9369
7	7.49944	4.41596	183.125	52.292	15.9369
8	7.99085	3.81157	218.293	62.3343	15.9369
9	8.48225	3.26403	253.197	72.3012	15.9369
10	8.97366	2.76497	287.285	82.0352	15.9369
11	9.46507	2.30812	320.114	91.4095	15.9368
12	9.95647	1.88867	351.315	100.319	15.9368
13	10.4479	1.50282	380.566	108.672	15.9369
14	10.9393	1.14753	407.561	116.38	15.9368
15	11.4307	0.820299	432.066	123.378	15.9369
16	11.9221	0.51908	453.88	129.607	15.9369
17	12.4135	0.242151	472.818	135.015	15.9369
18	12.9053	-0.0121512	488.911	139.61	15.9369
19	13.3972	-0.244808	502.147	143.39	15.9369
20	13.889	-0.456871	512.344	146.301	15.9368
21	14.3808	-0.649241	519.333	148.297	15.9368
22	14.8727	-0.82269	522.955	149.331	15.9368
23	15.3645	-0.977878	523.195	149.4	15.9369
24	15.8563	-1.11537	519.537	148.355	15.9368
25	16.3481	-1.23565	511.657	146.105	15.9368
26	16.84	-1.33913	499.395	142.604	15.9369
27	17.3318	-1.42614	484.704	138.409	15.9369
28	17.8236	-1.49697	470.455	134.34	15.9369
29	18.3155	-1.55183	457.799	130.726	15.9369
30	18.8073	-1.5909	447.924	127.906	15.9368
31	19.2991	-1.61429	437.831	125.024	15.9369
32	19.791	-1.62208	426.495	121.787	15.9369
33	20.2828	-1.61429	413.816	118.166	15.9368
34	20.7746	-1.5909	399.767	114.155	15.9369
35	21.2665	-1.55183	384.33	109.747	15.9369
36	21.7583	-1.49697	367.498	104.94	15.9368
37	22.2501	-1.42614	349.275	99.7365	15.9368
38	22.742	-1.33913	329.678	94.1407	15.9369
39	23.2338	-1.23565	308.739	88.1613	15.9368
40	23.7256	-1.11537	286.502	81.8116	15.9369
41	24.2174	-0.977878	263.033	75.1098	15.9368
42	24.7093	-0.82269	238.416	68.0804	15.9369
43	25.2011	-0.649241	212.761	60.7544	15.9368
44	25.6929	-0.456871	186.207	53.1719	15.9368
45	26.1848	-0.244808	158.93	45.3828	15.9368
46	26.6766	-0.0121512	131.15	37.4504	15.9369
47	27.1684	0.242151	103.147	29.454	15.9369
48	27.7246	0.557338	72.2066	20.6188	15.9368
49	28.2807	0.903912	43.4186	12.3983	15.9368
50	28.8369	1.28446	18.1283	5.17659	15.9369
51	29.393	1.70215	0	0	0

Global Minimum Query (corp of eng#2) - Safety Factor: 2.0047

Slice Number	X coordinate [m]	Y coordinate - Bottom [m]	Interslice Normal Force [kN]	Interslice Shear Force [kN]	Interslice Force Angle [deg]
1	3.96469	12.0938	0	0	0
2	4.53598	10.5337	6.70944	0.175191	1.49572
3	5.10726	9.28108	32.3694	0.845199	1.49571
4	5.67855	8.21828	69.1165	1.80471	1.49572
5	6.24984	7.28924	112.734	2.9436	1.49571
6	6.82113	6.46191	160.607	4.19362	1.49571
7	7.39241	5.71588	210.969	5.50863	1.49572
8	7.9637	5.03724	262.551	6.85549	1.49571
9	8.53499	4.41596	314.403	8.2094	1.49571
10	9.1142	3.83693	364.758	9.52422	1.49571
11	9.69341	3.30315	413.755	12.0104	1.6627
12	10.2726	2.80987	457.8	21.2116	2.65283
13	10.8518	2.35328	500.466	30.39	3.47493
14	11.431	1.93029	544.353	33.0549	3.47492
15	12.0102	1.53832	585.849	35.5747	3.47492
16	12.5895	1.17521	624.681	37.9327	3.47492
17	13.1687	0.83914	660.614	40.1147	3.47493
18	13.7479	0.528564	693.444	42.1083	3.47493
19	14.3271	0.242151	722.996	43.9028	3.47493
20	15.1422	-0.122186	764.374	23.2077	1.73906
21	15.7631	-0.370736	648.985	0	0
22	16.3839	-0.59539	454.096	712.173	57.4776
23	17.0047	-0.797	334.94	1377.49	76.3336
24	17.5993	-0.969158	279.606	1422.82	78.8822
25	18.1938	-1.1214	293.826	1224.37	76.5053
26	18.7884	-1.2542	312.85	507.652	58.3558
27	19.3829	-1.36795	309.341	0	0
28	19.9775	-1.46298	306.449	0	0
29	20.5721	-1.53957	302.488	0	0
30	21.1666	-1.59793	297.392	0	0
31	21.7612	-1.63822	291.114	0	0
32	22.3557	-1.66056	283.623	0	0
33	22.9503	-1.66499	274.902	0	0
34	23.5449	-1.65155	264.951	0	0
35	24.1394	-1.62018	253.784	0	0
36	24.734	-1.57081	241.433	0	0
37	25.3285	-1.5033	227.945	0	0
38	25.9231	-1.41745	213.384	0	0
39	26.5177	-1.31303	197.832	0	0
40	27.1122	-1.18974	181.391	0	0
41	27.7068	-1.0472	164.182	0	0
42	28.3014	-0.884996	146.353	0	0
43	28.8959	-0.702607	128.073	0	0
44	29.4905	-0.499443	109.542	0	0
45	30.085	-0.274815	90.9922	0	0
46	30.6796	-0.0279244	72.6934	0	0
47	31.2742	0.242151	54.9583	0	0
48	31.9152	0.560565	37.1563	0	0
49	32.5563	0.908747	21.5733	0	0
50	33.1974	1.28854	8.96924	0	0
51	33.8385	1.70215	0	0	0

Global Minimum Query (gle/morgenstern-price) - Safety Factor: 1.35255

Slice Number	X coordinate [m]	Y coordinate - Bottom [m]	Interslice Normal Force [kN]	Interslice Shear Force [kN]	Interslice Force Angle [deg]
1	3.96469	12.0938	0	0	0
2	4.47394	10.0388	4.20138	0.0907879	1.23792
3	4.9832	8.64472	29.4346	1.26981	2.47021
4	5.49246	7.53658	62.7355	4.04743	3.69137
5	6.00172	6.60175	99.6455	8.53551	4.89593
6	6.51097	5.78788	138.002	14.6963	6.07871
7	7.02023	5.06547	176.585	22.4163	7.23463
8	7.52949	4.41596	214.638	31.538	8.35898
9	8.04244	3.82265	249.106	41.4856	9.45515
10	8.55539	3.28129	282.734	52.4557	10.5106
11	9.06834	2.78502	315.129	64.2373	11.5216
12	9.5813	2.32858	345.992	76.6071	12.4846
13	10.0943	1.90784	375.081	89.3335	13.3966
14	10.6072	1.51949	402.17	102.175	14.2549
15	11.1202	1.1608	427.049	114.883	15.057
16	11.6331	0.829547	449.561	127.222	15.8011
17	12.1461	0.523856	469.555	138.955	16.485
18	12.659	0.242151	486.881	149.855	17.1076
19	13.1986	-0.0297704	502.277	160.248	17.6949
20	13.7382	-0.277963	514.774	169.364	18.2115
21	14.2778	-0.503559	524.141	176.971	18.6567
22	14.8174	-0.707527	530.147	182.852	19.0297
23	15.357	-0.890695	532.799	186.894	19.3297
24	15.8966	-1.05377	531.545	188.82	19.5565
25	16.4362	-1.19735	525.763	188.35	19.7096
26	16.9758	-1.32196	515.187	185.367	19.789
27	17.5154	-1.42802	502.716	180.933	19.7944
28	18.055	-1.51588	490.208	175.77	19.7259
29	18.5945	-1.58584	479.624	170.631	19.5835
30	19.1341	-1.63812	469.984	165.208	19.3675
31	19.6737	-1.67288	458.846	158.694	19.0782
32	20.2133	-1.69023	445.96	151.087	18.7159
33	20.7529	-1.69023	431.254	142.467	18.2812
34	21.2925	-1.67288	414.686	132.941	17.7749
35	21.8321	-1.63812	396.245	122.643	17.198
36	22.3717	-1.58584	375.956	111.73	16.5514
37	22.9113	-1.51588	353.88	100.383	15.8367
38	23.4509	-1.42802	330.12	88.799	15.0556
39	23.9905	-1.32196	304.822	77.1892	14.2101
40	24.5301	-1.19735	278.175	65.7716	13.3027
41	25.0697	-1.05377	250.415	54.7646	12.3361
42	25.6093	-0.890695	221.824	44.3793	11.3135
43	26.1489	-0.707527	192.726	34.8113	10.2387
44	26.6884	-0.503559	163.49	26.2328	9.1157
45	27.228	-0.277963	134.524	18.7843	7.94912
46	27.7676	-0.0297704	106.273	12.5668	6.74392
47	28.3072	0.242151	79.2166	7.63536	5.5055
48	28.8818	0.559265	52.7243	3.83195	4.15689
49	29.4563	0.906697	29.7651	1.44774	2.78461
50	30.0309	1.28673	11.1797	0.272508	1.39632
51	30.6054	1.70215	0	0	0

Group 1 - Water Level

Global Minimum Query (bishop simplified) - Safety Factor: 1.16413

Slice Number	X coordinate [m]	Y coordinate - Bottom [m]	Interslice Normal Force [kN]	Interslice Shear Force [kN]	Interslice Force Angle [deg]
1	4.36868	12.0832	0	0	0
2	4.89048	9.53156	3.97384	0	0
3	5.41227	8.04015	34.72	0	0
4	5.93406	6.8962	74.0471	0	0
5	6.45586	5.94845	116.934	0	0
6	6.97765	5.13309	160.951	0	0
7	7.49944	4.41596	204.668	0	0
8	7.99702	3.80436	242.745	0	0
9	8.49461	3.25093	281.304	0	0
10	8.99219	2.74702	319.413	0	0
11	9.48977	2.28618	356.38	0	0
12	9.98735	1.86347	391.679	0	0
13	10.4849	1.475	424.884	0	0
14	10.9825	1.11765	455.628	0	0
15	11.4801	0.788871	483.65	0	0
16	11.9777	0.486571	508.736	0	0
17	12.4753	0.208992	530.706	0	0
18	12.9728	-0.0453389	549.411	0	0
19	13.4704	-0.277674	564.719	0	0
20	13.968	-0.489077	576.52	0	0
21	14.4656	-0.680459	584.716	0	0
22	14.9632	-0.852598	589.22	0	0
23	15.4607	-1.00616	589.768	0	0
24	15.9583	-1.14172	585.604	0	0
25	16.4559	-1.25975	576.414	0	0
26	16.9535	-1.36066	562.129	0	0
27	17.4511	-1.44479	547.25	0	0
28	17.9486	-1.51241	533.48	0	0
29	18.4462	-1.56375	522.256	0	0
30	18.9438	-1.59896	513.679	0	0
31	19.4414	-1.61815	504.495	0	0
32	19.939	-1.62138	494.178	0	0
33	20.4365	-1.60866	482.71	0	0
34	20.9341	-1.57995	470.104	0	0
35	21.4317	-1.53517	456.382	0	0
36	21.9293	-1.47416	441.579	0	0
37	22.4269	-1.39675	425.743	0	0
38	22.9244	-1.30267	408.936	0	0
39	23.422	-1.19162	391.236	0	0
40	23.9196	-1.06322	372.735	0	0
41	24.4172	-0.917017	353.546	0	0
42	24.9148	-0.752478	333.801	0	0
43	25.4123	-0.568979	313.656	0	0
44	25.9099	-0.365789	293.298	0	0
45	26.4075	-0.142053	272.942	0	0
46	26.9051	0.103227	252.846	0	0
47	27.4027	0.371223	233.315	0	0
48	27.9003	0.663314	214.711	0	0
49	28.3978	0.981132	197.471	0	0
50	28.8954	1.32663	182.125	0	0
51	29.393	1.70215	0	0	0

Global Minimum Query (spencer) - Safety Factor: 1.16533

Slice Number	X coordinate [m]	Y coordinate - Bottom [m]	Interslice Normal Force [kN]	Interslice Shear Force [kN]	Interslice Force Angle [deg]
1	4.36868	12.0832	0	0	0
2	4.89048	9.53156	2.92268	0.76736	14.7112
3	5.41227	8.04015	26.1401	6.86317	14.7112
4	5.93406	6.8962	57.1747	15.0114	14.7112
5	6.45586	5.94845	92.0893	24.1784	14.7112
6	6.97765	5.13309	128.81	33.8196	14.7112
7	7.49944	4.41596	166.03	43.5919	14.7112
8	7.99702	3.80436	198.752	52.1831	14.7112
9	8.49461	3.25093	232.395	61.0162	14.7112
10	8.99219	2.74702	266.109	69.8679	14.7112
11	9.48977	2.28618	299.236	78.5654	14.7112
12	9.98735	1.86347	331.25	86.9709	14.7112
13	10.4849	1.475	361.71	94.9684	14.7112
14	10.9825	1.11765	390.223	102.454	14.7111
15	11.4801	0.788871	416.484	109.35	14.7113
16	11.9777	0.486571	440.236	115.586	14.7112
17	12.4753	0.208992	461.248	121.102	14.7111
18	12.9728	-0.0453389	479.316	125.846	14.7112
19	13.4704	-0.277674	494.253	129.768	14.7112
20	13.968	-0.489077	505.89	132.823	14.7112
21	14.4656	-0.680459	514.067	134.97	14.7112
22	14.9632	-0.852598	518.636	136.17	14.7112
23	15.4607	-1.00616	519.27	136.336	14.7112
24	15.9583	-1.14172	515.13	135.249	14.7112
25	16.4559	-1.25975	505.806	132.801	14.7112
26	16.9535	-1.36066	491.135	128.949	14.7111
27	17.4511	-1.44479	475.691	124.894	14.7111
28	17.9486	-1.51241	461.251	121.103	14.7112
29	18.4462	-1.56375	449.365	117.982	14.7111
30	18.9438	-1.59896	440.19	115.574	14.7112
31	19.4414	-1.61815	430.267	112.968	14.7112
32	19.939	-1.62138	419.003	110.011	14.7112
33	20.4365	-1.60866	406.35	106.689	14.7112
34	20.9341	-1.57995	392.289	102.997	14.7112
35	21.4317	-1.53517	376.81	98.9329	14.7112
36	21.9293	-1.47416	359.915	94.4971	14.7112
37	22.4269	-1.39675	341.619	89.6934	14.7112
38	22.9244	-1.30267	321.951	84.5293	14.7112
39	23.422	-1.19162	300.954	79.0165	14.7112
40	23.9196	-1.06322	278.69	73.1712	14.7112
41	24.4172	-0.917017	255.243	67.0151	14.7112
42	24.9148	-0.752478	230.719	60.5762	14.7112
43	25.4123	-0.568979	205.255	53.8904	14.7112
44	25.9099	-0.365789	179.023	47.003	14.7111
45	26.4075	-0.142053	152.241	39.9715	14.7112
46	26.9051	0.103227	125.186	32.8681	14.7112
47	27.4027	0.371223	98.2104	25.7855	14.7112
48	27.9003	0.663314	71.7664	18.8425	14.7112
49	28.3978	0.981132	46.4469	12.1948	14.7112
50	28.8954	1.32663	23.0419	6.04973	14.7112
51	29.393	1.70215	0	0	0

Global Minimum Query (corp of eng#2) - Safety Factor: 1.82256

Slice Number	X coordinate [m]	Y coordinate - Bottom [m]	Interslice Normal Force [kN]	Interslice Shear Force [kN]	Interslice Force Angle [deg]
1	3.96469	12.0938	0	0	0
2	4.53598	10.5337	5.8221	0.152021	1.49571
3	5.10726	9.28108	30.0039	0.783433	1.49571
4	5.67855	8.21828	64.9484	1.69587	1.49571
5	6.24984	7.28924	106.56	2.78241	1.49572
6	6.82113	6.46191	152.292	3.9765	1.49571
7	7.39241	5.71588	200.413	5.23301	1.49572
8	7.9637	5.03724	249.681	6.51945	1.49572
9	8.53499	4.41596	299.162	7.81143	1.49571
10	9.13565	3.81639	349.241	9.11905	1.49571
11	9.73631	3.26527	398.579	12.2674	1.76288
12	10.337	2.75739	444.319	21.3646	2.75289
13	10.9376	2.28857	489.537	29.7263	3.47492
14	11.5383	1.85544	535.699	32.5295	3.47493
15	12.1389	1.4552	579.718	35.2024	3.47492
16	12.7396	1.08555	621.228	37.7231	3.47493
17	13.3403	0.744527	659.918	40.0725	3.47493
18	13.9409	0.430472	695.523	42.2345	3.47493
19	14.5416	0.141972	727.815	44.1954	3.47493
20	15.1422	-0.122186	761.315	23.1148	1.73906
21	15.7631	-0.370736	639.25	0	0
22	16.3839	-0.59539	441.058	691.724	57.4775
23	17.0047	-0.797	274.065	1127.13	76.3336
24	17.6059	-0.970969	280	1424.82	78.8821
25	18.2071	-1.12458	292.238	1196.07	76.2698
26	18.8083	-1.25832	298.387	462.048	57.1459
27	19.4095	-1.37259	286.846	0	0
28	20.0107	-1.46774	284.851	0	0
29	20.6119	-1.54405	281.742	0	0
30	21.2131	-1.60173	277.457	0	0
31	21.8143	-1.64095	271.951	0	0
32	22.4155	-1.66181	265.197	0	0
33	23.0168	-1.66438	257.182	0	0
34	23.618	-1.64866	247.913	0	0
35	24.2192	-1.61461	237.411	0	0
36	24.8204	-1.56213	225.712	0	0
37	25.4216	-1.49108	212.874	0	0
38	26.0228	-1.40125	198.969	0	0
39	26.624	-1.29238	184.09	0	0
40	27.2252	-1.16415	168.352	0	0
41	27.8264	-1.01616	151.891	0	0
42	28.4276	-0.847969	134.868	0	0
43	29.0288	-0.659017	117.474	0	0
44	29.63	-0.448674	99.9298	0	0
45	30.2312	-0.216202	82.494	0	0
46	30.8324	0.0392507	65.4662	0	0
47	31.4336	0.318676	49.1955	0	0
48	32.0349	0.623222	34.0889	0	0
49	32.6361	0.954228	20.6233	0	0
50	33.2373	1.31326	9.3601	0	0
51	33.8385	1.70215	0	0	0

Global Minimum Query (gle/morgenstern-price) - Safety Factor: 1.16799

Slice Number	X coordinate [m]	Y coordinate - Bottom [m]	Interslice Normal Force [kN]	Interslice Shear Force [kN]	Interslice Force Angle [deg]
1	4.36868	12.0832	0	0	0
2	4.89048	9.53156	3.81798	0.0900123	1.35055
3	5.41227	8.04015	32.7755	1.54211	2.69382
4	5.93406	6.8962	68.7402	4.83406	4.02262
5	6.45586	5.94845	107.102	9.99205	5.32997
6	6.97765	5.13309	145.826	16.8963	6.60917
7	7.49944	4.41596	183.826	25.357	7.85383
8	7.99702	3.80436	216.229	34.2594	9.00313
9	8.49461	3.25093	249.009	44.4037	10.1108
10	8.99219	2.74702	281.424	55.5836	11.1726
11	9.48977	2.28618	312.949	67.5731	12.1845
12	9.98735	1.86347	343.184	80.1328	13.143
13	10.4849	1.475	371.809	93.0118	14.0449
14	10.9825	1.11765	398.53	105.948	14.8876
15	11.4801	0.788871	423.13	118.687	15.6687
16	11.9777	0.486571	445.41	130.974	16.3861
17	12.4753	0.208992	465.185	142.561	17.0383
18	12.9728	-0.0453389	482.271	153.205	17.6237
19	13.4704	-0.277674	496.484	162.672	18.1413
20	13.968	-0.489077	507.636	170.74	18.59
21	14.4656	-0.680459	515.535	177.204	18.9693
22	14.9632	-0.852598	519.982	181.875	19.2784
23	15.4607	-1.00616	520.583	184.52	19.5168
24	15.9583	-1.14172	516.422	184.747	19.6844
25	16.4559	-1.25975	507.005	182.342	19.7809
26	16.9535	-1.36066	492.076	177.218	19.8062
27	17.4511	-1.44479	476.225	171.077	19.7601
28	17.9486	-1.51241	461.218	164.621	19.6428
29	18.4462	-1.56375	448.608	158.46	19.4545
30	18.9438	-1.59896	438.533	152.674	19.1954
31	19.4414	-1.61815	427.405	146.048	18.8657
32	19.939	-1.62138	414.59	138.448	18.4662
33	20.4365	-1.60866	400.028	129.956	17.9973
34	20.9341	-1.57995	383.703	120.685	17.4598
35	21.4317	-1.53517	365.63	110.771	16.8547
36	21.9293	-1.47416	345.858	100.372	16.1833
37	22.4269	-1.39675	324.47	89.661	15.4471
38	22.9244	-1.30267	301.591	78.8272	14.6478
39	23.422	-1.19162	277.383	68.0679	13.7876
40	23.9196	-1.06322	252.052	57.5832	12.8688
41	24.4172	-0.917017	225.844	47.5698	11.8944
42	24.9148	-0.752478	199.049	38.2139	10.8676
43	25.4123	-0.568979	171.993	29.6836	9.79199
44	25.9099	-0.365789	145.044	22.1214	8.67165
45	26.4075	-0.142053	118.603	15.6377	7.51107
46	26.9051	0.103227	93.1024	10.3036	6.3152
47	27.4027	0.371223	69.0063	6.1456	5.08925
48	27.9003	0.663314	46.8031	3.14047	3.83877
49	28.3978	0.981132	27.0064	1.21202	2.56965
50	28.8954	1.32663	10.1548	0.228313	1.28798
51	29.393	1.70215	0	0	0

Group 1 - Seismic

Global Minimum Query (bishop simplified) - Safety Factor: 1.16273

Slice Number	X coordinate [m]	Y coordinate - Bottom [m]	Interslice Normal Force [kN]	Interslice Shear Force [kN]	Interslice Force Angle [deg]
1	-0.479275	12.2098	0	0	0
2	0.175929	10.9363	-0.0963968	0	0
3	0.831133	9.82095	12.2307	0	0
4	1.48634	8.82553	33.6051	0	0
5	2.14154	7.92581	61.6536	0	0
6	2.79675	7.10525	94.6146	0	0
7	3.45195	6.35194	131.126	0	0
8	4.10715	5.65696	170.105	0	0
9	4.76236	5.01344	210.665	0	0
10	5.41756	4.41596	252.071	0	0
11	6.08488	3.85022	290.227	0	0
12	6.7522	3.3239	328.644	0	0
13	7.41952	2.83389	366.748	0	0
14	8.08685	2.37755	404.044	0	0
15	8.75417	1.95266	440.093	0	0
16	9.42149	1.55734	474.511	0	0
17	10.0888	1.18994	506.955	0	0
18	10.7561	0.849066	537.084	0	0
19	11.4235	0.533491	564.582	0	0
20	12.0908	0.242151	589.212	0	0
21	12.7881	-0.0374128	612.052	0	0
22	13.4855	-0.292456	632.054	0	0
23	14.1828	-0.523788	648.937	0	0
24	14.8802	-0.732108	662.444	0	0
25	15.5775	-0.918027	673.368	0	0
26	16.2748	-1.08207	680.651	0	0
27	16.9722	-1.22468	683.462	0	0
28	17.6695	-1.34625	680.896	0	0
29	18.3669	-1.44709	675.572	0	0
30	19.0642	-1.52746	669.706	0	0
31	19.7616	-1.58756	662.883	0	0
32	20.4589	-1.62755	654.836	0	0
33	21.1563	-1.64752	645.476	0	0
34	21.8536	-1.64752	634.73	0	0
35	22.5509	-1.62755	622.544	0	0
36	23.2483	-1.58756	608.881	0	0
37	23.9456	-1.52746	593.722	0	0
38	24.643	-1.44709	577.067	0	0
39	25.3403	-1.34625	558.934	0	0
40	26.0377	-1.22468	539.363	0	0
41	26.735	-1.08207	518.414	0	0
42	27.4324	-0.918027	496.17	0	0
43	28.1297	-0.732108	472.74	0	0
44	28.827	-0.523788	448.263	0	0
45	29.5244	-0.292456	422.907	0	0
46	30.2217	-0.0374128	396.877	0	0
47	30.9191	0.242151	370.421	0	0
48	31.6489	0.562016	343.295	0	0
49	32.3788	0.910985	318.009	0	0
50	33.1086	1.29048	295.373	0	0
51	33.8385	1.70215	0	0	0

Global Minimum Query (spencer) - Safety Factor: 1.18688

Slice Number	X coordinate [m]	Y coordinate - Bottom [m]	Interslice Normal Force [kN]	Interslice Shear Force [kN]	Interslice Force Angle [deg]
1	-0.479275	12.2098	0	0	0
2	0.174891	10.9408	-0.0096904	-0.00436774	24.3321
3	0.829057	9.82764	9.44905	4.27279	24.3321
4	1.48322	8.83302	26.2355	11.8635	24.3321
5	2.13739	7.93321	48.7708	22.0538	24.3321
6	2.79155	7.11193	75.8259	34.2879	24.3321
7	3.44572	6.35742	106.406	48.1162	24.3322
8	4.09989	5.66089	139.684	63.1641	24.3321
9	4.75405	5.01553	174.954	79.1127	24.3321
10	5.40822	4.41596	211.602	95.6848	24.3321
11	6.14068	3.79365	249.055	112.621	24.3322
12	6.87313	3.21837	287.443	129.979	24.332
13	7.60559	2.68611	326.091	147.456	24.3321
14	8.33805	2.19353	364.394	164.776	24.3321
15	9.07051	1.73785	401.8	181.691	24.3321
16	9.80297	1.31672	437.799	197.97	24.3322
17	10.5354	0.928161	471.91	213.394	24.3321
18	11.2679	0.570459	503.623	227.735	24.3322
19	12.0003	0.242151	532.524	240.803	24.3321
20	12.6922	-0.042112	557.295	252.005	24.3322
21	13.3841	-0.302204	579.674	262.124	24.3321
22	14.076	-0.538933	599.304	271.001	24.3321
23	14.7678	-0.753001	615.843	278.479	24.3321
24	15.4597	-0.945021	629.865	284.82	24.3321
25	16.1516	-1.11552	640.786	289.758	24.3321
26	16.8434	-1.26497	647.187	292.653	24.3321
27	17.5353	-1.39374	647.489	292.79	24.3322
28	18.2272	-1.50216	643.441	290.959	24.3321
29	18.919	-1.59052	637.858	288.434	24.3321
30	19.6109	-1.65902	631.183	285.416	24.3321
31	20.3028	-1.70783	623.019	281.724	24.3321
32	20.9946	-1.73707	613.194	277.282	24.3321
33	21.6865	-1.74681	601.552	272.017	24.3321
34	22.3784	-1.73707	587.946	265.865	24.3321
35	23.0702	-1.70783	572.238	258.762	24.3321
36	23.7621	-1.65902	554.302	250.651	24.3321
37	24.454	-1.59052	534.019	241.479	24.3321
38	25.1458	-1.50216	511.282	231.198	24.3321
39	25.8377	-1.39374	485.994	219.763	24.3321
40	26.5296	-1.26497	458.072	207.137	24.3322
41	27.2214	-1.11552	427.446	193.288	24.3321
42	27.9133	-0.945021	394.061	178.191	24.3321
43	28.6052	-0.753001	357.882	161.831	24.3321
44	29.297	-0.538933	318.898	144.203	24.3321
45	29.9889	-0.302204	277.128	125.315	24.3321
46	30.6808	-0.042112	232.632	105.195	24.3322
47	31.3727	0.242151	185.522	83.8917	24.3321
48	32.0901	0.56346	135.401	61.2271	24.332
49	32.8076	0.912946	86.1412	38.9524	24.3321
50	33.5251	1.29198	39.3187	17.7796	24.3321
51	34.2426	1.70215	0	0	0

Global Minimum Query (corp of eng#2) - Safety Factor: 1.5888

Slice Number	X coordinate [m]	Y coordinate - Bottom [m]	Interslice Normal Force [kN]	Interslice Shear Force [kN]	Interslice Force Angle [deg]
1	-3.71125	12.2942	0	0	0
2	-2.85486	11.2477	1.54825	0.0404264	1.49571
3	-1.99847	10.2752	14.4051	0.376132	1.49571
4	-1.14208	9.36834	36.5575	0.954555	1.49571
5	-0.285689	8.52032	66.324	1.73179	1.49571
6	0.570701	7.72564	102.28	2.67064	1.49571
7	1.42709	6.97974	143.204	3.7392	1.49571
8	2.28348	6.27883	188.036	4.90981	1.49571
9	3.13987	5.61967	235.85	6.15829	1.49571
10	3.99626	4.99951	285.83	7.46334	1.49572
11	4.85265	4.41596	337.253	8.80604	1.49571
12	5.70943	3.86672	386.206	10.0843	1.49572
13	6.5662	3.35026	435.872	11.3811	1.49572
14	7.42298	2.865	485.667	12.6813	1.49572
15	8.27976	2.40954	535.062	13.971	1.49571
16	9.13653	1.98264	583.58	15.2379	1.49571
17	9.99331	1.58321	629.594	25.0246	2.27615
18	10.8501	1.21027	673.661	38.4347	3.26538
19	11.7069	0.862952	716.56	43.512	3.47493
20	12.5636	0.540476	757.199	45.9797	3.47493
21	13.4204	0.242151	795.074	48.2796	3.47493
22	14.2813	-0.0339124	830.442	50.4272	3.47492
23	15.1422	-0.286773	862.867	26.1981	1.73906
24	16.1643	-0.557525	716.605	1006.79	54.5578
25	17.1864	-0.797	552.075	2180.29	75.7907
26	18.0696	-0.979224	576.66	2303.54	75.9456
27	18.9527	-1.13891	366.434	531.445	55.4135
28	19.8359	-1.27635	289.281	0	0
29	20.7191	-1.39181	288.685	0	0
30	21.6023	-1.48549	287.258	0	0
31	22.4855	-1.55756	284.841	0	0
32	23.3686	-1.60814	281.3	0	0
33	24.2518	-1.63733	276.523	0	0
34	25.135	-1.64518	270.419	0	0
35	26.0182	-1.6317	262.92	0	0
36	26.9013	-1.59686	253.98	0	0
37	27.7845	-1.54062	243.574	0	0
38	28.6677	-1.46285	231.701	0	0
39	29.5509	-1.36344	218.381	0	0
40	30.434	-1.2422	203.661	0	0
41	31.3172	-1.09891	187.61	0	0
42	32.2004	-0.933298	170.327	0	0
43	33.0836	-0.745065	151.935	0	0
44	33.9668	-0.533846	132.592	0	0
45	34.8499	-0.299229	112.486	0	0
46	35.7331	-0.0407408	91.8411	0	0
47	36.6163	0.242151	70.9228	0	0
48	37.5384	0.564198	49.6874	0	0
49	38.4605	0.914278	30.1249	0	0
50	39.3825	1.29327	12.8971	0	0
51	40.3046	1.70215	0	0	0

Global Minimum Query (gle/morgenstern-price) - Safety Factor: 1.17602

Slice Number	X coordinate [m]	Y coordinate - Bottom [m]	Interslice Normal Force [kN]	Interslice Shear Force [kN]	Interslice Force Angle [deg]
1	-0.479275	12.2098	0	0	0
2	0.175929	10.9363	-0.0126853	-0.000459382	2.07399
3	0.831133	9.82095	11.8603	0.857468	4.13514
4	1.48634	8.82553	31.8055	3.43884	6.1709
5	2.14154	7.92581	57.3732	8.23625	8.16932
6	2.79675	7.10525	86.8977	15.509	10.1193
7	3.45195	6.35194	119.197	25.3591	12.0106
8	4.10715	5.65696	153.401	37.7768	13.8345
9	4.76236	5.01344	188.851	52.6683	15.5832
10	5.41756	4.41596	225.032	69.8746	17.2501
11	6.08488	3.85022	257.806	88.0586	18.8586
12	6.7522	3.3239	291.042	108.079	20.3726
13	7.41952	2.83389	324.336	129.654	21.7892
14	8.08685	2.37755	357.338	152.462	23.106
15	8.75417	1.95266	389.731	176.149	24.3218
16	9.42149	1.55734	421.216	200.332	25.4359
17	10.0888	1.18994	451.504	224.605	26.4485
18	10.7561	0.849066	480.277	248.524	27.3597
19	11.4235	0.533491	507.204	271.623	28.1704
20	12.0908	0.242151	531.994	293.448	28.8811
21	12.7881	-0.0374128	555.682	314.624	29.5183
22	13.4855	-0.292456	577.103	333.844	30.0486
23	14.1828	-0.523788	595.814	350.585	30.4731
24	14.8802	-0.732108	611.353	364.334	30.7927
25	15.5775	-0.918027	624.393	375.294	31.0081
26	16.2748	-1.08207	633.535	382.471	31.1198
27	16.9722	-1.22468	637.528	385.008	31.1281
28	17.6695	-1.34625	634.791	381.92	31.0331
29	18.3669	-1.44709	628.018	374.884	30.8343
30	19.0642	-1.52746	619.67	365.474	30.5316
31	19.7616	-1.58756	609.255	353.514	30.124
32	20.4589	-1.62755	596.317	338.904	29.6108
33	21.1563	-1.64752	580.62	321.722	28.9909
34	21.8536	-1.64752	561.979	302.129	28.2632
35	22.5509	-1.62755	540.272	280.37	27.4267
36	23.2483	-1.58756	515.453	256.775	26.4804
37	23.9456	-1.52746	487.561	231.755	25.4234
38	24.643	-1.44709	456.728	205.793	24.2554
39	25.3403	-1.34625	423.178	179.424	22.9765
40	26.0377	-1.22468	387.238	153.22	21.5874
41	26.735	-1.08207	349.322	127.762	20.0896
42	27.4324	-0.918027	309.93	103.617	18.486
43	28.1297	-0.732108	269.632	81.3056	16.7803
44	28.827	-0.523788	229.047	61.2776	14.9777
45	29.5244	-0.292456	188.825	43.8891	13.0851
46	30.2217	-0.0374128	149.621	29.3836	11.1107
47	30.9191	0.242151	112.078	17.8809	9.06456
48	31.6489	0.562016	76.0096	9.14258	6.8587
49	32.3788	0.910985	44.7006	3.59783	4.60166
50	33.1086	1.29048	18.8189	0.759034	2.30969
51	33.8385	1.70215	0	0	0

