

Technolab Ltd

Εργαστήριο Ελέγχου Δομικών Υλικών,
Κατασκευών & Γεωτεχνικών Μελετών

Οδυσσέα 3, 4150 Κ.ΠΟΛΕΜΙΔΙΑ,
Τ.Θ.56014, 3304 ΛΕΜΕΣΟΣ
Τηλ: 25737704, Φαξ: 25737713
email: technolabLtd@gmail.com

ΔΗΜΟΣ ΥΨΩΝΑ

Δρόμος Προσπέλασης προς Βατί



Αρ. Αναφοράς: Ε2244/23/Α3

Αύγουστος, 2023

Περιεχόμενα

Λίστα Συμβόλων	4
1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ	5
1.1. Σκοπός – Στόχος.....	5
1.2. Ανάθεση Έργου	5
1.3. Ομάδα Μελέτης	6
2. ΓΕΩΛΟΓΙΑ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ.....	6
2.1. Γεωγραφική Θέση – Μορφολογία τεμαχίου.....	6
2.2. Γεωλογικοί Σχηματισμοί.....	6
2.3. Ζώνες Γεωλογικής Καταλληλότητας.....	7
3. ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗ ΕΡΕΥΝΑ	8
3.1. Εργασία Υπαίθρου	8
3.2. Στοιχεία Εργαστηριακών Δοκιμών	10
3.2.1. Κοκκομετρική Ανάλυση με Κόσκινα	10
3.2.2. Όρια Atterberg	11
3.2.3. Προσδιορισμός Φυσικής Υγρασίας	12
3.2.4. Προσδιορισμός Φαινομένου Βάρους.....	12
3.2.5. Προσδιορισμός Ειδικού Βάρους Κόκκων	13
3.2.1. Προσδιορισμός εσωτερικής γωνία τριβής και συνοχής.....	13
3.3. Στοιχεία Επί Τόπου Ελέγχου	13
3.3.1. Δοκιμή Δυναμικής Διείσδυσης (DCP).....	13
4. ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ	13
4.1. Δοκιμές Πρότυπης Διείσδυσης (SPT)	13
4.2. Εργαστηριακά Αποτελέσματα.....	16
4.3. Περιγραφή Τομής Εδάφους	19
5. ΣΕΙΣΜΟΛΟΓΙΑ	22
5.1. Ελαστικά φάσματα απόκρισης.....	22
6. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ – ΕΙΣΗΓΗΣΕΙΣ.....	25
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι.....	27
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙ.....	31
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙΙ.....	53
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙV	57
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙV	60

Εικόνα 1. Χάρτης με τον γεωλογικό σχηματισμό στη περιοχή μελέτης	7
Εικόνα 2. Ζώνη Γεωλογικής Καταλληλότητας στη περιοχή μελέτης	8
Εικόνα 3. Θέσεις των γεωτρήσεων και φρεατίων στη περιοχή μελέτης.....	9
Εικόνα 4. Γεωλογική τομή ΒΗ1.....	20
Εικόνα 5. Γεωλογική τομή ΒΗ2.....	21
Εικόνα 6. Χάρτης σεισμικών ζωνών της Κύπρου.....	22
Πίνακας 1. Συντεταγμένες των θέσεων των γεωτρήσεων και φρεατίων.....	9
Πίνακας 2. Τιμές SPT από τη ΒΗ1.....	15
Πίνακας 3. Τιμές SPT από τη ΒΗ2.....	15
Πίνακας 4. Συνοπτικά αποτελέσματα εργαστηριακών δοκιμών της ΒΗ1.....	17
Πίνακας 5. Συνοπτικά αποτελέσματα εργαστηριακών δοκιμών της ΒΗ2.....	17
Πίνακας 6. Συνοπτικά αποτελέσματα από εργαστηριακές και επί τόπου δοκιμές στα δοκιμαστικά φρεάτια	18
Πίνακας 7. Προτεινόμενα τεχνικά χαρακτηριστικά του πετρώματος κρητιδικής μάργας	25
Πίνακας 8. Προτεινόμενα τεχνικά χαρακτηριστικά του πετρώματος μαργαϊκής κρητίδας.....	25
Διάγραμμα 1. Κοκκομετρική διαβάθμιση υλικών.....	11
Διάγραμμα 2. Όρια Atterberg	11
Διάγραμμα 3. Φυσική υγρασία.....	12
Διάγραμμα 4. Φαινόμενο βάρος.....	12
Διάγραμμα 5. Τιμές SPT	14
Διάγραμμα 6. Οριζόντιο φάσμα απόκρισης κατηγορίας C.....	23
Διάγραμμα 7. Ελαστικό φάσμα μετακίνησης κατηγορίας C.....	23
Διάγραμμα 8. Φάσμα κατακόρυφης απόκρισης κατηγορίας C.....	23
Διάγραμμα 9. Οριζόντιο φάσμα απόκρισης κατηγορίας B.....	24
Διάγραμμα 10. Ελαστικό φάσμα μετακίνησης κατηγορίας B.....	24
Διάγραμμα 11. Φάσμα κατακόρυφης απόκρισης κατηγορίας B.....	24

Λίστα Συμβόλων

LL- όριο υδαρότητας

PL-όριο πλαστικότητας

PI- δείκτης πλαστικότητας

γ_d – φαινόμενο βάρος κορεσμένου εδάφους

G_s – ειδικό βάρος κόκκων

Q_u – αναμενόμενη επιτρεπτή φέρουσα ικανότητα

E' – μέτρο ελαστικότητας

ϕ – γωνία τριβής

c – συνοχή

ν – λόγος Poisson

CBR – δείκτης ευστάθειας

$S_e(T)$ - οριζόντιο φάσμα απόκρισης

$S_{De}(T)$ - ελαστικό φάσμα μετακίνησης

$S_{ve}(T)$ - φάσμα κατακόρυφης απόκρισης

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Στη παρούσα έκθεση παρουσιάζονται τα αποτελέσματα της γεωτεχνικής έρευνας που διεξήχθη για την μελέτη κατασκευής του δρόμου προσπέλασης προς Βατί, ανατολικά της βιομηχανικής περιοχής του Αγίου Συλά.

Τα στοιχεία αυτής της γεωτεχνικής έκθεσης θα χρησιμοποιηθούν για την επιβεβαίωση της μελέτης κι εκτέλεσης εργασιών κατασκευής.

Για την διεκπεραίωση της εν λόγω μελέτης διανοίχθηκαν δύο δειγματοληπτικές γεωτρήσεις και τρία δοκιμαστικά φρεάτια από τα οποία λήφθηκαν δείγματα από διαφορετικά βάθη, όπου ήταν επιτρεπτό ανάλογα με τη στρωματογραφία που απαντήθηκε.

Τέλος, έγιναν εργαστηριακές δοκιμές για προσδιορισμό και κατάταξη της ακολουθίας του υποστρώματος.

Οι εργαστηριακοί έλεγχοι διενεργήθηκαν με βάση τα πρότυπα BS 1377 :1990.

1.1. Σκοπός – Στόχος

Στόχος της παρούσας γεωτεχνικής έρευνας είναι η διερεύνηση των γεωλογικών, γεωμορφολογικών και γεωτεχνικών χαρακτηριστικών που επικρατούν στην περιοχή χωροθέτησης του έργου. Καταλήγοντας, θα αξιολογηθούν τα αποτελέσματα της γεωλογικής-γεωτεχνικής μελέτης και θα γίνει ο εντοπισμός των πιθανών προβλημάτων που ενδέχεται να προκύψουν.

Στα πλαίσια της γεωλογικής έρευνας έγιναν οι απαραίτητες εργασίες υπαίθρου, εργαστηριακές δοκιμές και πειράματα, τα οποία καθίστανται απαραίτητα για τον καθορισμό των παραμέτρων εκείνων που απαιτούνται για τον οικονομικότερο και ασφαλέστερο σχεδιασμό και κατασκευή του έργου. Επιπλέον θα εισηγηθούν τρόποι με τους οποίους μπορεί να γίνει η θεμελίωση και αν θα χρειαστεί να ληφθούν μέτρα βελτίωσης των συνθηκών θεμελίωσης.

1.2. Ανάθεση Έργου

Έργο: Δρόμος προσπέλασης προς Βατί

Εργοδότης: Δήμος Ύψωνα

Εργολήπτης: Technolab Ltd

1.3. Ομάδα Μελέτης

Επίβλεψη εργασιών υπαίθρου:	Ειρήνη Ιορδάνους – Γεωλόγος Γιάννης Πολυκάρπου – Μηχανικός Ορυκτών Πόρων
Εργαστηριακοί έλεγχοι:	Γιώργος Μαυρικού – Μηχανικός Ορυκτών Πόρων Χρύσης Παναγιωτίδης Πολιτικός - Γεωτεχνικός Μηχανικός MSc
Σύνταξη έκθεσης αποτελεσμάτων :	Ειρήνη Ιορδάνους - Γεωλόγος Χρύσης Παναγιωτίδης Πολιτικός - Γεωτεχνικός Μηχανικός MSc
Έλεγχος & Συντονισμός:	Μαρία Παπά Πολιτικός Μηχανικός MSc

2. ΓΕΩΛΟΓΙΑ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ

2.1. Γεωγραφική Θέση – Μορφολογία τεμαχίου

Η γεωτεχνική έρευνα διενεργήθηκε στο ανατολικό μέρος της βιομηχανικής περιοχής του Αγίου Συλά.

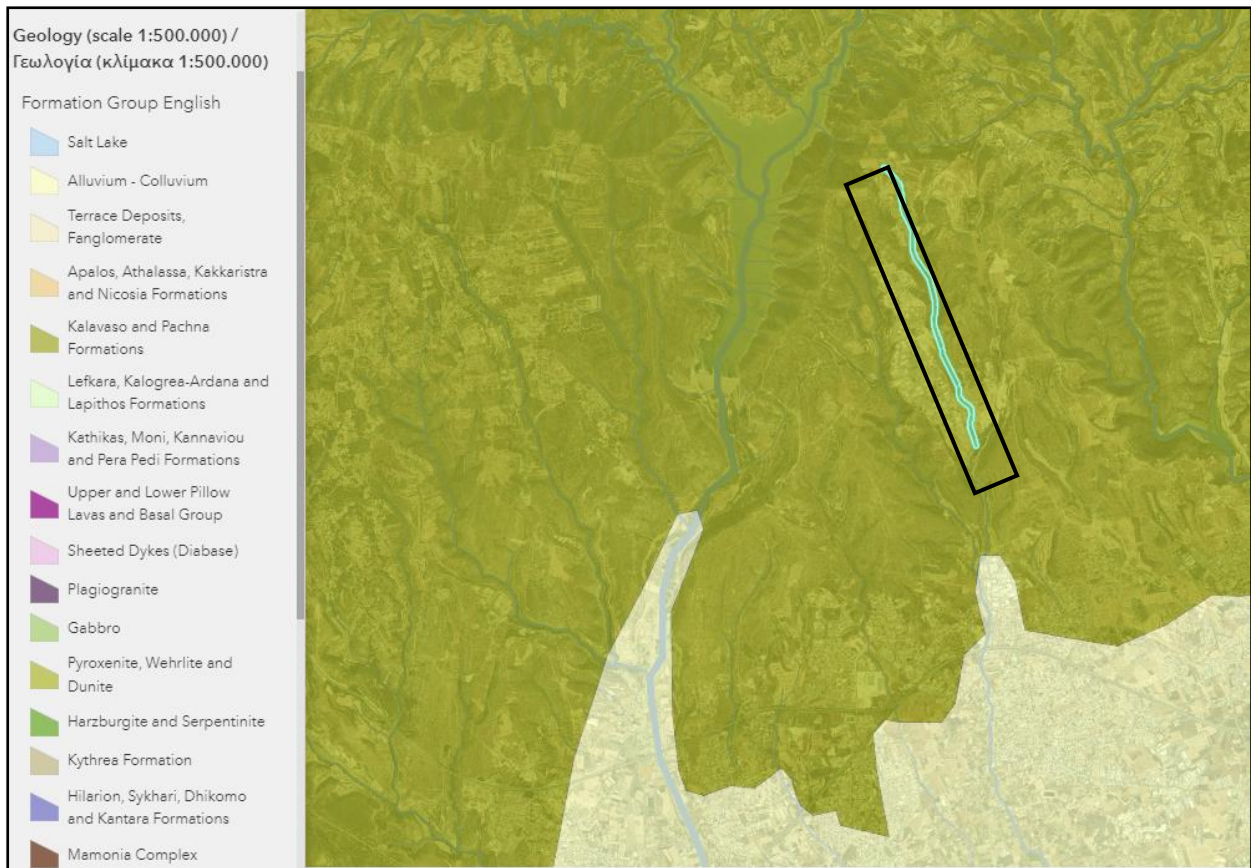
Η περιοχή μελέτης βρίσκεται σε απόσταση 9.4km από τη θάλασσα και σε μέσο υψόμετρο 200m.