Discharge Sections

Entity Information

Group 1

Shared Entities

Type	Coordinates (x,y)
External Boundary	16.9997, 11.63 15.1422, 11.63 10.175, 11.9316 -33.001, 13.059 -33.001, 4.41596 -33.001, 0.242151 -33.001, -1.75785 -33.001, -28.5341 59.501, -28.5341 59.501, -1.75785 59.501, 0.242151 59.501, 1.70215 18.573, 1.70215 16.9997, 9.70793 16.9997, 9.745
Material Boundary	-33.001, 4.41596 15.1422, 4.41596
Material Boundary	-33.001, -1.75785 59.501, -1.75785
Material Boundary	15.1422, 11.63 15.1422, 9.506 15.1422, 4.41596 15.1422, -0.797 19.066, -0.797 18.573, 1.70215

Scenario-based Entities

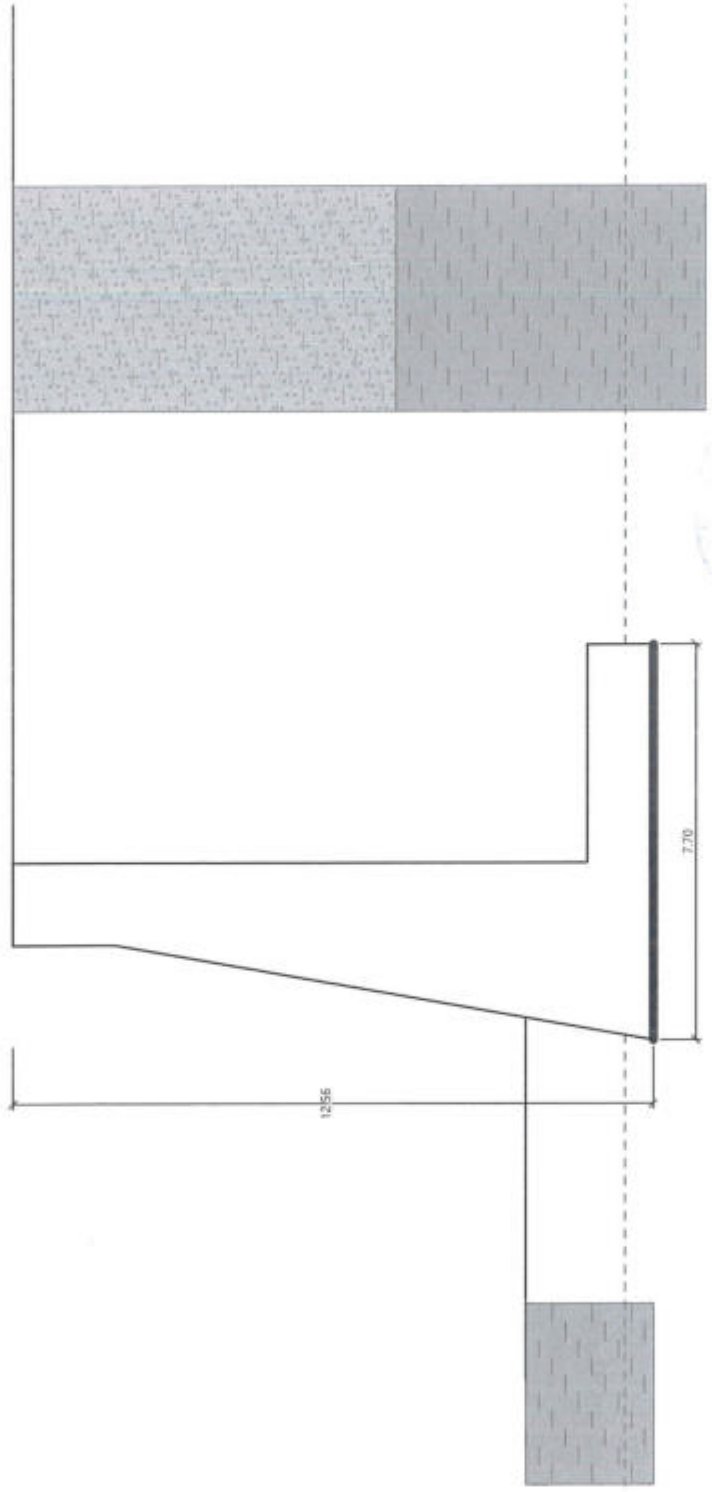
Type	Coordinates (x,y)	Master Scenario	Water Level	Seismic
Water Table	-33.001, 0.242151 59.501, 0.242151	Assigned to: CL CL-ML,SC Wall	✗	Assigned to: CL CL-ML,SC Wall
Water Table	-33.001, 4.41596 15.4622, 4.41596 18.6021, 1.70215 59.501, 1.70215	✗	Assigned to: CL CL-ML,SC Wall	✗

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Η

Τεύχος υπολογισμών εσωτερικής ευστάθειας τοίχου

Ονομασία :

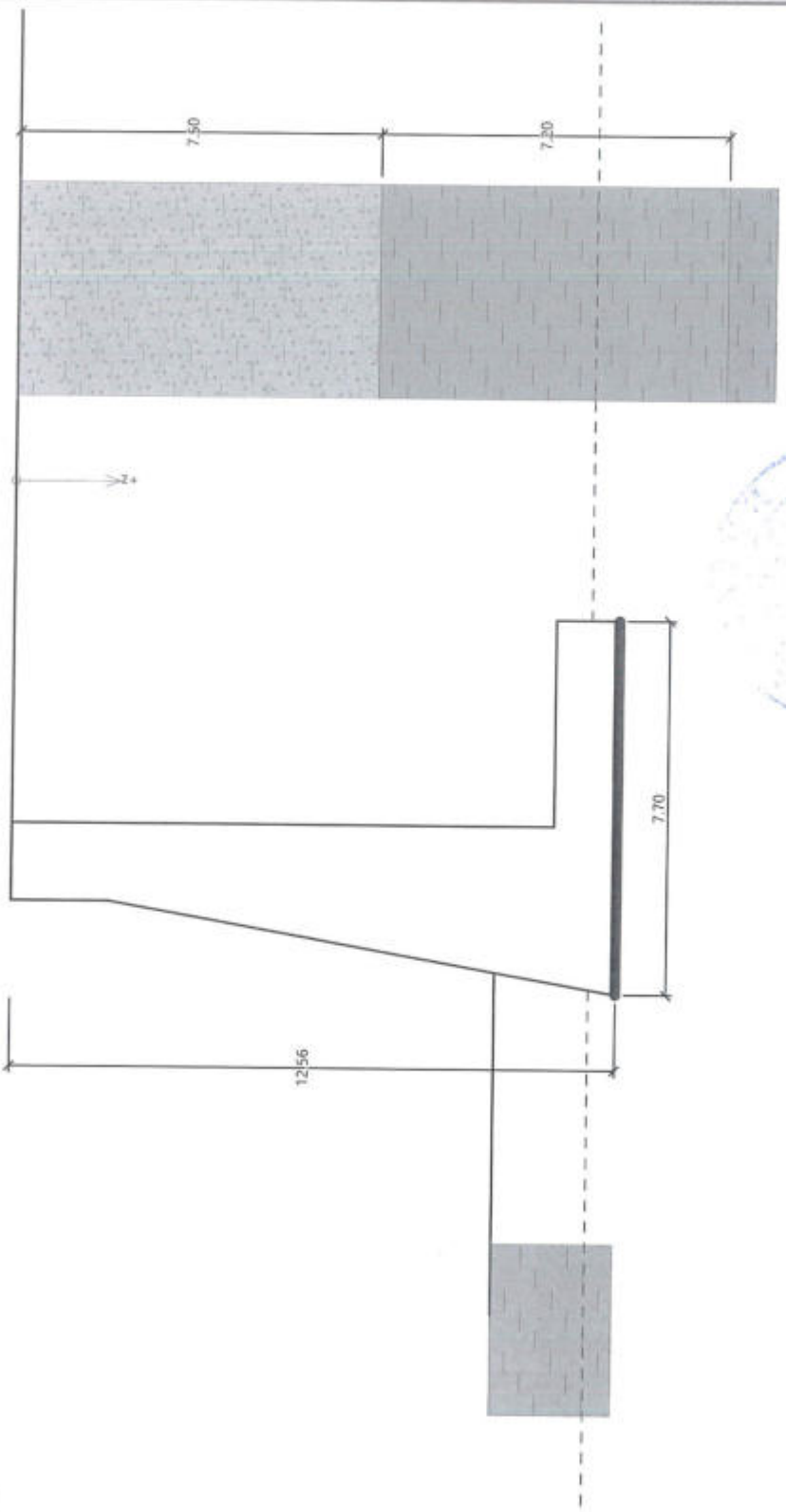
Στάδιο : 1



[GEO5 - Τοίχος Βαρύτητας | έκδοση 5.2021.73.0 | συσκευή κλειδώματος 8747 / 1 | Chatzidakis Aristodimos | Copyright © 2023 Fine spol. s r.o. All Rights Reserved | www.finesoftware.gr]
[3DR Engineering Software Ltd. | +30 211 7702197| info@3dr.eu| http://www.3dr.eu]

Ονομασία :

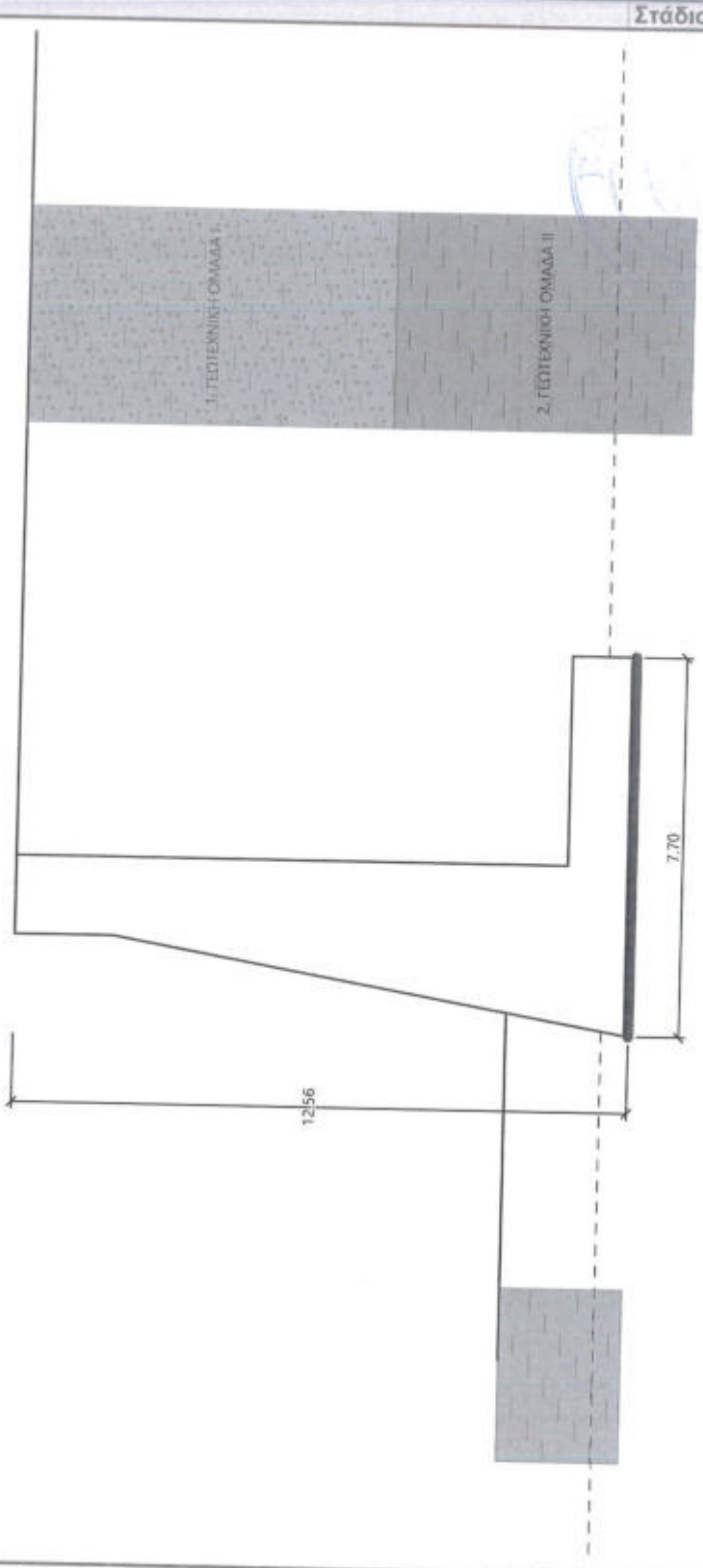
Στάδιο : 1



[GEO5 - Τοίχος Βαρύτητας | έκδοση 5.2021.73.0 | συσκευή κλειδώματος 8747 / 1 | Chatzidakis Aristodimos | Copyright © 2023 Fine spol. s r.o. All Rights Reserved | www.finesoftware.gr]
[3DR Engineering Software Ltd. | +30 211 7702197| info@3dr.eu| http://www.3dr.eu]

Ονομασία :

Στάδιο : 1



[GEO5 - Τοίχος Βαρύτητας | έκδοση 5.2021.73.0 | συσκευή κλειδώματος 8747 / 1 | Chatzidakis Aristodimos | Copyright © 2023 Fine spol. s r.o. All Rights Reserved | www.finesoftware.gr]
[3DR Engineering Software Ltd. | +30 211 7702197] info@3dr.eu| http://www.3dr.eu]

Ανάλυση τοίχου βαρύτητας

Εισαγωγή δεδομένων

Μελέτη

Εργασία : ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΓΕΦΥΡΑΣ ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ ΣΤΟ ΠΑΛΑΙΟ ΦΡΟΥΡΙΟ ΚΕΡΚΥΡΑΣ ΚΑΙ ΜΕΤΡΑ ΣΤΕΡΕΩΣΗΣ ΔΥΤΙΚΟΥ ΑΝΑΛΗΜΜΑΤΟΣ
Μέρος : ΠΑΛΑΙΟ ΦΡΟΥΡΙΟ ΚΕΡΚΥΡΑΣ
Περιγραφή : ΔΥΤΙΚΟ ΑΝΑΛΗΜΜΑ, ΟΚΑ ΥΠΟ ΣΤΑΤΙΚΑ ΦΟΡΤΙΑ
Ημερομηνία : 23-Jun-25

Ρυθμίσεις

(εισαγωγή τρέχουσας εργασίας)

Υλικά και πρότυπα

Κατασκευές από σκυρόδεμα : EN 1992-1-1 (EC2)
Συντελεστές EN 1992-1-1 : πρότυπο
Φέρουσα (πέτρα) τοιχοπ : EN 1996-1-1 (EC6)

Ανάλυση τοίχου

Υπολ ενεργητικών ωθήσεων γαιών : Coulomb
Υπολ παθητικών ωθήσεων γαιών : Coulomb
Σεισμική ανάλυση : Mononobe-Okabe
Σχήμα σφήνας εδάφους : Θεώρ πάντα κατακόρυφο
Επιτρεπόμενη εκκεντρότητα : 0.333
Μεθοδολογία επαλήθευσης : σύμφωνα με EN 1997
Προσέγγιση σχεδιασμού : 2 - μείωση δράσεων και αντιστάσεων

Μερικοί συντ δράσεων (A)			
Μόνιμη κατάσταση σχεδιασμού			
		Δυσμενής	Ευνοϊκός
Μόνιμες δράσεις :	γ_G =	1.35 [–]	1.00 [–]
Μεταβλητές δράσεις :	γ_Q =	1.50 [–]	0.00 [–]
Φορτίο νερού :	γ_w =	1.35 [–]	

Μερικοί συντ αντιστάσεων (R)		
Μόνιμη κατάσταση σχεδιασμού		
Μερικός συντελεστής ανατροπής :	γ_{Rv} =	1.40 [–]
Μερικός συντελεστής αντίστ ολίσθησης :	γ_{Rh} =	1.10 [–]
Μερικός συντ φέρουσας ικαν :	γ_{Re} =	1.40 [–]

Μερικοί συντ για μεταβλητές δράσεις		
Μόνιμη κατάσταση σχεδιασμού		
Συντελεστής για τιμή συνδυασμού :	ψ_0 =	0.70 [–]
Συντελεστής συχνής τιμής :	ψ_1 =	0.50 [–]
Συντελεστής ημι-μόνιμων τιμών :	ψ_2 =	0.30 [–]

Αγκύρια

Μεθοδολογία επαλήθευσης : Οριακ καταστ (LSD)

[GEO5 - Τοίχος Βαρύτητας | έκδοση 5.2021.73.0 | συσκευή κλειδώματος 8747 / 1 | Chatzidakis Aristodimos | Copyright © 2023 Fine spol. s r.o. All Rights Reserved | www.finesoftware.gr]
[3DR Engineering Software Ltd. | +30 211 7702197| info@3dr.eu| http://www.3dr.eu]

Μειωτικοί συντελεστές		
Συντελεστής μείωσης της αντοχής του χάλυβα :	γ_s =	1.35 [–]
Συντελεστής μείωσης της αντίστασης εξόλκευσης (έδαφος) :	γ_e =	1.35 [–]
Συντελεστής μείωσης της αντίστασης εξόλκευσης (εμπότιση) :	γ_c =	1.35 [–]

Υλικό της κατασκευής

Ειδικό βάρος γ = 21.00 kN/m^3
Λιθοδομή : Κατηγορία I
Προέλ κονιάματος : Καθορισμένο κονίαμα
Αντοχή τοιχοποιίας f_b = 2.00 MPa
Αντοχή κονιάματος f_m = 2.50 MPa

Παράμετροι
Θλιπτική αντοχή f_k = 0.96 MPa
Διατμητική αντοχή f_{vko} = 0.10 MPa
Καμπτική εφελκ αντοχή f_{xk} = 0.05 MPa
Μερικός συντ γ_M = 2.20

Γεωμετρία της κατασκευής

No.	Συντεταγμένη X [m]	Βάθος Z [m]
1	0.00	0.00
2	0.00	11.26
3	4.25	11.26
4	4.25	12.56
5	-3.45	12.56
6	-1.60	2.00
7	-1.60	0.00

Η αρχή [0,0] βρίσκεται στο ψηλότερο σημείο στα δεξιά του τοίχου.
Εμβαδό τομής τοίχου = 35.39 m^2.
Παράμετροι βασικού εδάφους

No.	Όνομα	Σχέδιο	φ_{ef} [°]	c_{ef} [kPa]	γ [kN/m^3]	γ_{su} [kN/m^3]	δ [°]
1	ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗ ΟΜΑΔΑ I		28.00	5.00	18.60	9.60	17.50
2	ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗ ΟΜΑΔΑ II		26.00	15.00	19.60	10.00	16.25
3	ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗ ΟΜΑΔΑ III		26.00	30.00	21.50	11.50	16.25

Τα εδάφη θεωρούνται ως μη συνεκτικά για ανάλυση πίεσης σε ηρεμία.
Παράμετροι εδάφους

ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗ ΟΜΑΔΑ I
Ειδικό βάρος : γ = 18.60 kN/m^3
Εντατική κατάσταση : ενεργές
Γωνία εσωτερικής τριβής : φ_{ef} = 28.00 °

[GEO5 - Τοίχος Βαρύτητας | έκδοση 5.2021.73.0 | συσκευή κλειδώματος 8747 / 1 | Chatzidakis Aristodimos | Copyright © 2023 Fine spol. s r.o. All Rights Reserved | www.finesoftware.gr]
[3DR Engineering Software Ltd. | +30 211 7702197| info@3dr.eu| http://www.3dr.eu]

Συνοχή εδάφους : c_{ef} = 5.00 kPa
Γωνία τριβής κατασκευής-εδάφους : δ = 17.50 °
Έδαφος : μη συνεκτικό
Μονάδα βάρους κορεσμένου : γ_{sat} = 19.60 kN/m3

ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗ ΟΜΑΔΑ II
Ειδικό βάρος : γ = 19.60 kN/m3
Εντατική κατάσταση : ενεργές
Γωνία εσωτερικής τριβής : φ_{ef} = 26.00 °
Συνοχή εδάφους : c_{ef} = 15.00 kPa
Γωνία τριβής κατασκευής-εδάφους : δ = 16.25 °
Έδαφος : μη συνεκτικό
Μονάδα βάρους κορεσμένου : γ_{sat} = 20.00 kN/m3

ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗ ΟΜΑΔΑ III
Ειδικό βάρος : γ = 21.50 kN/m3
Εντατική κατάσταση : ενεργές
Γωνία εσωτερικής τριβής : φ_{ef} = 26.00 °
Συνοχή εδάφους : c_{ef} = 30.00 kPa
Γωνία τριβής κατασκευής-εδάφους : δ = 16.25 °
Έδαφος : μη συνεκτικό
Μονάδα βάρους κορεσμένου : γ_{sat} = 21.50 kN/m3

Γεωλογικό προφίλ και καθορισμένα εδάφη

No.	Πάχος στρώσης t [m]	Βάθος z [m]	Ορισμένο έδαφος	Σχέδιο
1	7.50	0.00 .. 7.50	ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗ ΟΜΑΔΑ I	
2	7.20	7.50 .. 14.70	ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗ ΟΜΑΔΑ II	
3	-	14.70 .. ∞	ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗ ΟΜΑΔΑ III	

Θεμελίωση

Τύπος θεμελίωσης : έδαφος από γεωλογικό προφίλ

Προφίλ εδάφους

Το έδαφος πίσω από την φέρουσα κατασκευή είναι επίπεδο.

Επιρροή νερού

Ο ΥΥΟ πίσω από την κατασκευή βρίσκεται σε βάθος 12.00 m
Ο ΥΥΟ μπροστά από την κατασκευή βρίσκεται σε βάθος 12.00 m
Η υπόστρωση στη φτέρνα δεν είναι διαπερατή.
Ανύψωση βάσης πέδιλου εξαιτίας διαφορετικών πιέσεων δεν εξετάζεται.

Αντοχή στη μπροστινή όψη της κατασκευής

Αντοχή στη μπροστινή όψη της κατασκευής: 1/3 παθ., 2/3 σε ηρεμία
Έδαφος στη μπροστινή όψη της κατασκευής - ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗ ΟΜΑΔΑ II

[GEO5 - Τοίχος Βαρύτητας | έκδοση 5.2021.73.0 | συσκευή κλειδώματος 8747 / 1 | Chatzidakis Aristodimos | Copyright © 2023 Fine spol. s r.o. All Rights Reserved | www.finesoftware.gr]
[3DR Engineering Software Ltd. | +30 211 7702197| info@3dr.eu| http://www.3dr.eu]

Γωνία τριβής της κατασκ.-έδαφος δ = 14.38 °
Πάχος εδάφους μπροστά από την κατασκευή h = 2.50 m

Το έδαφος μπροστά από τη φέρουσα κατασκευή είναι επίπεδο.

Ρυθμίσεις του σταδίου κατασκευής

Περίπτωση σχεδιασμού : μόνιμος
Ο τοίχος είναι ελεύθερος να κινηθεί. Συνεπώς λαμβάνεται υπόψιν.

Επαλήθευση No. 1

Παθητική πίεση στην μπροστινή όψη της κατασκευής - επιμέρους αποτελέσματα

Στρώση No.	Πάχος [m]	α [°]	φ_d [°]	c_d [kPa]	γ [kN/m³]	δ_d [°]	K_p	Σχόλιο
1	1.94	9.94	26.00	15.00	19.60	-14.38	3.172	
2	0.56	9.94	26.00	15.00	10.00	-14.38	3.172	

Κατανομή παθητικής πίεσης στην μπροστινή όψη της κατασκευής

Στρώση No.	Έναρξη[m] Τέλος[m]	σ_z [kPa]	σ_w [kPa]	Πίεση [kPa]	Οριζ. συνιστ. [kPa]	Κάθ. συνιστ. [kPa]
1	0.00	0.00	0.00	53.43	53.27	-4.14
	1.94	38.02	0.00	174.04	173.52	-13.48
2	1.94	38.02	0.00	174.04	173.52	-13.48
	2.50	43.62	0.00	191.80	191.23	-14.86

Πίεση σε ηρεμία στην μπροστινή όψη της κατασκευής - επιμέρους αποτελέσματα

Στρώση No.	Πάχος [m]	α [°]	φ_d [°]	c_d [kPa]	γ [kN/m³]	K_r	Σχόλιο
1	1.94	9.94	26.00	15.00	19.60	0.562	
2	0.56	9.94	26.00	15.00	10.00	0.562	

Κατανομή πίεσης σε ηρεμία στην μπροστινή όψη της κατασκευής

Στρώση No.	Έναρξη[m] Τέλος[m]	σ_z [kPa]	σ_w [kPa]	Πίεση [kPa]	Οριζ. συνιστ. [kPa]	Κάθ. συνιστ. [kPa]
1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	1.94	38.02	0.00	22.03	21.04	6.56
2	1.94	38.02	0.00	22.03	21.04	6.56
	2.50	43.62	0.00	25.28	24.13	7.53

Ενεργητική πίεση πίσω από την κατασκευή - επιμέρους αποτελέσματα

Στρώση No.	Πάχος [m]	α [°]	φ_d [°]	c_d [kPa]	γ [kN/m³]	δ_d [°]	K_a	Σχόλιο
1	0.81	0.00	28.00	5.00	18.60	28.00	0.319	
2	6.69	0.00	28.00	5.00	18.60	28.00	0.319	
3	3.76	0.00	26.00	15.00	19.60	26.00	0.342	
4	0.74	0.00	26.00	15.00	19.60	16.25	0.348	
5	0.56	0.00	26.00	15.00	10.00	16.25	0.348	

Κατανομή ενεργητικής πίεσης πίσω από την κατασκευή (χωρίς πρόσθετη φόρτιση)

[GEO5 - Τοίχος Βαρύτητας | έκδοση 5.2021.73.0 | συσκευή κλειδώματος 8747 / 1 | Chatzidakis Aristodimos | Copyright © 2023 Fine spol. s r.o. All Rights Reserved | www.finesoftware.gr]
[3DR Engineering Software Ltd. | +30 211 7702197| info@3dr.eu| http://www.3dr.eu]

Στρώση No.	Έναρξη[m] Τέλος[m]	σ_z [kPa]	σ_w [kPa]	Πίεση [kPa]	Οριζ. συνιστ. [kPa]	Κάθ. συνιστ. [kPa]
1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	0.81	15.14	0.00	0.00	0.00	0.00
2	0.81	15.14	0.00	0.00	0.00	0.00
	7.50	139.50	0.00	39.66	35.02	18.62
3	7.50	139.50	0.00	32.70	29.39	14.33
	11.26	213.20	0.00	57.94	52.07	25.40
4	11.26	213.20	0.00	58.15	55.83	16.27
	12.00	227.70	0.00	63.21	60.68	17.69
5	12.00	227.70	0.00	63.21	60.68	17.69
	12.56	233.30	0.00	65.16	62.56	18.23

Κατανομή πίεσης ύδατος

Σημείο No.	Βάθος [m]	Οριζ. συνιστ. [kPa]	Καθ. συνιστ. [kPa]
1	0.00	0.00	0.00
2	0.81	0.00	0.00
3	7.50	0.00	0.00
4	11.26	0.00	0.00
5	12.00	0.00	0.00
6	12.56	0.00	0.00

Δυνάμεις ασκούμενες στη κατασκευή

Ονομασία	F_{hor} [kN/m]	Σημ.Εφαρμ. z [m]	F_{vert} [kN/m]	Σημ.Εφαρμ. x [m]	Συντ. ανατρ.	Συντ. ολίσθηση	Συντ. τάση
Βάρος - τοίχος	0.00	-4.91	700.32	2.64	1.000	1.000	1.350
Αντίστ. Πρόσοψης	-129.31	-0.99	-1.46	-0.12	1.000	1.000	1.350
Βάρος - σφήνα γαιών	0.00	-6.86	906.08	5.58	1.000	1.000	1.350
Ενεργητική ώθηση	347.83	-3.92	159.56	7.70	1.350	1.350	1.350
Υδροστατική πίεση	0.00	-12.56	0.00	7.70	1.000	1.000	1.350

Επαλήθευση ολόκληρου τοίχου

Έλεγχος για ευστάθεια ανατροπής

Ροπή αντοχής M_{res} = 6116.03 kNm/m
Ροπή ανατροπής M_{ovr} = 1712.47 kNm/m

Τοίχος για ανατροπή είναι ΙΚΑΝΟΠΟΙΗΤΙΚΟ

Έλεγχος για ολίσθηση

Οριζόντια δύναμη αντοχής H_{res} = 909.76 kN/m
Ενεργή οριζόντια δύναμη H_{act} = 340.26 kN/m

Τοίχος για ολίσθηση είναι ΙΚΑΝΟΠΟΙΗΤΙΚΟ

Τελικός έλεγχος - ΤΟΙΧΟΣ είναι ΙΚΑΝΟΠΟΙΗΤΙΚΟ

[GEO5 - Τοίχος Βαρύτητας | έκδοση 5.2021.73.0 | συσκευή κλειδώματος 8747 / 1 | Chatzidakis Aristodimos | Copyright © 2023 Fine spol. s r.o. All Rights Reserved | www.finesoftware.gr]
[3DR Engineering Software Ltd. | +30 211 7702197| info@3dr.eu| http://www.3dr.eu]

Μέγιστη τάση στη βάση πεδίλου : 309.36 kPa

Φέρουσα ικανότητα του εδάφους θεμελίωσης

Φορτίο σχεδιασμού κεντρικά στη βάση του πεδίλου

No.	Ροπή [kNm/m]	Ορθή δύναμη [kN/m]	Τέμνουσα [kN/m]	Εκκεντρότητα [–]	Τάση [kPa]
1	-139.90	2382.09	295.01	0.000	309.36
2	158.42	1820.36	340.26	0.011	241.88

Φορτίο λειτουργίας κεντρικά στη βάση του πεδίλου

No.	Ροπή [kNm/m]	Ορθή δύναμη [kN/m]	Τέμνουσα [kN/m]
1	-103.63	1764.51	218.52

Έλεγχος του εδάφους θεμελίωσης

Τάση στο κάτω μέρος του πεδίλου : τραπεζοειδές

Επαλήθευση εκκεντρότητας

Μεγ. εκκεντρότητα της ορθής δύναμης $e = 0.011$
Μέγιστη επιτρεπόμενη εκκεντρότητα $e_{alw} = 0.333$

Εκκεντρότητα της ορθής δύναμης είναι ΙΚΑΝΟΠΟΙΗΤΙΚΟ

Έλεγχος φέρουσας ικανότητας

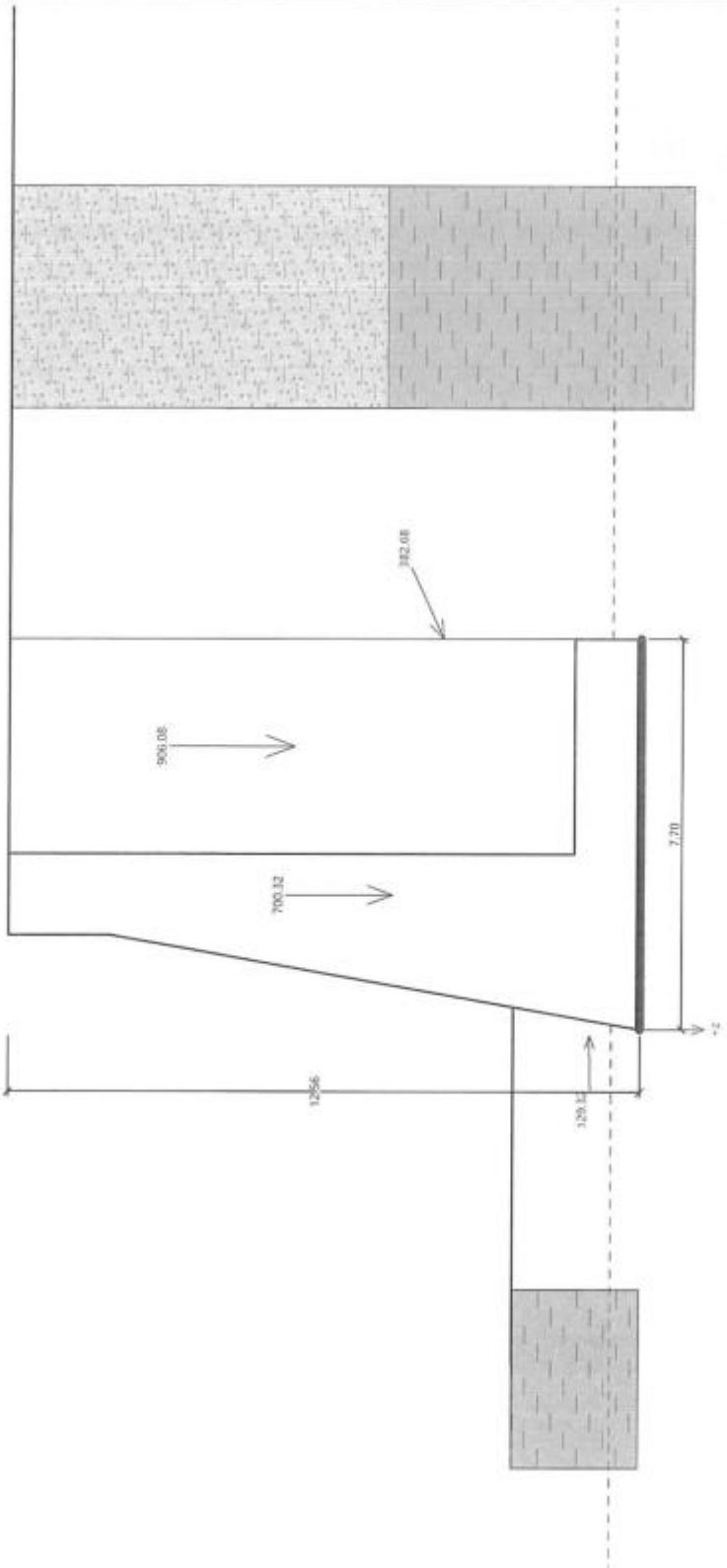
Φέρουσα ικαν του εδάφους θεμελίωσης $R = 916.00$ kPa
Μερικός συντ φέρουσας ικαν $\gamma_{Rv} = 1.40$
Μεγ. τάση στη βάση του πέδιλου $\sigma = 309.36$ kPa
Φέρουσα ικανότητα σε έδαφος θεμελίωσης $R_d = 654.29$ kPa

Φέρουσα ικαν του εδάφους θεμελίωσης είναι ΙΚΑΝΟΠΟΙΗΤΙΚΟ

Συνολική επαλήθευση - φέρουσα ικανότητα του εδάφους θεμελ. είναι ΙΚΑΝΟΠΟΙΗΤΙΚΟ

[GEO5 - Τοίχος Βαρύτητας | έκδοση 5 2021.73.0 | συσκευή κλειδώματος 8747 / 1 | Chatzidakis Aristodimos | Copyright © 2023 Fine spol. s r.o. All Rights Reserved | www.finesoftware.gr]
[3DR Engineering Software Ltd. | +30 211 7702197| info@3dr.eu| http://www.3dr.eu]

Ονομασία : **Στάδιο - ανάλυση : 1 - 1**



[GEO5 - Τοίχος Βαρύτητας | έκδοση 5.2021.73.0 | συσκευή κλειδώματος 8747 / 1 | Chatzidakis Aristodimos | Copyright © 2023 Fine spol. s r.o. All Rights Reserved | www.finesoftware.gr]
[3DR Engineering Software Ltd. | +30 211 7702197| info@3dr.eu| http://www.3dr.eu]

Ανάλυση τοίχου βαρύτητας

Εισαγωγή δεδομένων

Μελέτη

Εργασία : ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΓΕΦΥΡΑΣ ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ ΣΤΟ ΠΑΛΑΙΟ ΦΡΟΥΡΙΟ ΚΕΡΚΥΡΑΣ ΚΑΙ ΜΕΤΡΑ ΣΤΕΡΕΩΣΗΣ ΔΥΤΙΚΟΥ ΑΝΑΛΗΜΜΑΤΟΣ
Μέρος : ΠΑΛΑΙΟ ΦΡΟΥΡΙΟ ΚΕΡΚΥΡΑΣ
Περιγραφή : ΔΥΤΙΚΟ ΑΝΑΛΗΜΜΑΤΟΣ, ΟΚΑ ΥΠΟ ΣΕΙΣΜΙΚΑ ΦΟΡΤΙΑ, ΣΕΙΣΜΟΣ ΠΡΟΣ ΤΑ ΕΠΑΝΩ
Ημερομηνία : 23-Jun-25

Ρυθμίσεις

(εισαγωγή τρέχουσας εργασίας)

Υλικά και πρότυπα

Κατασκευές από σκυρόδεμα : EN 1992-1-1 (EC2)
Συντελεστές EN 1992-1-1 : πρότυπο
Φέρουσα (πέτρα) τοιχοπ : EN 1996-1-1 (EC6)

Ανάλυση τοίχου

Υπολ ενεργητικών ωθήσεων γαιών : Coulomb
Υπολ παθητικών ωθήσεων γαιών : Coulomb
Σεισμική ανάλυση : Mononobe-Okabe
Σχήμα σφήνας εδάφους : Θεώρ πάντα κατακόρυφο
Επιτρεπόμενη εκκεντρότητα : 0.333
Μεθοδολογία επαλήθευσης : σύμφωνα με EN 1997
Προσέγγιση σχεδιασμού : 2 - μείωση δράσεων και αντιστάσεων

Μερικοί συντ δράσεων (A)			
Σεισμική περίπτωση σχεδιασμού			
		Δυσμενής	Ευνοϊκός
Μόνιμες δράσεις :	γ_G =	1.00 [–]	1.00 [–]
Μεταβλητές δράσεις :	γ_Q =	1.00 [–]	0.00 [–]
Φορτίο νερού :	γ_w =	1.00 [–]	

Μερικοί συντ αντιστάσεων (R)		
Σεισμική περίπτωση σχεδιασμού		
Μερικός συντελεστής ανατροπής :	γ_{Rv} =	1.00 [–]
Μερικός συντελεστής αντίστ ολίσθησης :	γ_{Rh} =	1.00 [–]
Μερικός συντ φέρουσας ικαν :	γ_{Re} =	1.00 [–]

Αγκύρια

Μεθοδολογία επαλήθευσης : Οριακ καταστ (LSD)

Μειωτικοί συντελεστές		
Συντελεστής μείωσης της αντοχής του χάλυβα :	γ_s =	1.35 [–]
Συντελεστής μείωσης της αντίστασης εξόλκευσης (έδαφος) :	γ_e =	1.35 [–]
Συντελεστής μείωσης της αντίστασης εξόλκευσης (εμπότιση) :	γ_c =	1.35 [–]

Υλικό της κατασκευής

[GEO5 - Τοίχος Βαρύτητας | έκδοση 5.2021.73.0 | συσκευή κλειδώματος 8747 / 1 | Chatzidakis Aristodimos | Copyright © 2023 Fine spol. s r.o. All Rights Reserved | www.finesoftware.gr]
[3DR Engineering Software Ltd. | +30 211 7702197] info@3dr.eu[http://www.3dr.eu]

Ειδικό βάρος γ = 21.00 kN/m^3
Λιθοδομή : Κατηγορία I
Προέλ κονιάματος : Καθορισμένο κονίαμα
Αντοχή τοιχοποιίας f_b = 2.00 MPa
Αντοχή κονιάματος f_m = 2.50 MPa

Παράμετροι
Θλιπτική αντοχή f_k = 0.96 MPa
Διατμητική αντοχή f_{vko} = 0.10 MPa
Καμπτική εφελκ αντοχή f_{xk} = 0.05 MPa
Μερικός συντ γ_M = 2.20

Γεωμετρία της κατασκευής

No.	Συντεταγμένη X [m]	Βάθος Z [m]
1	0.00	0.00
2	0.00	11.26
3	4.25	11.26
4	4.25	12.56
5	-3.45	12.56
6	-1.60	2.00
7	-1.60	0.00

Η αρχή [0,0] βρίσκεται στο ψηλότερο σημείο στα δεξιά του τοίχου.
Εμβαδό τομής τοίχου = 35.39 m^2.
Παράμετροι βασικού εδάφους

No.	Όνομα	Σχέδιο	φ_{ef} [°]	c_{ef} [kPa]	γ [kN/m^3]	γ_{su} [kN/m^3]	δ [°]
1	ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗ ΟΜΑΔΑ I		28.00	5.00	18.60	9.60	17.50
2	ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗ ΟΜΑΔΑ II		26.00	15.00	19.60	10.00	16.25
3	ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗ ΟΜΑΔΑ III		26.00	30.00	21.50	11.50	16.25

Τα εδάφη θεωρούνται ως μη συνεκτικά για ανάλυση πίεσης σε ηρεμία.
Παράμετροι εδάφους

ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗ ΟΜΑΔΑ I
Ειδικό βάρος : γ = 18.60 kN/m^3
Εντατική κατάσταση : ενεργές
Γωνία εσωτερικής τριβής : φ_{ef} = 28.00 °
Συνοχή εδάφους : c_{ef} = 5.00 kPa
Γωνία τριβής κατασκευής-εδάφους : δ = 17.50 °
Έδαφος : μη συνεκτικό
Μονάδα βάρους κορεσμένου : γ_{sat} = 19.60 kN/m^3

ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗ ΟΜΑΔΑ II
Ειδικό βάρος : γ = 19.60 kN/m^3

[GEO5 - Τοίχος Βαρύτητας | έκδοση 5.2021.73.0 | συσκευή κλειδώματος 8747 / 1 | Chatzidakis Aristodimos | Copyright © 2023 Fine spol. s r.o. All Rights Reserved | www.finesoftware.gr]
[3DR Engineering Software Ltd. | +30 211 7702197| info@3dr.eu| http://www.3dr.eu]

Εντατική κατάσταση : ενεργές
Γωνία εσωτερικής τριβής : φ_{ef} = 26.00 °
Συνοχή εδάφους : c_{ef} = 15.00 kPa
Γωνία τριβής κατασκευής-εδάφους : δ = 16.25 °
Έδαφος : μη συνεκτικό
Μονάδα βάρους κορεσμένου : γ_{sat} = 20.00 kN/m^3

ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗ ΟΜΑΔΑ III
Ειδικό βάρος : γ = 21.50 kN/m^3
Εντατική κατάσταση : ενεργές
Γωνία εσωτερικής τριβής : φ_{ef} = 26.00 °
Συνοχή εδάφους : c_{ef} = 30.00 kPa
Γωνία τριβής κατασκευής-εδάφους : δ = 16.25 °
Έδαφος : μη συνεκτικό
Μονάδα βάρους κορεσμένου : γ_{sat} = 21.50 kN/m^3

Γεωλογικό προφίλ και καθορισμένα εδάφη

No.	Πάχος στρώσης t [m]	Βάθος z [m]	Ορισμένο έδαφος	Σχέδιο
1	7.50	0.00 .. 7.50	ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗ ΟΜΑΔΑ I	
2	7.20	7.50 .. 14.70	ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗ ΟΜΑΔΑ II	
3	-	14.70 .. ∞	ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗ ΟΜΑΔΑ III	

Θεμελίωση

Τύπος θεμελίωσης : έδαφος από γεωλογικό προφίλ

Προφίλ εδάφους

Το έδαφος πίσω από την φέρουσα κατασκευή είναι επίπεδο.

Επιρροή νερού

Ο ΥΥΟ πίσω από την κατασκευή βρίσκεται σε βάθος 12.00 m
Ο ΥΥΟ μπροστά από την κατασκευή βρίσκεται σε βάθος 12.00 m
Η υπόστρωση στη φτέρνα δεν είναι διαπερατή.
Ανύψωση βάσης πέδιλου εξαιτίας διαφορετικών πιέσεων δεν εξετάζεται.

Αντοχή στη μπροστινή όψη της κατασκευής

Αντοχή στη μπροστινή όψη της κατασκευής: 1/3 παθ., 2/3 σε ηρεμία
Έδαφος στη μπροστινή όψη της κατασκευής - ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗ ΟΜΑΔΑ II
Γωνία τριβής της κατασκ.-έδαφος δ = 14.38 °
Πάχος εδάφους μπροστά από την κατασκευή h = 2.50 m

Το έδαφος μπροστά από τη φέρουσα κατασκευή είναι επίπεδο.

Σεισμός

Συντελεστής οριζόντιας επιτάχυνσης K_h = 0.1920

[GEO5 - Τοίχος Βαρύτητας | έκδοση 5.2021.73.0 | συσκευή κλειδώματος 8747 / 1 | Chatzidakis Aristodimos | Copyright © 2023 Fine spol. s r.o. All Rights Reserved | www.finesoftware.gr]
[3DR Engineering Software Ltd. | +30 211 7702197| info@3dr.eu| http://www.3dr.eu]

Συντ κατακόρυφης επιτάχυνσης K_v = 0.0960

Το νερό κατώ από τον ΥΥΟ είναι περιορισμένο.

Ρυθμίσεις του σταδίου κατασκευής

Περίπτωση σχεδιασμού : σεισμικό

Ο τοίχος είναι ελεύθερος να κινηθεί. Συνεπώς λαμβάνεται υπόψιν.

Επαλήθευση No. 1

Παθητική πίεση στην μπροστινή όψη της κατασκευής - επιμέρους αποτελέσματα

Στρώση No.	Πάχος [m]	α [°]	φ_d [°]	c_d [kPa]	γ [kN/m³]	δ_d [°]	K_p	Σχόλιο
1	1.94	9.94	26.00	15.00	19.60	-14.38	3.172	
2	0.56	9.94	26.00	15.00	10.00	-14.38	3.172	

Κατανομή παθητικής πίεσης στην μπροστινή όψη της κατασκευής

Στρώση No.	Έναρξη[m] Τέλος[m]	σ_Z [kPa]	σ_W [kPa]	Πίεση [kPa]	Οριζ. συνιστ. [kPa]	Κάθ. συνιστ. [kPa]
1	0.00	0.00	0.00	53.43	53.27	-4.14
	1.94	38.02	0.00	174.04	173.52	-13.48
2	1.94	38.02	0.00	174.04	173.52	-13.48
	2.50	43.62	0.00	191.80	191.23	-14.86

Πίεση σε ηρεμία στην μπροστινή όψη της κατασκευής - επιμέρους αποτελέσματα

Στρώση No.	Πάχος [m]	α [°]	φ_d [°]	c_d [kPa]	γ [kN/m³]	K_r	Σχόλιο
1	1.94	9.94	26.00	15.00	19.60	0.562	
2	0.56	9.94	26.00	15.00	10.00	0.562	

Κατανομή πίεσης σε ηρεμία στην μπροστινή όψη της κατασκευής

Στρώση No.	Έναρξη[m] Τέλος[m]	σ_Z [kPa]	σ_W [kPa]	Πίεση [kPa]	Οριζ. συνιστ. [kPa]	Κάθ. συνιστ. [kPa]
1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	1.94	38.02	0.00	22.03	21.04	6.56
2	1.94	38.02	0.00	22.03	21.04	6.56
	2.50	43.62	0.00	25.28	24.13	7.53

Ενεργητική πίεση πίσω από την κατασκευή - επιμέρους αποτελέσματα

Στρώση No.	Πάχος [m]	α [°]	φ_d [°]	c_d [kPa]	γ [kN/m³]	δ_d [°]	K_a	Σχόλιο
1	0.81	0.00	28.00	5.00	18.60	28.00	0.319	
2	6.69	0.00	28.00	5.00	18.60	28.00	0.319	
3	3.76	0.00	26.00	15.00	19.60	26.00	0.342	
4	0.74	0.00	26.00	15.00	19.60	16.25	0.348	
5	0.56	0.00	26.00	15.00	10.00	16.25	0.348	

Κατανομή ενεργητικής πίεσης πίσω από την κατασκευή (χωρίς πρόσθετη φόρτιση)

[GEO5 - Τοίχος Βαρύτητας | έκδοση 5.2021.73.0 | συσκευή κλειδώματος 8747 / 1 | Chatzidakis Aristodimos | Copyright © 2023 Fine spol. s r.o. All Rights Reserved | www.finesoftware.gr]
[3DR Engineering Software Ltd. | +30 211 7702197| info@3dr.eu| http://www.3dr.eu]

Στρώση No.	Έναρξη[m] Τέλος[m]	σ_Z [kPa]	σ_W [kPa]	Πίεση [kPa]	Οριζ. συνιστ. [kPa]	Κάθ. συνιστ. [kPa]
1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	0.81	15.14	0.00	0.00	0.00	0.00
2	0.81	15.14	0.00	0.00	0.00	0.00
	7.50	139.50	0.00	39.66	35.02	18.62
3	7.50	139.50	0.00	32.70	29.39	14.33
	11.26	213.20	0.00	57.94	52.07	25.40
4	11.26	213.20	0.00	58.15	55.83	16.27
	12.00	227.70	0.00	63.21	60.68	17.69
5	12.00	227.70	0.00	63.21	60.68	17.69
	12.56	233.30	0.00	65.16	62.56	18.23

Επίδραση σεισμού (ενεργή ώθηση γαιών)-επιμέρους αποτελέσματα

Στρώση No.	Πάχος [m]	φ_d [°]	β [°]	ψ [°]	K_a	K_{ae}	K_{ae}-K_a	Σχόλιο
1	0.81	28.00	0.00	11.99	0.319	0.516	0.197	
2	6.69	28.00	0.00	11.99	0.319	0.516	0.197	
3	3.76	26.00	0.00	11.99	0.342	0.549	0.206	
4	0.74	26.00	0.00	11.99	0.348	0.534	0.186	
5	0.56	26.00	0.00	23.01	0.348	0.952	0.603	

Επίδραση σεισμού (ενεργή ώθηση γαιών)

Στρώση No.	Έναρξη[m] Τέλος[m]	σ_Z [kPa]	σ_D [kPa]	Πίεση [kPa]	Οριζ. συνιστ. [kPa]	Κατακόρυφη συνιστ. [kPa]
1	0.00	0.00	210.90	41.49	36.63	19.48
	0.81	13.68	197.22	38.79	34.25	18.21
2	0.81	13.68	197.22	38.79	34.25	18.21
	7.50	126.11	84.80	16.68	14.73	7.83
3	7.50	126.11	84.80	17.47	15.71	7.66
	11.26	192.73	18.17	3.75	3.37	1.64
4	11.26	192.73	18.17	3.38	3.24	0.95
	12.00	205.84	5.06	0.94	0.90	0.26
5	12.00	205.84	5.06	3.05	2.93	0.85
	12.56	210.90	0.00	0.00	0.00	0.00

Κατανομή πίεσης ύδατος

Σημείο No.	Βάθος [m]	Οριζ. συνιστ. [kPa]	Καθ. συνιστ. [kPa]
1	0.00	0.00	0.00
2	0.81	0.00	0.00
3	7.50	0.00	0.00
4	11.26	0.00	0.00
5	12.00	0.00	0.00

[GEO5 - Τοίχος Βαρύτητας | έκδοση 5.2021.73.0 | συσκευή κλειδώματος 8747 / 1 | Chatzidakis Aristodimos | Copyright © 2023 Fine spol. s r.o. All Rights Reserved | www.finesoftware.gr]
[3DR Engineering Software Ltd. | +30 211 7702197| info@3dr.eu| http://www.3dr.eu]

Σημείο No.	Βάθος [m]	Οριζ. συνιστ. [kPa]	Καθ. συνιστ. [kPa]
6	12.56	0.00	0.00

Δυνάμεις ασκούμενες στη κατασκευή

Ονομασία	F_{hor} [kN/m]	Σημ.Εφαρμ. z [m]	F_{vert} [kN/m]	Σημ.Εφαρμ. x [m]	Συντ. ανατρ.	Συντ. ολίσθηση	Συντ. τάση
Βάρος - τοίχος	0.00	-4.91	700.32	2.64	1.000	1.000	1.000
Σεισμ.- κατασκ.	142.69	-4.64	-71.34	2.72	1.000	1.000	1.000
Αντίστ. Πρόσοψης	-129.31	-0.99	-1.46	-0.12	1.000	1.000	1.000
Βάρος - σφήνα γαιών	0.00	-6.86	906.08	5.58	1.000	1.000	1.000
Σεισμός - σφήνα εδάφους	173.97	-6.86	-86.98	5.58	1.000	1.000	1.000
Ενεργητική ώθηση	347.83	-3.92	159.56	7.70	1.000	1.000	1.000
Υδροστατική πίεση	0.00	-12.56	0.00	7.70	1.000	1.000	1.000
Σεισμ.-ενεργή πίεση	230.80	-8.36	120.57	7.70	1.000	1.000	1.000
Δυν. πίεση ύδατος μπροστά	0.35	-0.22	0.00	7.70	1.000	1.000	1.000

Επαλήθευση ολόκληρου τοίχου

Έλεγχος για ευστάθεια ανατροπής

Ροπή αντοχής M_{res} = 8382.15 kNm/m
Ροπή ανατροπής M_{ovr} = 5021.29 kNm/m

Τοίχος για ανατροπή είναι ΙΚΑΝΟΠΟΙΗΤΙΚΟ

Έλεγχος για ολίσθηση

Οριζόντια δύναμη αντοχής H_{res} = 900.59 kN/m
Ενεργή οριζόντια δύναμη H_{act} = 766.33 kN/m

Τοίχος για ολίσθηση είναι ΙΚΑΝΟΠΟΙΗΤΙΚΟ

Τελικός έλεγχος - ΤΟΙΧΟΣ είναι ΙΚΑΝΟΠΟΙΗΤΙΚΟ

Μέγιστη τάση στη βάση πεδίλου : 443.59 kPa

Φέρουσα ικανότητα του εδάφους θεμελίωσης

Φορτίο σχεδιασμού κεντρικά στη βάση του πεδίλου

No.	Ροπή [kNm/m]	Ορθή δύναμη [kN/m]	Τέμνουσα [kN/m]	Εκκεντρότητα [–]	Τάση [kPa]
1	3287.15	1726.76	766.33	0.247	443.59

Φορτίο λειτουργίας κεντρικά στη βάση του πεδίλου

No.	Ροπή [kNm/m]	Ορθή δύναμη [kN/m]	Τέμνουσα [kN/m]
1	3287.15	1726.76	766.33

Έλεγχος του εδάφους θεμελίωσης

Τάση στο κάτω μέρος του πεδίλου : τραπεζοειδές

Επαλήθευση εκκεντρότητας

[GEO5 - Τοίχος Βαρύτητας | έκδοση 5.2021.73.0 | συσκευή κλειδώματος 8747 / 1 | Chatzidakis Aristodimos | Copyright © 2023 Fine spol. s r.o. All Rights Reserved | www.finesoftware.gr]
[3DR Engineering Software Ltd. | +30 211 7702197| info@3dr.eu| http://www.3dr.eu]

Μεγ. εκκεντρότητα της ορθής δύναμης $e = 0.247$
Μέγιστη επιτρεπόμενη εκκεντρότητα $e_{alw} = 0.333$

Εκκεντρότητα της ορθής δύναμης είναι ΙΚΑΝΟΠΟΙΗΤΙΚΟ

Έλεγχος φέρουσας ικανότητας

Μεγ. τάση στη βάση του πέδιλου $\sigma = 591.45$ kPa
Φέρουσα ικανότητα σε έδαφος θεμελίωσης $R_d = 916.00$ kPa

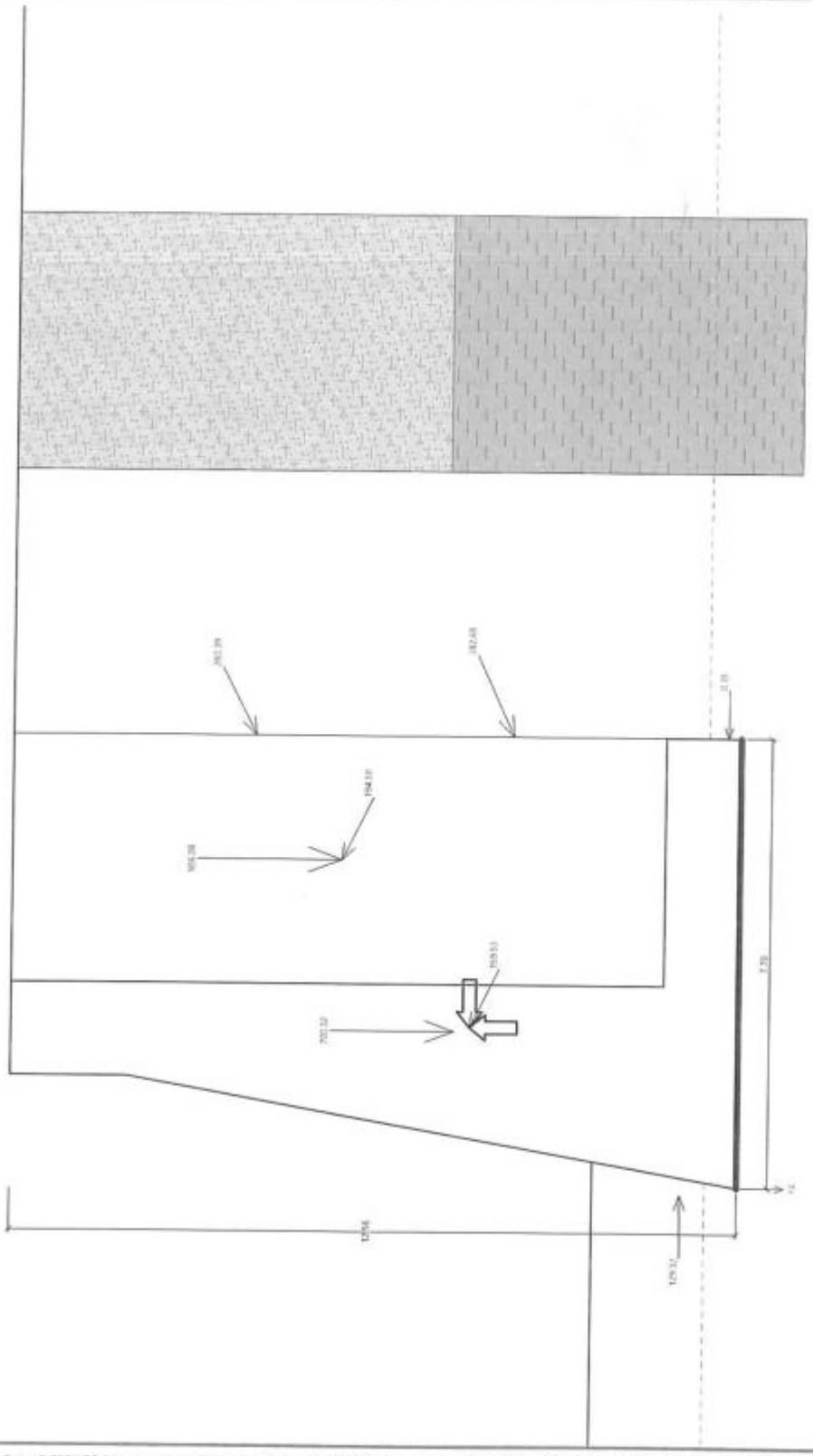
Φέρουσα ικαν του εδάφους θεμελίωσης είναι ΙΚΑΝΟΠΟΙΗΤΙΚΟ

Συνολική επαλήθευση - φέρουσα ικανότητα του εδάφους θεμελ. είναι ΙΚΑΝΟΠΟΙΗΤΙΚΟ

[GEO5 - Τοίχος Βαρύτητας | έκδοση 5.2021.73.0 | συσκευή κλειδώματος 6747 / 1 | Chatzidakis Aristodimos | Copyright © 2023 Fine spol. s r.o. All Rights Reserved | www.finesoftware.gr]
[3DR Engineering Software Ltd. | +30 211 7702197| info@3dr.eu| http://www.3dr.eu]

Ονομασία :

Στάδιο - ανάλυση : 1 - 1



[GEO5 - Τοίχος Βαρύτητας | έκδοση 5.2021.73.0 | συσκευή κλειδώματος 8747 / 1 | Chatzidakis Aristodimos | Copyright © 2023 Fine spol. s r.o. All Rights Reserved | www.finesoftware.gr]
[3DR Engineering Software Ltd. | +30 211 7702197| info@3dr.eu| http://www.3dr.eu]

Ανάλυση τοίχου βαρύτητας

Εισαγωγή δεδομένων

Μελέτη

Εργασία : ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΓΕΦΥΡΑΣ ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ ΣΤΟ ΠΑΛΑΙΟ ΦΡΟΥΡΙΟ ΚΕΡΚΥΡΑΣ ΚΑΙ ΜΕΤΡΑ ΣΤΕΡΕΩΣΗΣ ΔΥΤΙΚΟΥ ΑΝΑΛΗΜΜΑΤΟΣ
Μέρος : ΠΑΛΑΙΟ ΦΡΟΥΡΙΟ ΚΕΡΚΥΡΑΣ
Περιγραφή : ΔΥΤΙΚΟ ΑΝΑΛΗΜΜΑΤΟΣ, ΟΚΑ ΥΠΟ ΣΕΙΣΜΙΚΑ ΦΟΡΤΙΑ, ΣΕΙΣΜΟΣ ΠΡΟΣ ΤΑ ΚΑΤΩ
Ημερομηνία : 23-Jun-25

Ρυθμίσεις

(εισαγωγή τρέχουσας εργασίας)

Υλικά και πρότυπα

Κατασκευές από σκυρόδεμα : EN 1992-1-1 (EC2)
Συντελεστές EN 1992-1-1 : πρότυπο
Φέρουσα (πέτρα) τοιχοπ : EN 1996-1-1 (EC6)

Ανάλυση τοίχου

Υπολ ενεργητικών ωθήσεων γαιών : Coulomb
Υπολ παθητικών ωθήσεων γαιών : Coulomb
Σεισμική ανάλυση : Mononobe-Okabe
Σχήμα σφήνας εδάφους : Θεώρ πάντα κατακόρυφο
Επιτρεπόμενη εκκεντρότητα : 0.333
Μεθοδολογία επαλήθευσης : σύμφωνα με EN 1997
Προσέγγιση σχεδιασμού : 2 - μείωση δράσεων και αντιστάσεων

Μερικοί συντ δράσεων (A)			
Σεισμική περίπτωση σχεδιασμού			
		Δυσμενής	Ευνοϊκός
Μόνιμες δράσεις :	γ_G =	1.00 [–]	1.00 [–]
Μεταβλητές δράσεις :	γ_Q =	1.00 [–]	0.00 [–]
Φορτίο νερού :	γ_w =	1.00 [–]	

Μερικοί συντ αντιστάσεων (R)		
Σεισμική περίπτωση σχεδιασμού		
Μερικός συντελεστής ανατροπής :	γ_{Rv} =	1.00 [–]
Μερικός συντελεστής αντίστ ολίσθησης :	γ_{Rh} =	1.00 [–]
Μερικός συντ φέρουσας ικαν :	γ_{Re} =	1.00 [–]

Αγκύρια

Μεθοδολογία επαλήθευσης : Οριακ καταστ (LSD)

Μειωτικοί συντελεστές		
Συντελεστής μείωσης της αντοχής του χάλυβα :	γ_s =	1.35 [–]
Συντελεστής μείωσης της αντίστασης εξόλκευσης (έδαφος) :	γ_e =	1.35 [–]
Συντελεστής μείωσης της αντίστασης εξόλκευσης (εμπότιση) :	γ_c =	1.35 [–]

Υλικό της κατασκευής

[GEO5 - Τοίχος Βαρύτητας | έκδοση 5.2021.73.0 | συσκευή κλειδώματος 8747 / 1 | Chatzidakis Aristodimos | Copyright © 2023 Fine spol. s r.o. All Rights Reserved | www.finesoftware.gr]
[3DR Engineering Software Ltd | +30 211 7702197| info@3dr.eu| http://www.3dr.eu]

Ειδικό βάρος γ = 21.00 kN/m3
Λιθοδομή : Κατηγορία I
Προέλ κονιάματος : Καθορισμένο κονίαμα
Αντοχή τοιχοποιίας f_b = 2.00 MPa
Αντοχή κονιάματος f_m = 2.50 MPa

Παράμετροι
Θλιπτική αντοχή f_k = 0.96 MPa
Διατμητική αντοχή f_{vko} = 0.10 MPa
Καμπτική εφελκ αντοχή f_{xk} = 0.05 MPa
Μερικός συντ γ_M = 2.20

Γεωμετρία της κατασκευής

No.	Συντεταγμένη X [m]	Βάθος Z [m]
1	0.00	0.00
2	0.00	11.26
3	4.25	11.26
4	4.25	12.56
5	-3.45	12.56
6	-1.60	2.00
7	-1.60	0.00

Η αρχή [0,0] βρίσκεται στο ψηλότερο σημείο στα δεξιά του τοίχου.
Εμβαδό τομής τοίχου = 35.39 m2.
Παράμετροι βασικού εδάφους

No.	Όνομα	Σχέδιο	φ_{ef} [°]	c_{ef} [kPa]	γ [kN/m3]	γ_{su} [kN/m3]	δ [°]
1	ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗ ΟΜΑΔΑ I		28.00	5.00	18.60	9.60	17.50
2	ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗ ΟΜΑΔΑ II		26.00	15.00	19.60	10.00	16.25
3	ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗ ΟΜΑΔΑ III		26.00	30.00	21.50	11.50	16.25

Τα εδάφη θεωρούνται ως μη συνεκτικά για ανάλυση πίεσης σε ηρεμία.
Παράμετροι εδάφους

ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗ ΟΜΑΔΑ I
Ειδικό βάρος : γ = 18.60 kN/m3
Εντατική κατάσταση : ενεργές
Γωνία εσωτερικής τριβής : φ_{ef} = 28.00 °
Συνοχή εδάφους : c_{ef} = 5.00 kPa
Γωνία τριβής κατασκευής-εδάφους : δ = 17.50 °
Έδαφος : μη συνεκτικό
Μονάδα βάρους κορεσμένου : γ_{sat} = 19.60 kN/m3

ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗ ΟΜΑΔΑ II
Ειδικό βάρος : γ = 19.60 kN/m3

[GEO5 - Τοίχος Βαρύτητας | έκδοση 5.2021.73.0 | συσκευή κλειδώματος 8747 / 1 | Chatzidakis Aristodimos | Copyright © 2023 Fine spol. s r.o. All Rights Reserved | www.finesoftware.gr]
[3DR Engineering Software Ltd. | +30 211 7702197| info@3dr.eu| http://www.3dr.eu]

Εντατική κατάσταση : ενεργές
Γωνία εσωτερικής τριβής : φ_{ef} = 26.00 °
Συνοχή εδάφους : c_{ef} = 15.00 kPa
Γωνία τριβής κατασκευής-εδάφους : δ = 16.25 °
Έδαφος : μη συνεκτικό
Μονάδα βάρους κορεσμένου : γ_{sat} = 20.00 kN/m^3

ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗ ΟΜΑΔΑ III
Ειδικό βάρος : γ = 21.50 kN/m^3
Εντατική κατάσταση : ενεργές
Γωνία εσωτερικής τριβής : φ_{ef} = 26.00 °
Συνοχή εδάφους : c_{ef} = 30.00 kPa
Γωνία τριβής κατασκευής-εδάφους : δ = 16.25 °
Έδαφος : μη συνεκτικό
Μονάδα βάρους κορεσμένου : γ_{sat} = 21.50 kN/m^3

Γεωλογικό προφίλ και καθορισμένα εδάφη

No.	Πάχος στρώσης t [m]	Βάθος z [m]	Ορισμένο έδαφος	Σχέδιο
1	7.50	0.00 .. 7.50	ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗ ΟΜΑΔΑ I	
2	7.20	7.50 .. 14.70	ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗ ΟΜΑΔΑ II	
3	-	14.70 .. ∞	ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗ ΟΜΑΔΑ III	

Θεμελίωση

Τύπος θεμελίωσης : έδαφος από γεωλογικό προφίλ

Προφίλ εδάφους

Το έδαφος πίσω από την φέρουσα κατασκευή είναι επίπεδο.

Επιρροή νερού

Ο ΥΥΟ πίσω από την κατασκευή βρίσκεται σε βάθος 12.00 m
Ο ΥΥΟ μπροστά από την κατασκευή βρίσκεται σε βάθος 12.00 m
Η υπόστρωση στη φτέρνα δεν είναι διαπερατή.
Ανύψωση βάσης πέδιλου εξαιτίας διαφορετικών πιέσεων δεν εξετάζεται.

Αντοχή στη μπροστινή όψη της κατασκευής

Αντοχή στη μπροστινή όψη της κατασκευής: 1/3 παθ., 2/3 σε ηρεμία
Έδαφος στη μπροστινή όψη της κατασκευής - ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗ ΟΜΑΔΑ II
Γωνία τριβής της κατασκ.-έδαφος δ = 14.38 °
Πάχος εδάφους μπροστά από την κατασκευή h = 2.50 m
Το έδαφος μπροστά από τη φέρουσα κατασκευή είναι επίπεδο.