Οι εκσκαφές διενεργήθηκαν στις άκρες υφιστάμενου δρόμου, σε περιοχές με άγρια βλάστηση. Ο δρόμος είναι κατασκευασμένος στη κοίτη ξηρού ποταμού.

2.2. Γεωλογικοί Σχηματισμοί

Η περιοχή μελέτης γεωλογικά υπάγεται στον σχηματισμό Πάχνας, που συνίσταται από μάργες, κρητίδες, κρητιδικές μάργες, μαργαϊκές κρητίδες και ασβεστολιθικούς ψαμμίτες.

Στη περιοχή μελέτης, τα πετρώματα που απαντήθηκαν αποτελούνται από πετρώματα μαργαϊκής και κρητιδικής σύστασης.



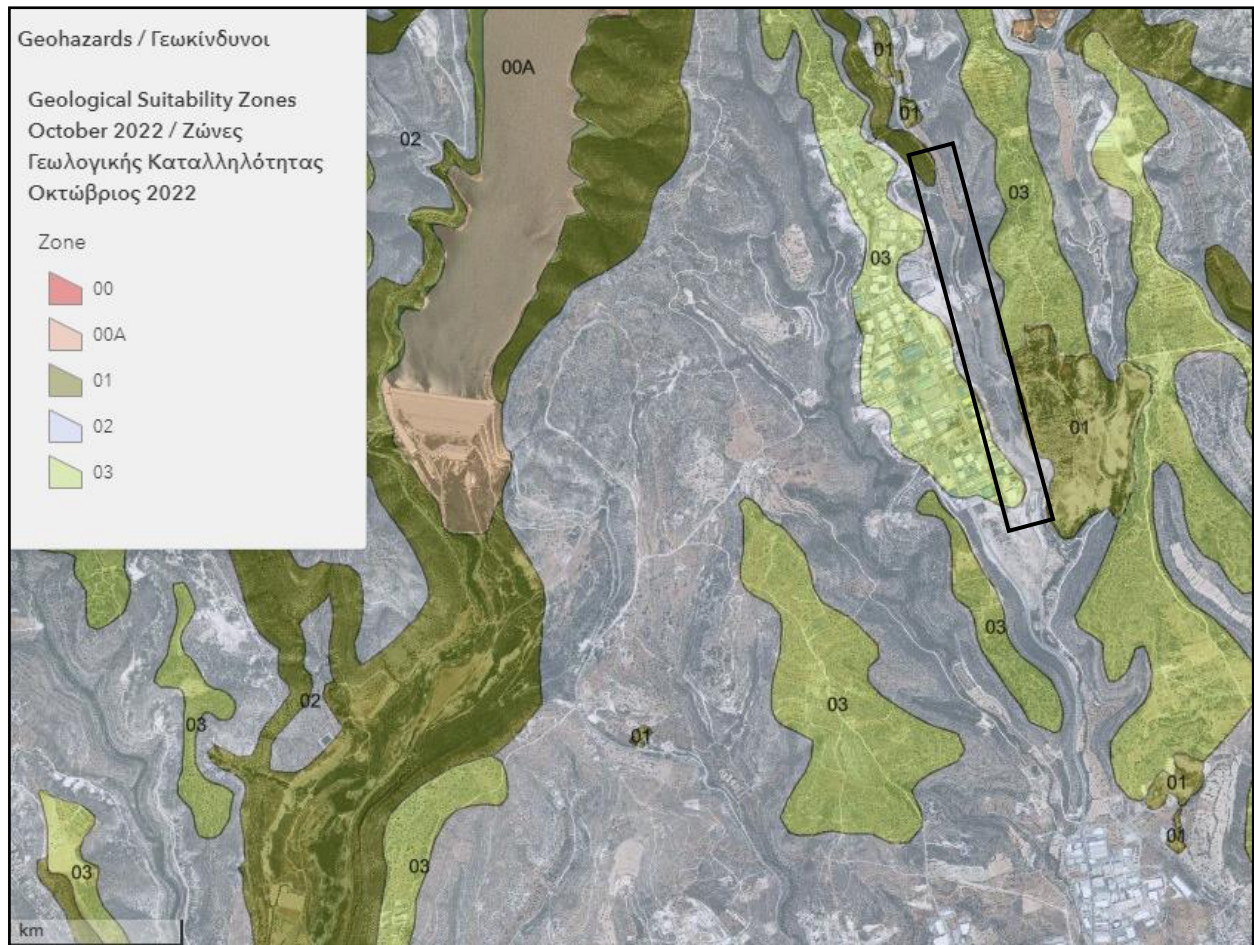
Εικόνα 1. Χάρτης με τον γεωλογικό σχηματισμό στη περιοχή μελέτης

2.3. Ζώνες Γεωλογικής Καταλληλότητας

Οι ζώνες γεωλογικής καταλληλότητας αναφέρονται στο βαθμό που μπορεί να επηρεαστεί η κάθε περιοχή από φυσικά φαινόμενα, όπως σεισμούς, πλημμύρες, κατολισθήσεις κ.α.

Η περιοχή ελέγχου εμπίπτει στη Ζώνη 2.

Η ζώνη 2 περιέχει γεωκινδύνους που πολύ πιθανόν να έχουν αρνητικές επιπτώσεις στο δομημένο περιβάλλον. Τα νέα δομικά έργα απαιτούν την εκπόνηση γεωλογικής/γεωτεχνικής έρευνας εάν αποτελούνται από νέες οικοδομές με περισσότερους από 2 ορόφους, ή/και με υπόγεια ανεξάρτητα από τον αριθμό των ορόφων, από κατασκευές υπογείου/ων χωρίς οποιαδήποτε υπέργεια, ισόγεια ή πολυώροφη οικοδομή, από την προσθήκη ορόφου/ων σε υφιστάμενες οικοδομές – σε περίπτωση που ξεπερνά τους 2 ορόφους και από την κατασκευή κολυμβητηρίου ή κολυμβητικής δεξαμενής.



Εικόνα 2. Ζώνη Γεωλογικής Καταλληλότητας στη περιοχή μελέτης

3. ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗ ΕΡΕΥΝΑ

3.1. Εργασία Υπαίθρου

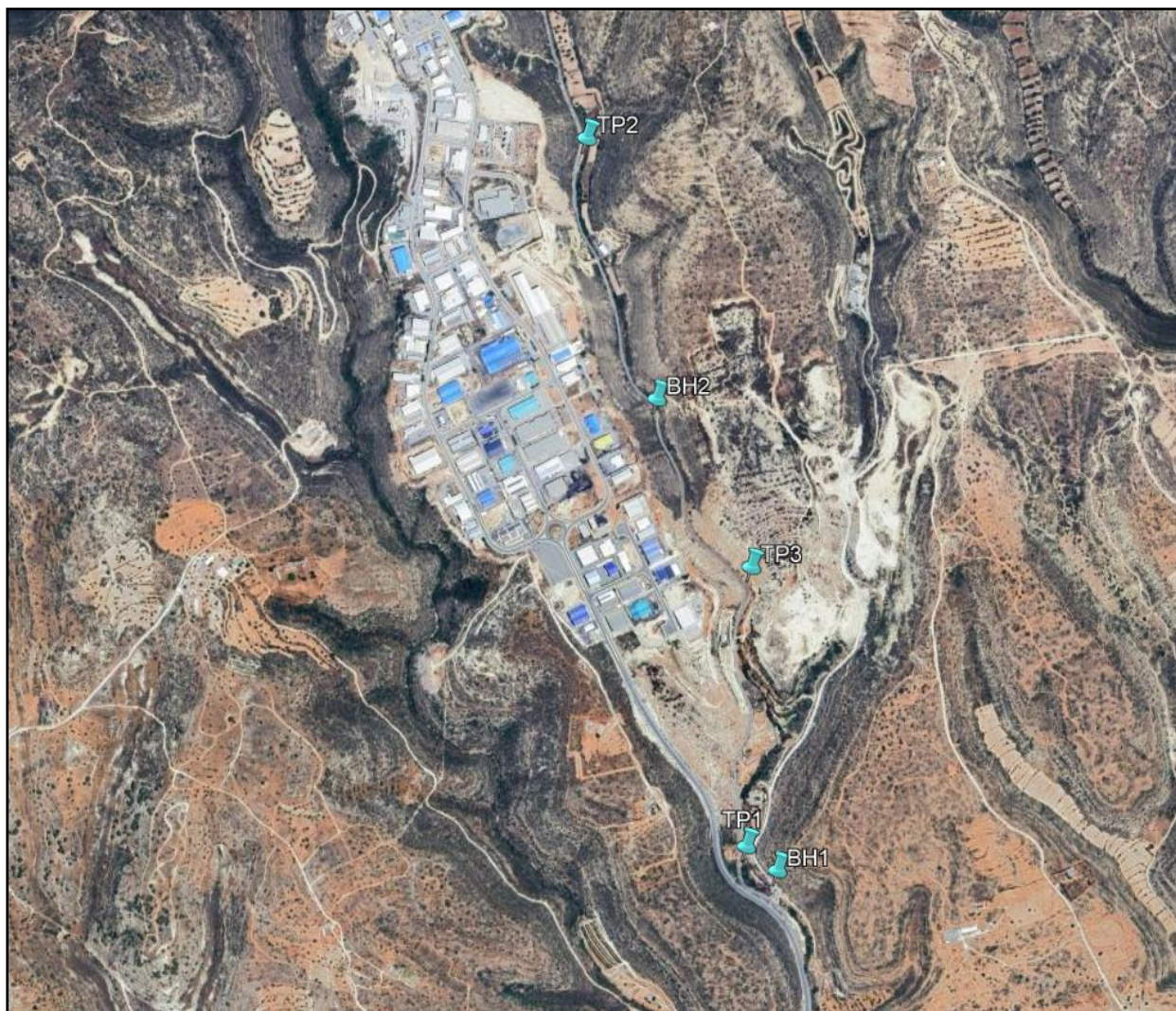
Στην περιοχή μελέτης πραγματοποιήθηκαν δύο δειγματοληπτικές γεωτρήσεις, ΒΗ1 και ΒΗ2, που τερματίστηκαν στα 12.5m και τρία δοκιμαστικά φρεάτια TP1, TP2 και TP3. Κατά τη διάνοιξή τους, γινόταν καταγραφή της στρωματογραφικής ακολουθίας που συναντήθηκε.

Κατά τη διάνοιξη των γεωτρήσεων διενεργήθηκαν δοκιμές πρότυπης διείσδυσης (Standard Penetration Test —SPT) και λήφθηκαν διαταραγμένα δείγματα και δείγματα από τις δοκιμές SPT. Στην επιφάνεια κοντά στα δοκιμαστικά φρεάτια, διενεργήθηκαν επί τόπου δοκιμές Δυναμικής Διείσδυσης Κώνου, (DCP), για περαιτέρω αναγνώριση του εδάφους.

Στα δείγματα από τις γεωτρήσεις και τα φρεάτια, διενεργήθηκαν εργαστηριακές δοκιμές για προσδιορισμό της στρωματογραφίας του υποστρώματος, καθώς και των τεχνικών χαρακτηριστικών των εδαφών.

Οι θέσεις των δειγματοληπτικών γεωτρήσεων και των δοκιμαστικών φρεατίων, φαίνονται στην Εικόνα 3 και οι συντεταγμένες καθώς και το υψόμετρό τους στον Πίνακα 1.

Φωτογραφίες από τις δειγματοληπτικές γεωτρήσεις παρουσιάζονται στο Παράρτημα Ι.



Εικόνα 3. Θέσεις των γεωτρήσεων και φρεατίων στη περιοχή μελέτης

A/A	Όνομα γεώτρησης/ δοκιμαστικού φρεατίου	Γεωγραφικό Πλάτος (N)	Γεωγραφικό Μήκος (Ε)	Υψόμετρο (m)
1	TP1	34°42'59.65"	32°57'10.65"	197
2	TP2	34°44'5.94"	32°56'52.50"	296
3	TP3	34°43'26.13"	32°57'11.16"	234
4	BH1	34°42'57.37"	32°57'14.24"	193
5	BH2	34°43'41.85"	32°57'0.38"	262

Πίνακας 1. Συντεταγμένες των θέσεων των γεωτρήσεων και φρεατίων

Οι εργαστηριακοί έλεγχοι καθώς και οι επί τόπου δοκιμές διενεργήθηκαν από ειδικευμένο προσωπικό, στην παρουσία μηχανικού ορυκτών πόρων της εταιρείας Technolab Ltd και υπό επίβλεψη πολιτικού μηχανικού.