Σεισμός

Συντελεστής οριζόντιας επιτάχυνσης K_h = 0.1920

[GEO5 - Τοίχος Βαρύτητας | έκδοση 5.2021.73.0 | συσκευή κλειδώματος 8747 / 1 | Chatzidakis Aristodimos | Copyright © 2023 Fine spol. s r.o. All Rights Reserved | www.finesoftware.gr]
[3DR Engineering Software Ltd. | +30 211 7702197| info@3dr.eu| http://www.3dr.eu]

Συντ κατακόρυφης επιτάχυνσης K_v = -0.0960

Το νερό κατώ από τον ΥΥΟ είναι περιορισμένο.

Ρυθμίσεις του σταδίου κατασκευής

Περίπτωση σχεδιασμού : σεισμικό

Ο τοίχος είναι ελεύθερος να κινηθεί. Συνεπώς λαμβάνεται υπόψιν.

Επαλήθευση No. 1

Παθητική πίεση στην μπροστινή όψη της κατασκευής - επιμέρους αποτελέσματα

Στρώση No.	Πάχος [m]	α [°]	φ_d [°]	c_d [kPa]	γ [kN/m³]	δ_d [°]	K_p	Σχόλιο
1	1.94	9.94	26.00	15.00	19.60	-14.38	3.172	
2	0.56	9.94	26.00	15.00	10.00	-14.38	3.172	

Κατανομή παθητικής πίεσης στην μπροστινή όψη της κατασκευής

Στρώση No.	Έναρξη[m] Τέλος[m]	σ_Z [kPa]	σ_W [kPa]	Πίεση [kPa]	Οριζ. συνιστ. [kPa]	Κάθ. συνιστ. [kPa]
1	0.00	0.00	0.00	53.43	53.27	-4.14
	1.94	38.02	0.00	174.04	173.52	-13.48
2	1.94	38.02	0.00	174.04	173.52	-13.48
	2.50	43.62	0.00	191.80	191.23	-14.86

Πίεση σε ηρεμία στην μπροστινή όψη της κατασκευής - επιμέρους αποτελέσματα

Στρώση No.	Πάχος [m]	α [°]	φ_d [°]	c_d [kPa]	γ [kN/m³]	K_r	Σχόλιο
1	1.94	9.94	26.00	15.00	19.60	0.562	
2	0.56	9.94	26.00	15.00	10.00	0.562	

Κατανομή πίεσης σε ηρεμία στην μπροστινή όψη της κατασκευής

Στρώση No.	Έναρξη[m] Τέλος[m]	σ_Z [kPa]	σ_W [kPa]	Πίεση [kPa]	Οριζ. συνιστ. [kPa]	Κάθ. συνιστ. [kPa]
1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	1.94	38.02	0.00	22.03	21.04	6.56
2	1.94	38.02	0.00	22.03	21.04	6.56
	2.50	43.62	0.00	25.28	24.13	7.53

Ενεργητική πίεση πίσω από την κατασκευή - επιμέρους αποτελέσματα

Στρώση No.	Πάχος [m]	α [°]	φ_d [°]	c_d [kPa]	γ [kN/m³]	δ_d [°]	K_a	Σχόλιο
1	0.81	0.00	28.00	5.00	18.60	28.00	0.319	
2	6.69	0.00	28.00	5.00	18.60	28.00	0.319	
3	3.76	0.00	26.00	15.00	19.60	26.00	0.342	
4	0.74	0.00	26.00	15.00	19.60	16.25	0.348	
5	0.56	0.00	26.00	15.00	10.00	16.25	0.348	

Κατανομή ενεργητικής πίεσης πίσω από την κατασκευή (χωρίς πρόσθετη φόρτιση)

[GEO5 - Τοίχος Βαρύτητας | έκδοση 5.2021.73.0 | συσκευή κλειδώματος 8747 / 1 | Chatzidakis Aristodimos | Copyright © 2023 Fine spol. s r.o. All Rights Reserved | www.finesoftware.gr]
[3DR Engineering Software Ltd. | +30 211 7702197| info@3dr.eu| http://www.3dr.eu]

Στρώση No.	Έναρξη[m] Τέλος[m]	σ_Z [kPa]	σ_W [kPa]	Πίεση [kPa]	Οριζ. συνιστ. [kPa]	Κάθ. συνιστ. [kPa]
1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	0.81	15.14	0.00	0.00	0.00	0.00
2	0.81	15.14	0.00	0.00	0.00	0.00
	7.50	139.50	0.00	39.66	35.02	18.62
3	7.50	139.50	0.00	32.70	29.39	14.33
	11.26	213.20	0.00	57.94	52.07	25.40
4	11.26	213.20	0.00	58.15	55.83	16.27
	12.00	227.70	0.00	63.21	60.68	17.69
5	12.00	227.70	0.00	63.21	60.68	17.69
	12.56	233.30	0.00	65.16	62.56	18.23

Επίδραση σεισμού (ενεργή ώθηση γαιών)-επιμέρους αποτελέσματα

Στρώση No.	Πάχος [m]	φ_d [°]	β [°]	ψ [°]	K_a	K_{ae}	K_{ae}-K_a	Σχόλιο
1	0.81	28.00	0.00	9.94	0.319	0.471	0.153	
2	6.69	28.00	0.00	9.94	0.319	0.471	0.153	
3	3.76	26.00	0.00	9.94	0.342	0.502	0.159	
4	0.74	26.00	0.00	9.94	0.348	0.493	0.145	
5	0.56	26.00	0.00	19.31	0.348	0.748	0.400	

Επίδραση σεισμού (ενεργή ώθηση γαιών)

Στρώση No.	Έναρξη[m] Τέλος[m]	σ_Z [kPa]	σ_D [kPa]	Πίεση [kPa]	Οριζ. συνιστ. [kPa]	Κατακόρυφη συνιστ. [kPa]
1	0.00	0.00	255.70	39.01	34.44	18.31
	0.81	16.59	239.11	36.48	32.21	17.12
2	0.81	16.59	239.11	36.48	32.21	17.12
	7.50	152.89	102.80	15.68	13.85	7.36
3	7.50	152.89	102.80	16.38	14.72	7.18
	11.26	233.66	22.03	3.51	3.16	1.54
4	11.26	233.66	22.03	3.19	3.06	0.89
	12.00	249.56	6.14	0.89	0.85	0.25
5	12.00	249.56	6.14	2.45	2.36	0.69
	12.56	255.70	0.00	0.00	0.00	0.00

Κατανομή πίεσης ύδατος

Σημείο No.	Βάθος [m]	Οριζ. συνιστ. [kPa]	Καθ. συνιστ. [kPa]
1	0.00	0.00	0.00
2	0.81	0.00	0.00
3	7.50	0.00	0.00
4	11.26	0.00	0.00
5	12.00	0.00	0.00

[GEO5 - Τοίχος Βαρύτητας | έκδοση 5.2021.73.0 | συσκευή κλειδώματος 8747 / 1 | Chatzidakis Aristodimos | Copyright © 2023 Fine spol. s r.o. All Rights Reserved | www.finesoftware.gr]
[3DR Engineering Software Ltd. | +30 211 7702197| info@3dr.eu| http://www.3dr.eu]

Σημείο No.	Βάθος [m]	Οριζ. συνιστ. [kPa]	Καθ. συνιστ. [kPa]
6	12.56	0.00	0.00

Δυνάμεις ασκούμενες στη κατασκευή

Ονομασία	F_{hor} [kN/m]	Σημ.Εφαρμ. z [m]	F_{vert} [kN/m]	Σημ.Εφαρμ. x [m]	Συντ. ανατρ.	Συντ. ολίσθηση	Συντ. τάση
Βάρος - τοίχος	0.00	-4.91	700.32	2.64	1.000	1.000	1.000
Σεισμ.- κατασκ.	142.69	-4.64	71.34	2.72	1.000	1.000	1.000
Αντίστ. Πρόσοψης	-129.31	-0.99	-1.46	-0.12	1.000	1.000	1.000
Βάρος - σφήνα γαιών	0.00	-6.86	906.08	5.58	1.000	1.000	1.000
Σεισμός - σφήνα εδάφους	173.97	-6.86	86.98	5.58	1.000	1.000	1.000
Ενεργητική ώθηση	347.83	-3.92	159.56	7.70	1.000	1.000	1.000
Υδροστατική πίεση	0.00	-12.56	0.00	7.70	1.000	1.000	1.000
Σεισμ.-ενεργή πίεση	216.81	-8.37	113.29	7.70	1.000	1.000	1.000
Δυν. πίεση ύδατος μπροστά	0.35	-0.22	0.00	7.70	1.000	1.000	1.000

Επαλήθευση ολόκληρου τοίχου

Έλεγχος για ευστάθεια ανατροπής

Ροπή αντοχής M_{res} = 9683.45 kNm/m
Ροπή ανατροπής M_{ovr} = 4905.64 kNm/m

Τοίχος για ανατροπή είναι ΙΚΑΝΟΠΟΙΗΤΙΚΟ

Έλεγχος για ολίσθηση

Οριζόντια δύναμη αντοχής H_{res} = 1063.48 kN/m
Ενεργή οριζόντια δύναμη H_{act} = 752.34 kN/m

Τοίχος για ολίσθηση είναι ΙΚΑΝΟΠΟΙΗΤΙΚΟ

Τελικός έλεγχος - ΤΟΙΧΟΣ είναι ΙΚΑΝΟΠΟΙΗΤΙΚΟ

Μέγιστη τάση στη βάση πεδίλου : 433.86 kPa

Φέρουσα ικανότητα του εδάφους θεμελίωσης

Φορτίο σχεδιασμού κεντρικά στη βάση του πεδίλου

No.	Ροπή [kNm/m]	Ορθή δύναμη [kN/m]	Τέμνουσα [kN/m]	Εκκεντρότητα [–]	Τάση [kPa]
1	3061.30	2036.13	752.34	0.195	433.86

Φορτίο λειτουργίας κεντρικά στη βάση του πεδίλου

No.	Ροπή [kNm/m]	Ορθή δύναμη [kN/m]	Τέμνουσα [kN/m]
1	3061.30	2036.13	752.34

Έλεγχος του εδάφους θεμελίωσης

Τάση στο κάτω μέρος του πεδίλου : τραπεζοειδές

Επαλήθευση εκκεντρότητας

[GEO5 - Τοίχος Βαρύτητος | έκδοση 5.2021.73.0 | συσκευή κλειδώματος 8747 / 1 | Chatzidakis Aristodimos | Copyright © 2023 Fine spol. s r.o. All Rights Reserved | www.finesoftware.gr]
[3DR Engineering Software Ltd. | +30 211 7702197| info@3dr.eu| http://www.3dr.eu]

Μεγ. εκκεντρότητα της ορθής δύναμης $e = 0.195$
Μέγιστη επιτρεπόμενη εκκεντρότητα $e_{alw} = 0.333$

Εκκεντρότητα της ορθής δύναμης είναι ΙΚΑΝΟΠΟΙΗΤΙΚΟ

Έλεγχος φέρουσας ικανότητας

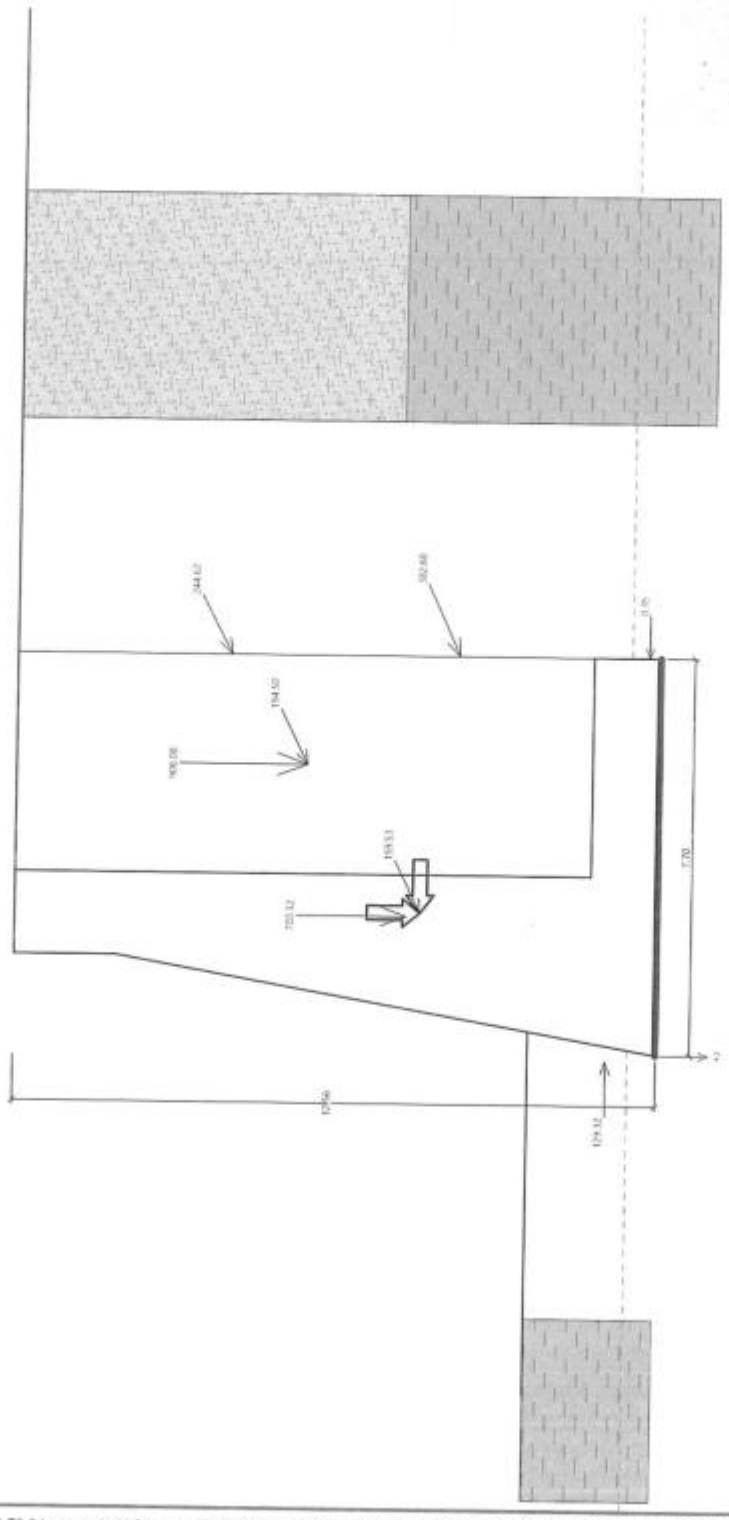
Μεγ. τάση στη βάση του πέδιλου $\sigma = 578.49$ kPa
Φέρουσα ικανότητα σε έδαφος θεμελίωσης $R_d = 916.00$ kPa

Φέρουσα ικαν του εδάφους θεμελίωσης είναι ΙΚΑΝΟΠΟΙΗΤΙΚΟ

Συνολική επαλήθευση - φέρουσα ικανότητα του εδάφους θεμελ. είναι ΙΚΑΝΟΠΟΙΗΤΙΚΟ

[GEO5 - Τοίχος Βαρύτητας | έκδοση 5.2021.73.0 | συσκευή κλειδώματος 8747 / 1 | Chatzidakis Aristodimos | Copyright © 2023 Fine spol. s r o. All Rights Reserved | www.finesoftware.gr]
[3DR Engineering Software Ltd. | +30 211 7702197| info@3dr.eu| http://www.3dr.eu]

Ονομασία : **Στάδιο - ανάλυση : 1 - 1**

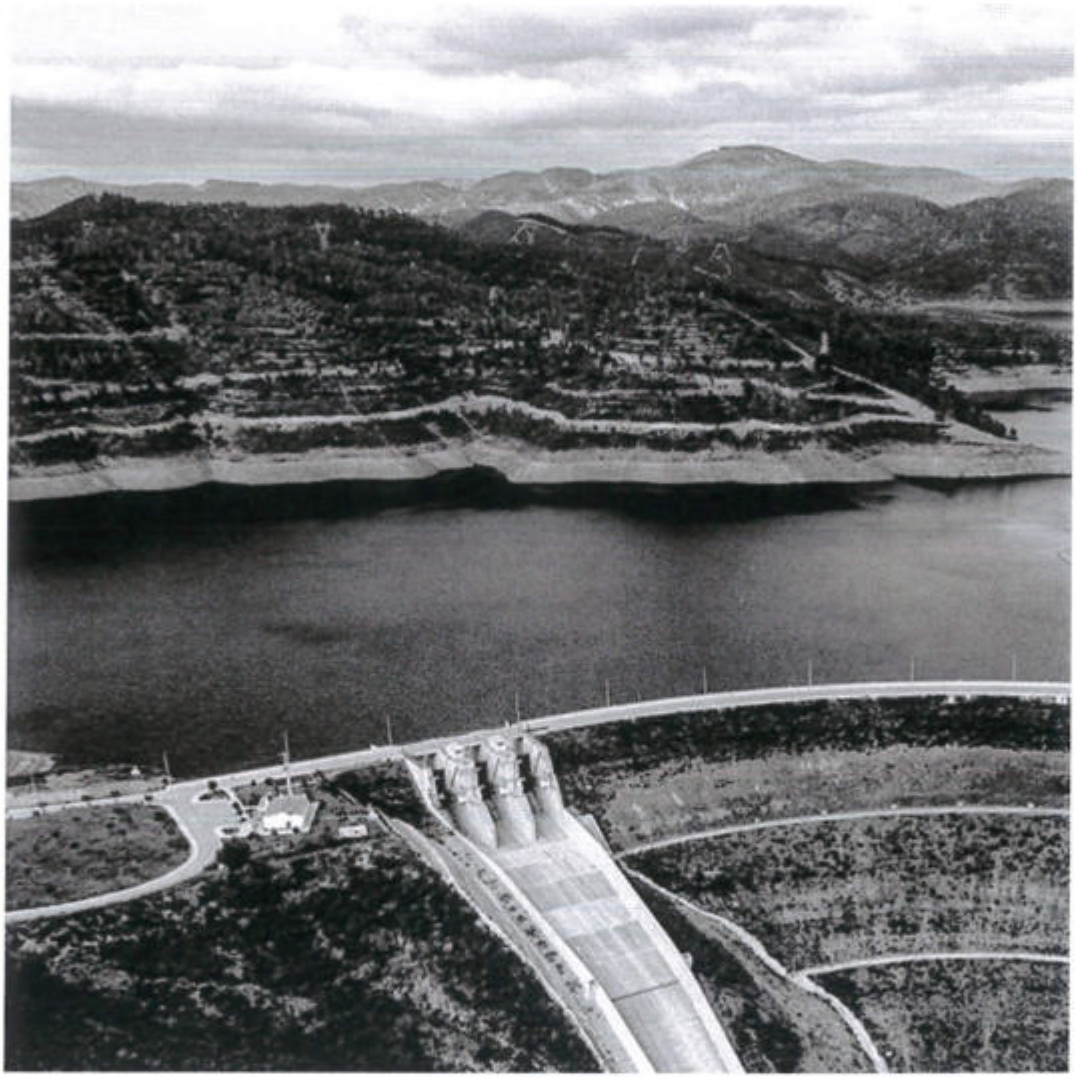


[GEO5 - Τοίχος Βαρύτητας | έκδοση 5.2021.73.0 | συσκευή κλειδώματος 8747 / 1 | Chatzidakis Aristodimos | Copyright © 2023 Fine spol. s r.o. All Rights Reserved | www.finesoftware.gr]
[3DR Engineering Software Ltd. | +30 211 7702197| info@3dr.eu| http://www.3dr.eu]

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Θ

Τεύχος υπολογισμών ολικής ευστάθειας τοίχου με πασσαλοστοιχία

rocscience



RETAINING WALL

Stability of West Retaining Wall of Corfu Fort With Piles

Date Created: 7/4/2025, 5:36:13 PM

Software Version: 9.038

Table of Contents

Project Summary 5
Currently Open Scenarios 5
General Settings 6
Design Standard 7
All other Scenarios 7
Analysis Options 8
All Open Scenarios 8
Groundwater Analysis 9
All Open Scenarios 9
Random Numbers 10
All Open Scenarios 10
Surface Options 11
All Open Scenarios 11
Seismic Loading 12
Group 2 - Seismic 12
All other Scenarios 12
Materials 13
Materials In Use 13
Support 15
Global Minimums 16
Group 2 - Master Scenario 16
Method: bishop simplified 16
Method: spencer 16
Method: corp of eng#2 16
Method: gle/morgenstern-price 16
Group 2 - Water Level 17
Method: bishop simplified 17
Method: spencer 17
Method: corp of eng#2 17
Method: gle/morgenstern-price 18
Group 2 - Seismic 18
Method: bishop simplified 18
Method: spencer 18
Method: corp of eng#2 19
Method: gle/morgenstern-price 19
Global Minimum Support Data 20
Group 2 - Master Scenario 20
Method: bishop simplified 20
Method: spencer 20
Method: corp of eng#2 20
Method: gle/morgenstern-price 20
Group 2 - Water Level 20

Method: bishop simplified 20
Method: spencer 21
Method: corp of eng#2 21
Method: gle/morgenstern-price 21
Group 2 - Seismic 21
Method: bishop simplified 21
Method: spencer 21
Method: corp of eng#2 21
Method: gle/morgenstern-price 22
Valid and Invalid Surfaces 23
Group 2 - Master Scenario 23
Method: bishop simplified 23
Method: spencer 23
Method: corp of eng#2 23
Method: gle/morgenstern-price 23
Group 2 - Water Level 23
Method: bishop simplified 23
Method: spencer 23
Method: corp of eng#2 24
Method: gle/morgenstern-price 24
Group 2 - Seismic 24
Method: bishop simplified 24
Method: spencer 24
Method: corp of eng#2 24
Method: gle/morgenstern-price 24
Error Code Descriptions 25
Slice Data 26
Group 2 - Master Scenario 26
Global Minimum Query (bishop simplified) - Safety Factor: 2.31763 26
Global Minimum Query (spencer) - Safety Factor: 2.31528 28
Global Minimum Query (corp of eng#2) - Safety Factor: 3.03466 30
Global Minimum Query (gle/morgenstern-price) - Safety Factor: 2.31888 31
Group 2 - Water Level 33
Global Minimum Query (bishop simplified) - Safety Factor: 2.07271 33
Global Minimum Query (spencer) - Safety Factor: 2.07521 35
Global Minimum Query (corp of eng#2) - Safety Factor: 2.71236 37
Global Minimum Query (gle/morgenstern-price) - Safety Factor: 2.07554 38
Group 2 - Seismic 40
Global Minimum Query (bishop simplified) - Safety Factor: 1.39925 40
Global Minimum Query (spencer) - Safety Factor: 1.41401 42
Global Minimum Query (corp of eng#2) - Safety Factor: 1.80367 44
Global Minimum Query (gle/morgenstern-price) - Safety Factor: 1.41639 46
Interslice Data 48

Group 2 - Master Scenario 48
Global Minimum Query (bishop simplified) - Safety Factor: 2.31763 48
Global Minimum Query (spencer) - Safety Factor: 2.31528 49
Global Minimum Query (corp of eng#2) - Safety Factor: 3.03466 50
Global Minimum Query (gle/morgenstern-price) - Safety Factor: 2.31888 51
Group 2 - Water Level 52
Global Minimum Query (bishop simplified) - Safety Factor: 2.07271 52
Global Minimum Query (spencer) - Safety Factor: 2.07521 53
Global Minimum Query (corp of eng#2) - Safety Factor: 2.71236 54
Global Minimum Query (gle/morgenstern-price) - Safety Factor: 2.07554 55
Group 2 - Seismic 56
Global Minimum Query (bishop simplified) - Safety Factor: 1.39925 56
Global Minimum Query (spencer) - Safety Factor: 1.41401 57
Global Minimum Query (corp of eng#2) - Safety Factor: 1.80367 58
Global Minimum Query (gle/morgenstern-price) - Safety Factor: 1.41639 59
Entity Information 60
Group 2 60
Shared Entities 60
Scenario-based Entities 60

Slide2 Analysis Information

RETAINING WALL

Project Summary

File Name:	RETAINING WALL.slmd
Slide2 Modeler Version:	9.038
Project Title:	Stability of West Retaining Wall of Corfu Fort With Piles
Date Created:	7/4/2025, 5:36:13 PM

Currently Open Scenarios

Group Name	Scenario Name	Global Minimum	Compute Time
Group 2 ◇	Master Scenario	Bishop Simplified: 2.317630 Spencer: 2.315280 Corp Of Eng#2: 3.034660 Gle/morgenstern-price: 2.318880	00h:00m:17.761s
	Water Level	Bishop Simplified: 2.072710 Spencer: 2.075210 Corp Of Eng#2: 2.712360 Gle/morgenstern-price: 2.075540	00h:00m:19.183s
	Seismic	Bishop Simplified: 1.399250 Spencer: 1.414010 Corp Of Eng#2: 1.803670 Gle/morgenstern-price: 1.416390	00h:00m:07.514s

General Settings

Units of Measurement:	Metric Units
Time Units:	days
Permeability Units:	meters/second
Data Output:	Standard
Failure Direction:	Left to Right

Design Standard

All other Scenarios

Selected Type: Eurocode 7 - Design Approach 3

Type	Partial Factor
Permanent actions: Unfavourable	1
Permanent actions: Favourable	1
Variable actions: Unfavourable	1.3
Variable actions: Favourable	0
Effective cohesion	1.25
Coefficient of shearing resistance	1.25
Undrained strength	1.4
Weight density	1
Shear strength (other models)	1.25
Earth resistance	1
Tensile and plate strength	1
Shear strength	1
Compressive strength	1
Bond strength	1
Seismic coefficient	1

Analysis Options

All Open Scenarios

Slices Type:	Vertical
Analysis Methods Used	
	Bishop simplified
	Corps of Engineers #2
	GLE/Morgenstern-Price with interslice force function (Half Sine)
	Spencer
Number of slices:	50
Tolerance:	0.005
Maximum number of iterations:	75
Check malpha < 0.2:	Yes
Create Interslice boundaries at intersections with water tables and piezos:	Yes
Initial trial value of FS:	1
Steffensen Iteration:	Yes

Groundwater Analysis

All Open Scenarios

Groundwater Method:	Water Surfaces
Pore Fluid Unit Weight [kN/m3]:	9.81
Advanced Groundwater Method:	None

Random Numbers

All Open Scenarios

Pseudo-random Seed:	10116
Random Number Generation Method:	Park and Miller v.3

Surface Options

All Open Scenarios

Surface Type:	Circular
Search Method:	Auto Refine Search
Divisions along slope:	50
Circles per division:	20
Number of iterations:	20
Divisions to use in next iteration:	20%
Composite Surfaces:	Enabled
Minimum Elevation:	Not Defined
Minimum Depth:	Not Defined
Minimum Area:	Not Defined
Minimum Weight:	Not Defined

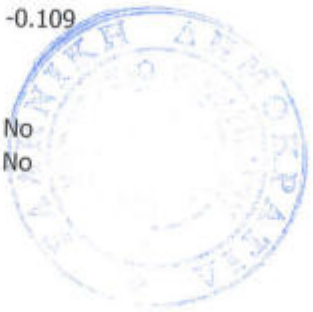
Seismic Loading

Group 2 - Seismic

Advanced seismic analysis:	No
Staged pseudostatic analysis:	No
Seismic Load Coefficient (Horizontal):	0.217
Seismic Load Coefficient (Vertical):	-0.109

All other Scenarios

Advanced seismic analysis:	No
Staged pseudostatic analysis:	No



Materials

SC,SM	
Color	
Strength Type	Mohr-Coulomb
Unit Weight	18.6 kN/m3
Cohesion	5 kPa
Phi	28 °
Water Surface	Assigned per scenario
Ru Value	0

CL	
Color	
Strength Type	Mohr-Coulomb
Unit Weight	19.6 kN/m3
Cohesion	15 kPa
Phi	26 °
Water Surface	Assigned per scenario
Hu Type	Custom
Hu	1
Specify alternate strength type above water surface	No

CL-ML,SC	
Color	
Strength Type	Mohr-Coulomb
Unit Weight	21.5 kN/m3
Cohesion	30 kPa
Phi	26 °
Water Surface	Assigned per scenario
Hu Type	Custom
Hu	1
Specify alternate strength type above water surface	No

Wall	
Color	
Strength Type	Mohr-Coulomb
Unit Weight	21 kN/m3
Cohesion	500 kPa
Phi	40 °
Water Surface	Assigned per scenario
Hu Type	Custom
Hu	1
Specify alternate strength type above water surface	No

Materials In Use

Material	Group 2	Water Level	Seismic
SC,SM	✓	✓	✓
CL	✓	✓	✓
CL-ML,SC	✓	✓	✓
Wall	✓	✓	✓

Support

Piles	
Color	
Type	Pile/Micro Pile
Force Application	Active (Method A)
Force Orientation	Parallel to surface
Out-Of-Plane Spacing	1.5 m
Failure Mode	Shear
Pile Shear Strength	844 kN

Global Minimums

◇ Group 2 - Master Scenario

Method: bishop simplified

FS	2.317630
Center:	19.055, 20.538
Radius:	29.938
Left Slip Surface Endpoint:	-9.771, 12.452
Right Slip Surface Endpoint:	42.325, 1.702
Resisting Moment:	160269 kN-m
Driving Moment:	69152.2 kN-m
Total Slice Area:	618.378 m2
Surface Horizontal Width:	52.0965 m
Surface Average Height:	11.8699 m

Method: spencer

FS	2.315280
Center:	19.055, 20.538
Radius:	29.938
Left Slip Surface Endpoint:	-9.771, 12.452
Right Slip Surface Endpoint:	42.325, 1.702
Resisting Moment:	160107 kN-m
Driving Moment:	69152.2 kN-m
Resisting Horizontal Force:	4647.09 kN
Driving Horizontal Force:	2007.14 kN
Total Slice Area:	618.378 m2
Surface Horizontal Width:	52.0965 m
Surface Average Height:	11.8699 m

Method: corp of eng#2

FS	3.034660
Center:	21.616, 30.125
Radius:	31.879
Left Slip Surface Endpoint:	-4.829, 12.323
Right Slip Surface Endpoint:	36.053, 1.702
Resisting Horizontal Force:	2363.3 kN
Driving Horizontal Force:	778.768 kN
Active Horizontal Support Force:	-530.07 kN
Maximum Single Support Force:	562.667 kN
Total Support Force:	562.667 kN
Total Slice Area:	245.604 m2
Surface Horizontal Width:	40.8822 m
Surface Average Height:	6.00759 m

Method: gle/morgenstern-price

FS	2.318880
Center:	18.349, 15.718
Radius:	25.063
Left Slip Surface Endpoint:	-6.489, 12.367
Right Slip Surface Endpoint:	39.126, 1.702
Resisting Moment:	123199 kN-m
Driving Moment:	53128.8 kN-m
Resisting Horizontal Force:	4161.01 kN
Driving Horizontal Force:	1794.41 kN
Total Slice Area:	554.43 m2
Surface Horizontal Width:	45.6146 m
Surface Average Height:	12.1547 m

Group 2 - Water Level

Method: bishop simplified

FS	2.072710
Center:	18.349, 15.718
Radius:	25.063
Left Slip Surface Endpoint:	-6.489, 12.367
Right Slip Surface Endpoint:	39.126, 1.702
Resisting Moment:	110120 kN-m
Driving Moment:	53128.3 kN-m
Total Slice Area:	554.433 m2
Surface Horizontal Width:	45.6146 m
Surface Average Height:	12.1547 m

Method: spencer

FS	2.075210
Center:	17.305, 17.836
Radius:	26.868
Left Slip Surface Endpoint:	-9.014, 12.433
Right Slip Surface Endpoint:	38.789, 1.702
Resisting Moment:	121524 kN-m
Driving Moment:	58559.6 kN-m
Resisting Horizontal Force:	3901.71 kN
Driving Horizontal Force:	1880.15 kN
Total Slice Area:	576.912 m2
Surface Horizontal Width:	47.8028 m
Surface Average Height:	12.0686 m

Method: corp of eng#2

FS	2.712360
Center:	21.143, 18.238
Radius:	19.998
Left Slip Surface Endpoint:	2.096, 12.143
Right Slip Surface Endpoint:	32.390, 1.702
Resisting Horizontal Force:	1596.13 kN
Driving Horizontal Force:	588.466 kN
Active Horizontal Support Force:	-479.568 kN
Maximum Single Support Force:	562.667 kN
Total Support Force:	562.667 kN
Total Slice Area:	179.901 m2
Surface Horizontal Width:	30.2941 m
Surface Average Height:	5.93848 m

Method: gle/morgenstern-price

FS	2.075540
Center:	18.349, 15.718
Radius:	25.063
Left Slip Surface Endpoint:	-6.489, 12.367
Right Slip Surface Endpoint:	39.126, 1.702
Resisting Moment:	110270 kN-m
Driving Moment:	53128.3 kN-m
Resisting Horizontal Force:	3732.36 kN
Driving Horizontal Force:	1798.26 kN
Total Slice Area:	554.433 m2
Surface Horizontal Width:	45.6146 m
Surface Average Height:	12.1547 m

◇ Group 2 - Seismic

Method: bishop simplified

FS	1.399250
Center:	23.178, 55.880
Radius:	65.204
Left Slip Surface Endpoint:	-25.830, 12.872
Right Slip Surface Endpoint:	59.459, 1.702
Resisting Moment:	541852 kN-m
Driving Moment:	387244 kN-m
Total Slice Area:	937.834 m2
Surface Horizontal Width:	85.289 m
Surface Average Height:	10.996 m

Method: spencer

FS	1.414010
Center:	23.178, 55.880
Radius:	65.204
Left Slip Surface Endpoint:	-25.830, 12.872
Right Slip Surface Endpoint:	59.459, 1.702
Resisting Moment:	547568 kN-m
Driving Moment:	387244 kN-m
Resisting Horizontal Force:	7868.7 kN
Driving Horizontal Force:	5564.8 kN
Total Slice Area:	937.834 m2
Surface Horizontal Width:	85.289 m
Surface Average Height:	10.996 m

Method: corp of eng#2

FS	1.803670
Center:	30.103, 36.358
Radius:	44.799
Left Slip Surface Endpoint:	-7.751, 12.400
Right Slip Surface Endpoint:	58.491, 1.702
Resisting Horizontal Force:	6192.92 kN
Driving Horizontal Force:	3433.52 kN
Active Horizontal Support Force:	-509.763 kN
Maximum Single Support Force:	562.667 kN
Total Support Force:	562.667 kN
Total Slice Area:	610.385 m2
Surface Horizontal Width:	66.2419 m
Surface Average Height:	9.21449 m

Method: gle/morgenstern-price

FS	1.416390
Center:	23.178, 55.880
Radius:	65.204
Left Slip Surface Endpoint:	-25.830, 12.872
Right Slip Surface Endpoint:	59.459, 1.702
Resisting Moment:	548488 kN-m
Driving Moment:	387244 kN-m
Resisting Horizontal Force:	7871.86 kN
Driving Horizontal Force:	5557.7 kN
Total Slice Area:	937.834 m2
Surface Horizontal Width:	85.289 m
Surface Average Height:	10.996 m

Global Minimum Support Data

Group 2 - Master Scenario

Method: bishop simplified

Number of Supports: 1

Support Type: Pile/Micro Pile

Piles

Start (x, y)	Length (m)	L Inside SS (m)	L Outside SS (m)	Li (m)	Lo (m)	Force (kN)
10.6217, 11.9045	20	Not Effective	Not Effective	Not Effective	Not Effective	0

Method: spencer

Number of Supports: 1

Support Type: Pile/Micro Pile

Piles

Start (x, y)	Length (m)	L Inside SS (m)	L Outside SS (m)	Li (m)	Lo (m)	Force (kN)
10.6217, 11.9045	20	Not Effective	Not Effective	Not Effective	Not Effective	0

Method: corp of eng#2

Number of Supports: 1

Support Type: Pile/Micro Pile

Piles

Start (x, y)	Length (m)	L Inside SS (m)	L Outside SS (m)	Li (m)	Lo (m)	Force (kN)
10.6217, 11.9045	20	11.701	8.29897	11.701	8.29897	562.667

Method: gle/morgenstern-price

Number of Supports: 1

Support Type: Pile/Micro Pile

Piles

Start (x, y)	Length (m)	L Inside SS (m)	L Outside SS (m)	Li (m)	Lo (m)	Force (kN)
10.6217, 11.9045	20	Not Effective	Not Effective	Not Effective	Not Effective	0

Group 2 - Water Level

Method: bishop simplified

Number of Supports: 1

Support Type: Pile/Micro Pile

Piles

Start (x, y)	Length (m)	L Inside SS (m)	L Outside SS (m)	Li (m)	Lo (m)	Force (kN)
10.6217, 11.9045	20	Not Effective	Not Effective	Not Effective	Not Effective	0

Method: spencer

Number of Supports: 1

Piles

Support Type: Pile/Micro Pile

Start (x, y)	Length (m)	L Inside SS (m)	L Outside SS (m)	Li (m)	Lo (m)	Force (kN)
10.6217, 11.9045	20	Not Effective	Not Effective	Not Effective	Not Effective	0

Method: corp of eng#2

Number of Supports: 1

Piles

Support Type: Pile/Micro Pile

Start (x, y)	Length (m)	L Inside SS (m)	L Outside SS (m)	Li (m)	Lo (m)	Force (kN)
10.6217, 11.9045	20	10.6698	9.33023	10.6698	9.33023	562.667

Method: gle/morgenstern-price

Number of Supports: 1

Piles

Support Type: Pile/Micro Pile

Start (x, y)	Length (m)	L Inside SS (m)	L Outside SS (m)	Li (m)	Lo (m)	Force (kN)
10.6217, 11.9045	20	Not Effective	Not Effective	Not Effective	Not Effective	0

◈ Group 2 - Seismic

Method: bishop simplified

Number of Supports: 1

Piles

Support Type: Pile/Micro Pile

Start (x, y)	Length (m)	L Inside SS (m)	L Outside SS (m)	Li (m)	Lo (m)	Force (kN)
10.6217, 11.9045	20	Not Effective	Not Effective	Not Effective	Not Effective	0

Method: spencer

Number of Supports: 1

Piles

Support Type: Pile/Micro Pile

Start (x, y)	Length (m)	L Inside SS (m)	L Outside SS (m)	Li (m)	Lo (m)	Force (kN)
10.6217, 11.9045	20	Not Effective	Not Effective	Not Effective	Not Effective	0

Method: corp of eng#2

Number of Supports: 1

Piles

Support Type: Pile/Micro Pile

Start (x, y)	Length (m)	L Inside SS (m)	L Outside SS (m)	Li (m)	Lo (m)	Force (kN)
10.6217, 11.9045	20	15.8852	4.11484	15.8852	4.11484	562.667

Method: gle/morgenstern-price

Number of Supports: 1

Piles

Support Type: Pile/Micro Pile

Start (x, y)	Length (m)	L Inside SS (m)	L Outside SS (m)	Li (m)	Lo (m)	Force (kN)
10.6217, 11.9045	20	Not Effective	Not Effective	Not Effective	Not Effective	0

Valid and Invalid Surfaces

Group 2 - Master Scenario

Method: bishop simplified

Number of Valid Surfaces:	171597
Number of Invalid Surfaces:	2

Error Codes

Error Code -108 reported for 1 surface
Error Code -112 reported for 1 surface

Method: spencer

Number of Valid Surfaces:	168871
Number of Invalid Surfaces:	2728

Error Codes

Error Code -108 reported for 690 surfaces
Error Code -111 reported for 1969 surfaces
Error Code -112 reported for 69 surfaces

Method: corp of eng#2

Number of Valid Surfaces:	138325
Number of Invalid Surfaces:	33274

Error Codes

Error Code -108 reported for 9752 surfaces
Error Code -111 reported for 14586 surfaces
Error Code -112 reported for 8936 surfaces

Method: gle/morgenstern-price

Number of Valid Surfaces:	169110
Number of Invalid Surfaces:	2489

Error Codes

Error Code -108 reported for 699 surfaces
Error Code -111 reported for 1716 surfaces
Error Code -112 reported for 74 surfaces

Group 2 - Water Level

Method: bishop simplified

Number of Valid Surfaces:	190547
Number of Invalid Surfaces:	2

Error Codes

Error Code -108 reported for 2 surfaces

Method: spencer

Number of Valid Surfaces: 187629
Number of Invalid Surfaces: 2920

Error Codes

Error Code -108 reported for 761 surfaces
Error Code -111 reported for 2135 surfaces
Error Code -112 reported for 24 surfaces

Method: corp of eng#2

Number of Valid Surfaces: 163279
Number of Invalid Surfaces: 27270

Error Codes

Error Code -108 reported for 2048 surfaces
Error Code -111 reported for 15494 surfaces
Error Code -112 reported for 9728 surfaces

Method: gle/morgenstern-price

Number of Valid Surfaces: 187883
Number of Invalid Surfaces: 2666

Error Codes

Error Code -108 reported for 780 surfaces
Error Code -111 reported for 1858 surfaces
Error Code -112 reported for 28 surfaces

◇ Group 2 - Seismic

Method: bishop simplified

Number of Valid Surfaces: 121488
Number of Invalid Surfaces: 10012

Error Codes

Error Code -108 reported for 1 surface
Error Code -112 reported for 10011 surfaces

Method: spencer

Number of Valid Surfaces: 111309
Number of Invalid Surfaces: 20191

Error Codes

Error Code -108 reported for 1203 surfaces
Error Code -111 reported for 3295 surfaces
Error Code -112 reported for 15693 surfaces

Method: corp of eng#2

Number of Valid Surfaces: 124956
Number of Invalid Surfaces: 6544

Error Codes

Error Code -108 reported for 1421 surfaces
Error Code -111 reported for 4817 surfaces
Error Code -112 reported for 306 surfaces

Method: gle/morgenstern-price

Number of Valid Surfaces:	111887
Number of Invalid Surfaces:	19613

Error Codes

Error Code -108 reported for 1227 surfaces
Error Code -111 reported for 2694 surfaces
Error Code -112 reported for 15692 surfaces

Error Code Descriptions

The following errors were encountered during the computation:
-108 = Total driving moment or total driving force < 0.1. This is to limit the calculation of extremely high safety factors if the driving force is very small (0.1 is an arbitrary number).
-111 = Safety factor equation did not converge
-112 = The coefficient M-Alpha = cos(alpha)(1+tan(alpha)tan(phi)/F) < 0.2 for the final iteration of the safety factor calculation. This screens out some slip surfaces which may not be valid in the context of the analysis, in particular, deep seated slip surfaces with many high negative base angle slices in the passive zone.

Slice Data

◈ Group 2 - Master Scenario

Global Minimum Query (bishop simplified) - Safety Factor: 2.31763

Slice Number	Width [m]	Weight [kN]	Angle of Slice Base [deg]	Base Material	Base Cohesion [kPa]	Base Friction Angle [deg]	Shear Stress [kPa]	Shear Strength [kPa]	Base Normal Stress [kPa]	Pore Pressure [kPa]	Effective Normal Stress [kPa]	Base Vertical Stress [kPa]	Effective Vertical Stress [kPa]
1	1.19969	38.1591	-70.8332	SC,SM	4	23.0433	4.95072	11.4739	17.5705	0	17.5705	31.8136	31.8136
2	1.19969	104.224	-64.652	SC,SM	4	23.0433	12.7378	29.5215	59.9986	0	59.9986	86.8873	86.8873
3	1.19969	154.68	-59.694	SC,SM	4	23.0433	19.3244	44.7868	95.8861	0	95.8861	128.948	128.948
4	1.07263	174.648	-55.6014	CL	12	21.3151	26.1602	60.6296	124.632	0	124.632	162.84	162.84
5	1.07263	205.048	-52.1127	CL	12	21.3151	30.718	71.1929	151.704	0	151.704	191.181	191.181
6	1.07263	231.895	-48.8801	CL	12	21.3151	34.8559	80.7831	176.283	0	176.283	216.211	216.211
7	1.01434	241.407	-45.9237	CL	12	21.3151	37.8092	87.6278	198.963	5.13826	193.825	238.011	232.873
8	1.01434	260.788	-43.1967	CL	12	21.3151	39.6764	91.9552	219.864	14.9483	204.915	257.118	242.17
9	1.02463	282.154	-40.5743	CL-ML,SC	24	21.3151	46.052	106.731	235.955	23.9236	212.031	275.39	251.466
10	1.02463	300.138	-38.0383	CL-ML,SC	24	21.3151	47.9445	111.118	255.431	32.1593	223.272	292.941	260.782
11	1.02463	316.535	-35.5876	CL-ML,SC	24	21.3151	49.6985	115.183	273.378	39.6878	233.69	308.942	269.254
12	1.02463	331.489	-33.21	CL-ML,SC	24	21.3151	51.3268	118.957	289.937	46.5743	243.363	323.537	276.963
13	1.02463	345.121	-30.8953	CL-ML,SC	24	21.3151	52.8399	122.463	305.221	52.8716	252.35	336.839	283.968
14	1.02463	357.527	-28.6355	CL-ML,SC	24	21.3151	54.2464	125.723	319.327	58.6231	260.704	348.947	290.324
15	1.02463	368.787	-26.4234	CL-ML,SC	24	21.3151	55.5533	128.752	332.33	63.8647	268.466	359.936	296.071
16	1.02463	378.97	-24.2531	CL-ML,SC	24	21.3151	56.7662	131.563	344.298	68.6264	275.672	369.873	301.247
17	1.02463	388.132	-22.1192	CL-ML,SC	24	21.3151	57.8906	134.169	355.284	72.9334	282.351	378.814	305.88
18	1.02463	396.321	-20.0172	CL-ML,SC	24	21.3151	58.9309	136.58	365.336	76.8071	288.528	386.805	309.998
19	1.02463	403.568	-17.943	CL-ML,SC	24	21.3151	59.8888	138.8	374.483	80.2655	294.218	393.877	313.611
20	1.02463	409.485	-15.8929	CL-ML,SC	24	21.3151	60.7012	140.683	382.368	83.3239	299.044	399.651	316.327
21	1.02463	414.298	-13.8635	CL-ML,SC	24	21.3151	61.4007	142.304	389.194	85.9952	303.199	404.348	318.353
22	1.02463	418.266	-11.8517	CL-ML,SC	24	21.3151	62.0259	143.753	395.203	88.2903	306.913	408.22	319.929
23	1.02463	421.409	-9.85463	CL-ML,SC	24	21.3151	62.579	145.035	400.415	90.218	310.197	411.286	321.068
24	1.02463	431.833	-7.8696	CL-ML,SC	24	21.3151	64.3597	149.162	412.562	91.7857	320.776	421.458	329.672
25	1.02463	451.472	-5.89404	CL-ML,SC	24	21.3151	67.7032	156.911	433.635	92.9992	340.636	440.624	347.625
26	1.02463	418.169	-3.9255	CL-ML,SC	24	21.3151	62.5397	144.944	403.828	93.8629	309.965	408.12	314.257
27	1.02463	300.405	-1.9616	CL-ML,SC	24	21.3151	43.5743	100.989	291.693	94.3799	197.313	293.186	198.806
28	1.02463	238.775	0	CL-ML,SC	24	21.3151	33.67	78.0345	233.036	94.552	138.484	233.036	138.484
29	1.02463	237.368	1.9616	CL-ML,SC	24	21.3151	33.6618	78.0157	232.816	94.3799	138.436	231.663	137.283
30	1.02463	236.207	3.9255	CL-ML,SC	24	21.3151	33.7539	78.229	232.845	93.8629	138.982	230.529	136.666
31	1.02463	234.268	5.89404	CL-ML,SC	24	21.3151	33.7776	78.284	232.123	92.9992	139.123	228.636	135.636
32	1.02463	231.543	7.8696	CL-ML,SC	24	21.3151	33.732	78.1782	230.638	91.7857	138.853	225.976	134.19
33	1.02463	228.022	9.85463	CL-ML,SC	24	21.3151	33.6155	77.9084	228.378	90.218	138.16	222.539	132.321

34	1.02463	223.693	11.8517	CL-ML,SC	24	21.3151	33.4266	77.4704	225.328	88.2903	137.038	218.313	130.023
35	1.02463	218.539	13.8635	CL-ML,SC	24	21.3151	33.163	76.8596	221.468	85.9952	135.473	213.284	127.288
36	1.02463	212.541	15.8929	CL-ML,SC	24	21.3151	32.8224	76.0702	216.774	83.3239	133.45	207.429	124.105
37	1.02463	205.673	17.943	CL-ML,SC	24	21.3151	32.4019	75.0956	211.217	80.2655	130.952	200.725	120.459
38	1.02463	197.906	20.0172	CL-ML,SC	24	21.3151	31.8979	73.9276	204.766	76.8071	127.959	193.145	116.338
39	1.02463	189.208	22.1192	CL-ML,SC	24	21.3151	31.3066	72.557	197.379	72.9334	124.446	184.655	111.721
40	1.02463	179.536	24.2531	CL-ML,SC	24	21.3151	30.6229	70.9725	189.012	68.6264	120.385	175.215	106.589
41	1.02463	168.843	26.4234	CL-ML,SC	24	21.3151	29.8413	69.161	179.607	63.8647	115.742	164.778	100.913
42	1.02463	157.072	28.6355	CL-ML,SC	24	21.3151	28.9548	67.1066	169.101	58.6231	110.477	153.291	94.6675
43	1.02463	144.157	30.8953	CL-ML,SC	24	21.3151	27.9555	64.7904	157.412	52.8716	104.541	140.684	87.8128
44	1.02463	130.015	33.21	CL-ML,SC	24	21.3151	26.8331	62.1891	144.449	46.5743	97.8744	126.883	80.3087
45	1.02463	114.551	35.5876	CL-ML,SC	24	21.3151	25.5754	59.2743	130.091	39.6878	90.4036	111.79	72.1018
46	1.02463	97.6448	38.0383	CL-ML,SC	24	21.3151	24.1669	56.01	114.197	32.1593	82.038	95.29	63.1307
47	1.02463	79.1505	40.5743	CL-ML,SC	24	21.3151	22.5879	52.3504	96.582	23.9236	72.6584	77.2395	53.3159
48	1.01434	59.3208	43.1967	CL	12	21.3151	14.854	34.426	72.4238	14.9483	57.4755	58.4766	43.5283
49	1.01434	39.4398	45.9237	CL	12	21.3151	13.1429	30.4604	52.4501	5.13826	47.3118	38.8764	33.7381
50	1.26175	18.0531	49.166	CL	12	21.3151	9.42103	21.8345	25.2046	0	25.2046	14.3033	14.3033

Global Minimum Query (spencer) - Safety Factor: 2.31528

Slice Number	Width [m]	Weight [kN]	Angle of Slice Base [deg]	Base Material	Base Cohesion [kPa]	Base Friction Angle [deg]	Shear Stress [kPa]	Shear Strength [kPa]	Base Normal Stress [kPa]	Pore Pressure [kPa]	Effective Normal Stress [kPa]	Base Vertical Stress [kPa]	Effective Vertical Stress [kPa]
1	1.19969	38.1591	-70.8332	SC,SM	4	23.0433	4.36486	10.1059	14.3543	0	14.3543	26.9119	26.9119
2	1.19969	104.224	-64.652	SC,SM	4	23.0433	11.0462	25.5751	50.7211	0	50.7211	74.039	74.039
3	1.19969	154.68	-59.694	SC,SM	4	23.0433	16.9807	39.315	83.0222	0	83.0222	112.074	112.074
4	1.07263	174.648	-55.6014	CL	12	21.3151	23.6756	54.8156	109.731	0	109.731	144.31	144.31
5	1.07263	205.048	-52.1127	CL	12	21.3151	27.9927	64.811	135.348	0	135.348	171.323	171.323
6	1.07263	231.895	-48.8801	CL	12	21.3151	31.9915	74.0692	159.076	0	159.076	195.723	195.723
7	1.01434	241.407	-45.9237	CL	12	21.3151	34.8563	80.7021	181.213	5.13826	176.075	217.212	212.074
8	1.01434	260.788	-43.1967	CL	12	21.3151	36.6719	84.9058	201.797	14.9483	186.849	236.23	221.282
9	1.02463	282.154	-40.5743	CL-ML,SC	24	21.3151	43.1862	99.9882	218.672	23.9236	194.749	255.654	231.73
10	1.02463	300.138	-38.0383	CL-ML,SC	24	21.3151	45.1034	104.427	238.284	32.1593	206.124	273.571	241.411
11	1.02463	316.535	-35.5876	CL-ML,SC	24	21.3151	46.9241	108.642	256.616	39.6878	216.928	290.195	250.507
12	1.02463	331.489	-33.21	CL-ML,SC	24	21.3151	48.6551	112.65	273.774	46.5743	227.2	305.625	259.051
13	1.02463	345.121	-30.8953	CL-ML,SC	24	21.3151	50.3018	116.463	289.843	52.8716	236.971	319.942	267.07
14	1.02463	357.527	-28.6355	CL-ML,SC	24	21.3151	51.8689	120.091	304.893	58.6231	246.269	333.214	274.591
15	1.02463	368.787	-26.4234	CL-ML,SC	24	21.3151	53.3602	123.544	318.983	63.8647	255.119	345.499	281.634
16	1.02463	378.97	-24.2531	CL-ML,SC	24	21.3151	54.7791	126.829	332.165	68.6264	263.539	356.845	288.218
17	1.02463	388.132	-22.1192	CL-ML,SC	24	21.3151	56.1288	129.954	344.481	72.9334	271.547	367.294	294.361
18	1.02463	396.321	-20.0172	CL-ML,SC	24	21.3151	57.4112	132.923	355.964	76.8071	279.157	376.879	300.072
19	1.02463	403.568	-17.943	CL-ML,SC	24	21.3151	58.6275	135.739	366.639	80.2655	286.373	385.623	305.358
20	1.02463	409.485	-15.8929	CL-ML,SC	24	21.3151	59.7137	138.254	376.143	83.3239	292.819	393.145	309.821
21	1.02463	414.298	-13.8635	CL-ML,SC	24	21.3151	60.7002	140.538	384.668	85.9952	298.673	399.649	313.653
22	1.02463	418.266	-11.8517	CL-ML,SC	24	21.3151	61.6241	142.677	392.444	88.2903	304.154	405.376	317.085
23	1.02463	421.409	-9.85463	CL-ML,SC	24	21.3151	62.4862	144.673	399.488	90.218	309.27	410.343	320.125
24	1.02463	431.833	-7.8696	CL-ML,SC	24	21.3151	64.5931	149.551	413.558	91.7857	321.772	422.486	330.7
25	1.02463	451.472	-5.89404	CL-ML,SC	24	21.3151	68.3002	158.134	436.769	92.9992	343.77	443.82	350.821
26	1.02463	418.169	-3.9255	CL-ML,SC	24	21.3151	63.4135	146.82	408.635	93.8629	314.772	412.987	319.124
27	1.02463	300.405	-1.9616	CL-ML,SC	24	21.3151	44.4076	102.816	296.376	94.3799	201.996	297.897	203.517
28	1.02463	238.775	0	CL-ML,SC	24	21.3151	34.5034	79.885	237.778	94.552	143.226	237.778	143.226
29	1.02463	237.368	1.9616	CL-ML,SC	24	21.3151	34.6946	80.3278	238.741	94.3799	144.361	237.553	143.173
30	1.02463	236.207	3.9255	CL-ML,SC	24	21.3151	34.9936	81.02	239.998	93.8629	146.135	237.597	143.734
31	1.02463	234.268	5.89404	CL-ML,SC	24	21.3151	35.2266	81.5595	240.517	92.9992	147.518	236.881	143.881
32	1.02463	231.543	7.8696	CL-ML,SC	24	21.3151	35.3914	81.9411	240.282	91.7857	148.496	235.39	143.604
33	1.02463	228.022	9.85463	CL-ML,SC	24	21.3151	35.4856	82.159	239.272	90.218	149.054	233.108	142.89
34	1.02463	223.693	11.8517	CL-ML,SC	24	21.3151	35.5059	82.206	237.465	88.2903	149.175	230.014	141.724
35	1.02463	218.539	13.8635	CL-ML,SC	24	21.3151	35.4488	82.074	234.832	85.9952	148.837	226.084	140.088
36	1.02463	212.541	15.8929	CL-ML,SC	24	21.3151	35.3104	81.7535	231.339	83.3239	148.015	221.285	137.962
37	1.02463	205.673	17.943	CL-ML,SC	24	21.3151	35.0857	81.2332	226.947	80.2655	146.682	215.586	135.32

38	1.02463	197.906	20.0172	CL-ML,SC	24	21.3151	34.769	80.5	221.61	76.8071	144.803	208.944	132.136
39	1.02463	189.208	22.1192	CL-ML,SC	24	21.3151	34.3536	79.5382	215.271	72.9334	142.338	201.308	128.375
40	1.02463	179.536	24.2531	CL-ML,SC	24	21.3151	33.8313	78.3289	207.865	68.6264	139.239	192.623	123.997
41	1.02463	168.843	26.4234	CL-ML,SC	24	21.3151	33.1924	76.8496	199.312	63.8647	135.447	182.818	118.953
42	1.02463	157.072	28.6355	CL-ML,SC	24	21.3151	32.4247	75.0722	189.515	58.6231	130.892	171.81	113.187
43	1.02463	144.157	30.8953	CL-ML,SC	24	21.3151	31.5135	72.9625	178.357	52.8716	125.485	159.5	106.628
44	1.02463	130.015	33.21	CL-ML,SC	24	21.3151	30.4399	70.477	165.689	46.5743	119.115	145.762	99.1878
45	1.02463	114.551	35.5876	CL-ML,SC	24	21.3151	29.1799	67.5596	151.326	39.6878	111.638	130.444	90.7565
46	1.02463	97.6448	38.0383	CL-ML,SC	24	21.3151	27.7015	64.1367	135.025	32.1593	102.866	113.353	81.1932
47	1.02463	79.1505	40.5743	CL-ML,SC	24	21.3151	25.9617	60.1085	116.465	23.9236	92.5418	94.2338	70.3102
48	1.01434	59.3208	43.1967	CL	12	21.3151	17.5856	40.7155	88.5428	14.9483	73.5945	72.0308	57.0825
49	1.01434	39.4398	45.9237	CL	12	21.3151	15.4517	35.7749	66.0704	5.13826	60.9321	50.1123	44.974
50	1.26175	18.0531	49.166	CL	12	21.3151	10.7841	24.9683	33.2362	0	33.2362	20.7576	20.7576

Global Minimum Query (corp of eng#2) - Safety Factor: 3.03466

Slice Number	Width [m]	Weight [kN]	Angle of Slice Base [deg]	Base Material	Base Cohesion [kPa]	Base Friction Angle [deg]	Shear Stress [kPa]	Shear Strength [kPa]	Base Normal Stress [kPa]	Pore Pressure [kPa]	Effective Normal Stress [kPa]	Base Vertical Stress [kPa]	Effective Vertical Stress [kPa]
1	0.843996	9.19712	-54.7397	SC,SM	4	23.0433	2.35015	7.13192	7.36284	0	7.36284	10.687	10.687
2	0.843996	26.7582	-52.1885	SC,SM	4	23.0433	4.79632	14.5552	24.8144	0	24.8144	30.9952	30.9952
3	0.843996	42.7819	-49.7767	SC,SM	4	23.0433	7.09516	21.5314	41.2146	0	41.2146	49.6037	49.6037
4	0.843996	57.4932	-47.4799	SC,SM	4	23.0433	9.25909	28.0982	56.6527	0	56.6527	66.7501	66.7501
5	0.843996	71.0613	-45.2797	SC,SM	4	23.0433	11.299	34.2885	71.2055	0	71.2055	82.6153	82.6153
6	0.843996	83.6177	-43.1619	SC,SM	4	23.0433	13.224	40.1303	84.9389	0	84.9389	97.3405	97.3405
7	0.843996	95.2666	-41.1153	SC,SM	4	23.0433	15.0421	45.6476	97.9097	0	97.9097	111.039	111.039
8	0.843996	106.092	-39.1307	SC,SM	4	23.0433	16.7601	50.8611	110.166	0	110.166	123.801	123.801
9	0.843996	116.165	-37.2007	SC,SM	4	23.0433	18.3839	55.7888	121.751	0	121.751	135.705	135.705
10	0.774652	115.11	-35.3945	CL	12	21.3151	20.9062	63.4433	131.843	0	131.843	146.698	146.698
11	0.774652	122.919	-33.7037	CL	12	21.3151	22.2086	67.3957	141.973	0	141.973	156.786	156.786
12	0.774652	130.232	-32.0456	CL	12	21.3151	23.4436	71.1435	151.578	0	151.578	166.253	166.253
13	0.774652	137.074	-30.417	CL	12	21.3151	24.614	74.6951	160.68	0	160.68	175.131	175.131
14	0.774652	143.47	-28.8152	CL	12	21.3151	25.7221	78.0578	169.298	0	169.298	183.448	183.448
15	0.774652	149.441	-27.2377	CL	12	21.3151	26.7701	81.2383	177.45	0	177.45	191.23	191.23
16	0.774652	155.005	-25.6823	CL	12	21.3151	27.7601	84.2424	185.149	0	185.149	198.498	198.498
17	0.774652	160.178	-24.1469	CL	12	21.3151	28.6936	87.0754	192.409	0	192.409	205.273	205.273
18	0.774652	164.975	-22.6298	CL	12	21.3151	28.5617	86.675	191.384	0	191.384	203.29	203.29
19	0.774652	169.371	-21.1292	CL	12	21.3151	27.932	84.764	186.485	0	186.485	197.279	197.279
20	0.822468	183.922	-19.5983	CL	12	21.3151	6.39339	19.4017	20.406	1.43625	18.9698	22.6824	21.2462
21	0.822468	187.677	-18.0364	CL	12	21.3151	31.1467	94.5195	215.674	4.18626	211.488	225.816	221.63
22	0.822468	191.033	-16.4883	CL	12	21.3151	31.4949	95.5764	220.89	6.69398	214.196	230.212	223.518
23	0.822468	194.002	-14.9524	CL	12	21.3151	31.8156	96.5494	225.656	8.96544	216.69	234.152	225.187
24	0.822468	196.591	-13.4275	CL	12	21.3151	32.8961	99.8284	236.1	11.0059	225.094	243.954	232.948
25	0.822468	206.382	-11.9123	CL	12	21.3151	35.751	108.492	260.118	12.8201	247.298	267.66	254.84
26	0.822468	221.568	-10.4054	CL	12	21.3151	0	0	-449.043	14.412	-463.455	-449.043	-463.455
27	0.822468	219.606	-8.90576	CL	12	21.3151	0	0	-613.531	15.7849	-629.316	-613.531	-629.316
28	0.822468	148.207	-7.41228	CL	12	21.3151	0	0	-36.0506	16.9419	-52.9925	-36.0506	-52.9925
29	0.822468	78.8242	-5.92384	CL	12	21.3151	150.398	456.407	1156.85	17.8853	1138.96	1172.45	1154.57
30	0.822468	54.5112	-4.43941	CL	12	21.3151	105.427	319.934	807.816	18.6171	789.199	816.001	797.384
31	0.822468	54.986	-2.95796	CL	12	21.3151	10.0229	30.4161	66.337	19.1388	47.1982	66.8549	47.7161
32	0.822468	55.4996	-1.47849	CL	12	21.3151	10.0961	30.6382	67.2188	19.4514	47.7674	67.4794	48.028
33	0.822468	55.6707	0	CL	12	21.3151	10.1429	30.7804	67.6874	19.5555	48.1319	67.6874	48.1319
34	0.822468	55.4996	1.47849	CL	12	21.3151	10.1633	30.8422	67.7417	19.4514	48.2903	67.4794	48.028
35	0.822468	54.986	2.95796	CL	12	21.3151	10.157	30.8229	67.3796	19.1388	48.2408	66.8548	47.716
36	0.822468	54.1287	4.43941	CL	12	21.3151	10.1236	30.7217	66.5984	18.6171	47.9813	65.8125	47.1954
37	0.822468	52.9262	5.92384	CL	12	21.3151	10.0629	30.5374	65.3945	17.8853	47.5092	64.3503	46.465
38	0.822468	51.3759	7.41228	CL	12	21.3151	9.97443	30.269	63.7631	16.9419	46.8212	62.4654	45.5235
39	0.822468	49.4747	8.90576	CL	12	21.3151	9.85771	29.9148	61.6984	15.7849	45.9135	60.1537	44.3688
40	0.822468	47.2185	10.4054	CL	12	21.3151	9.71226	29.4734	59.1941	14.412	44.7821	57.4107	42.9987
41	0.822468	44.6027	11.9123	CL	12	21.3151	9.53738	28.9427	56.2421	12.8201	43.422	54.2301	41.41
42	0.822468	41.6216	13.4275	CL	12	21.3151	9.33235	28.3205	52.8335	11.0059	41.8276	50.6055	39.5996
43	0.822468	38.2685	14.9524	CL	12	21.3151	9.09641	27.6045	48.9579	8.96544	39.9925	46.5286	37.5632
44	0.822468	34.5359	16.4883	CL	12	21.3151	8.8286	26.7918	44.6035	6.69398	37.9095	41.9903	35.2963
45	0.822468	30.4151	18.0364	CL	12	21.3151	8.52784	25.8791	39.7569	4.18626	35.5706	36.98	32.7937
46	0.822468	25.8961	19.5983	CL	12	21.3151	8.19301	24.863	34.4027	1.43625	32.9664	31.4855	30.0493
47	0.833283	21.2077	21.186	CL	12	21.3151	7.6057	23.0807	28.3985	0	28.3985	25.4506	25.4506
48	0.833283	15.7096	22.8015	CL	12	21.3151	6.74275	20.462	21.687	0	21.687	18.8524	18.8524
49	0.833283	9.75701	24.4363	CL	12	21.3151	5.79857	17.5967	14.3436	0	14.3436	11.7088	11.7088
50	0.833283	3.33252	26.0927	CL	12	21.3151	4.76878	14.4716	6.33447	0	6.33447	3.99903	3.99903

Global Minimum Query (gle/morgenstern-price) - Safety Factor: 2.31888

Slice Number	Width [m]	Weight [kN]	Angle of Slice Base [deg]	Base Material	Base Cohesion [kPa]	Base Friction Angle [deg]	Shear Stress [kPa]	Shear Strength [kPa]	Base Normal Stress [kPa]	Pore Pressure [kPa]	Effective Normal Stress [kPa]	Base Vertical Stress [kPa]	Effective Vertical Stress [kPa]
1	0.822639	29.0569	-77.8454	SC,SM	4	23.0433	4.36152	10.1138	14.3731	0	14.3731	34.6236	34.6236
2	0.822639	75.7713	-70.5498	SC,SM	4	23.0433	11.7909	27.3417	54.874	0	54.874	88.2626	88.2626
3	0.822639	107.049	-65.4601	SC,SM	4	23.0433	17.2441	39.9871	84.6023	0	84.6023	122.371	122.371
4	0.885265	143.579	-61.1011	CL	12	21.3151	23.3744	54.2025	108.16	0	108.16	150.505	150.505
5	0.885265	169.002	-57.1414	CL	12	21.3151	27.4746	63.7103	132.527	0	132.527	175.064	175.064
6	0.885265	190.918	-53.5717	CL	12	21.3151	31.0672	72.041	153.878	0	153.878	195.973	195.973
7	0.874543	207.542	-50.3021	CL	12	21.3151	33.5305	77.7533	173.685	5.16714	168.518	214.075	208.908
8	0.874543	224.311	-47.2637	CL	12	21.3151	34.9904	81.1386	192.171	14.9771	177.194	230.042	215.065
9	0.921265	253.348	-44.3184	CL-ML,SC	24	21.3151	41.0417	95.1708	206.435	24.0324	182.403	246.512	222.479
10	0.921265	269.901	-41.4415	CL-ML,SC	24	21.3151	42.6678	98.9415	224.501	32.4347	192.066	262.173	229.738
11	0.921265	284.85	-38.6874	CL-ML,SC	24	21.3151	44.2114	102.521	241.283	40.043	201.24	276.687	236.644
12	0.921265	298.382	-36.0358	CL-ML,SC	24	21.3151	45.699	105.971	257.03	46.949	210.081	290.276	243.327
13	0.921265	310.64	-33.4709	CL-ML,SC	24	21.3151	47.1504	109.336	271.93	53.2241	218.706	303.104	249.88
14	0.921265	321.738	-30.9801	CL-ML,SC	24	21.3151	48.5805	112.652	286.131	58.9247	227.206	315.298	256.373
15	0.921265	331.768	-28.5527	CL-ML,SC	24	21.3151	50.0005	115.945	299.741	64.0967	235.644	326.948	262.852
16	0.921265	340.806	-26.1803	CL-ML,SC	24	21.3151	51.4181	119.232	312.847	68.7772	244.07	338.126	269.349
17	0.921265	348.914	-23.8552	CL-ML,SC	24	21.3151	52.8387	122.526	325.509	72.997	252.512	348.875	275.878
18	0.921265	356.144	-21.5713	CL-ML,SC	24	21.3151	54.265	125.834	337.77	76.7817	260.989	359.224	282.442
19	0.921265	362.5	-19.3229	CL-ML,SC	24	21.3151	55.6915	129.142	349.618	80.1527	269.466	369.146	288.993
20	0.921265	367.656	-17.105	CL-ML,SC	24	21.3151	57.0551	132.304	360.698	83.1278	277.57	378.256	295.128
21	0.921265	371.935	-14.9133	CL-ML,SC	24	21.3151	58.4002	135.423	371.286	85.7219	285.564	386.839	301.118
22	0.921265	375.47	-12.7438	CL-ML,SC	24	21.3151	59.74	138.53	381.473	87.9474	293.526	394.984	307.037
23	0.921265	378.281	-10.5927	CL-ML,SC	24	21.3151	61.0674	141.608	391.23	89.8144	301.415	402.65	312.836
24	0.921265	380.385	-8.45659	CL-ML,SC	24	21.3151	62.3741	144.638	400.512	91.3313	309.181	409.786	318.455
25	0.921265	404.489	-6.33232	CL-ML,SC	24	21.3151	67.7642	157.137	433.718	92.5046	341.213	441.238	348.733
26	0.921265	406.615	-4.21676	CL-ML,SC	24	21.3151	69.3106	160.723	443.744	93.3393	350.405	448.855	355.515
27	0.921265	329.597	-2.10695	CL-ML,SC	24	21.3151	56.1983	130.317	366.315	93.8387	272.477	368.383	274.544
28	0.921265	240.754	0	CL-ML,SC	24	21.3151	40.5295	93.983	273.363	94.0049	179.358	273.363	179.358
29	0.921265	212.564	2.10695	CL-ML,SC	24	21.3151	36.0691	83.6399	246.688	93.8387	152.849	245.361	151.522
30	0.921265	211.322	4.21676	CL-ML,SC	24	21.3151	36.7373	85.1893	250.16	93.3393	156.82	247.451	154.112
31	0.921265	209.637	6.33232	CL-ML,SC	24	21.3151	37.354	86.6194	252.99	92.5046	160.486	248.845	156.341
32	0.921265	207.268	8.45659	CL-ML,SC	24	21.3151	37.8616	87.7965	254.834	91.3313	163.502	249.205	157.873
33	0.921265	204.205	10.5927	CL-ML,SC	24	21.3151	38.2472	88.6906	255.609	89.8144	165.794	248.456	158.642
34	0.921265	200.435	12.7438	CL-ML,SC	24	21.3151	38.4976	89.2712	255.23	87.9474	167.283	246.523	158.576
35	0.921265	195.942	14.9133	CL-ML,SC	24	21.3151	38.6001	89.5089	253.614	85.7219	167.892	243.334	157.612
36	0.921265	190.704	17.105	CL-ML,SC	24	21.3151	38.5424	89.3753	250.677	83.1278	167.549	238.816	155.688
37	0.921265	184.697	19.3229	CL-ML,SC	24	21.3151	38.3132	88.8437	246.339	80.1527	166.187	232.905	152.752