3.2. Στοιχεία Εργαστηριακών Δοκιμών

Σκοπός των εργαστηριακών δοκιμών είναι ο προσδιορισμός των φυσικών και των μηχανικών ιδιοτήτων του υπεδάφους, με βάση τα δείγματα τα οποία συλλέχθηκαν κατά την εκσκαφή των γεωτρήσεων και των φρεατίων. Οι εργαστηριακές δοκιμές οι οποίες διενεργήθηκαν είναι:

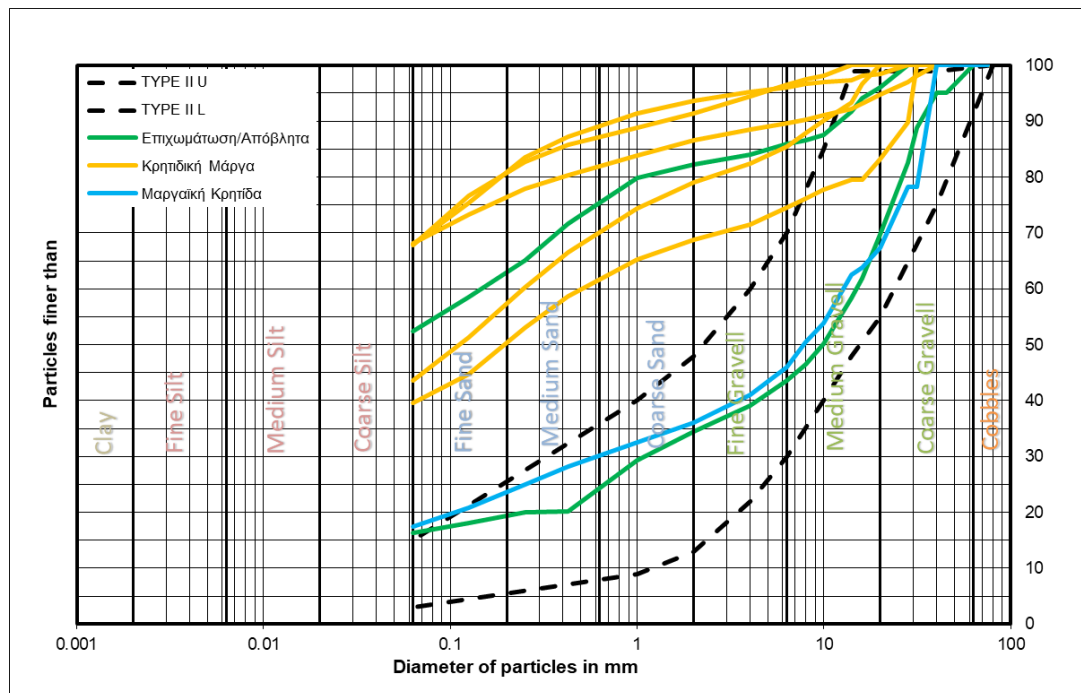
- Κοκκομετρική ανάλυση με κόσκινα
- Προσδιορισμός ορίων Atterberg
- Προσδιορισμός φυσικής υγρασίας
- Προσδιορισμός φαινόμενου βάρους
- Προσδιορισμός ειδικού βάρους κόκκων
- Προσδιορισμός της εσωτερικής γωνίας τριβής και συνοχής

Τα αποτελέσματα όλων των ελέγχων παρουσιάζονται αναλυτικά στο Παράρτημα II.

3.2.1. Κοκκομετρική Ανάλυση με Κόσκινα

Η κοκκομετρική ανάλυση με κόσκινα διενεργήθηκε με βάση το πρότυπο BS 1377: part 2 :1990. Κοκκομετρικές αναλύσεις διενεργήθηκαν σε διάφορα αντιπροσωπευτικά δείγματα από όλες τις γεωτρήσεις και από διάφορα βάθη.

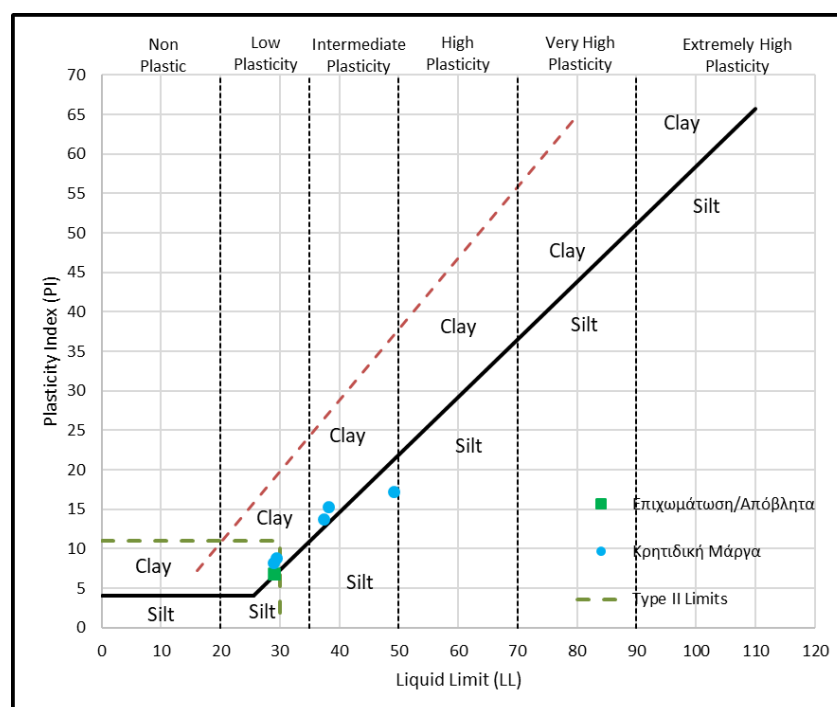
Τα συνοπτικά αποτελέσματα των κοκκομετρήσεων παρουσιάζονται γραφικά στο Διάγραμμα 1, διαχωρισμένα σε ορίζοντες, όπου εφαρμόζεται.



Διάγραμμα 1. Κοκκομετρική διαβάθμιση υλικών

3.2.2. Όρια Atterberg

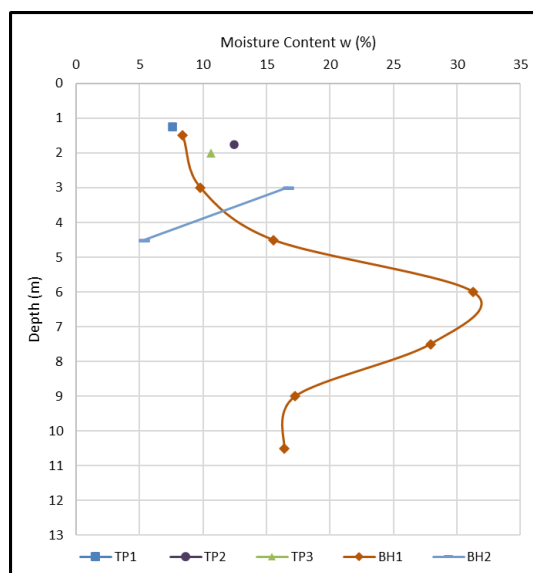
Ο προσδιορισμός των ορίων υδαρότητας και πλαστικότητας και του δείκτη πλαστικότητας (όρια Atterberg), διενεργήθηκαν με βάση το πρότυπο BS 1377: part 2 :1990. Να σημειωθεί ότι ο προσδιορισμός του ορίου υδαρότητας πραγματοποιήθηκε με βάση την μέθοδο του κώνου διείδυσης. Τα συνοπτικά αποτελέσματα των ορίων Atterberg παρουσιάζονται γραφικά στο Διάγραμμα 2, χωρισμένα σε ορίζοντες, όπου εφαρμόζεται.



Διάγραμμα 2. Όρια Atterberg

3.2.3. Προσδιορισμός Φυσικής Υγρασίας

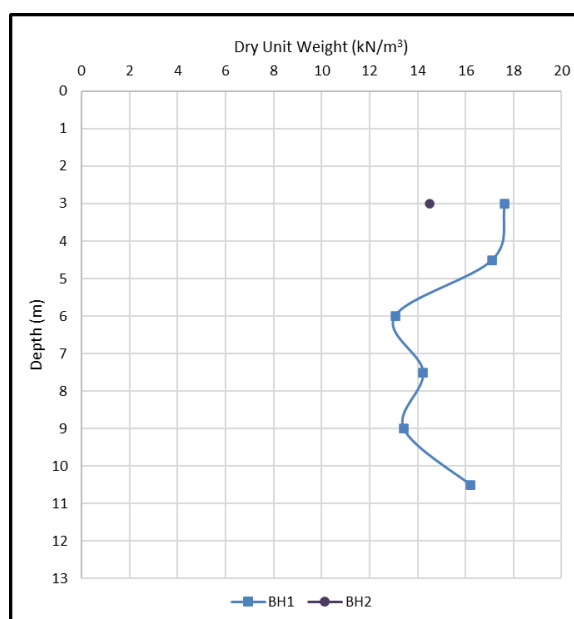
Ο προσδιορισμός της φυσικής υγρασίας διενεργήθηκε σε διάφορα αντιπροσωπευτικά δείγματα, διαφορετικού βάθους, με βάση το πρότυπο CYS EN 1097 :2000. Τα συνοπτικά αποτελέσματα της φυσικής υγρασίας ανά γεώτρηση, παρουσιάζονται γραφικά στο Διάγραμμα 3.



Διάγραμμα 3. Φυσική υγρασία

3.2.4. Προσδιορισμός Φαινόμενου Βάρους

Ο προσδιορισμός του φαινόμενου βάρους διενεργήθηκε σύμφωνα με το πρότυπο BS 1377: part 2 :1990. Ο προσδιορισμός του γίνεται με δειγματολήπτη γνωστού όγκου. Τα συνοπτικά αποτελέσματα του κορεσμένου φαινόμενου βάρους ανά γεώτρηση, παρουσιάζονται γραφικά στο Διάγραμμα 4.



Διάγραμμα 4. Φαινόμενο βάρος

3.2.5. Προσδιορισμός Ειδικού Βάρους Κόκκων

Ο προσδιορισμός ειδικού βάρους κόκκων έγινε σύμφωνα το πρότυπο EN 1097-6:2000 με δύο διαφορετικές μεθόδους ανάλογα με το μέγεθος των κόκκων. Ο εργαστηριακός αυτός έλεγχος εφαρμόστηκε σε κάθε ξεχωριστό ορίζοντα που συναντήθηκε.

3.2.1. Προσδιορισμός εσωτερικής γωνία τριβής και συνοχής

Ο προσδιορισμός της εσωτερικής γωνίας τριβής και συνοχής διενεργήθηκαν σύμφωνα με το πρότυπο BS 1377-7:1990: 4/5a και με τη δοκιμή απευθείας διατμητικής.

3.3. Στοιχεία Επί Τόπου Ελέγχου

3.3.1. Δοκιμή Δυναμικής Διείσδυσης (DCP)

Η δοκιμή Δυναμικής Διείσδυσης εφαρμόζεται σε όλα τα εδάφη και μπορεί να προσδιοριστεί το πάχος των υποκείμενων στρωμάτων, καθώς και ο υπολογισμός μερικών τεχνικών χαρακτηριστικών. Ο έλεγχος διεξάγεται με βάση το πρότυπο ASTM D6951M – 09.

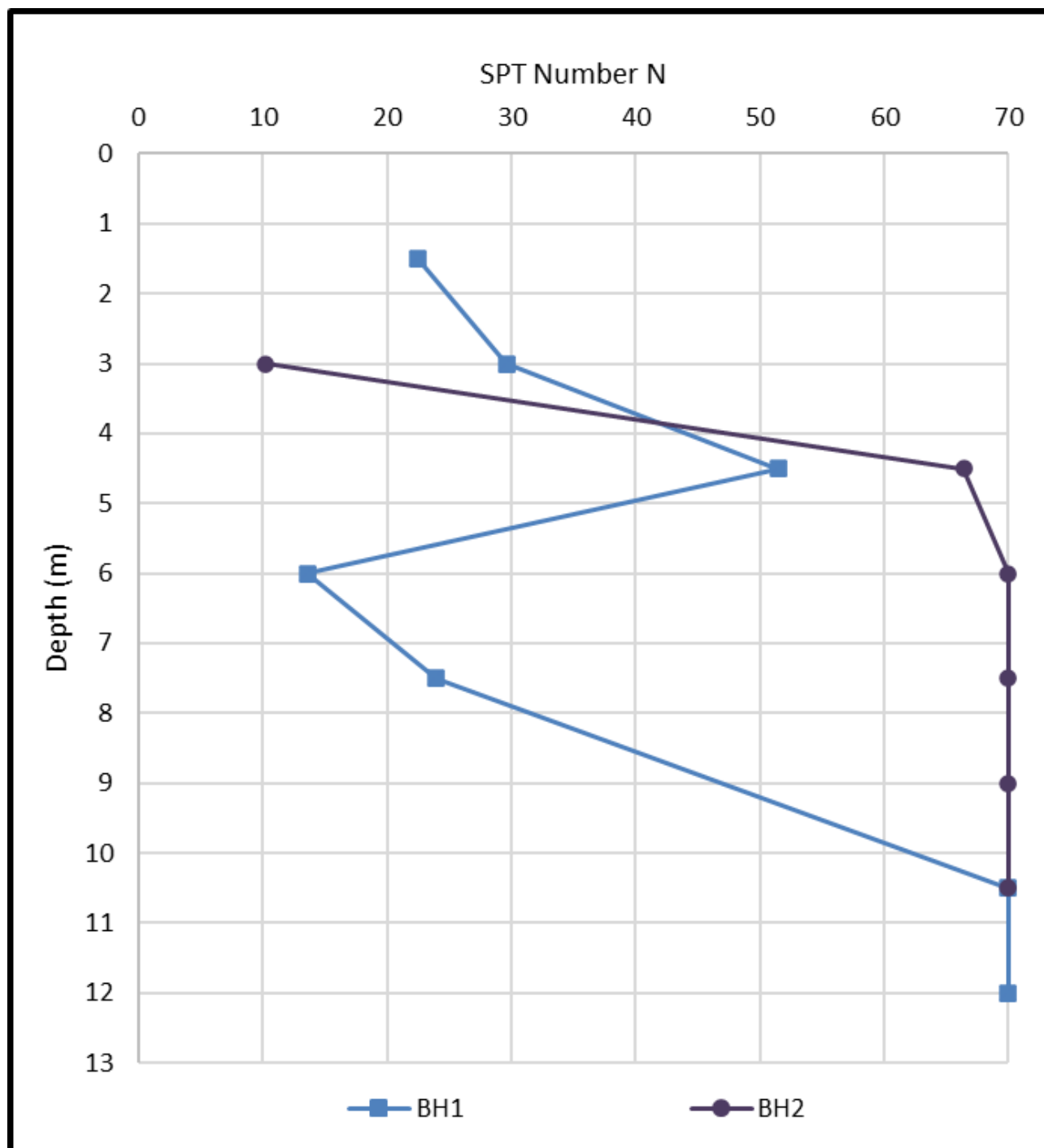
Τα αποτελέσματα των ελέγχων παρουσιάζονται αναλυτικά στο Παράρτημα III.

4. ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

4.1. Δοκιμές Πρότυπης Διείσδυσης (SPT)

Στον Πίνακα 2 και 3 που ακολουθούν, αναγράφονται οι τιμές που λήφθηκαν από τους επί τόπου αριθμούς κρούσεων της δοκιμής Πρότυπης Διείσδυσης (SPT) στη BH1 και BH2, τα χαρακτηριστικά των υλικών που προκύπτουν εμπειρικά από τις τιμές SPT, καθώς και ο χαρακτηρισμός της κάθε στρώσης εδάφους.

Τα συνοπτικά αποτελέσματα των δοκιμών πρότυπης διείσδυσης ανά γεώτρηση, παρουσιάζονται γραφικά στο Διάγραμμα 5.



Διάγραμμα 5. Τιμές SPT

Αριθμός Γεώτρησης	Βάθος (m)	Αριθμός Κρούσεων (SPT)				N ₆₀	Περιγραφή	Δυναμικά Χαρακτηριστικά Υλικού			Παραμόρφωση (CIRIA, 1995 & Industrial Floors and Pavements, 1999)	
		N1	N2	N3	N=N2+N3			Αναμενόμενη Επιτρεπτή Φέρουσα Ικανότητα Q _u (kPa) (Peck, Hanson & Thornburn, 1974)	Φ (°) (Skempton, 1988)	c _u (kPa) (Sower & Stroud and Butler, 1975)	E' (MPa)	E _u (MPa)
BH1	1.5-2	18	11	12	23	22.43	Μέσης Πυκνότητας	235.46	30-40	-	56.1	-
	3-3.5	10	11	18	29	29.58	Πυκνό	310.59	40-45	-	74.0	-
	4.5-5	22	34	21	55	51.43	Πολύ Πυκνό	539.96	45-50	-	128.6	-
	6-6.5	3	9	6	15	13.54	Μέσης Πυκνότητας	142.14	30-40	-	33.8	-
	7.5-8	7	12	16	28	23.94	Μέσης Πυκνότητας	251.37	30-40	-	59.9	-
	9-9.5	14	25	R	Refusal	-	Πολύ Πυκνό	>600	>50	-	-	-
	10.5-11	36	R	R	Refusal	-	Πολύ Πυκνό	>600	>50	-	-	-
	12-12.5	47	R	R	Refusal	-	Πολύ Πυκνό	>600	>50	-	-	-

Πίνακας 2. Τιμές SPT από τη BH1

Αριθμός Γεώτρησης	Βάθος (m)	Αριθμός Κρούσεων (SPT)				N ₆₀	Περιγραφή	Δυναμικά Χαρακτηριστικά Υλικού			Παραμόρφωση (CIRIA, 1995 & Industrial Floors and Pavements, 1999)	
		N1	N2	N3	N=N2+N3			Αναμενόμενη Επιτρεπτή Φέρουσα Ικανότητα Q _u (kPa) (Peck, Hanson & Thornburn, 1974)	Φ (°) (Skempton, 1988)	c _u (kPa) (Sower & Stroud and Butler, 1975)	E' (MPa)	E _u (MPa)
BH2	3-3.5	2	2	8	10	10.20	Μέσης Πυκνότητας	107.10	30-40	-	25.5	-
	4.5-5	12	29	42	71	66.39	Πολύ Πυκνό	697.04	40-45	-	166.0	-
	6-6.5	R	R	R	Refusal	-	Πολύ Πυκνό	>600	>50	-	-	-
	7.5-8	R	R	R	Refusal	-	Πολύ Πυκνό	>600	>50	-	-	-
	9-9.5	R	R	R	Refusal	-	Πολύ Πυκνό	>600	>50	-	-	-
	10.5-11	R	R	R	Refusal	-	Πολύ Πυκνό	>600	>50	-	-	-
	12-12.5	10	R	R	Refusal	-	Πολύ Πυκνό	>600	>50	-	-	-

Πίνακας 3. Τιμές SPT από τη BH2

4.2. Εργαστηριακά Αποτελέσματα

Στον Πίνακα 4 και 5 φαίνονται συνοπτικά τα αποτελέσματα των εργαστηριακών ελέγχων που έχουν διενεργηθεί σε αντιπροσωπευτικά δείγματα της γεώτρησης. Δείχνουν την κοκκομετρική διαβάθμιση, τα όρια υδαρότητας και πλαστικότητας, τη φυσική υγρασία, το φαινόμενο και ειδικό βάρος, τη γωνία τριβής και τη συνοχή. Επίσης αναγράφεται ο συντελεστής διαπερατότητας και ο λόγος Poisson.

Στον Πίνακα 6 παρουσιάζονται τα αποτελέσματα που διενεργήθηκαν στα δείγματα που συλλέχθηκαν από τα δοκιμαστικά φρεάτια καθώς και τα τεχνικά χαρακτηριστικά που προκύπτουν από τις επί τόπου δοκιμές διείσδυσης.

Αριθμός Γεώτρησης	Βάθος	Τύπος Δείγματος	Κοκκομετρική Διαβάθμιση (%)					Όρια Atterberg			Υγρασία	Φαινόμενο βάρος	Ειδικό Βάρος	Γωνία Τριβής	Συνοχή	Λόγος Poison ν (Industrial Floors & Pavements Guidelines, 1999)	
			Χαλίκια	Άμμος	Ιλύς	Άργιλος	Ονομασία/ Περιγραφή	LL	PL	PI						Bραχυπρόθ θεσμα	Μακροπρόθ εσμα
	w %										γ _d KN/m ³	G _s	φ °	c kN			
BH1	1.5-2	SPT	31	29	40	Ιλυώδη Αμμώδη Χαλίκια	-	-	-	8.40	-	2.535	40.16	6.59	-	-	
	3-3.5	SPT	-	-	-	-	-	-	-	9.81	17.63	-	-	-	-	-	
	4.5-5	SPT	-	-	-	-	28.9	20.6	8.3	15.53	17.11	-	-	-	0.35	0.25	
	6-6.5	SPT	21	35	44	Χαλικώδης Ιλυώδης Άμμος	-	-	-	31.28	13.07	-	-	-	-	-	
	7.5-8	SPT	-	-	-	-	-	-	-	27.90	14.24	-	-	-	-	-	
	9-9.5	SPT	-	-	-	-	49.1	31.8	17	17.26	13.43	-	-	-	0.40	0.30	
	10.5-11	SPT	9	23	68	Αμμώδης Ιλύς	-	-	-	16.37	16.19	-	-	-	-	-	
	12-12.5	SPT	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

Πίνακας 4. Συνοπτικά αποτελέσματα εργαστηριακών δοκιμών της BH1

Αριθμός Γεώτρησης	Βάθος	Τύπος Δείγματος	Κοκκομετρική Διαβάθμιση (%)					Όρια Atterberg			Υγρασία	Φαινόμενο βάρος	Ειδικό Βάρος	Γωνία Τριβής	Συνοχή	Λόγος Poisson ν (Industrial Floors & Pavements Guidelines, 1999)	
			Χαλίκια	Άμμος	Ιλύς	Άργιλος	Ονομασία/ Περιγραφή	LL	PL	PI						ν	ν _h
	m										w %	γ _d KN/m ³	G _s	φ °	c kN		
BH2	3-3.5	SPT	18	30	52	Αμμώδης Ιλύς	-	-	-	16.67	14.49	-	-	-	-	-	
	4.5-5	SPT	64	19	17	Ομοιόμορφα Χαλίκια	29.3	20.4	8.9	5.37	-	-	-	-	0.35	0.25	
	6-6.5	SPT	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	7.5-8	SPT	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	9-9.5	SPT	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	10.5-11	SPT	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	12-12.5	SPT	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

Πίνακας 5. Συνοπτικά αποτελέσματα εργαστηριακών δοκιμών της BH2

Α/Α	Ονομασία Δοκιμαστικών Φρεατίων	Αριθμός Δείγματος	Βάθος Ορίζοντα m	Ονομασία Εδάφους	Κοκκομετρική Διαβάθμιση (%)				Όρια Atterberg					Φυσική Υγρασία	Τεχνικά Χαρακτηριστικά			
					Χαλίκια	Άμμος	Ιλύς & Άργιλος	Κατηγοριοποίηση	LL	PL	PI	Κατηγοριοποίηση	Δείκτης Συρρίκνωσης		Ενεργός Συνοχή c', MPa	Γωνία Τριβής φ, °	CBR %	Αναμενόμενη Επιτρεπτή Φέρουσα Ικανότητα Qu, kPa
														w, %				
1	TP1	1	0.00-2.50	Υλικό Επιχωμάτωσης/ Απόβλητα	66	18	16	Ομοιόμορφα Χαλίκια	29.1	22.3	6.8	Χαμηλής Πλαστικότητας	Χαμηλός	7.56	-	35-45	15-60	200-400
2	TP2		0.00-0.80	Υλικό Επιχωμάτωσης/ Απόβλητα	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	35-45	7-56	100-400
		2	0.80-2.70	Κρητιδική Μάργα	6	26	68	Αμμώδης Ιλύς	37.3	23.5	13.8	Μέσης Πλαστικότητας	Χαμηλός	12.44	-	40-45	27.7	>400
3	TP3		0.00-1.30	Υλικό Επιχωμάτωσης/ Απόβλητα	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30-40	5-9	100-200
		3	1.30-2.70	Κρητιδική Μάργα	13	18	68	Αργιλώδης Ιλύς	38.2	22.9	15.3	Μέσης Πλαστικότητας	Χαμηλός	10.62	>50	>30	742	2000

Πίνακας 6. Συνοπτικά αποτελέσματα από εργαστηριακές και επί τόπου δοκιμές στα δοκιμαστικά φρεάτια

4.3. Περιγραφή Τομής Εδάφους

Η στρωματογραφία του εδάφους στις περιοχές των γεωτρήσεων ήταν παρόμοια, με την εύρεση 3 διαφορετικών οριζόντων.