38	0.921265	177.891	21.5713	CL-ML,SC	24	21.3151	37.902	87.8902	240.525	76.7817	163.743	225.54	148.759
39	0.921265	170.249	23.8552	CL-ML,SC	24	21.3151	37.2998	86.4937	233.161	72.997	160.164	216.667	143.67
40	0.921265	161.729	26.1803	CL-ML,SC	24	21.3151	36.4988	84.6364	224.181	68.7772	155.404	206.237	137.46
41	0.921265	152.279	28.5527	CL-ML,SC	24	21.3151	35.4933	82.3048	213.524	64.0967	149.428	194.211	130.114
42	0.921265	141.836	30.9801	CL-ML,SC	24	21.3151	34.279	79.489	201.136	58.9247	142.212	180.556	121.631
43	0.921265	130.326	33.4709	CL-ML,SC	24	21.3151	32.8536	76.1836	186.964	53.2241	133.74	165.243	112.019
44	0.921265	117.656	36.0358	CL-ML,SC	24	21.3151	31.2164	72.3872	170.959	46.949	124.01	148.25	101.301
45	0.921265	103.712	38.6874	CL-ML,SC	24	21.3151	29.3685	68.102	153.071	40.043	113.028	129.553	89.51
46	0.921265	88.3507	41.4415	CL-ML,SC	24	21.3151	27.312	63.3332	133.241	32.4347	100.806	109.127	76.6919
47	0.921265	71.3859	44.3184	CL-ML,SC	24	21.3151	25.0499	58.0878	111.395	24.0324	87.3629	86.9343	62.9019
48	0.874543	51.1958	47.2637	CL	12	21.3151	16.4415	38.1259	81.9346	14.9771	66.9575	64.1398	49.1627
49	0.874543	34.0547	50.3021	CL	12	21.3151	14.2312	33.0005	58.9889	5.16714	53.8218	41.846	36.6789
50	1.06339	15.2149	53.9324	CL	12	21.3151	10.016	23.226	28.7709	0	28.7709	15.0192	15.0192

Group 2 - Water Level

Global Minimum Query (bishop simplified) - Safety Factor: 2.07271

Slice Number	Width [m]	Weight [kN]	Angle of Slice Base [deg]	Base Material	Base Cohesion [kPa]	Base Friction Angle [deg]	Shear Stress [kPa]	Shear Strength [kPa]	Base Normal Stress [kPa]	Pore Pressure [kPa]	Effective Normal Stress [kPa]	Base Vertical Stress [kPa]	Effective Vertical Stress [kPa]
1	0.822639	29.0569	-77.8454	SC,SM	4	23.0433	4.70026	9.74228	13.4996	0	13.4996	35.3228	35.3228
2	0.822639	75.7713	-70.5498	SC,SM	4	23.0433	13.1759	27.3098	54.7991	0	54.7991	92.1097	92.1097
3	0.822639	107.049	-65.4601	SC,SM	4	23.0433	19.7558	40.948	86.8611	0	86.8611	130.131	130.131
4	0.880976	142.823	-61.1106	CL	12	21.3151	25.9734	53.8353	115.05	7.83111	107.219	162.121	154.29
5	0.880976	168.018	-57.1681	CL	12	21.3151	29.0175	60.1448	145.749	22.3593	123.39	190.72	168.361
6	0.880976	189.75	-53.6127	CL	12	21.3151	31.6718	65.6464	172.409	34.9202	137.489	215.388	180.468
7	0.880976	208.867	-50.3371	CL	12	21.3151	34.0351	70.5449	196.04	45.9958	150.044	237.089	191.093
8	0.880976	225.899	-47.2748	CL	12	21.3151	36.1682	74.9662	217.261	55.8862	161.375	256.422	200.536
9	0.921265	253.348	-44.3184	CL-ML,SC	24	21.3151	43.1789	89.4973	232.839	64.9775	167.862	275.003	210.025
10	0.921265	269.901	-41.4415	CL-ML,SC	24	21.3151	45.3751	94.0494	252.908	73.3797	179.528	292.97	219.59
11	0.921265	284.85	-38.6874	CL-ML,SC	24	21.3151	47.3946	98.2352	271.244	80.988	190.256	309.197	228.209
12	0.921265	298.382	-36.0358	CL-ML,SC	24	21.3151	49.2582	102.098	288.05	87.8941	200.156	323.885	235.991
13	0.921265	310.64	-33.4709	CL-ML,SC	24	21.3151	50.9822	105.671	303.483	94.1691	209.314	337.19	243.021
14	0.921265	321.738	-30.9801	CL-ML,SC	24	21.3151	52.5795	108.982	317.668	99.8698	217.799	349.236	249.367
15	0.921265	331.768	-28.5527	CL-ML,SC	24	21.3151	54.0603	112.051	330.707	105.042	225.665	360.124	255.082
16	0.921265	340.806	-26.1803	CL-ML,SC	24	21.3151	55.4334	114.897	342.681	109.722	232.959	369.934	260.212
17	0.921265	348.914	-23.8552	CL-ML,SC	24	21.3151	56.7057	117.534	353.66	113.942	239.718	378.736	264.794
18	0.921265	356.144	-21.5713	CL-ML,SC	24	21.3151	57.883	119.975	363.699	117.727	245.972	386.583	268.856
19	0.921265	362.5	-19.3229	CL-ML,SC	24	21.3151	58.963	122.213	372.807	121.098	251.709	393.482	272.384
20	0.921265	367.656	-17.105	CL-ML,SC	24	21.3151	59.8796	124.113	380.651	124.073	256.578	399.078	275.005
21	0.921265	371.935	-14.9133	CL-ML,SC	24	21.3151	60.6916	125.796	387.558	126.667	260.891	403.722	277.055
22	0.921265	375.47	-12.7438	CL-ML,SC	24	21.3151	61.423	127.312	393.668	128.892	264.776	407.559	278.667
23	0.921265	378.281	-10.5927	CL-ML,SC	24	21.3151	62.0753	128.664	399.002	130.759	268.243	410.61	279.851
24	0.921265	380.385	-8.45659	CL-ML,SC	24	21.3151	62.6518	129.859	403.58	132.276	271.304	412.895	280.619
25	0.921265	404.489	-6.33232	CL-ML,SC	24	21.3151	67.8875	140.711	431.525	132.409	299.116	439.058	306.649
26	0.921265	406.615	-4.21676	CL-ML,SC	24	21.3151	70.0807	145.257	436.199	125.433	310.766	441.366	315.933
27	0.921265	329.597	-2.10695	CL-ML,SC	24	21.3151	56.3021	116.698	355.694	118.121	237.573	357.765	239.644
28	0.921265	240.758	0	CL-ML,SC	24	21.3151	39.9781	82.863	261.334	110.475	150.859	261.334	150.859
29	0.921265	212.564	2.10695	CL-ML,SC	24	21.3151	34.8943	72.3257	232.014	108.161	123.853	230.73	122.569
30	0.921265	211.322	4.21676	CL-ML,SC	24	21.3151	34.9783	72.4999	231.961	107.662	124.299	229.382	121.72
31	0.921265	209.637	6.33232	CL-ML,SC	24	21.3151	35.0375	72.6226	231.442	106.827	124.615	227.553	120.726
32	0.921265	207.268	8.45659	CL-ML,SC	24	21.3151	35.0226	72.5917	230.189	105.654	124.535	224.982	119.328
33	0.921265	204.205	10.5927	CL-ML,SC	24	21.3151	34.9319	72.4036	228.19	104.137	124.053	221.657	117.52
34	0.921265	200.435	12.7438	CL-ML,SC	24	21.3151	34.7633	72.0542	225.427	102.27	123.157	217.565	115.295
35	0.921265	195.942	14.9133	CL-ML,SC	24	21.3151	34.5144	71.5384	221.879	100.045	121.834	212.687	112.642
36	0.921265	190.704	17.105	CL-ML,SC	24	21.3151	34.1823	70.8499	217.521	97.4504	120.071	207.002	109.552

37	0.921265	184.697	19.3229	CL-ML,SC	24	21.3151	33.7633	69.9815	212.321	94.4753	117.845	200.482	106.007
38	0.921265	177.891	21.5713	CL-ML,SC	24	21.3151	33.2533	68.9244	206.24	91.1043	115.136	193.094	101.989
39	0.921265	170.249	23.8552	CL-ML,SC	24	21.3151	32.6471	67.668	199.235	87.3196	111.916	184.799	97.4792
40	0.921265	161.729	26.1803	CL-ML,SC	24	21.3151	31.9387	66.1996	191.252	83.0998	108.152	175.55	92.4502
41	0.921265	152.279	28.5527	CL-ML,SC	24	21.3151	31.1207	64.5041	182.227	78.4193	103.807	165.292	86.873
42	0.921265	141.836	30.9801	CL-ML,SC	24	21.3151	30.1841	62.5628	172.08	73.2473	98.8324	153.958	80.7103
43	0.921265	130.326	33.4709	CL-ML,SC	24	21.3151	29.1179	60.3529	160.715	67.5467	93.1682	141.463	73.9167
44	0.921265	117.656	36.0358	CL-ML,SC	24	21.3151	27.9081	57.8455	148.014	61.2716	86.7423	127.711	66.4392
45	0.921265	103.712	38.6874	CL-ML,SC	24	21.3151	26.5374	55.0043	133.826	54.3656	79.4603	112.575	58.2094
46	0.921265	88.3507	41.4415	CL-ML,SC	24	21.3151	24.9824	51.7813	117.958	46.7573	71.2004	95.9006	49.1433
47	0.921265	71.3859	44.3184	CL-ML,SC	24	21.3151	23.2123	48.1123	100.152	38.355	61.7972	77.4857	39.1307
48	0.937491	54.2191	47.373	CL	12	21.3151	14.1142	29.2546	73.1682	28.9465	44.2217	57.8337	28.8872
49	0.937491	34.3584	50.6457	CL	12	21.3151	11.9871	24.8458	51.2655	18.3432	32.9223	36.6484	18.3052
50	0.937491	11.9278	54.1667	CL	12	21.3151	9.44905	19.5851	25.8077	6.36788	19.4398	12.7223	6.3544

Global Minimum Query (spencer) - Safety Factor: 2.07521

Slice Number	Width [m]	Weight [kN]	Angle of Slice Base [deg]	Base Material	Base Cohesion [kPa]	Base Friction Angle [deg]	Shear Stress [kPa]	Shear Strength [kPa]	Base Normal Stress [kPa]	Pore Pressure [kPa]	Effective Normal Stress [kPa]	Base Vertical Stress [kPa]	Effective Vertical Stress [kPa]
1	1.01425	33.9655	-74.3784	SC,SM	4	23.0433	4.43114	9.19554	12.2142	0	12.2142	28.0617	28.0617
2	1.01425	90.8106	-67.5285	SC,SM	4	23.0433	11.6046	24.082	47.2109	0	47.2109	75.2664	75.2664
3	1.01425	131.714	-62.3658	SC,SM	4	23.0433	17.8182	36.9766	77.5251	0	77.5251	111.559	111.559
4	0.978527	159.283	-58.0609	CL	12	21.3151	23.9221	49.6433	104.174	7.69914	96.4753	142.548	134.849
5	0.978527	186.929	-54.2999	CL	12	21.3151	26.4451	54.8791	131.972	22.0779	109.894	168.774	146.696
6	0.978527	211.052	-50.8586	CL	12	21.3151	28.7908	59.7469	157.024	34.6546	122.37	192.399	157.744
7	0.978527	232.414	-47.6563	CL	12	21.3151	30.987	64.3045	179.869	45.8186	134.05	213.871	168.052
8	0.978527	251.512	-44.6406	CL	12	21.3151	33.0536	68.5931	200.867	55.8251	145.041	233.508	177.683
9	0.942735	259.35	-41.825	CL-ML,SC	24	21.3151	40.2235	83.4723	217.123	64.703	152.42	253.119	188.416
10	0.942735	275.254	-39.1791	CL-ML,SC	24	21.3151	42.2993	87.78	236.07	72.6096	163.46	270.543	197.933
11	0.942735	289.712	-36.6296	CL-ML,SC	24	21.3151	44.2715	91.8727	253.766	79.816	173.95	286.68	206.864
12	0.942735	302.867	-34.162	CL-ML,SC	24	21.3151	46.1479	95.7666	270.321	86.3919	183.929	301.638	215.246
13	0.942735	314.835	-31.7647	CL-ML,SC	24	21.3151	47.9349	99.475	285.826	92.3931	193.433	315.506	223.113
14	0.942735	325.709	-29.4282	CL-ML,SC	24	21.3151	49.6379	103.009	300.356	97.8648	202.491	328.357	230.492
15	0.942735	335.565	-27.1443	CL-ML,SC	24	21.3151	51.2616	106.379	313.97	102.844	211.126	340.252	237.408
16	0.942735	344.468	-24.9063	CL-ML,SC	24	21.3151	52.8097	109.591	326.722	107.362	219.36	351.242	243.88
17	0.942735	352.47	-22.7082	CL-ML,SC	24	21.3151	54.2855	112.654	338.653	111.444	227.209	361.37	249.926
18	0.942735	359.618	-20.5449	CL-ML,SC	24	21.3151	55.6921	115.573	349.802	115.112	234.69	370.675	255.563
19	0.942735	365.947	-18.4119	CL-ML,SC	24	21.3151	57.0316	118.353	360.198	118.385	241.813	379.183	260.798
20	0.942735	371.489	-16.305	CL-ML,SC	24	21.3151	58.3061	120.997	369.869	121.277	248.592	386.924	265.647
21	0.942735	375.953	-14.2206	CL-ML,SC	24	21.3151	59.457	123.386	378.515	123.801	254.714	393.583	269.782
22	0.942735	379.428	-12.1553	CL-ML,SC	24	21.3151	60.497	125.544	386.214	125.969	260.245	399.245	273.276
23	0.942735	382.185	-10.1059	CL-ML,SC	24	21.3151	61.4743	127.572	393.23	127.789	265.441	404.187	276.398
24	0.942735	384.238	-8.0695	CL-ML,SC	24	21.3151	62.3893	129.471	399.578	129.269	270.309	408.423	279.154
25	0.942735	385.601	-6.04333	CL-ML,SC	24	21.3151	63.2432	131.243	405.265	130.414	274.851	411.961	281.547
26	0.942735	405.023	-4.02472	CL-ML,SC	24	21.3151	67.7888	140.676	430.256	131.229	299.027	435.025	303.796
27	0.942735	410.786	-2.01112	CL-ML,SC	24	21.3151	71.1981	147.751	441.244	124.085	317.159	443.745	319.66
28	0.942735	347.543	0	CL-ML,SC	24	21.3151	60.6599	125.882	377.366	116.254	261.112	377.366	261.112
29	0.942735	248.075	2.01112	CL-ML,SC	24	21.3151	42.3988	87.9864	272.088	108.098	163.99	270.599	162.501
30	0.942735	210.361	4.02472	CL-ML,SC	24	21.3151	35.7302	74.1477	233.129	104.606	128.523	230.615	126.009
31	0.942735	208.25	6.04333	CL-ML,SC	24	21.3151	35.9336	74.5697	233.396	103.791	129.605	229.592	125.801
32	0.942735	205.884	8.0695	CL-ML,SC	24	21.3151	36.1565	75.0323	233.436	102.646	130.79	228.31	125.664
33	0.942735	202.827	10.1059	CL-ML,SC	24	21.3151	36.3065	75.3437	232.755	101.167	131.588	226.284	125.117
34	0.942735	199.066	12.1553	CL-ML,SC	24	21.3151	36.3805	75.4971	231.328	99.3464	131.981	223.492	124.145
35	0.942735	194.587	14.2206	CL-ML,SC	24	21.3151	36.3744	75.4846	229.128	97.1786	131.949	219.91	122.731
36	0.942735	189.371	16.305	CL-ML,SC	24	21.3151	36.284	75.2969	226.122	94.6541	131.468	215.508	120.854
37	0.942735	183.396	18.4119	CL-ML,SC	24	21.3151	36.1039	74.9231	222.272	91.7621	130.51	210.254	118.492

38	0.942735	176.635	20.5449	CL-ML,SC	24	21.3151	35.8278	74.3502	217.532	88.4898	129.042	204.104	115.614
39	0.942735	169.056	22.7082	CL-ML,SC	24	21.3151	35.4483	73.5626	211.844	84.8217	127.022	197.01	112.188
40	0.942735	160.622	24.9063	CL-ML,SC	24	21.3151	34.9562	72.5415	205.146	80.7396	124.406	188.915	108.176
41	0.942735	151.287	27.1443	CL-ML,SC	24	21.3151	34.3406	71.2639	197.353	76.2217	121.132	179.747	103.525
42	0.942735	140.999	29.4282	CL-ML,SC	24	21.3151	33.5877	69.7015	188.369	71.2424	117.127	169.422	98.1796
43	0.942735	129.694	31.7647	CL-ML,SC	24	21.3151	32.6804	67.8186	178.073	65.7707	112.302	157.838	92.0671
44	0.942735	117.295	34.162	CL-ML,SC	24	21.3151	31.5965	65.5694	166.307	59.7695	106.537	144.865	85.095
45	0.942735	103.708	36.6296	CL-ML,SC	24	21.3151	30.3071	62.8937	152.874	53.1935	99.6803	130.341	77.1479
46	0.942735	88.8184	39.1791	CL-ML,SC	24	21.3151	28.7732	59.7105	137.508	45.9871	91.5214	114.059	68.072
47	0.942735	72.4823	41.825	CL-ML,SC	24	21.3151	26.9402	55.9065	119.853	38.0805	81.7723	95.7444	57.6639
48	1.03359	59.7242	44.7254	CL	12	21.3151	17.1898	35.6725	89.591	28.9211	60.6699	72.5652	43.6441
49	1.03359	37.7594	47.9214	CL	12	21.3151	14.4714	30.0311	64.4964	18.2847	46.2117	48.4685	30.1838
50	1.03359	13.082	51.3302	CL	12	21.3151	10.8119	22.4369	33.0833	6.33478	26.7485	19.5733	13.2385

Global Minimum Query (corp of eng#2) - Safety Factor: 2.71236

Slice Number	Width [m]	Weight [kN]	Angle of Slice Base [deg]	Base Material	Base Cohesion [kPa]	Base Friction Angle [deg]	Shear Stress [kPa]	Shear Strength [kPa]	Base Normal Stress [kPa]	Pore Pressure [kPa]	Effective Normal Stress [kPa]	Base Vertical Stress [kPa]	Effective Vertical Stress [kPa]
1	0.574242	8.28369	-69.8637	SC,SM	4	23.0433	2.57076	6.97282	6.98883	0	6.98883	14	14
2	0.574242	23.2135	-65.4902	SC,SM	4	23.0433	5.6546	15.3373	26.6528	0	26.6528	39.0551	39.0551
3	0.574242	35.4913	-61.7677	SC,SM	4	23.0433	8.40998	22.8109	44.2227	0	44.2227	59.886	59.886
4	0.574242	46.0386	-58.4559	SC,SM	4	23.0433	10.907	29.5836	60.1447	0	60.1447	77.9125	77.9125
5	0.574242	55.3252	-55.4333	SC,SM	4	23.0433	13.1932	35.7848	74.7232	0	74.7232	93.8716	93.8716
6	0.574242	63.6311	-52.6279	SC,SM	4	23.0433	15.3027	41.5063	88.1738	0	88.1738	108.209	108.209
7	0.574242	71.14	-49.9929	SC,SM	4	23.0433	17.26	46.8154	100.655	0	100.655	121.22	121.22
8	0.574242	77.9799	-47.4956	SC,SM	4	23.0433	19.0842	51.7633	112.287	0	112.287	133.111	133.111
9	0.614585	90.568	-45.0322	CL	12	21.3151	21.687	58.823	123.019	3.01779	120.002	144.731	141.713
10	0.614585	97.493	-42.5904	CL	12	21.3151	22.608	61.3209	135.21	8.80679	126.404	155.993	147.186
11	0.614585	103.845	-40.241	CL	12	21.3151	23.4661	63.6486	146.498	14.1291	132.369	166.357	152.228
12	0.614585	109.683	-37.9707	CL	12	21.3151	24.2678	65.8231	156.975	19.033	137.942	175.915	156.882
13	0.614585	115.055	-35.7687	CL	12	21.3151	24.222	65.6989	161.181	23.5574	137.623	178.63	155.073
14	0.614585	119.987	-33.6262	CL	12	21.3151	23.0403	62.4936	157.143	27.7339	129.409	172.466	144.732
15	0.614585	124.348	-31.5358	CL	12	21.3151	0	0	-233.948	31.5886	-265.537	-233.948	-265.537
16	0.614585	128.287	-29.4913	CL	12	21.3151	26.5373	71.9788	188.862	35.1434	153.719	203.871	168.728
17	0.614585	131.879	-27.4873	CL	12	21.3151	27.0864	73.468	195.952	38.4168	157.535	210.045	171.628
18	0.614585	135.146	-25.5192	CL	12	21.3151	27.6005	74.8625	202.533	41.4243	161.108	215.709	174.285
19	0.614585	138.102	-23.5829	CL	12	21.3151	28.0813	76.1666	208.631	44.1794	164.451	220.889	176.71
20	0.614585	140.763	-21.6748	CL	12	21.3151	28.5301	77.384	214.265	46.6934	167.571	225.604	178.91
21	0.614585	143.139	-19.7917	CL	12	21.3151	29.5954	80.2735	223.953	48.9763	174.977	234.603	185.627
22	0.614585	148.999	-17.9306	CL	12	21.3151	33.0486	89.6396	250.017	51.0366	198.981	260.711	209.675
23	0.614585	162.526	-16.0889	CL	12	21.3151	35.7983	97.0978	269.795	51.6998	218.095	280.12	228.42
24	0.614585	164.535	-14.2641	CL	12	21.3151	0	0	-826.092	48.1246	-874.216	-826.092	-874.216
25	0.614585	159.686	-12.4541	CL	12	21.3151	0	0	-522.964	44.3457	-567.31	-522.964	-567.31
26	0.614585	113.733	-10.6565	CL	12	21.3151	0.312753	0.8483	11.7872	40.3676	-28.5804	11.846	-28.5216
27	0.614585	74.6437	-8.86955	CL	12	21.3151	107.387	291.273	751.938	36.1942	715.744	768.696	732.502
28	0.614585	43.6609	-7.09124	CL	12	21.3151	160.868	436.333	1119.96	32.4432	1087.51	1139.97	1107.53
29	0.614585	40.668	-5.31978	CL	12	21.3151	56.4269	153.05	394.593	33.0989	361.494	399.847	366.748
30	0.614585	41.2174	-3.55341	CL	12	21.3151	9.16136	24.8489	66.497	33.5668	32.9302	67.0659	33.4991
31	0.614585	41.563	-1.79043	CL	12	21.3151	9.24203	25.0677	67.3391	33.8482	33.4909	67.6279	33.7797
32	0.634919	43.0577	0	CL	12	21.3151	9.29707	25.217	67.816	33.9425	33.8735	67.816	33.8735
33	0.607211	41.0664	1.77985	CL	12	21.3151	9.32542	25.2939	67.9206	33.8499	34.0707	67.6309	33.781
34	0.607211	40.7317	3.52165	CL	12	21.3151	9.32667	25.2973	67.6535	33.5741	34.0794	67.0795	33.5054
35	0.607211	40.1763	5.26672	CL	12	21.3151	9.30168	25.2295	67.0219	33.1162	33.9057	66.1644	33.0482
36	0.607211	39.3985	7.01671	CL	12	21.3151	9.25006	25.0895	66.0218	32.4751	33.5467	64.8833	32.4082
37	0.607211	38.3961	8.77331	CL	12	21.3151	9.17124	24.8757	64.6478	31.6489	32.9989	63.2324	31.5835
38	0.607211	37.1663	10.5383	CL	12	21.3151	9.06465	24.5866	62.8931	30.6351	32.258	61.2068	30.5717
39	0.607211	35.7053	12.3134	CL	12	21.3151	8.92957	24.2202	60.7497	29.4309	31.3188	58.8006	29.3697
40	0.607211	34.009	14.1007	CL	12	21.3151	8.76513	23.7742	58.2085	28.0327	30.1758	56.0067	27.974
41	0.607211	32.0719	15.902	CL	12	21.3151	8.5704	23.246	55.2581	26.436	28.8221	52.8165	26.3805
42	0.607211	29.888	17.7197	CL	12	21.3151	8.34421	22.6325	51.8858	24.6358	27.25	49.2196	24.5838
43	0.607211	27.4499	19.556	CL	12	21.3151	8.08531	21.9303	48.0762	22.6262	25.45	45.2042	22.578
44	0.607211	24.7494	21.4135	CL	12	21.3151	7.79216	21.1351	43.8124	20.4002	23.4122	40.7566	20.3564
45	0.607211	21.7766	23.295	CL	12	21.3151	7.46301	20.2424	39.074	17.9498	21.1242	35.8607	17.9109
46	0.607211	18.5203	25.2034	CL	12	21.3151	7.09582	19.2464	33.8373	15.2657	18.5716	30.4978	15.2321
47	0.607211	14.9673	27.1424	CL	12	21.3151	6.68821	18.1408	28.0753	12.3371	15.7382	24.6465	12.3094
48	0.607211	11.1025	29.1156	CL	12	21.3151	6.23735	16.9179	21.7554	9.15137	12.604	18.2815	9.13015
49	0.607211	6.90798	31.1275	CL	12	21.3151	5.7399	15.5687	14.8401	5.69395	9.14612	11.3738	5.67983
50	0.607211	2.36296	33.183	CL	12	21.3151	5.19186	14.0822	7.28402	1.9476	5.33642	3.88875	1.94115

Global Minimum Query (gle/morgenstern-price) - Safety Factor: 2.07554

Slice Number	Width [m]	Weight [kN]	Angle of Slice Base [deg]	Base Material	Base Cohesion [kPa]	Base Friction Angle [deg]	Shear Stress [kPa]	Shear Strength [kPa]	Base Normal Stress [kPa]	Pore Pressure [kPa]	Effective Normal Stress [kPa]	Base Vertical Stress [kPa]	Effective Vertical Stress [kPa]
1	0.822639	29.0569	-77.8454	SC,SM	4	23.0433	4.63106	9.61194	13.1932	0	13.1932	34.6951	34.6951
2	0.822639	75.7713	-70.5498	SC,SM	4	23.0433	12.7009	26.3613	52.5692	0	52.5692	88.5348	88.5348
3	0.822639	107.049	-65.4601	SC,SM	4	23.0433	18.7075	38.8282	81.878	0	81.878	122.852	122.852
4	0.880976	142.823	-61.1106	CL	12	21.3151	24.3826	50.6071	106.776	7.83111	98.9452	150.965	143.134
5	0.880976	168.018	-57.1681	CL	12	21.3151	26.7282	55.4754	133.781	22.3593	111.422	175.205	152.845
6	0.880976	189.75	-53.6127	CL	12	21.3151	28.6998	59.5675	156.83	34.9202	121.91	195.775	160.855
7	0.880976	208.867	-50.3371	CL	12	21.3151	30.4223	63.1426	177.068	45.9958	131.072	213.76	167.764
8	0.880976	225.899	-47.2748	CL	12	21.3151	31.9738	66.3628	195.212	55.8862	139.326	229.831	173.945
9	0.921265	253.348	-44.3184	CL-ML,SC	24	21.3151	38.5884	80.0918	208.734	64.9775	143.756	246.415	181.437
10	0.921265	269.901	-41.4415	CL-ML,SC	24	21.3151	40.3415	83.7303	226.461	73.3797	153.081	262.079	188.699
11	0.921265	284.85	-38.6874	CL-ML,SC	24	21.3151	42.0121	87.1978	242.956	80.988	161.968	276.599	195.611
12	0.921265	298.382	-36.0358	CL-ML,SC	24	21.3151	43.6276	90.5509	258.456	87.8941	170.562	290.195	202.301
13	0.921265	310.64	-33.4709	CL-ML,SC	24	21.3151	45.2086	93.8323	273.141	94.1691	178.972	303.031	208.862
14	0.921265	321.738	-30.9801	CL-ML,SC	24	21.3151	46.7707	97.0745	287.151	99.8698	187.281	315.231	215.361
15	0.921265	331.768	-28.5527	CL-ML,SC	24	21.3151	48.3254	100.301	300.593	105.042	195.551	326.889	221.847
16	0.921265	340.806	-26.1803	CL-ML,SC	24	21.3151	49.881	103.53	313.548	109.722	203.826	338.071	228.349
17	0.921265	348.914	-23.8552	CL-ML,SC	24	21.3151	51.4429	106.772	326.076	113.942	212.134	348.824	234.882
18	0.921265	356.144	-21.5713	CL-ML,SC	24	21.3151	53.014	110.033	338.217	117.727	220.49	359.176	241.449
19	0.921265	362.5	-19.3229	CL-ML,SC	24	21.3151	54.5876	113.299	349.959	121.098	228.861	369.1	248.002
20	0.921265	367.656	-17.105	CL-ML,SC	24	21.3151	56.0935	116.424	360.945	124.073	236.872	378.207	254.134
21	0.921265	371.935	-14.9133	CL-ML,SC	24	21.3151	57.5808	119.511	371.451	126.667	244.784	386.786	260.119
22	0.921265	375.47	-12.7438	CL-ML,SC	24	21.3151	59.0641	122.59	381.566	128.892	252.674	394.925	266.033
23	0.921265	378.281	-10.5927	CL-ML,SC	24	21.3151	60.5356	125.644	391.261	130.759	260.502	402.582	271.823
24	0.921265	380.385	-8.45659	CL-ML,SC	24	21.3151	61.9858	128.654	400.492	132.276	268.216	409.708	277.432
25	0.921265	404.489	-6.33232	CL-ML,SC	24	21.3151	68.2044	141.561	433.705	132.409	301.296	441.274	308.865
26	0.921265	406.615	-4.21676	CL-ML,SC	24	21.3151	71.4325	148.261	443.899	125.433	318.466	449.166	323.733
27	0.921265	329.597	-2.10695	CL-ML,SC	24	21.3151	58.2608	120.923	366.522	118.121	248.401	368.665	250.544
28	0.921265	240.758	0	CL-ML,SC	24	21.3151	42.2258	87.6414	273.58	110.475	163.105	273.58	163.105
29	0.921265	212.564	2.10695	CL-ML,SC	24	21.3151	37.6488	78.1415	246.919	108.161	138.758	245.534	137.373
30	0.921265	211.322	4.21676	CL-ML,SC	24	21.3151	38.4044	79.7099	250.44	107.662	142.778	247.609	139.947
31	0.921265	209.637	6.33232	CL-ML,SC	24	21.3151	39.1033	81.1604	253.323	106.827	146.496	248.983	142.156
32	0.921265	207.268	8.45659	CL-ML,SC	24	21.3151	39.6807	82.3588	255.22	105.654	149.566	249.321	143.667
33	0.921265	204.205	10.5927	CL-ML,SC	24	21.3151	40.1219	83.2746	256.051	104.137	151.914	248.547	144.41
34	0.921265	200.435	12.7438	CL-ML,SC	24	21.3151	40.4122	83.8771	255.728	102.27	153.458	246.588	144.318
35	0.921265	195.942	14.9133	CL-ML,SC	24	21.3151	40.537	84.1361	254.166	100.045	154.121	243.369	143.324
36	0.921265	190.704	17.105	CL-ML,SC	24	21.3151	40.4823	84.0226	251.281	97.4504	153.831	238.823	141.373
37	0.921265	184.697	19.3229	CL-ML,SC	24	21.3151	40.2351	83.5095	246.991	94.4753	152.516	232.883	138.407

38	0.921265	177.891	21.5713	CL-ML,SC	24	21.3151	39.7833	82.5718	241.216	91.1043	150.112	225.488	134.384
39	0.921265	170.249	23.8552	CL-ML,SC	24	21.3151	39.1163	81.1874	233.884	87.3196	146.564	216.586	129.267
40	0.921265	161.729	26.1803	CL-ML,SC	24	21.3151	38.2249	79.3374	224.923	83.0998	141.823	206.13	123.031
41	0.921265	152.279	28.5527	CL-ML,SC	24	21.3151	37.102	77.0067	214.269	78.4193	135.85	194.08	115.661
42	0.921265	141.836	30.9801	CL-ML,SC	24	21.3151	35.7419	74.1838	201.862	73.2473	128.615	180.403	107.156
43	0.921265	130.326	33.4709	CL-ML,SC	24	21.3151	34.141	70.8611	187.646	67.5467	120.099	165.073	97.5266
44	0.921265	117.656	36.0358	CL-ML,SC	24	21.3151	32.2973	67.0344	171.563	61.2716	110.292	148.067	86.7955
45	0.921265	103.712	38.6874	CL-ML,SC	24	21.3151	30.2103	62.7026	153.556	54.3656	99.19	129.364	74.9979
46	0.921265	88.3507	41.4415	CL-ML,SC	24	21.3151	27.8802	57.8664	133.553	46.7573	86.7958	108.937	62.1802
47	0.921265	71.3859	44.3184	CL-ML,SC	24	21.3151	25.3074	52.5265	111.465	38.355	73.1101	86.7528	48.3978
48	0.937491	54.2191	47.373	CL	12	21.3151	15.3395	31.8378	79.7888	28.9465	50.8423	63.123	34.1765
49	0.937491	34.3584	50.6457	CL	12	21.3151	12.5817	26.1138	54.5152	18.3432	36.172	39.1731	20.8299
50	0.937491	11.9278	54.1667	CL	12	21.3151	9.57934	19.8823	26.5693	6.36788	20.2014	13.3034	6.93557

Group 2 - Seismic

Global Minimum Query (bishop simplified) - Safety Factor: 1.39925

Slice Number	Width [m]	Weight [kN]	Angle of Slice Base [deg]	Base Material	Base Cohesion [kPa]	Base Friction Angle [deg]	Shear Stress [kPa]	Shear Strength [kPa]	Base Normal Stress [kPa]	Pore Pressure [kPa]	Effective Normal Stress [kPa]	Base Vertical Stress [kPa]	Effective Vertical Stress [kPa]
1	1.79424	31.9628	-47.5622	SC,SM	5	28	6.78511	9.49407	8.45213	0	8.45213	15.8729	15.8729
2	1.79424	93.3706	-45.2736	SC,SM	5	28	15.3168	21.432	30.9042	0	30.9042	46.368	46.368
3	1.79424	150.025	-43.0741	SC,SM	5	28	23.526	32.9187	52.5075	0	52.5075	74.5028	74.5028
4	1.79424	202.434	-40.9511	SC,SM	5	28	31.4147	43.957	73.2674	0	73.2674	100.529	100.529
5	1.79424	251.005	-38.8943	SC,SM	5	28	38.9875	54.5533	93.1963	0	93.1963	124.649	124.649
6	1.50948	247.135	-37.0504	CL	15	26	48.7423	68.2027	109.082	0	109.082	145.879	145.879
7	1.50948	278.758	-35.4057	CL	15	26	54.5576	76.3397	125.765	0	125.765	164.545	164.545
8	1.50948	308.468	-33.794	CL	15	26	60.1545	84.1712	141.822	0	141.822	182.083	182.083
9	1.50948	336.375	-32.212	CL	15	26	65.5374	91.7032	157.265	0	157.265	198.555	198.555
10	1.75663	424.264	-30.5321	CL	15	26	69.6426	97.4474	174.124	5.08173	169.042	215.199	210.117
11	1.75663	457.195	-28.7556	CL	15	26	72.4961	101.44	192.121	14.8917	177.229	231.903	217.011
12	1.69367	471.128	-27.0398	CL-ML,SC	30	26	84.4859	118.217	204.732	23.86	180.872	247.853	223.993
13	1.69367	500.103	-25.3806	CL-ML,SC	30	26	87.5073	122.445	221.581	32.0413	189.539	263.096	231.055
14	1.69367	526.904	-23.744	CL-ML,SC	30	26	90.3862	126.473	237.436	39.6369	197.799	277.195	237.558
15	1.69367	551.614	-22.1277	CL-ML,SC	30	26	93.1256	130.306	252.328	46.6692	205.658	290.194	243.525
16	1.69367	574.307	-20.5298	CL-ML,SC	30	26	95.7291	133.949	266.285	53.1581	213.127	302.133	248.975
17	1.69367	595.049	-18.9484	CL-ML,SC	30	26	98.1976	137.403	279.331	59.1212	220.21	313.044	253.923
18	1.69367	613.895	-17.3819	CL-ML,SC	30	26	100.535	140.673	291.488	64.5738	226.914	322.958	258.385
19	1.69367	630.897	-15.8286	CL-ML,SC	30	26	102.741	143.761	302.775	69.5296	233.245	331.903	262.373
20	1.69367	646.1	-14.2873	CL-ML,SC	30	26	104.82	146.669	313.207	74.0004	239.207	339.9	265.9
21	1.69367	659.54	-12.7564	CL-ML,SC	30	26	106.77	149.398	322.799	77.9967	244.803	346.971	268.975
22	1.69367	670.83	-11.2347	CL-ML,SC	30	26	108.521	151.848	331.354	81.5276	249.826	352.91	271.382
23	1.69367	679.094	-9.72105	CL-ML,SC	30	26	109.916	153.8	338.427	84.6009	253.826	357.257	272.656
24	1.69367	685.588	-8.2142	CL-ML,SC	30	26	111.162	155.544	344.627	87.2233	257.403	360.674	273.45
25	1.69367	722.373	-6.71305	CL-ML,SC	30	26	117.905	164.978	366.147	89.4003	276.747	380.025	290.625
26	1.69367	630.683	-5.21653	CL-ML,SC	30	26	102.075	142.829	322.469	91.1366	231.333	331.789	240.652
27	1.69367	399.761	-3.72356	CL-ML,SC	30	26	61.1387	85.5483	206.327	92.4357	113.891	210.306	117.87
28	1.69367	388.353	-2.23313	CL-ML,SC	30	26	59.3259	83.0117	201.991	93.3003	108.69	204.304	111.004
29	1.69367	389.956	-0.744209	CL-ML,SC	30	26	60.0039	83.9605	204.368	93.7322	110.636	205.147	111.415
30	1.69367	389.956	0.744209	CL-ML,SC	30	26	60.5497	84.7242	205.933	93.7322	112.201	205.147	111.415
31	1.69367	388.353	2.23313	CL-ML,SC	30	26	60.9607	85.2993	206.681	93.3003	113.38	204.303	111.003
32	1.69367	385.144	3.72356	CL-ML,SC	30	26	61.234	85.6817	206.6	92.4357	114.164	202.615	110.179
33	1.69367	380.321	5.21653	CL-ML,SC	30	26	61.3664	85.8669	205.68	91.1366	114.544	200.078	108.941
34	1.69367	373.877	6.71305	CL-ML,SC	30	26	61.3541	85.8497	203.909	89.4003	114.509	196.687	107.287
35	1.69367	365.796	8.2142	CL-ML,SC	30	26	61.1929	85.6241	201.27	87.2233	114.046	192.436	105.213
36	1.69367	356.062	9.72105	CL-ML,SC	30	26	60.8781	85.1837	197.744	84.6009	113.143	187.315	102.714
37	1.69367	344.654	11.2347	CL-ML,SC	30	26	60.4044	84.5209	193.312	81.5276	111.785	181.314	99.7861

38	1.69367	331.547	12.7564	CL-ML,SC	30	26	59.7659	83.6274	187.949	77.9967	109.952	174.419	96.4218
39	1.69367	316.713	14.2873	CL-ML,SC	30	26	58.9556	82.4936	181.628	74.0004	107.628	166.615	92.6143
40	1.69367	300.118	15.8286	CL-ML,SC	30	26	57.9659	81.1088	174.318	69.5296	104.789	157.884	88.3546
41	1.69367	281.723	17.3819	CL-ML,SC	30	26	56.7881	79.4607	165.983	64.5738	101.409	148.207	83.6329
42	1.69367	261.483	18.9484	CL-ML,SC	30	26	55.412	77.5353	156.583	59.1212	97.462	137.559	78.4379
43	1.69367	239.349	20.5298	CL-ML,SC	30	26	53.8265	75.3168	146.071	53.1581	92.9133	125.915	72.7564
44	1.69367	215.262	22.1277	CL-ML,SC	30	26	52.0184	72.7867	134.395	46.6692	87.7256	113.243	66.5738
45	1.69367	189.159	23.744	CL-ML,SC	30	26	49.9723	69.9238	121.493	39.6369	81.8561	99.5109	59.874
46	1.69367	160.965	25.3806	CL-ML,SC	30	26	47.6708	66.7034	107.294	32.0413	75.2529	84.6781	52.6368
47	1.69367	130.597	27.0398	CL-ML,SC	30	26	45.093	63.0964	91.7177	23.86	67.8577	68.7022	44.8422
48	1.75663	102.533	28.7556	CL	15	26	29.252	40.9308	68.0577	14.8917	53.166	52.0058	37.1141
49	1.75663	68.1033	30.5321	CL	15	26	26.4207	36.9692	50.1251	5.08173	45.0433	34.5421	29.4604
50	2.28134	32.6414	32.6182	CL	15	26	19.5172	27.3094	25.238	0	25.238	12.7475	12.7475

Global Minimum Query (spencer) - Safety Factor: 1.41401

Slice Number	Width [m]	Weight [kN]	Angle of Slice Base [deg]	Base Material	Base Cohesion [kPa]	Base Friction Angle [deg]	Shear Stress [kPa]	Shear Strength [kPa]	Base Normal Stress [kPa]	Pore Pressure [kPa]	Effective Normal Stress [kPa]	Base Vertical Stress [kPa]	Effective Vertical Stress [kPa]
1	1.79424	31.9628	-47.5622	SC,SM	5	28	6.30253	8.91184	7.35711	0	7.35711	14.2501	14.2501
2	1.79424	93.3706	-45.2736	SC,SM	5	28	13.3047	18.813	25.9784	0	25.9784	39.4109	39.4109
3	1.79424	150.025	-43.0741	SC,SM	5	28	20.2008	28.5641	44.3175	0	44.3175	63.2039	63.2039
4	1.79424	202.434	-40.9511	SC,SM	5	28	26.9731	38.1402	62.3275	0	62.3275	85.7344	85.7344
5	1.79424	251.005	-38.8943	SC,SM	5	28	33.6095	47.5241	79.9764	0	79.9764	107.09	107.09
6	1.50948	247.135	-37.0504	CL	15	26	43.3307	61.2701	94.8677	0	94.8677	127.58	127.58
7	1.50948	278.758	-35.4057	CL	15	26	48.5637	68.6696	110.039	0	110.039	144.559	144.559
8	1.50948	308.468	-33.794	CL	15	26	53.6826	75.9077	124.879	0	124.879	160.809	160.809
9	1.50948	336.375	-32.212	CL	15	26	58.6855	82.9819	139.384	0	139.384	176.357	176.357
10	1.75663	424.264	-30.5321	CL	15	26	62.3469	88.1591	155.08	5.08173	149.998	191.852	186.77
11	1.75663	457.195	-28.7556	CL	15	26	64.7196	91.5141	171.769	14.8917	156.877	207.284	192.392
12	1.69367	471.128	-27.0398	CL-ML,SC	30	26	77.1703	109.12	186.079	23.86	162.219	225.467	201.607
13	1.69367	500.103	-25.3806	CL-ML,SC	30	26	79.9255	113.016	202.248	32.0413	170.207	240.166	208.125
14	1.69367	526.904	-23.744	CL-ML,SC	30	26	82.6561	116.876	217.76	39.6369	178.123	254.12	214.483
15	1.69367	551.614	-22.1277	CL-ML,SC	30	26	85.3587	120.698	232.628	46.6692	185.959	267.337	220.668
16	1.69367	574.307	-20.5298	CL-ML,SC	30	26	88.0307	124.476	246.863	53.1581	193.705	279.829	226.671
17	1.69367	595.049	-18.9484	CL-ML,SC	30	26	90.6694	128.207	260.476	59.1212	201.355	291.605	232.483
18	1.69367	613.895	-17.3819	CL-ML,SC	30	26	93.2723	131.888	273.475	64.5738	208.901	302.673	238.099
19	1.69367	630.897	-15.8286	CL-ML,SC	30	26	95.8374	135.515	285.867	69.5296	216.338	313.038	243.509
20	1.69367	646.1	-14.2873	CL-ML,SC	30	26	98.3621	139.085	297.659	74.0004	223.658	322.708	248.707
21	1.69367	659.54	-12.7564	CL-ML,SC	30	26	100.845	142.596	308.853	77.9967	230.856	331.684	253.687
22	1.69367	670.83	-11.2347	CL-ML,SC	30	26	103.214	145.946	319.253	81.5276	237.725	339.755	258.227
23	1.69367	679.094	-9.72105	CL-ML,SC	30	26	105.313	148.914	328.411	84.6009	243.81	346.453	261.852
24	1.69367	685.588	-8.2142	CL-ML,SC	30	26	107.338	151.777	336.903	87.2233	249.68	352.398	265.175
25	1.69367	722.373	-6.71305	CL-ML,SC	30	26	114.83	162.371	360.801	89.4003	271.401	374.317	284.917
26	1.69367	630.683	-5.21653	CL-ML,SC	30	26	100.117	141.567	319.883	91.1366	228.747	329.024	237.887
27	1.69367	399.761	-3.72356	CL-ML,SC	30	26	60.0983	84.9796	205.161	92.4357	112.725	209.072	116.636
28	1.69367	388.353	-2.23313	CL-ML,SC	30	26	58.8475	83.2109	202.399	93.3003	109.099	204.694	111.393
29	1.69367	389.956	-0.744209	CL-ML,SC	30	26	60.1328	85.0284	206.557	93.7322	112.825	207.339	113.606
30	1.69367	389.956	0.744209	CL-ML,SC	30	26	61.3296	86.7207	210.027	93.7322	116.294	209.23	115.498
31	1.69367	388.353	2.23313	CL-ML,SC	30	26	62.4314	88.2786	212.789	93.3003	119.489	210.355	117.054
32	1.69367	385.144	3.72356	CL-ML,SC	30	26	63.4312	89.6924	214.823	92.4357	122.388	210.695	118.26
33	1.69367	380.321	5.21653	CL-ML,SC	30	26	64.3214	90.9511	216.105	91.1366	124.968	210.233	119.096
34	1.69367	373.877	6.71305	CL-ML,SC	30	26	65.0932	92.0425	216.607	89.4003	127.206	208.945	119.545
35	1.69367	365.796	8.2142	CL-ML,SC	30	26	65.7372	92.953	216.296	87.2233	129.073	206.807	119.583
36	1.69367	356.062	9.72105	CL-ML,SC	30	26	66.2421	93.667	215.138	84.6009	130.537	203.79	119.189
37	1.69367	344.654	11.2347	CL-ML,SC	30	26	66.5957	94.167	213.09	81.5276	131.562	199.861	118.334
38	1.69367	331.547	12.7564	CL-ML,SC	30	26	66.7837	94.4328	210.104	77.9967	132.107	194.984	116.988
39	1.69367	316.713	14.2873	CL-ML,SC	30	26	66.7895	94.441	206.124	74.0004	132.124	189.116	115.115

40	1.69367	300.118	15.8286	CL-ML,SC	30	26	66.5939	94.1644	201.086	69.5296	131.557	182.206	112.677
41	1.69367	281.723	17.3819	CL-ML,SC	30	26	66.1743	93.5711	194.914	64.5738	130.34	174.199	109.625
42	1.69367	261.483	18.9484	CL-ML,SC	30	26	65.5039	92.6232	187.518	59.1212	128.397	165.029	105.908
43	1.69367	239.349	20.5298	CL-ML,SC	30	26	64.5508	91.2755	178.791	53.1581	125.633	154.619	101.46
44	1.69367	215.262	22.1277	CL-ML,SC	30	26	63.2764	89.4734	168.608	46.6692	121.939	142.878	96.2092
45	1.69367	189.159	23.744	CL-ML,SC	30	26	61.6332	87.15	156.812	39.6369	117.175	129.7	90.0634
46	1.69367	160.965	25.3806	CL-ML,SC	30	26	59.5631	84.2228	143.214	32.0413	111.173	114.956	82.915
47	1.69367	130.597	27.0398	CL-ML,SC	30	26	56.9928	80.5884	127.582	23.86	103.722	98.4925	74.6325
48	1.75663	102.533	28.7556	CL	15	26	38.1691	53.9715	94.7949	14.8917	79.9032	73.8497	58.958
49	1.75663	68.1033	30.5321	CL	15	26	34.6265	48.9622	74.7147	5.08173	69.6329	54.292	49.2102
50	2.28134	32.6414	32.6182	CL	15	26	25.9111	36.6386	44.3659	0	44.3659	27.7834	27.7834

Global Minimum Query (corp of eng#2) - Safety Factor: 1.80367

Slice Number	Width [m]	Weight [kN]	Angle of Slice Base [deg]	Base Material	Base Cohesion [kPa]	Base Friction Angle [deg]	Shear Stress [kPa]	Shear Strength [kPa]	Base Normal Stress [kPa]	Pore Pressure [kPa]	Effective Normal Stress [kPa]	Base Vertical Stress [kPa]	Effective Vertical Stress [kPa]
1	1.28868	22.6572	-56.1884	SC,SM	5	28	5.07496	9.15356	7.81171	0	7.81171	15.3893	15.3893
2	1.28868	65.652	-53.3273	SC,SM	5	28	11.3563	20.483	29.1193	0	29.1193	44.3701	44.3701
3	1.28868	104.421	-50.6476	SC,SM	5	28	17.3489	31.2917	49.4476	0	49.4476	70.6044	70.6044
4	1.28868	139.669	-48.1135	SC,SM	5	28	23.0609	41.5943	68.8238	0	68.8238	94.5377	94.5377
5	1.28868	171.91	-45.6991	SC,SM	5	28	28.5039	51.4117	87.2878	0	87.2878	116.496	116.496
6	1.22618	191.835	-43.4391	CL	15	26	36.0919	65.0978	102.715	0	102.715	136.893	136.893
7	1.22618	218.009	-41.3151	CL	15	26	40.7366	73.4754	119.892	0	119.892	155.699	155.699
8	1.22618	242.272	-39.2584	CL	15	26	45.164	81.461	136.265	0	136.265	173.177	173.177
9	1.22618	264.792	-37.2604	CL	15	26	49.3841	89.0727	151.871	0	151.871	189.438	189.438
10	1.48331	348.066	-35.1155	CL	15	26	52.629	94.9254	168.988	5.1162	163.872	205.997	200.881
11	1.48331	376.07	-32.8269	CL	15	26	54.9248	99.0662	187.288	14.9262	172.361	222.721	207.795
12	1.30773	353.858	-30.7252	CL-ML,SC	30	26	64.3446	116.056	199.874	23.4323	176.442	238.117	214.685
13	1.30773	374.06	-28.798	CL-ML,SC	30	26	65.4051	117.969	211.134	30.7707	180.363	247.088	216.317
14	1.30773	392.633	-26.9058	CL-ML,SC	30	26	63.2795	114.135	210.055	37.5518	172.503	242.167	204.615
15	1.30773	408.941	-25.0449	CL-ML,SC	30	26	27.8975	50.3179	85.4621	43.8041	41.658	98.4975	54.6934
16	1.30773	423.483	-23.2118	CL-ML,SC	30	26	71.2328	128.481	251.467	49.5521	201.915	282.015	232.463
17	1.30773	436.642	-21.4036	CL-ML,SC	30	26	76.6581	138.266	276.796	54.8171	221.979	306.844	252.027
18	1.30773	462.816	-19.6175	CL-ML,SC	30	26	0	0	-494.213	59.6176	-553.83	-494.213	-553.83
19	1.30773	491.944	-17.8511	CL-ML,SC	30	26	0	0	-1268.73	63.9696	-1332.7	-1268.73	-1332.7
20	1.30773	356.503	-16.102	CL-ML,SC	30	26	68.6625	123.844	260.297	67.8871	192.41	280.118	212.231
21	1.30773	241.817	-14.3683	CL-ML,SC	30	26	557.065	1004.76	2069.94	71.3819	1998.55	2212.64	2141.26
22	1.30773	245.874	-12.6479	CL-ML,SC	30	26	137.291	247.628	520.669	74.4645	446.204	551.478	477.013
23	1.30773	253.552	-10.939	CL-ML,SC	30	26	40.3757	72.8244	164.946	77.1436	87.8027	172.75	95.6064
24	1.30773	260.096	-9.23995	CL-ML,SC	30	26	41.2592	74.418	170.497	79.4269	91.0702	177.209	97.7822
25	1.30773	265.523	-7.54905	CL-ML,SC	30	26	42.0551	75.8536	175.334	81.3204	94.0136	180.907	99.5869
26	1.30773	269.848	-5.86474	CL-ML,SC	30	26	42.7633	77.1309	179.462	82.8294	96.633	183.855	101.026
27	1.30773	273.082	-4.18551	CL-ML,SC	30	26	43.3834	78.2494	182.884	83.9577	98.9261	186.059	102.101
28	1.30773	275.233	-2.50987	CL-ML,SC	30	26	43.915	79.2081	185.6	84.7083	100.891	187.525	102.816
29	1.30773	276.307	-0.836386	CL-ML,SC	30	26	44.3571	80.0055	187.61	85.0831	102.527	188.257	103.174
30	1.30773	276.307	0.836386	CL-ML,SC	30	26	44.7088	80.64	188.91	85.0831	103.827	188.258	103.175
31	1.30773	275.233	2.50987	CL-ML,SC	30	26	44.969	81.1092	189.497	84.7083	104.789	187.526	102.818
32	1.30773	273.082	4.18551	CL-ML,SC	30	26	45.1359	81.4103	189.364	83.9577	105.406	186.061	102.103
33	1.30773	269.848	5.86474	CL-ML,SC	30	26	45.2079	81.5401	188.502	82.8294	105.673	183.859	101.029
34	1.30773	265.523	7.54905	CL-ML,SC	30	26	45.1828	81.4948	186.9	81.3204	105.58	180.913	99.5923
35	1.30773	260.096	9.23995	CL-ML,SC	30	26	45.058	81.2698	184.545	79.4269	105.119	177.215	97.7885
36	1.30773	253.552	10.939	CL-ML,SC	30	26	44.8309	80.8601	181.422	77.1436	104.279	172.758	95.6141
37	1.30773	245.874	12.6479	CL-ML,SC	30	26	44.4979	80.2596	177.512	74.4645	103.048	167.527	93.0622
38	1.30773	237.039	14.3683	CL-ML,SC	30	26	44.0555	79.4615	172.793	71.3819	101.411	161.508	90.1258
39	1.30773	227.022	16.102	CL-ML,SC	30	26	43.499	78.4579	167.24	67.8871	99.353	154.683	86.796

40	1.30773	215.795	17.8511	CL-ML,SC	30	26	42.8237	77.2398	160.826	63.9696	96.8562	147.034	83.0649
41	1.30773	203.321	19.6175	CL-ML,SC	30	26	42.0236	75.7967	153.515	59.6176	93.8974	138.537	78.919
42	1.30773	189.563	21.4036	CL-ML,SC	30	26	41.0921	74.1165	145.269	54.8171	90.452	129.162	74.3452
43	1.30773	174.473	23.2118	CL-ML,SC	30	26	40.0213	72.1853	136.045	49.5521	86.4926	118.882	69.3297
44	1.30773	157.999	25.0449	CL-ML,SC	30	26	38.8023	69.9865	125.789	43.8041	81.9844	107.658	63.8536
45	1.30773	140.079	26.9058	CL-ML,SC	30	26	37.4243	67.501	114.44	37.5518	76.8882	95.4488	57.897
46	1.30773	120.644	28.798	CL-ML,SC	30	26	35.8745	64.7058	101.928	30.7707	71.1573	82.2074	51.4367
47	1.30773	99.6116	30.7252	CL-ML,SC	30	26	34.1379	61.5735	88.1676	23.4323	64.7353	67.8777	44.4454
48	1.48331	86.682	32.8269	CL	15	26	22.2418	40.1169	66.4235	14.9262	51.4973	52.0748	37.1486
49	1.48331	57.6091	35.1155	CL	15	26	20.1176	36.2856	48.7581	5.1162	43.6419	34.6111	29.4949
50	1.88231	26.9321	37.7987	CL	15	26	14.8876	26.8524	24.301	0	24.301	12.7535	12.7535

Global Minimum Query (gle/morgenstern-price) - Safety Factor: 1.41639

Slice Number	Width [m]	Weight [kN]	Angle of Slice Base [deg]	Base Material	Base Cohesion [kPa]	Base Friction Angle [deg]	Shear Stress [kPa]	Shear Strength [kPa]	Base Normal Stress [kPa]	Pore Pressure [kPa]	Effective Normal Stress [kPa]	Base Vertical Stress [kPa]	Effective Vertical Stress [kPa]
1	1.79424	31.9628	-47.5622	SC,SM	5	28	6.6811	9.46304	8.39376	0	8.39376	15.7008	15.7008
2	1.79424	93.3706	-45.2736	SC,SM	5	28	14.7711	20.9216	29.9442	0	29.9442	44.857	44.857
3	1.79424	150.025	-43.0741	SC,SM	5	28	22.2057	31.4519	49.7488	0	49.7488	70.5097	70.5097
4	1.79424	202.434	-40.9511	SC,SM	5	28	29.0828	41.1926	68.0683	0	68.0683	93.306	93.306
5	1.79424	251.005	-38.8943	SC,SM	5	28	35.4877	50.2644	85.1297	0	85.1297	113.759	113.759
6	1.50948	247.135	-37.0504	CL	15	26	44.4984	63.0271	98.47	0	98.47	132.063	132.063
7	1.50948	278.758	-35.4057	CL	15	26	49.3045	69.8344	112.427	0	112.427	147.473	147.473
8	1.50948	308.468	-33.794	CL	15	26	53.8916	76.3315	125.748	0	125.748	161.817	161.817
9	1.50948	336.375	-32.212	CL	15	26	58.2931	82.5658	138.531	0	138.531	175.257	175.257
10	1.75663	424.264	-30.5321	CL	15	26	61.2984	86.8225	152.34	5.08173	147.258	188.494	183.412
11	1.75663	457.195	-28.7556	CL	15	26	62.9484	89.1595	166.941	14.8917	152.05	201.484	186.592
12	1.69367	471.128	-27.0398	CL-ML,SC	30	26	74.5557	105.6	178.863	23.86	155.003	216.916	193.056
13	1.69367	500.103	-25.3806	CL-ML,SC	30	26	76.7057	108.645	193.288	32.0413	161.247	229.679	197.637
14	1.69367	526.904	-23.744	CL-ML,SC	30	26	78.868	111.708	207.163	39.6369	167.526	241.856	202.219
15	1.69367	551.614	-22.1277	CL-ML,SC	30	26	81.0727	114.831	220.597	46.6692	173.928	253.563	206.894
16	1.69367	574.307	-20.5298	CL-ML,SC	30	26	83.3453	118.049	233.686	53.1581	180.528	264.897	211.739
17	1.69367	595.049	-18.9484	CL-ML,SC	30	26	85.7078	121.396	246.51	59.1212	187.389	275.935	216.814
18	1.69367	613.895	-17.3819	CL-ML,SC	30	26	88.1774	124.894	259.134	64.5738	194.561	286.737	222.163
19	1.69367	630.897	-15.8286	CL-ML,SC	30	26	90.7671	128.562	271.611	69.5296	202.081	297.344	227.815
20	1.69367	646.1	-14.2873	CL-ML,SC	30	26	93.4848	132.411	283.975	74.0004	209.974	307.782	233.781
21	1.69367	659.54	-12.7564	CL-ML,SC	30	26	96.3343	136.447	296.245	77.9967	218.248	318.055	240.058
22	1.69367	670.83	-11.2347	CL-ML,SC	30	26	99.2431	140.567	308.224	81.5276	226.696	327.937	246.409
23	1.69367	679.094	-9.72105	CL-ML,SC	30	26	102.05	144.542	319.447	84.6009	234.846	336.93	252.329
24	1.69367	685.588	-8.2142	CL-ML,SC	30	26	104.934	148.627	330.446	87.2233	243.222	345.593	258.37
25	1.69367	722.373	-6.71305	CL-ML,SC	30	26	113.392	160.608	357.187	89.4003	267.787	370.534	281.133
26	1.69367	630.683	-5.21653	CL-ML,SC	30	26	99.8171	141.38	319.5	91.1366	228.363	328.613	237.476
27	1.69367	399.761	-3.72356	CL-ML,SC	30	26	60.8754	86.2233	207.711	92.4357	115.275	211.673	119.237
28	1.69367	388.353	-2.23313	CL-ML,SC	30	26	60.6694	85.9315	207.977	93.3003	114.676	210.343	117.042
29	1.69367	389.956	-0.744209	CL-ML,SC	30	26	63.018	89.2581	215.23	93.7322	121.497	216.048	122.316
30	1.69367	389.956	0.744209	CL-ML,SC	30	26	65.2601	92.4337	221.74	93.7322	128.008	220.893	127.16
31	1.69367	388.353	2.23313	CL-ML,SC	30	26	67.3531	95.3982	227.387	93.3003	134.086	224.76	131.46
32	1.69367	385.144	3.72356	CL-ML,SC	30	26	69.2513	98.0869	232.034	92.4357	139.599	227.527	135.092
33	1.69367	380.321	5.21653	CL-ML,SC	30	26	70.9072	100.432	235.544	91.1366	144.408	229.071	137.934
34	1.69367	373.877	6.71305	CL-ML,SC	30	26	72.2725	102.366	237.773	89.4003	148.373	229.266	139.866
35	1.69367	365.796	8.2142	CL-ML,SC	30	26	73.2993	103.82	238.577	87.2233	151.354	227.996	140.773
36	1.69367	356.062	9.72105	CL-ML,SC	30	26	73.9423	104.731	237.823	84.6009	153.222	225.155	140.555
37	1.69367	344.654	11.2347	CL-ML,SC	30	26	74.1602	105.04	235.382	81.5276	153.854	220.651	139.123
38	1.69367	331.547	12.7564	CL-ML,SC	30	26	73.9176	104.696	231.147	77.9967	153.15	214.412	136.416
39	1.69367	316.713	14.2873	CL-ML,SC	30	26	73.1863	103.66	225.027	74.0004	151.026	206.389	132.389

40	1.69367	300.118	15.8286	CL-ML,SC	30	26	71.9471	101.905	216.957	69.5296	147.427	196.559	127.029
41	1.69367	281.723	17.3819	CL-ML,SC	30	26	70.1913	99.4182	206.902	64.5738	142.328	184.93	120.356
42	1.69367	261.483	18.9484	CL-ML,SC	30	26	67.9212	96.2029	194.858	59.1212	135.736	171.539	112.418
43	1.69367	239.349	20.5298	CL-ML,SC	30	26	65.1514	92.2798	180.851	53.1581	127.692	156.453	103.295
44	1.69367	215.262	22.1277	CL-ML,SC	30	26	61.9084	87.6864	164.944	46.6692	118.275	139.771	93.1014
45	1.69367	189.159	23.744	CL-ML,SC	30	26	58.2305	82.4771	147.231	39.6369	107.594	121.616	81.979
46	1.69367	160.965	25.3806	CL-ML,SC	30	26	54.1672	76.7219	127.836	32.0413	95.7943	102.138	70.0962
47	1.69367	130.597	27.0398	CL-ML,SC	30	26	49.7776	70.5045	106.907	23.86	83.0466	81.5001	57.6401
48	1.75663	102.533	28.7556	CL	15	26	31.9105	45.1977	76.8064	14.8917	61.9147	59.2956	44.4039
49	1.75663	68.1033	30.5321	CL	15	26	27.7733	39.3378	54.9819	5.08173	49.9002	38.6012	33.5195
50	2.28134	32.6414	32.6182	CL	15	26	19.7343	27.9514	26.5544	0	26.5544	13.925	13.925

Interslice Data

◇ Group 2 - Master Scenario

Global Minimum Query (bishop simplified) - Safety Factor: 2.31763

Slice Number	X coordinate [m]	Y coordinate - Bottom [m]	Interslice Normal Force [kN]	Interslice Shear Force [kN]	Interslice Force Angle [deg]
1	-9.7712	12.4524	0	0	0
2	-8.57151	9.00096	54.7077	0	0
3	-7.37181	6.46849	191.378	0	0
4	-6.17212	4.41596	365.014	0	0
5	-5.0995	2.84935	532.216	0	0
6	-4.02687	1.47087	708.402	0	0
7	-2.95424	0.242151	887.633	0	0
8	-1.9399	-0.805433	1057.73	0	0
9	-0.925566	-1.75785	1226.9	0	0
10	0.0990603	-2.63526	1386.77	0	0
11	1.12369	-3.43689	1542.42	0	0
12	2.14831	-4.17012	1691.97	0	0
13	3.17294	-4.84087	1833.88	0	0
14	4.19757	-5.45398	1966.9	0	0
15	5.22219	-6.01345	2089.99	0	0
16	6.24682	-6.5226	2202.3	0	0
17	7.27145	-6.98423	2303.1	0	0
18	8.29607	-7.40069	2391.77	0	0
19	9.3207	-7.77397	2467.79	0	0
20	10.3453	-8.10577	2530.7	0	0
21	11.37	-8.3975	2580.09	0	0
22	12.3946	-8.65038	2615.62	0	0
23	13.4192	-8.8654	2637.07	0	0
24	14.4438	-9.04339	2644.25	0	0
25	15.4685	-9.18501	2636.76	0	0
26	16.4931	-9.29079	2613.29	0	0
27	17.5177	-9.3611	2577.63	0	0
28	18.5423	-9.39619	2543.24	0	0
29	19.567	-9.39619	2508.75	0	0
30	20.5916	-9.3611	2466.11	0	0
31	21.6162	-9.29079	2415.17	0	0
32	22.6408	-9.18501	2356.02	0	0
33	23.6655	-9.04339	2288.81	0	0
34	24.6901	-8.8654	2213.73	0	0
35	25.7147	-8.65038	2131.05	0	0
36	26.7394	-8.3975	2041.08	0	0
37	27.764	-8.10577	1944.22	0	0
38	28.7886	-7.77397	1840.95	0	0
39	29.8132	-7.40069	1731.85	0	0
40	30.8379	-6.98423	1617.59	0	0
41	31.8625	-6.5226	1498.97	0	0
42	32.8871	-6.01345	1376.96	0	0
43	33.9117	-5.45398	1252.7	0	0
44	34.9364	-4.84087	1127.55	0	0
45	35.961	-4.17012	1003.18	0	0
46	36.9856	-3.43689	881.604	0	0
47	38.0102	-2.63526	765.309	0	0
48	39.0349	-1.75785	657.432	0	0
49	40.0492	-0.805433	573.394	0	0
50	41.0635	0.242151	505.123	0	0
51	42.3253	1.70215	0	0	0