Η επιφάνεια των περιοχών της BH1 και BH2 καλύπτεται από υλικά επιχωμάτωσης και απόβλητα πάχους 1m και 3.5m, αντίστοιχα.

Στη περιοχή της BH1 εντοπίστηκε πέτρωμα κρητιδικής μάργας μέχρι το βάθος των 9m. Ο ίδιος ορίζοντας εμφανίζεται στη περιοχή της BH2 μέχρι το βάθος των 5m. Το πέτρωμα κρητιδικής μάργας εμφανίζεται με λευκό έως μπεζ χρώμα, με χαμηλή έως μέση πλαστικότητα, χαμηλό δείκτη συρρίκνωσης και ψαθυρή συμπεριφορά υπό τις παρούσες συνθήκες υγρασίας.

Σε μεγαλύτερα βάθη και στις δύο γεωτρήσεις μέχρι το τέλος τους, εντοπίστηκε πέτρωμα μαργαϊκής κρητίδας. Το πέτρωμα αυτό εμφανίζεται ως πολύ σκληρό.

Υδροφόρος ορίζοντας εντοπίστηκε μόνο στη περιοχή της BH2, σε βάθος 7m και σταθεροποιήθηκε στο βάθος των 10.65m.

Στις περιοχές των TP1, TP2 και TP3 εντοπίστηκαν 2 διαφορετικοί ορίζοντες.

Η περιοχή του TP1 καλύπτεται από υλικό επιχωμάτωσης κατάλληλο για θεμελίωση οδοποιίας, μέχρι το βάθος τουλάχιστον 2.5m. Ο ορίζοντας αυτός χαρακτηρίζεται από μέση πυκνότητα έως πολύ πυκνός και κοκκομετρικά ως ομοιόμορφα χαλίκια, με χαμηλή πλαστικότητα, χαμηλό δείκτη συρρίκνωσης και ψαθυρή συμπεριφορά υπό τις παρούσες συνθήκες υγρασίας.

Στις περιοχές των TP2 και TP3 εντοπίστηκαν στρώσεις υλικού επιχωμάτωσης και αποβλήτων πάχους 0.8m και 1.3m, αντίστοιχα. Ο ορίζοντας αυτός χαρακτηρίζεται από χαλαρός έως πολύ πυκνός, με μέση πλαστικότητα, με χαμηλό δείκτη συρρίκνωσης και ψαθυρή συμπεριφορά υπό τις παρούσες συνθήκες υγρασίας. Ο υποκείμενος ορίζοντας των TP2 και TP3 συνίσταται από πέτρωμα κρητιδικής μάργας, όπως αυτό στις BH1 και BH2.

Υδροφόρος ορίζοντας δεν εντοπίστηκε στα φρεάτια.

Οι τομές των γεωτρήσεων παρουσιάζονται γραφικά στις Εικόνες 4 και 5.

Πλήρης περιγραφή των γεωτρήσεων γίνεται στο Παράρτημα IV.

Βάθος (m)	Γεωλογική Περιγραφή	Περιγραφή Εδάφους
0		Υλικό Επιχωμάτωσης/ Απόβλητα
1		Καφέ και υπόλευκο χρώμα, ΆΜΜΩΔΗ υλικό με κάποια περιεκτικότητα σε Χαλίκια , Ιλύ και Αργίλο
2		Καφέ και υπόλευκο χρώμα, ΆΜΜΩΔΗ υλικό με κάποια περιεκτικότητα σε Χαλίκια , Ιλύ και Αργίλο
3		Καφέ και υπόλευκο χρώμα, ΆΜΜΩΔΗ υλικό με κάποια περιεκτικότητα σε Χαλίκια , Ιλύ και Αργίλο
4		Μπεζ χρώμα, ΆΜΜΩΔΗ υλικό με κάποια περιεκτικότητα σε Χαλίκια , Ιλύ και Αργίλο
5		Μπεζ χρώμα, ΆΜΜΩΔΗ υλικό με κάποια περιεκτικότητα σε Χαλίκια , Ιλύ και Αργίλο
6		Υπόλευκο χρώμα, ΆΜΜΩΔΗ υλικό με κάποια περιεκτικότητα σε Χαλίκια , Ιλύ και Αργίλο
7		Υπόλευκο χρώμα, ΆΜΜΩΔΗ υλικό με κάποια περιεκτικότητα σε Χαλίκια , Ιλύ και Αργίλο
8		Υπόλευκο χρώμα, ΆΜΜΩΔΗ υλικό με κάποια περιεκτικότητα σε Χαλίκια , Ιλύ και Αργίλο
9		Μπεζ χρώμα, ΆΜΜΩΔΗ υλικό με κάποια περιεκτικότητα σε Χαλίκια , Ιλύ και Αργίλο
10		Μπεζ χρώμα, ΆΜΜΩΔΗ υλικό με κάποια περιεκτικότητα σε Χαλίκια , Ιλύ και Αργίλο
11		Μπεζ χρώμα, ΆΜΜΩΔΗ υλικό με κάποια περιεκτικότητα σε Χαλίκια , Ιλύ και Αργίλο
12		Σκληρό Πέτρωμα
		Σκληρό Πέτρωμα , χωρίς δείγμα
		<u>Τέλος γεώτρησης στα 12.5m</u>

Εικόνα 4. Γεωλογική τομή ΒΗ1

Βάθος (m)	Γεωλογική Περιγραφή	Περιγραφή Εδάφους
0		
1		Υλικό Επιχωμάτωσης/ Απόβλητα
2		
3		Καφέ υλικό Επιχωμάτωσης
4		Μπεζ χρώμα, ΆΜΜΩΔΗ υλικό με κάποια περιεκτικότητα σε Χαλίκια , Ιλύ και Αργίλο
5		Ανοικτό καφέ χρώμα, ΆΜΜΩΔΗ υλικό με κάποια περιεκτικότητα σε Χαλίκια , Ιλύ και Αργίλο
6		Μπεζ χρώμα, ΆΜΜΩΔΗ υλικό με κάποια περιεκτικότητα σε Χαλίκια , Ιλύ και Αργίλο
7		Σκληρό-Πέτρωμα
8		Σκληρό Πέτρωμα , χωρίς δείγμα
9		Σκληρό Πέτρωμα
10		Σκληρό Πέτρωμα , χωρίς δείγμα
11		Σκληρό Πέτρωμα
12		Σκληρό Πέτρωμα , χωρίς δείγμα
13		Σκληρό Πέτρωμα
14		Σκληρό Πέτρωμα , χωρίς δείγμα
15		Τέλος γεώτρησης στα 12.5m

Εικόνα 5. Γεωλογική τομή ΒΗ2

5. ΣΕΙΣΜΟΛΟΓΙΑ

Η Κύπρος βρίσκεται στη σεισμογόνο ζώνη των Άλπεων - Ιμαλαίων, μέσα στην οποία εκδηλώνονται 15% των σεισμών παγκοσμίως. Η σεισμικότητα της Κύπρου αποδίδεται κατά κύριο λόγο στο «Κυπριακό Τόξο» που αποτελεί το τεκτονικό όριο μεταξύ της Αφρικανικής και Ευρασιατικής λιθοσφαιρικής πλάκας στην περιοχή της Ανατολικής Μεσογείου. Αυτό βρίσκεται στη θαλάσσια περιοχή δυτικά και νότια της Κύπρου.

Ο Κυπριακός Αντισεισμικός κώδικας αναθεωρήθηκε τον Οκτώβριο του 2004 από την επιτροπή αναθεώρησης και σύμφωνα με την σεισμική επικινδυνότητα όρισε 3 σεισμικές ζώνες.

Οι τρεις σεισμικές ζώνες παρουσιάζονται στον χάρτη (εικόνα 5) και αναφέρονται σε αναμενόμενες εδαφικές επιταχύνσεις (PGA) κάτω από δυναμικές συνθήκες (σε περίπτωση σεισμού) με 10% πιθανότητα υπέρβασης σε 50 χρόνια. Οι τιμές δίνονται σαν ποσοστά της επιτάχυνσης της βαρύτητας g , όπου $g=9.81\text{m/s}^2$.

Η υπό μελέτη περιοχή εμπίπτει στη ζώνη 3 με τιμή μέγιστης επιτάχυνσης εδάφους $A_{\max}$ τα 0.25g.



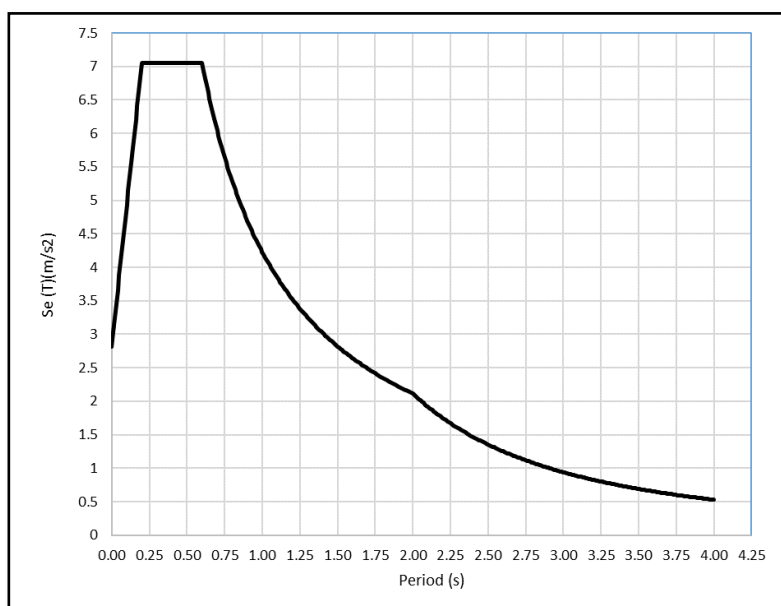
Εικόνα 6. Χάρτης σεισμικών ζωνών της Κύπρου

5.1. Ελαστικά φάσματα απόκρισης

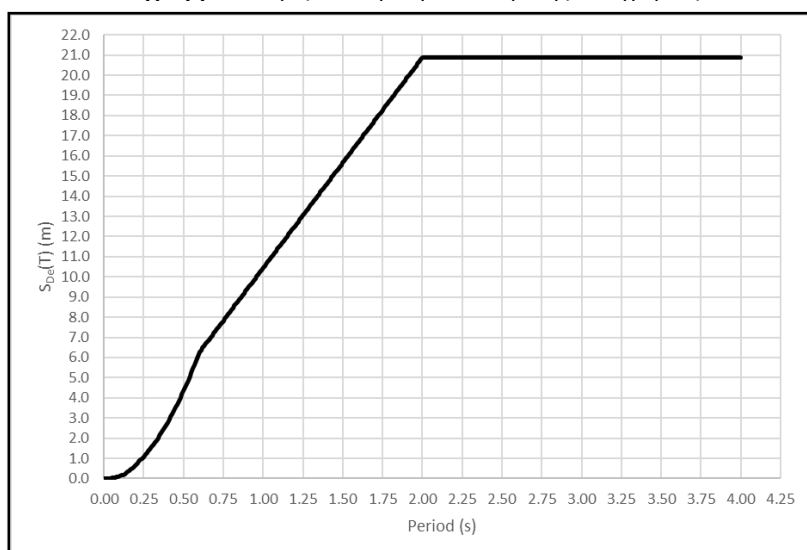
Το υφιστάμενο έδαφος στη περιοχή της ΒΗ1, με βάση την εργαστηριακή και επιτόπια μελέτη υπάγεται στην **κατηγορία C**, ενώ στη περιοχή της ΒΗ2 το έδαφος υπάγεται στη **κατηγορία B**.

Το οριζόντιο φάσμα απόκρισης, $S_e(T)$, το ελαστικό φάσμα μετακίνησης $S_{De}(T)$ και το φάσμα κατακόρυφης απόκρισης $S_{ve}(T)$ για την κατηγορία C και B παρουσιάζονται στα πιο κάτω διαγράμματα.