Global Minimum Query (spencer) - Safety Factor: 2.31528

Slice Number	X coordinate [m]	Y coordinate - Bottom [m]	Interslice Normal Force [kN]	Interslice Shear Force [kN]	Interslice Force Angle [deg]
1	-9.7712	12.4524	0	0	0
2	-8.57151	9.00096	44.2996	6.05384	7.78165
3	-7.37181	6.46849	159.478	21.7937	7.78164
4	-6.17212	4.41596	309.482	42.2928	7.78165
5	-5.0995	2.84935	455.956	62.3095	7.78166
6	-4.02687	1.47087	612.461	83.6969	7.78165
7	-2.95424	0.242151	773.555	105.711	7.78162
8	-1.9399	-0.805433	927.983	126.815	7.78164
9	-0.925566	-1.75785	1082.93	147.989	7.78162
10	0.0990603	-2.63526	1230.48	168.153	7.78163
11	1.12369	-3.43689	1375.21	187.932	7.78166
12	2.14831	-4.17012	1515.22	207.065	7.78165
13	3.17294	-4.84087	1648.92	225.337	7.78169
14	4.19757	-5.45398	1775.01	242.568	7.78168
15	5.22219	-6.01345	1892.37	258.605	7.78165
16	6.24682	-6.5226	2000.02	273.317	7.78167
17	7.27145	-6.98423	2097.15	286.59	7.78166
18	8.29607	-7.40069	2183.02	298.324	7.78164
19	9.3207	-7.77397	2256.98	308.431	7.78164
20	10.3453	-8.10577	2318.47	316.834	7.78164
21	11.37	-8.3975	2366.93	323.457	7.78165
22	12.3946	-8.65038	2401.92	328.238	7.78164
23	13.4192	-8.8654	2423.07	331.128	7.78163
24	14.4438	-9.04339	2430.05	332.083	7.78166
25	15.4685	-9.18501	2422.34	331.029	7.78165
26	16.4931	-9.29079	2398.46	327.765	7.78164
27	17.5177	-9.3611	2362.12	322.799	7.78164
28	18.5423	-9.39619	2326.95	317.993	7.78164
29	19.567	-9.39619	2291.54	313.155	7.78167
30	20.5916	-9.3611	2247.56	307.145	7.78167
31	21.6162	-9.29079	2194.78	299.932	7.78167
32	22.6408	-9.18501	2133.19	291.515	7.78166
33	23.6655	-9.04339	2062.85	281.902	7.78164
34	24.6901	-8.8654	1983.85	271.106	7.78164
35	25.7147	-8.65038	1896.35	259.149	7.78165
36	26.7394	-8.3975	1800.59	246.063	7.78166
37	27.764	-8.10577	1696.87	231.889	7.78166
38	28.7886	-7.77397	1585.57	216.679	7.78166
39	29.8132	-7.40069	1467.17	200.498	7.78163
40	30.8379	-6.98423	1342.26	183.429	7.78166
41	31.8625	-6.5226	1211.59	165.572	7.78166
42	32.8871	-6.01345	1076.05	147.05	7.78168
43	33.9117	-5.45398	936.754	128.014	7.78167
44	34.9364	-4.84087	795.064	108.651	7.78166
45	35.961	-4.17012	652.692	89.1948	7.78166
46	36.9856	-3.43689	511.794	69.9401	7.78165
47	38.0102	-2.63526	375.128	51.2638	7.78166
48	39.0349	-1.75785	246.3	33.6586	7.78166
49	40.0492	-0.805433	144.107	19.6932	7.78166
50	41.0635	0.242151	59.1963	8.08957	7.78165
51	42.3253	1.70215	0	0	0

Global Minimum Query (corp of eng#2) - Safety Factor: 3.03466

Slice Number	X coordinate [m]	Y coordinate - Bottom [m]	Interslice Normal Force [kN]	Interslice Shear Force [kN]	Interslice Force Angle [deg]
1	-4.82945	12.3234	0	0	0
2	-3.98546	11.1296	6.80624	0.177718	1.49571
3	-3.14146	10.042	29.7473	0.776734	1.49571
4	-2.29747	9.04411	64.8882	1.6943	1.49571
5	-1.45347	8.12369	109.218	2.8518	1.49571
6	-0.609474	7.27142	160.369	4.18742	1.49572
7	0.234522	6.47991	216.44	5.65147	1.49571
8	1.07852	5.74325	275.872	7.2033	1.49571
9	1.92251	5.0566	337.373	8.80917	1.49571
10	2.76651	4.41596	399.858	10.4407	1.49571
11	3.54116	3.86555	456.231	11.9127	1.49572
12	4.31581	3.34885	512.386	13.379	1.49572
13	5.09047	2.86394	567.729	14.824	1.49571
14	5.86512	2.40915	621.741	16.2343	1.49571
15	6.63977	1.98301	673.961	17.5978	1.49571
16	7.41442	1.58425	723.986	18.904	1.49571
17	8.18908	1.21173	771.455	20.1435	1.49571
18	8.96373	0.864447	816.05	21.3079	1.49571
19	9.73838	0.541518	855.73	28.8063	1.92801
20	10.513	0.242151	889.922	45.3585	2.91779
21	11.3355	-0.05069	360.57	21.895	3.47492
22	12.158	-0.318504	392.716	23.8471	3.47493
23	12.9804	-0.561948	420.59	25.5396	3.47492
24	13.8029	-0.781596	443.99	26.9606	3.47493
25	14.6254	-0.977953	463.296	22.9065	2.83054
26	15.4478	-1.15146	479.027	9.1402	1.09311
27	16.2703	-1.30249	411.208	598.84	55.5236
28	17.0928	-1.43137	332.136	1328.75	75.9658
29	17.9152	-1.53837	328.279	1503.22	77.6809
30	18.7377	-1.62371	303.319	617.19	63.8281
31	19.5602	-1.68756	268.201	0	0
32	20.3826	-1.73006	262.777	0	0
33	21.2051	-1.75129	255.901	0	0
34	22.0276	-1.75129	247.56	0	0
35	22.85	-1.73006	237.764	0	0
36	23.6725	-1.68756	226.547	0	0
37	24.495	-1.62371	213.969	0	0
38	25.3175	-1.53837	200.113	0	0
39	26.1399	-1.43137	185.088	0	0
40	26.9624	-1.30249	169.029	0	0
41	27.7849	-1.15146	152.102	0	0
42	28.6073	-0.977953	134.5	0	0
43	29.4298	-0.781596	116.451	0	0
44	30.2523	-0.561948	98.2168	0	0
45	31.0747	-0.318504	80.0979	0	0
46	31.8972	-0.05069	62.4373	0	0
47	32.7197	0.242151	45.6251	0	0
48	33.5529	0.565126	30.116	0	0
49	34.3862	0.915431	16.9009	0	0
50	35.2195	1.29406	6.63864	0	0
51	36.0528	1.70215	0	0	0

Global Minimum Query (gle/morgenstern-price) - Safety Factor: 2.31888

Slice Number	X coordinate [m]	Y coordinate - Bottom [m]	Interslice Normal Force [kN]	Interslice Shear Force [kN]	Interslice Force Angle [deg]
1	-6.48872	12.3667	0	0	0
2	-5.66608	8.54724	51.3074	0.561776	0.627319
3	-4.84345	6.21775	169.429	3.70429	1.25248
4	-4.02081	4.41596	307.669	10.063	1.87332
5	-3.13554	2.81223	460.42	20.3775	2.53417
6	-2.25028	1.44165	617.719	34.3731	3.18495
7	-1.36501	0.242151	774.772	51.7743	3.82312
8	-0.490469	-0.811321	928.399	72.0679	4.43874
9	0.384075	-1.75785	1079.67	95.168	5.03734
10	1.30534	-2.65745	1227.54	121.38	5.64709
11	2.22661	-3.47085	1370.81	149.716	6.23298
12	3.14787	-4.20859	1508.05	179.631	6.79277
13	4.06914	-4.8788	1638.19	210.56	7.32419
14	4.9904	-5.4879	1760.35	241.931	7.82534
15	5.91167	-6.04102	1873.83	273.168	8.29418
16	6.83293	-6.54233	1977.99	303.704	8.72912
17	7.7542	-6.99525	2072.28	332.983	9.12851
18	8.67546	-7.40264	2156.17	360.471	9.491
19	9.59673	-7.76686	2229.17	385.655	9.81524
20	10.518	-8.08989	2290.76	408.057	10.1003
21	11.4393	-8.3734	2340.42	427.224	10.345
22	12.3605	-8.61876	2377.67	442.765	10.5487
23	13.2818	-8.82711	2402.08	454.338	10.7106
24	14.2031	-8.9994	2413.18	461.663	10.8303
25	15.1243	-9.13637	2410.54	464.519	10.9074
26	16.0456	-9.23861	2392.4	462.507	10.9416
27	16.9669	-9.30653	2358.64	455.606	10.9329
28	17.8881	-9.34043	2319.24	445.826	10.8812
29	18.8094	-9.34043	2281.88	434.742	10.7867
30	19.7306	-9.30653	2240.26	421.266	10.6497
31	20.6519	-9.23861	2189.4	404.623	10.4707
32	21.5732	-9.13637	2129.1	385.011	10.2502
33	22.4944	-8.9994	2059.29	362.699	9.98895
34	23.4157	-8.82711	1979.99	338.013	9.68783
35	24.337	-8.61876	1891.32	311.338	9.34786
36	25.2582	-8.3734	1793.5	283.107	8.97022
37	26.1795	-8.08989	1686.9	253.799	8.55614
38	27.1008	-7.76686	1572	223.931	8.10723
39	28.022	-7.40264	1449.45	194.042	7.62501
40	28.9433	-6.99525	1320.08	164.688	7.11126
41	29.8646	-6.54233	1184.89	136.426	6.56801
42	30.7858	-6.04102	1045.12	109.798	5.99737
43	31.7071	-5.4879	902.269	85.3125	5.40145
44	32.6284	-4.8788	758.1	63.4291	4.78271
45	33.5496	-4.20859	614.74	44.5361	4.14367
46	34.4709	-3.47085	474.737	28.9277	3.48696
47	35.3922	-2.65745	341.179	16.7778	2.81531
48	36.3134	-1.75785	217.873	8.10921	2.13156
49	37.188	-0.811321	125.929	3.24027	1.47395
50	38.0625	0.242151	51.3312	0.726258	0.810594
51	39.1259	1.70215	0	0	0

Group 2 - Water Level

Global Minimum Query (bishop simplified) - Safety Factor: 2.07271

Slice Number	X coordinate [m]	Y coordinate - Bottom [m]	Interslice Normal Force [kN]	Interslice Shear Force [kN]	Interslice Force Angle [deg]
1	-6.48872	12.3667	0	0	0
2	-5.66608	8.54724	47.6952	0	0
3	-4.84345	6.21775	164.511	0	0
4	-4.02081	4.41596	304.766	0	0
5	-3.13983	2.81937	465.572	0	0
6	-2.25885	1.45404	639.006	0	0
7	-1.37788	0.258553	817.218	0	0
8	-0.496902	-0.803986	995.536	0	0
9	0.384075	-1.75785	1170.91	0	0
10	1.30534	-2.65745	1340.6	0	0
11	2.22661	-3.47085	1504.51	0	0
12	3.14787	-4.20859	1660.96	0	0
13	4.06914	-4.8788	1808.64	0	0
14	4.9904	-5.4879	1946.52	0	0
15	5.91167	-6.04102	2073.79	0	0
16	6.83293	-6.54233	2189.78	0	0
17	7.7542	-6.99525	2293.92	0	0
18	8.67546	-7.40264	2385.76	0	0
19	9.59673	-7.76686	2464.9	0	0
20	10.518	-8.08989	2531.01	0	0
21	11.4393	-8.3734	2583.77	0	0
22	12.3605	-8.61876	2622.95	0	0
23	13.2818	-8.82711	2648.39	0	0
24	14.2031	-8.9994	2659.95	0	0
25	15.1243	-9.13637	2657.51	0	0
26	16.0456	-9.23861	2639.09	0	0
27	16.9669	-9.30653	2604.16	0	0
28	17.8881	-9.34043	2564.35	0	0
29	18.8094	-9.34043	2527.52	0	0
30	19.7306	-9.30653	2487.51	0	0
31	20.6519	-9.23861	2439.53	0	0
32	21.5732	-9.13637	2383.6	0	0
33	22.4944	-8.9994	2319.8	0	0
34	23.4157	-8.82711	2248.31	0	0
35	24.337	-8.61876	2169.32	0	0
36	25.2582	-8.3734	2083.08	0	0
37	26.1795	-8.08989	1989.92	0	0
38	27.1008	-7.76686	1890.23	0	0
39	28.022	-7.40264	1784.48	0	0
40	28.9433	-6.99525	1673.24	0	0
41	29.8646	-6.54233	1557.2	0	0
42	30.7858	-6.04102	1437.18	0	0
43	31.7071	-5.4879	1314.19	0	0
44	32.6284	-4.8788	1189.48	0	0
45	33.5496	-4.20859	1064.56	0	0
46	34.4709	-3.47085	941.389	0	0
47	35.3922	-2.65745	822.43	0	0
48	36.3134	-1.75785	710.949	0	0
49	37.2509	-0.739299	623.193	0	0
50	38.1884	0.40388	553.35	0	0
51	39.1259	1.70215	0	0	0

Global Minimum Query (spencer) - Safety Factor: 2.07521

Slice Number	X coordinate [m]	Y coordinate - Bottom [m]	Interslice Normal Force [kN]	Interslice Shear Force [kN]	Interslice Force Angle [deg]
1	-9.0137	12.4327	0	0	0
2	-7.99945	8.8053	39.8009	5.66862	8.1058
3	-6.9852	6.35322	143.768	20.4761	8.10581
4	-5.97094	4.41596	275.841	39.2865	8.1058
5	-4.99242	2.84628	415.899	59.2342	8.10581
6	-4.01389	1.48452	569.677	81.1358	8.10579
7	-3.03536	0.282217	730.229	104.002	8.10577
8	-2.05683	-0.791523	892.97	127.181	8.10582
9	-1.07831	-1.75785	1054.65	150.208	8.10581
10	-0.135572	-2.60149	1199.82	170.884	8.10582
11	0.807163	-3.3698	1341.23	191.023	8.10577
12	1.7499	-4.07069	1477.26	210.397	8.10577
13	2.69263	-4.71046	1606.59	228.818	8.10582
14	3.63537	-5.29417	1728.14	246.129	8.10579
15	4.5781	-5.82599	1840.97	262.199	8.1058
16	5.52084	-6.30933	1944.29	276.914	8.10579
17	6.46357	-6.74706	2037.4	290.176	8.10582
18	7.40631	-7.14157	2119.71	301.899	8.10582
19	8.34904	-7.49489	2190.68	312.006	8.1058
20	9.29178	-7.80871	2249.83	320.431	8.10581
21	10.2345	-8.08448	2296.73	327.111	8.10582
22	11.1772	-8.32339	2330.98	331.989	8.10582
23	12.12	-8.52645	2352.24	335.017	8.10582
24	13.0627	-8.69447	2360.23	336.154	8.10579
25	14.0055	-8.82813	2354.68	335.364	8.10581
26	14.9482	-8.92794	2335.37	332.614	8.10581
27	15.8909	-8.99427	2299.86	327.556	8.1058
28	16.8337	-9.02737	2247.19	320.054	8.10579
29	17.7764	-9.02737	2189.87	311.891	8.1058
30	18.7191	-8.99427	2140.8	304.902	8.1058
31	19.6619	-8.92794	2091.57	297.891	8.10581
32	20.6046	-8.82813	2034.33	289.738	8.1058
33	21.5473	-8.69447	1968.96	280.428	8.1058
34	22.4901	-8.52645	1895.55	269.972	8.10579
35	23.4328	-8.32339	1814.2	258.386	8.10579
36	24.3755	-8.08448	1725.09	245.694	8.10577
37	25.3183	-7.80871	1628.44	231.93	8.10582
38	26.261	-7.49489	1524.57	217.137	8.10584
39	27.2037	-7.14157	1413.86	201.369	8.10584
40	28.1465	-6.74706	1296.79	184.695	8.10582
41	29.0892	-6.30933	1173.96	167.201	8.10582
42	30.032	-5.82599	1046.13	148.994	8.10578
43	30.9747	-5.29417	914.211	130.206	8.10581
44	31.9174	-4.71046	779.387	111.004	8.10582
45	32.8602	-4.07069	643.133	91.5979	8.10581
46	33.8029	-3.3698	507.348	72.2587	8.1058
47	34.7456	-2.60149	374.512	53.3396	8.1058
48	35.6884	-1.75785	247.942	35.313	8.1058
49	36.7219	-0.734125	138.418	19.7141	8.1058
50	37.7555	0.410628	49.5936	7.06333	8.10579
51	38.7891	1.70215	0	0	0

Global Minimum Query (gle/morgenstern-price) - Safety Factor: 2.07554

Slice Number	X coordinate [m]	Y coordinate - Bottom [m]	Interslice Normal Force [kN]	Interslice Shear Force [kN]	Interslice Force Angle [deg]
1	-6.48872	12.3667	0	0	0
2	-5.66608	8.54724	46.579	0.503467	0.619279
3	-4.84345	6.21775	158.583	3.42272	1.23643
4	-4.02081	4.41596	290.71	9.38645	1.84932
5	-3.13983	2.81937	439.693	19.1866	2.49859
6	-2.25885	1.45404	598.787	32.8279	3.13804
7	-1.37788	0.258553	760.974	50.0796	3.7652
8	-0.496902	-0.803986	922.297	70.6051	4.37766
9	0.384075	-1.75785	1080.31	94.0042	4.97312
10	1.30534	-2.65745	1232.52	120.31	5.57515
11	2.22661	-3.47085	1379.53	148.737	6.1537
12	3.14787	-4.20859	1520.04	178.738	6.70648
13	4.06914	-4.8788	1653.04	209.746	7.23133
14	4.9904	-5.4879	1777.73	241.188	7.72625
15	5.91167	-6.04102	1893.44	272.49	8.18936
16	6.83293	-6.54233	1999.58	303.084	8.61893
17	7.7542	-6.99525	2095.61	332.416	9.01344
18	8.67546	-7.40264	2181.03	359.952	9.37148
19	9.59673	-7.76686	2255.34	385.182	9.69185
20	10.518	-8.08989	2318.07	407.628	9.97338
21	11.4393	-8.3734	2368.68	426.842	10.2152
22	12.3605	-8.61876	2406.74	442.432	10.4164
23	13.2818	-8.82711	2431.79	454.062	10.5764
24	14.2031	-8.9994	2443.39	461.451	10.6947
25	15.1243	-9.13637	2441.11	464.381	10.7709
26	16.0456	-9.23861	2422.57	462.336	10.8047
27	16.9669	-9.30653	2386.87	455.149	10.796
28	17.8881	-9.34043	2345.58	445.109	10.745
29	18.8094	-9.34043	2306.65	433.829	10.6516
30	19.7306	-9.30653	2263.58	420.194	10.5163
31	20.6519	-9.23861	2211.16	403.407	10.3394
32	21.5732	-9.13637	2149.21	383.667	10.1216
33	22.4944	-8.9994	2077.68	361.247	9.86343
34	23.4157	-8.82711	1996.57	336.476	9.566
35	24.337	-8.61876	1906.04	309.739	9.23011
36	25.2582	-8.3734	1806.3	281.473	8.85708
37	26.1795	-8.08989	1697.74	252.157	8.4481
38	27.1008	-7.76686	1580.86	222.307	8.00468
39	28.022	-7.40264	1456.33	192.464	7.5284
40	28.9433	-6.99525	1324.99	163.182	7.02103
41	29.8646	-6.54233	1187.88	135.018	6.48458
42	30.7858	-6.04102	1046.26	108.508	5.921
43	31.7071	-5.4879	901.657	84.1617	5.3326
44	32.6284	-4.8788	755.888	62.4333	4.72168
45	33.5496	-4.20859	611.128	43.707	4.09075
46	34.4709	-3.47085	469.993	28.2716	3.44238
47	35.3922	-2.65745	335.66	16.2949	2.77929
48	36.3134	-1.75785	212.055	7.79152	2.10427
49	37.2509	-0.739299	116.397	2.8611	1.40808
50	38.1884	0.40388	42.2727	0.52063	0.705618
51	39.1259	1.70215	0	0	0

Group 2 - Seismic

Global Minimum Query (bishop simplified) - Safety Factor: 1.39925

Slice Number	X coordinate [m]	Y coordinate - Bottom [m]	Interslice Normal Force [kN]	Interslice Shear Force [kN]	Interslice Force Angle [deg]
1	-25.8301	12.8718	0	0	0
2	-24.0358	10.9094	11.3487	0	0
3	-22.2416	9.09795	60.1118	0	0
4	-20.4473	7.42045	138.54	0	0
5	-18.6531	5.86343	240.186	0	0
6	-16.8589	4.41596	359.606	0	0
7	-15.3494	3.2764	463.97	0	0
8	-13.8399	2.20344	577.053	0	0
9	-12.3304	1.19316	696.475	0	0
10	-10.8209	0.242151	820.11	0	0
11	-9.06432	-0.793907	970.25	0	0
12	-7.30769	-1.75785	1127.32	0	0
13	-5.61402	-2.6223	1263.45	0	0
14	-3.92036	-3.42581	1401.82	0	0
15	-2.22669	-4.17083	1539.98	0	0
16	-0.533024	-4.85951	1675.74	0	0
17	1.16064	-5.49375	1807.13	0	0
18	2.85431	-6.07522	1932.38	0	0
19	4.54798	-6.6054	2049.87	0	0
20	6.24164	-7.08557	2158.17	0	0
21	7.93531	-7.51688	2255.94	0	0
22	9.62898	-7.90032	2342.02	0	0
23	11.3226	-8.23674	2415.28	0	0
24	13.0163	-8.52688	2474.69	0	0
25	14.71	-8.77137	2519.46	0	0
26	16.4036	-8.97072	2549.53	0	0
27	18.0973	-9.12535	2563.38	0	0
28	19.791	-9.23558	2569.33	0	0
29	21.4846	-9.30162	2566.47	0	0
30	23.1783	-9.32362	2553.97	0	0
31	24.872	-9.30162	2531.52	0	0
32	26.5656	-9.23558	2498.9	0	0
33	28.2593	-9.12535	2456	0	0
34	29.953	-8.97072	2402.8	0	0
35	31.6466	-8.77137	2339.38	0	0
36	33.3403	-8.52688	2265.91	0	0
37	35.034	-8.23674	2182.7	0	0
38	36.7276	-7.90032	2090.16	0	0
39	38.4213	-7.51688	1988.83	0	0
40	40.115	-7.08557	1879.37	0	0
41	41.8086	-6.6054	1762.63	0	0
42	43.5023	-6.07522	1639.59	0	0
43	45.196	-5.49375	1511.44	0	0
44	46.8896	-4.85951	1379.58	0	0
45	48.5833	-4.17083	1245.64	0	0
46	50.277	-3.42581	1111.54	0	0
47	51.9706	-2.6223	979.524	0	0
48	53.6643	-1.75785	852.212	0	0
49	55.4209	-0.793907	757.476	0	0
50	57.1776	0.242151	673.914	0	0
51	59.4589	1.70215	0		

Global Minimum Query (spencer) - Safety Factor: 1.41401

Slice Number	X coordinate [m]	Y coordinate - Bottom [m]	Interslice Normal Force [kN]	Interslice Shear Force [kN]	Interslice Force Angle [deg]
1	-25.8301	12.8718	0	0	0
2	-24.0358	10.9094	10.0309	2.86038	15.9159
3	-22.2416	9.09795	53.4077	15.2296	15.9159
4	-20.4473	7.42045	123.952	35.3459	15.9159
5	-18.6531	5.86343	216.384	61.7036	15.9159
6	-16.8589	4.41596	326.131	92.9989	15.9159
7	-15.3494	3.2764	422.264	120.412	15.9159
8	-13.8399	2.20344	527.295	150.362	15.9159
9	-12.3304	1.19316	639.12	182.25	15.9159
10	-10.8209	0.242151	755.818	215.527	15.9159
11	-9.06432	-0.793907	898.706	256.273	15.9159
12	-7.30769	-1.75785	1049.46	299.262	15.9159
13	-5.61402	-2.6223	1181.46	336.902	15.9159
14	-3.92036	-3.42581	1316.72	375.472	15.9159
15	-2.22669	-4.17083	1452.88	414.3	15.9159
16	-0.533024	-4.85951	1587.78	452.768	15.9159
17	1.16064	-5.49375	1719.44	490.31	15.9159
18	2.85431	-6.07522	1846	526.4	15.9159
19	4.54798	-6.6054	1965.75	560.55	15.9159
20	6.24164	-7.08557	2077.12	592.307	15.9159
21	7.93531	-7.51688	2178.61	621.248	15.9159
22	9.62898	-7.90032	2268.85	646.979	15.9159
23	11.3226	-8.23674	2346.49	669.118	15.9159
24	13.0163	-8.52688	2410.23	687.297	15.9159
25	14.71	-8.77137	2459.03	701.213	15.9159
26	16.4036	-8.97072	2492.65	710.798	15.9159
27	18.0973	-9.12535	2508.89	715.43	15.9159
28	19.791	-9.23558	2516.16	717.503	15.9159
29	21.4846	-9.30162	2513.84	716.84	15.9159
30	23.1783	-9.32362	2500.85	713.136	15.9159
31	24.872	-9.30162	2476.67	706.24	15.9159
32	26.5656	-9.23558	2440.83	696.021	15.9159
33	28.2593	-9.12535	2392.97	682.374	15.9159
34	29.953	-8.97072	2332.82	665.221	15.9159
35	31.6466	-8.77137	2260.19	644.511	15.9159
36	33.3403	-8.52688	2175.02	620.223	15.9159
37	35.034	-8.23674	2077.33	592.367	15.9159
38	36.7276	-7.90032	1967.3	560.992	15.9159
39	38.4213	-7.51688	1845.24	526.184	15.9159
40	40.115	-7.08557	1711.6	488.077	15.9159
41	41.8086	-6.6054	1567.05	446.856	15.9159
42	43.5023	-6.07522	1412.43	402.765	15.9159
43	45.196	-5.49375	1248.86	356.122	15.9159
44	46.8896	-4.85951	1077.75	307.327	15.9158
45	48.5833	-4.17083	900.849	256.884	15.9159
46	50.277	-3.42581	720.369	205.419	15.9159
47	51.9706	-2.6223	539.041	153.712	15.9159
48	53.6643	-1.75785	360.276	102.735	15.9158
49	55.4209	-0.793907	223.898	63.8463	15.9159
50	57.1776	0.242151	100.26	28.5898	15.9158
51	59.4589	1.70215	0	0	0

Global Minimum Query (corp of eng#2) - Safety Factor: 1.80367

Slice Number	X coordinate [m]	Y coordinate - Bottom [m]	Interslice Normal Force [kN]	Interslice Shear Force [kN]	Interslice Force Angle [deg]
1	-7.75121	12.3997	0	0	0
2	-6.46254	10.4755	13.4047	0.350011	1.49571
3	-5.17386	8.74493	63.4045	1.65556	1.49571
4	-3.88518	7.17341	141.405	3.69223	1.49571
5	-2.5965	5.73647	240.877	6.28956	1.49572
6	-1.30783	4.41596	356.698	9.31376	1.49571
7	-0.0816499	3.25483	473.317	12.3588	1.49571
8	1.14453	2.17704	599.873	15.6633	1.49571
9	2.3707	1.17491	733.598	19.155	1.49571
10	3.59688	0.242151	872.137	22.7724	1.49571
11	5.08019	-0.800935	1045.84	27.3079	1.49571
12	6.5635	-1.75785	1225.16	31.9901	1.49571
13	7.87123	-2.5351	1373.11	35.8534	1.49572
14	9.17896	-3.25397	1520.49	45.9733	1.73186
15	10.4867	-3.91758	1662.3	79.0291	2.72191
16	11.7944	-4.52863	1257	76.3293	3.47493
17	13.1021	-5.08945	1396.73	84.8141	3.47492
18	14.4099	-5.60204	1533.07	72.6145	2.71181
19	15.7176	-6.06815	1403.14	1124.88	38.7187
20	17.0253	-6.4893	975.567	3247.67	73.2803
21	18.3331	-6.86681	1061.36	3195.92	71.6288
22	19.6408	-7.2018	1078.45	503.454	25.0246
23	20.9485	-7.49526	1104.98	0	0
24	22.2562	-7.74802	1148.87	0	0
25	23.564	-7.96076	1187.6	0	0
26	24.8717	-8.13406	1220.58	0	0
27	26.1794	-8.26839	1247.3	0	0
28	27.4872	-8.36409	1267.3	0	0
29	28.7949	-8.42141	1280.21	0	0
30	30.1026	-8.4405	1285.72	0	0
31	31.4103	-8.42141	1283.58	0	0
32	32.7181	-8.36409	1273.61	0	0
33	34.0258	-8.26839	1255.7	0	0
34	35.3335	-8.13406	1229.79	0	0
35	36.6413	-7.96076	1195.9	0	0
36	37.949	-7.74802	1154.13	0	0
37	39.2567	-7.49526	1104.65	0	0
38	40.5644	-7.2018	1047.69	0	0
39	41.8722	-6.86681	983.605	0	0
40	43.1799	-6.4893	912.825	0	0
41	44.4876	-6.06815	835.894	0	0
42	45.7954	-5.60204	753.48	0	0
43	47.1031	-5.08945	666.391	0	0
44	48.4108	-4.52863	575.596	0	0
45	49.7185	-3.91758	482.253	0	0
46	51.0263	-3.25397	387.744	0	0
47	52.334	-2.5351	293.716	0	0
48	53.6417	-1.75785	202.141	0	0
49	55.125	-0.800935	124.383	0	0
50	56.6084	0.242151	56.1719	-3.31312e-13	-3.37941e-13
51	58.4907	1.70215	0	0	0

Global Minimum Query (gle/morgenstern-price) - Safety Factor: 1.41639

Slice Number	X coordinate [m]	Y coordinate - Bottom [m]	Interslice Normal Force [kN]	Interslice Shear Force [kN]	Interslice Force Angle [deg]
1	-25.8301	12.8718	0	0	0
2	-24.0358	10.9094	11.3976	0.282764	1.42116
3	-22.2416	9.09795	59.3496	2.9384	2.8344
4	-20.4473	7.42045	135.442	10.022	4.23188
5	-18.6531	5.86343	233.076	22.8778	5.60596
6	-16.8589	4.41596	346.975	42.2926	6.94947
7	-15.3494	3.2764	445.522	63.018	8.05094
8	-13.8399	2.20344	552.079	88.6467	9.12205
9	-12.3304	1.19316	664.558	119.085	10.1593
10	-10.8209	0.242151	781.14	154.091	11.1591
11	-9.06432	-0.793907	923.159	200.808	12.272
12	-7.30769	-1.75785	1072.51	254.047	13.3261
13	-5.61402	-2.6223	1202.85	306.232	14.2834
14	-3.92036	-3.42581	1336.53	362.62	15.1798
15	-2.22669	-4.17083	1471.38	422.265	16.0127
16	-0.533024	-4.85951	1605.44	484.103	16.7801
17	1.16064	-5.49375	1736.86	546.971	17.4802
18	2.85431	-6.07522	1863.89	609.634	18.1117
19	4.54798	-6.6054	1984.87	670.805	18.6732
20	6.24164	-7.08557	2098.18	729.175	19.1637
21	7.93531	-7.51688	2202.24	783.431	19.5826
22	9.62898	-7.90032	2295.49	832.287	19.9294
23	11.3226	-8.23674	2376.35	874.49	20.2035
24	13.0163	-8.52688	2443.24	908.852	20.4045
25	14.71	-8.77137	2494.75	934.355	20.5324
26	16.4036	-8.97072	2530.31	950.417	20.5868
27	18.0973	-9.12535	2547.2	955.802	20.5679
28	19.791	-9.23558	2553.55	953.495	20.4756
29	21.4846	-9.30162	2548.61	943.27	20.3101
30	23.1783	-9.32362	2531.03	924.796	20.0715
31	24.872	-9.30162	2500.04	898.095	19.7599
32	26.5656	-9.23558	2455.01	863.387	19.3759
33	28.2593	-9.12535	2395.5	821.099	18.92
34	29.953	-8.97072	2321.3	771.869	18.3928
35	31.6466	-8.77137	2232.39	716.537	17.7952
36	33.3403	-8.52688	2129.07	656.135	17.1282
37	35.034	-8.23674	2011.86	591.866	16.3933
38	36.7276	-7.90032	1881.63	525.071	15.5918
39	38.4213	-7.51688	1739.52	457.197	14.726
40	40.115	-7.08557	1587.01	389.744	13.7979
41	41.8086	-6.6054	1425.87	324.221	12.8104
42	43.5023	-6.07522	1258.21	262.085	11.7665
43	45.196	-5.49375	1086.4	204.682	10.6697
44	46.8896	-4.85951	913.085	153.194	9.52417
45	48.5833	-4.17083	741.156	108.575	8.33421
46	50.277	-3.42581	573.707	71.5089	7.10491
47	51.9706	-2.6223	414.007	42.356	5.84146
48	53.6643	-1.75785	265.468	21.1242	4.54964
49	55.4209	-0.793907	157.522	8.76897	3.18627
50	57.1776	0.242151	66.4581	2.09543	1.80594
51	59.4589	1.70215	0	0	0

Discharge Sections

Entity Information

Group 2

Shared Entities

Type	Coordinates (x,y)
External Boundary	16.9997, 11.63 15.1422, 11.63 10.175, 11.9316 -33.001, 13.059 -33.001, 4.41596 -33.001, 0.242151 -33.001, -1.75785 -33.001, -28.5341 91.824, -28.5341 91.824, -1.75785 91.824, 1.70215 18.573, 1.70215 16.9997, 9.70793 16.9997, 9.745
Material Boundary	-33.001, 4.41596 15.1422, 4.41596
Material Boundary	-33.001, -1.75785 91.824, -1.75785
Material Boundary	15.1422, 11.63 15.1422, 9.506 15.1422, 4.41596 15.1422, -0.797 19.066, -0.797 18.573, 1.70215

Scenario-based Entities

Type	Coordinates (x,y)	Master Scenario	Water Level	Seismic
Water Table	-33.001, 0.242151 91.824, 0.242151	Assigned to: CL CL-ML,SC Wall	✗	Assigned to: CL CL-ML,SC Wall
Water Table	-33.001, 4.41596 15.4622, 4.41596 18.6021, 1.70215 91.824, 1.70215	✗	Assigned to: CL CL-ML,SC Wall	✗