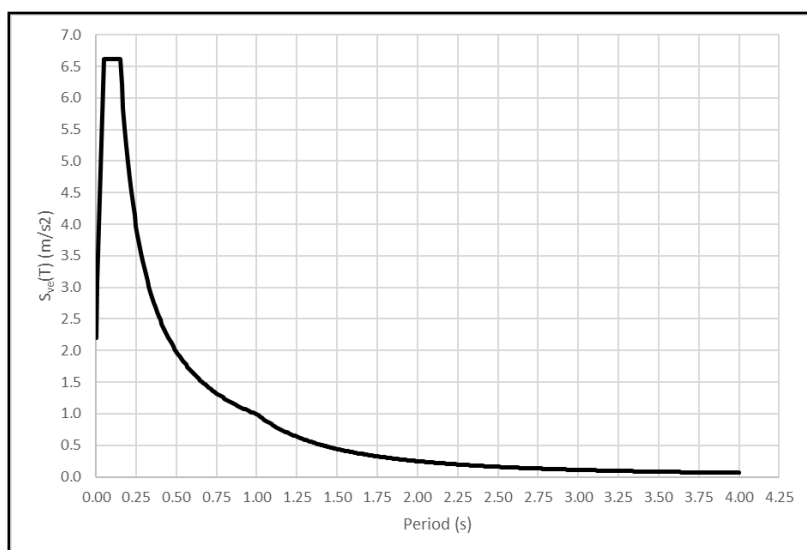
Το κυπριακό εθνικό παράρτημα συστήνει τη χρήση φασμάτων τύπου 1 και απόσβεση 5%. Η τιμή της εδαφικής μετακίνησης σχεδιασμού, για τις κατηγορίες C και B d_g ισούται με 0.085m και 0.074m αντίστοιχα.



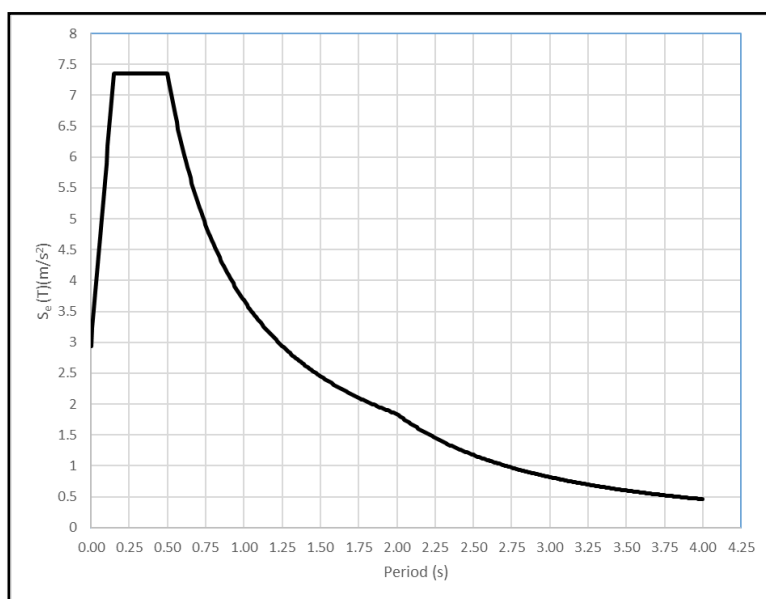
Διάγραμμα 6. Οριζόντιο φάσμα απόκρισης κατηγορίας C



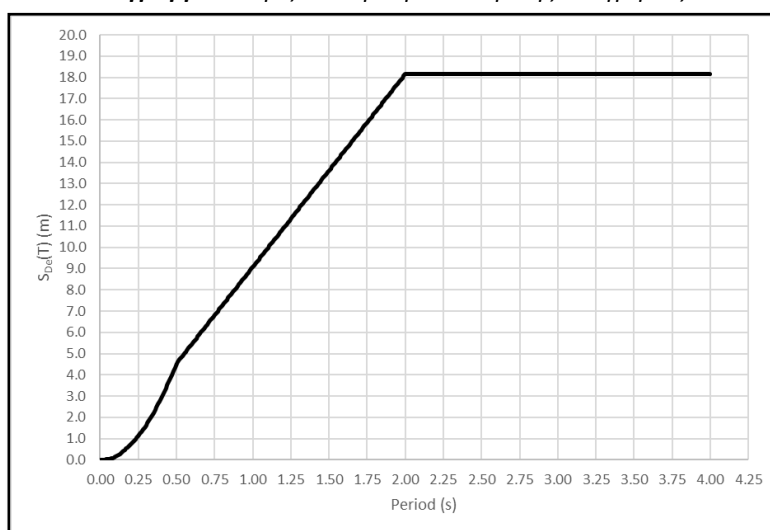
Διάγραμμα 7. Ελαστικό φάσμα μετακίνησης κατηγορίας C



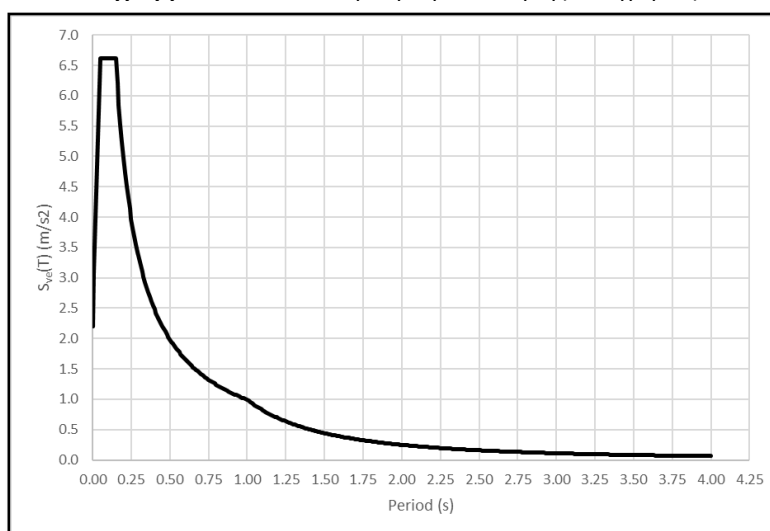
Διάγραμμα 8. Φάσμα κατακόρυφης απόκρισης κατηγορίας C



Διάγραμμα 9. Οριζόντιο φάσμα απόκρισης κατηγορίας B



Διάγραμμα 10. Ελαστικό φάσμα μετακίνησης κατηγορίας B



Διάγραμμα 11. Φάσμα κατακόρυφης απόκρισης κατηγορίας B

6. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ – ΕΙΣΗΓΗΣΕΙΣ

Το τεμάχιο μελέτης, όπως αναφέρθηκε και στη γεωλογία της περιοχής, ανήκει στο σχηματισμό Πάχνας.

Τα προτεινόμενα τεχνικά χαρακτηριστικά του πετρώματος κρητιδικής μάργας και μαργαϊκής κρητίδας, που εντοπίστηκαν σε όλες τις περιοχές ελέγχου, βασισμένα σε εμπειρικούς συσχετισμούς και στις εργαστηριακές δοκιμές, παρουσιάζονται στους Πίνακες 7 και 8, αντίστοιχα.

Ξηρό Φαινόμενο Βάρος	Υγρασία	Γωνία Τριβής	Ενεργός Συνοχή	Λόγος Poisson	Μέτρο Ελαστικότητας	Συντελεστής Διαπερατότητας	Αναμενόμενη Επιτρεπτή Φέρουσα Ικανότητα
γ_d	w	ϕ'	c'	ν	E	k	Q_u
kN/m ³	%	°	kPa	-	MPa	m/s	kPa
15.28	16.51	40.16	6.59	0.35	56.1	$10^{-9} - 10^{-7}$	235.5

Πίνακας 7. Προτεινόμενα τεχνικά χαρακτηριστικά του πετρώματος κρητιδικής μάργας

Ξηρό Φαινόμενο Βάρος	Γωνία Τριβής	Συνοχή	Λόγος Poisson	Μέτρο Ελαστικότητας	Συντελεστής Διαπερατότητας	Αναμενόμενη Επιτρεπτή Φέρουσα Ικανότητα
γ_d	ϕ'	c	ν	E'	k	Q_u
kN/m ³	°	MPa	-	MPa	m/s	kPa
21-23	~35	~15	0.25	15-30	$10^{-9} - 10^{-5}$	2000.0

Πίνακας 8. Προτεινόμενα τεχνικά χαρακτηριστικά του πετρώματος μαργαϊκής κρητίδας

Το είδος και το επίπεδο των θεμελίων εξαρτάται από τις προδιαγραφές του έργου και το υφιστάμενο έδαφος.

Οι ορίζοντες των πετρωμάτων θεωρούνται ικανοί για χρήση ως επιφάνεια για όλων των ειδών θεμελιώσεων λόγω της χαμηλής τους πλαστικότητας και της υψηλής τους φέρουσας ικανότητας.

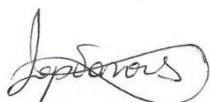
Συστήνεται η αφαίρεση των στρωμάτων υλικού επιχωμάτωσης και αποβλήτων στις περιοχές εκτός της περιοχής αυτής της TP1.

Οι εκσκαφές στα στρώματα υλικού επιχωμάτωσης και αποβλήτων αναμένεται να χρειαστούν μέτρα στήριξης. Οι εκσκαφές στους πετρώδεις ορίζοντες αναμένονται δύσκολες, απαιτώντας τη χρήση μεγάλου εκσκαφέα ή και τη χρήση σπαστήρα. Οι εκσκαφές σε βάθη μεγαλύτερα των 7m στη περιοχή της BH2 αναμένεται να χρειαστούν μέτρα άντλησης και απομάκρυνσης υδάτων, λόγω της παρουσίας υδροφόρου ορίζοντα.

Να σημειωθεί ότι όλοι οι ορίζοντες έχουν μικρή διαπερατότητα και απορροφητικότητα και αυτό θα πρέπει να ληφθεί υπόψη κατά τη περίοδο κατασκευής και χρήσης του κτηρίου.

Τέλος επισημαίνεται ότι κανένας ορίζοντας δεν είναι ευάλωτος σε ρευστοποίηση σε περίπτωση σεισμού.

Σύνταξη



Ειρήνη Ιορδάνους

Γεωλόγος

Έλεγχος



Χρύσης Παναγιωτίδης

Γεωτεχνικός Μηχανικός MSc

Έγκριση



Μαρία Παπά

Πολιτικός Μηχανικός MSc

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι

ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΚΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ



BH2

TP1	
	
0.00-2.50m Υλικό Επιχωμάτωσης	
TP2	
	
0.0-0.80m Υλικό Επιχωμάτωσης/ Απόβλητα	0.80-2.70m Μπεζ Πέτρωμα Κρητιδικής Μάργας
TP3	
	
0.0-1.30m Υλικό Επιχωμάτωσης/ Απόβλητα	1.30-2.70m Μπεζ Πέτρωμα Κρητιδικής Μάργας

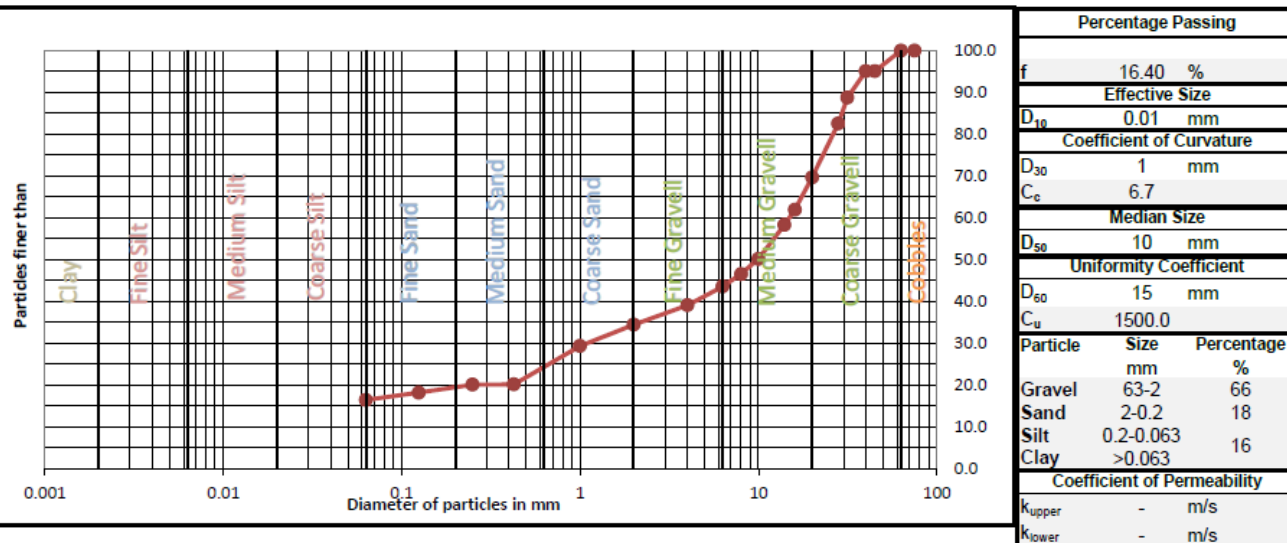
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ II
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΟΙ ΕΛΕΓΧΟΙ

3 Odyssea Str, 4150 K. Polemidia, O.Box 56014, 3304 Limassol, Cyprus
Tel: +357 25 73 77 04. Fax: +357 25 73 77 13. Mob: +357 99 64 22 68. Web: www.technolablttd.com

Part 1: Determination of Particle Size Distribution - Washing & Sieving method
(Κοκκομετρική Διαβάθμιση)
CYS EN 933 - 1:1997

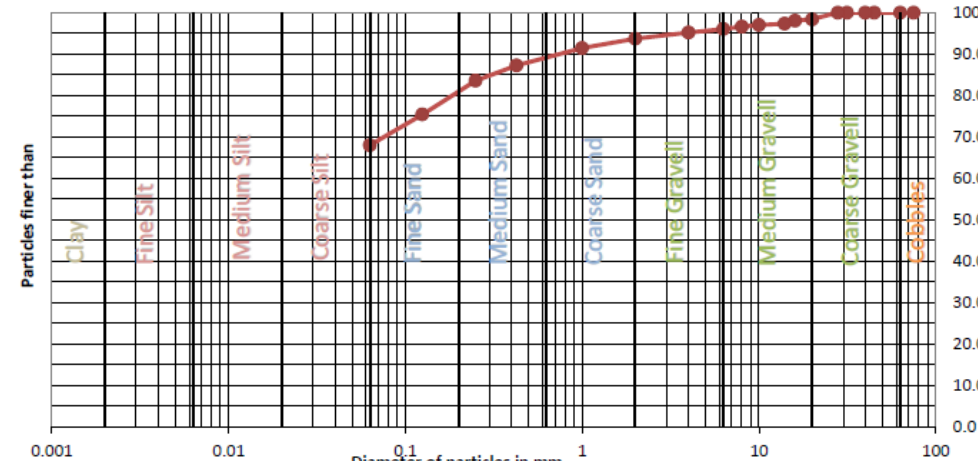
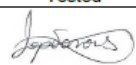
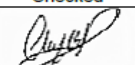
Client:	ΔΗΜΟΣ ΥΨΩΝΑ	Project:	Δρόμος Προσπέλασης προς Βατί	Sampling Date:	22/06/23
Sampling location:	TP1	Ref.:	E2244/23/A3	Testing Date:	26/06/23
Material:	Ομοιομορφα Χαλίκια	Sample No.:	1	Grading:	Uniform
Depth (m):	0-2.5	Sampled by:	Technolab (I.I)		

ΔΗΛΩΣΗ: Η Δοκιμή έγινε σύμφωνα με το πρότυπο CYS EN 933-1:2011 και τη ΤΟ2. Τα αποτελέσματα αφορούν το δοκίμιο στο οποίο έγινε έλεγχος. Απαγορεύεται η αναπαραγωγή του εντύπου χωρίς τη γραπτή έγκριση του Γενικού Διευθυντή της εταιρείας TECHNOLAB LTD



Tested	Checked	Approved
		 J. P. Jones Ltd 100 Main Street Suite 100 New York, NY 10001 Tel: (212) 555-1234 Email: jpjones@jppjones.com

Κωδικός Εντύπου:	TECHNOLAB E2.3TO2	Έκδοση:	8/2023	Σύνταξη:	ΜΑΡΙΑ ΠΑΠΑ	Έγκριση:	ΜΑΡΙΑ ΠΑΠΑ
------------------	-------------------	---------	--------	----------	------------	----------	------------

 CIVIL & GEOTECHNICAL ENGINEERING TESTING & CONSULTANCY SERVICES																																																					
3 Odyssea Str, 4150 K. Polemidia, O.Box 56014, 3304 Limassol, Cyprus Tel: +357 25 73 77 04. Fax: +357 25 73 77 13. Mob: +357 99 64 22 68, Web: www.technolablttd.com																																																					
GEOMETRICAL PROPERTIES OF AGGREGATES Part 1: Determination of Particle Size Distribution - Washing & Sieving method (Κοκκομετρική Διαβάθμιση) CYS EN 933 - 1:1997																																																					
Client:	ΔΗΜΟΣ ΥΨΩΝΑ	Project:	Δρόμος Προσπέλασης προς Βατί	Sampling Date:	22/06/23																																																
Sampling location:	TP2	Ref.:	E2244/23/A3	Testing Date:	26/06/23																																																
Material:	Αμμώδης Ιλύς	Sample No.:	2	Grading:	Uniform																																																
Depth (m):	0.8-2.7	Sampled by:	Technolab (I.I)																																																		
ΔΗΛΩΣΗ: Η Δοκιμή έγινε σύμφωνα με το πρότυπο CYS EN 933-1:2011 και τη TO2. Τα αποτελέσματα αφορούν το δοκίμιο στο οποίο έγινε έλεγχος. Απαγορεύεται η αναπαραγωγή του εντύπου χωρίς τη γραπτή έγκριση του Γενικού Διευθυντή της εταιρείας TECHNO LAB LTD																																																					
				<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th colspan="2">Percentage Passing</th> </tr> <tr> <td>f</td> <td>67.98 %</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Effective Size</td> </tr> <tr> <td>D₁₀</td> <td>0.008 mm</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Coefficient of Curvature</td> </tr> <tr> <td>D₃₀</td> <td>0.015 mm</td> </tr> <tr> <td>C_c</td> <td>0.4</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Median Size</td> </tr> <tr> <td>D₅₀</td> <td>0.045 mm</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Uniformity Coefficient</td> </tr> <tr> <td>D₆₀</td> <td>0.07 mm</td> </tr> <tr> <td>C_u</td> <td>8.8</td> </tr> <tr> <td>Particle</td> <td>Size</td> <td>Percentage</td> </tr> <tr> <td></td> <td>mm</td> <td>%</td> </tr> <tr> <td>Gravel</td> <td>63-2</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>Sand</td> <td>2-0.2</td> <td>26</td> </tr> <tr> <td>Silt</td> <td>0.2-0.063</td> <td>68</td> </tr> <tr> <td>Clay</td> <td>>0.063</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="2">Coefficient of Permeability</td> </tr> <tr> <td>k_{upper}</td> <td>- m/s</td> </tr> <tr> <td>k_{lower}</td> <td>- m/s</td> </tr> </table>		Percentage Passing		f	67.98 %	Effective Size		D ₁₀	0.008 mm	Coefficient of Curvature		D ₃₀	0.015 mm	C _c	0.4	Median Size		D ₅₀	0.045 mm	Uniformity Coefficient		D ₆₀	0.07 mm	C _u	8.8	Particle	Size	Percentage		mm	%	Gravel	63-2	6	Sand	2-0.2	26	Silt	0.2-0.063	68	Clay	>0.063		Coefficient of Permeability		k _{upper}	- m/s	k _{lower}	- m/s
Percentage Passing																																																					
f	67.98 %																																																				
Effective Size																																																					
D ₁₀	0.008 mm																																																				
Coefficient of Curvature																																																					
D ₃₀	0.015 mm																																																				
C _c	0.4																																																				
Median Size																																																					
D ₅₀	0.045 mm																																																				
Uniformity Coefficient																																																					
D ₆₀	0.07 mm																																																				
C _u	8.8																																																				
Particle	Size	Percentage																																																			
	mm	%																																																			
Gravel	63-2	6																																																			
Sand	2-0.2	26																																																			
Silt	0.2-0.063	68																																																			
Clay	>0.063																																																				
Coefficient of Permeability																																																					
k _{upper}	- m/s																																																				
k _{lower}	- m/s																																																				
Tested 		Checked 		Approved 																																																	
Κωδικός Εντύπου: TECHNOLAB E2.3TO2		Έκδοση: 8/2023		Σύνταξη: ΜΑΡΙΑ ΠΑΠΑ																																																	
				Εγκριση: ΜΑΡΙΑ ΠΑΠΑ																																																	



CIVIL & GEOTECHNICAL ENGINEERING
TESTING & CONSULTANCY SERVICES

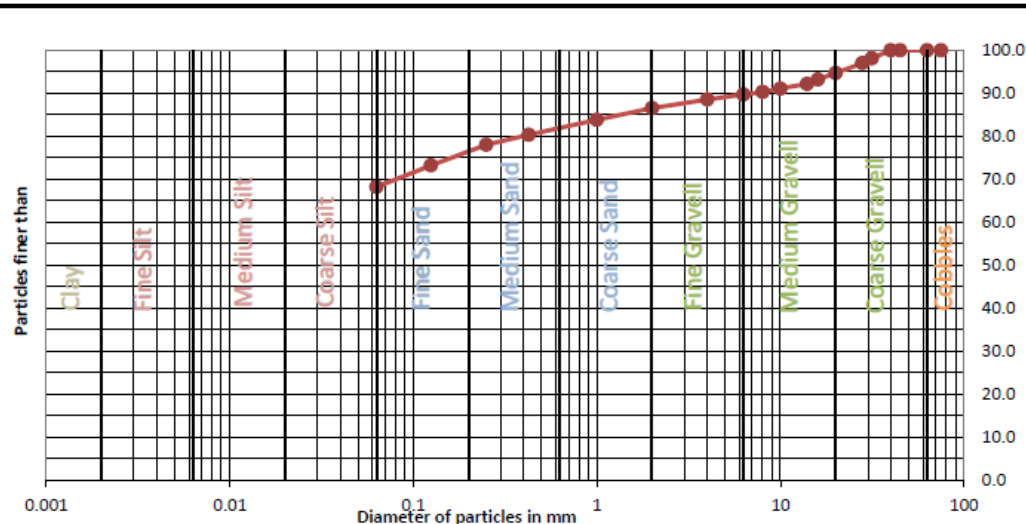
3 Odyssea Str, 4150 K. Polemidia, O.Box 56014, 3304 Limassol, Cyprus
Tel: +357 25 73 77 04. Fax: +357 25 73 77 13. Mob: +357 99 64 22 68. Web: www.technolabld.com

GEOMETRICAL PROPERTIES OF AGGREGATES

Part 1: Determination of Particle Size Distribution - Washing & Sieving method
(Κοκκομετρική Διαβάθμιση)
CYS EN 933 - 1:1997

Client:	ΔΗΜΟΣ ΨΩΔΙΑ	Project:	Δρόμος Προσπέλασης προς Βατί	Sampling Date:	22/06/23
Sampling location:	TP3	Ref.:	E2244/23/A3	Testing Date:	26/06/23
Material:	Αργιλώδης Ιλύς	Sample No.:	3	Grading:	Uniform
Depth (m):	1.3-2.7	Sampled by:	Technolab (L)		

ΔΗΛΩΣΗ: Η Δοκιμή έγινε σύμφωνα με το πρότυπο CYS EN 933-1:2011 και τη ΤΟ2. Τα αποτελέσματα αφορούν το δοκίμιο στο οποίο έγινε έλεγχος. Απαγορεύεται η αναπαραγωγή του εντύπου χωρίς τη γραπτή έγκριση του Γενικού Διευθυντή της εταιρείας TECHNO LAB LTD



Percentage Passing		
f	68.18	%
Effective Size		
D ₁₀	0.002	mm
Coefficient of Curvature		
D ₃₀	0.002	mm
C _c	0.2	
Median Size		
D ₅₀	0.006	mm
Uniformity Coefficient		
D ₆₀	0.01	mm
C _u	5.0	
Particle	Size	Percentage
	mm	%
Gravel	63-2	13
Sand	2-0.2	18
Silt	0.2-0.063	68
Clay	>0.063	
Coefficient of Permeability		
K _{upper}	-	m/s
K _{lower}	-	m/s

Tested	Checked	Approved

Κωδικός Εντύπου: TECHNOLAB E2.3ΤΟ2 Έκδοση: 8/2023 Σύνταξη: ΜΑΡΙΑ ΠΑΠΑ Έγκριση: ΜΑΡΙΑ ΠΑΠΑ



**CIVIL & GEOTECHNICAL ENGINEERING
TESTING & CONSULTANCY SERVICES**

3 Odyssea Str, 4150 K. Polemidia, O.Box 56014, 3304 Limassol, Cyprus
Tel: +357 25 73 77 04. Fax: +357 25 73 77 13. Mob: +357 99 64 22 68. Web: www.technolab ltd.com

GEOMETRICAL PROPERTIES OF AGGREGATES

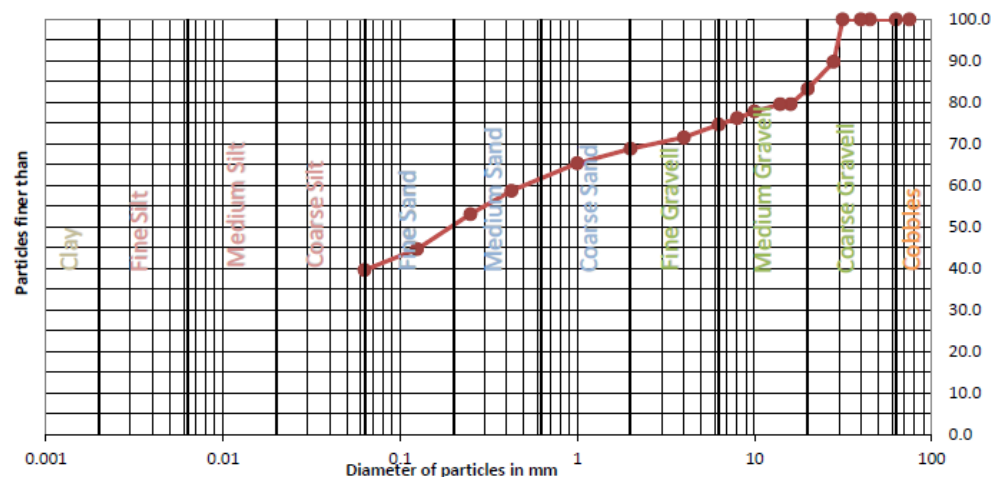
Part 1: Determination of Particle Size Distribution - Washing & Sieving method

(Κοκκομετρική Διαβάθμιση)

CYS EN 933 - 1:1997

Client:	ΔΗΜΟΣ ΥΨΩΝΑ	Project:	Δρόμος Προσπέλασης προς Βατί	Sampling Date:	18/05/23
Sampling location:	BH1	Ref.:	E2244/23/A3	Testing Date:	26/06/23
Material:	Ιλυώδη Αμμώδη Χαλίκια	Sample No.:	1-1	Grading:	Well Graded
Depth (m):	1.5-2	Sampled by:	Technolab (G.P)		

ΔΗΛΩΣΗ: Η Δοκιμή έγινε σύμφωνα με το πρότυπο CYS EN 933-1:2011 και τη ΤΟ2. Τα αποτελέσματα αφορούν το δοκίμιο στο οποίο έγινε έλεγχος. Απαγορεύεται η αναπαραγωγή του εντύπου χωρίς τη γραπτή έγκριση του Γενικού Διευθυντή της εταιρείας TECHNOLAB LTD



Percentage Passing		
f	39.59	%
Effective Size		
D ₁₀	0.003	mm
Coefficient of Curvature		
D ₃₀	0.009	mm
C _c	0.1	
Median Size		
D ₅₀	0.2	mm
Uniformity Coefficient		
D ₆₀	0.5	mm
C _u	166.7	
Particle	Size	Percentage
	mm	%
Gravel	63-2	31
Sand	2-0.2	29
Silt	0.2-0.063	
Clay	>0.063	40
Coefficient of Permeability		
k _{upper}	-	m/s
k _{lower}	-	m/s

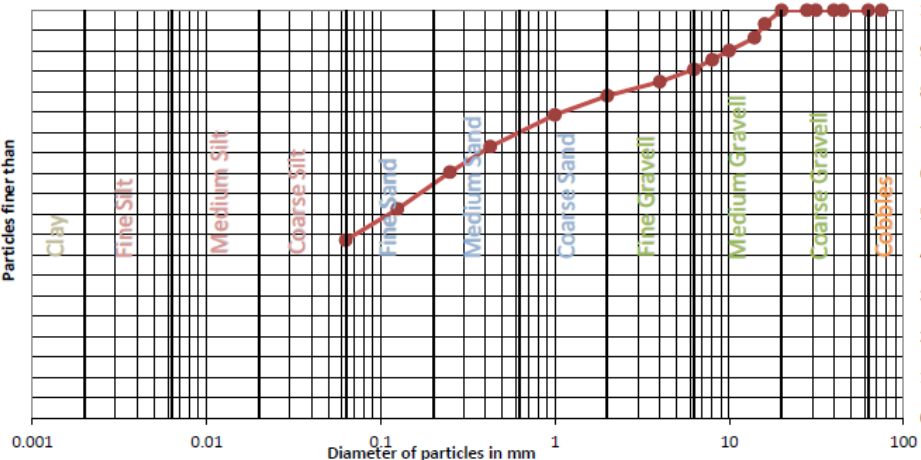
[illegible]

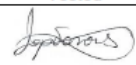
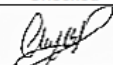
Κωδικός Εντύπου: TECHNOLAB E2.3T02

Έκδοση: 8/2023

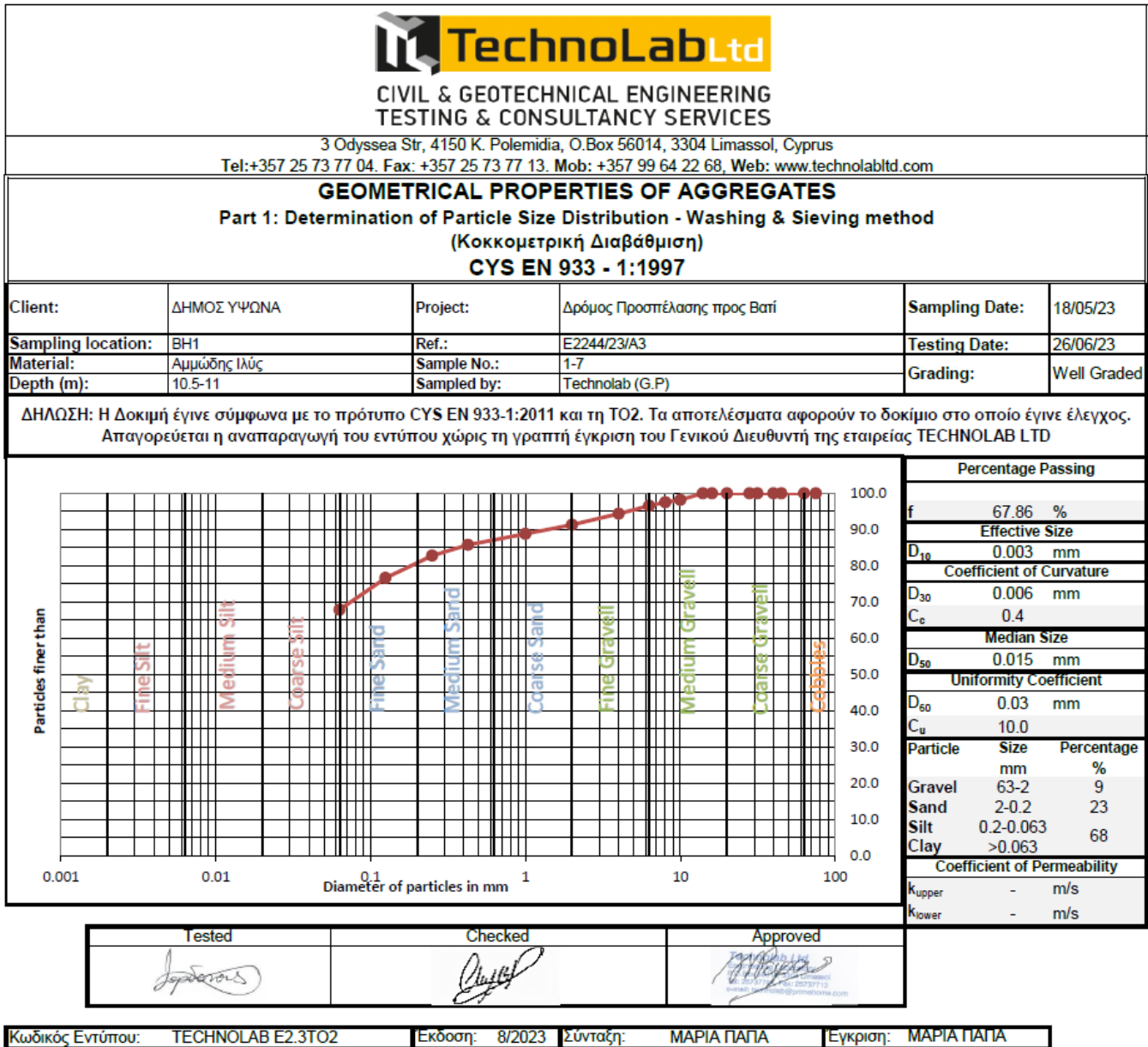
Σύνταξη: ΜΑΡΙΑ ΠΑΠΑ

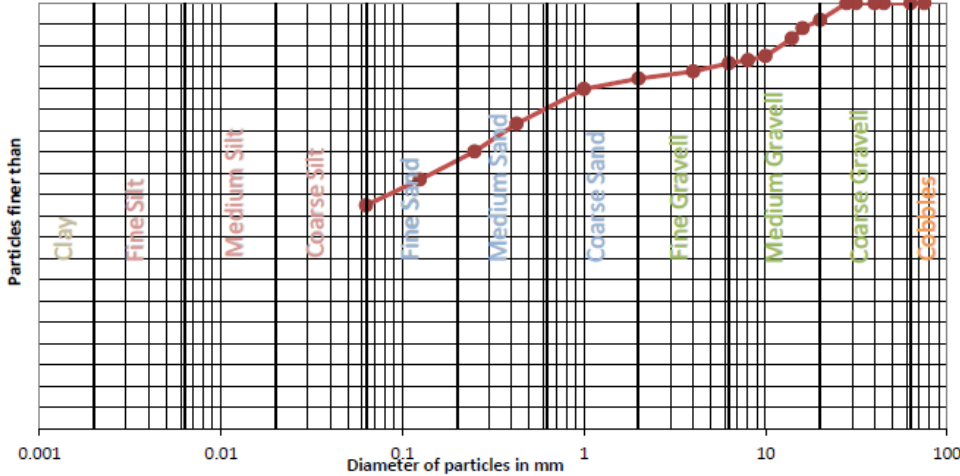
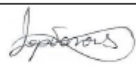
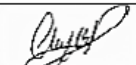
Έγκριση: ΜΑΡΙΑ ΠΑΠΑ

 CIVIL & GEOTECHNICAL ENGINEERING TESTING & CONSULTANCY SERVICES					
3 Odyssea Str, 4150 K. Polemidia, O.Box 56014, 3304 Limassol, Cyprus Tel: +357 25 73 77 04. Fax: +357 25 73 77 13. Mob: +357 99 64 22 68, Web: www.technolablt.com					
GEOMETRICAL PROPERTIES OF AGGREGATES Part 1: Determination of Particle Size Distribution - Washing & Sieving method (Κοκκομετρική Διαβάθμιση) CYS EN 933 - 1:1997					
Client:	ΔΗΜΟΣ ΎΨΩΝΑ	Project:	Δρόμος Προσπέλασης προς Βατί	Sampling Date:	18/05/23
Sampling location:	BH1	Ref.:	E2244/23/A3	Testing Date:	26/06/23
Material:	Χαλικώδης Ιλυώδης Άμμος	Sample No.:	1-4	Grading:	Well Graded
Depth (m):	6-6.5	Sampled by:	Technolab (G.P)		
ΔΗΛΩΣΗ: Η Δοκιμή έγινε σύμφωνα με το πρότυπο CYS EN 933-1:2011 και τη ΤΟ2. Τα αποτελέσματα αφορούν το δοκίμιο στο οποίο έγινε έλεγχος. Απαγορεύεται η αναπαραγωγή του εντύπου χωρίς τη γραπτή έγκριση του Γενικού Διευθυντή της εταιρείας TECHNO LAB LTD					
				Percentage Passing	
				f	
				43.63 %	
				Effective Size	
				D ₁₀	
				0.005 mm	
				Coefficient of Curvature	
				D ₃₀	
				0.02 mm	
				C _c	
0.3					
Median Size					
D ₅₀					
0.11 mm					
Uniformity Coefficient					
D ₆₀					
0.25 mm					
C _u					
50.0					
Particle Size Percentage					
mm %					
Gravel 63-2 21					
Sand 2-0.2 35					
Silt 0.2-0.063 44					
Clay >0.063					
Coefficient of Permeability					
k _{upper} - m/s					
k _{lower} - m/s					

Tested	Checked	Approved
		

Κωδικός Εντύπου: TECHNO LAB E2.3ΤΟ2	Έκδοση: 8/2023	Σύνταξη: ΜΑΡΙΑ ΠΑΠΑ	Έγκριση: ΜΑΡΙΑ ΠΑΠΑ
-------------------------------------	----------------	---------------------	---------------------



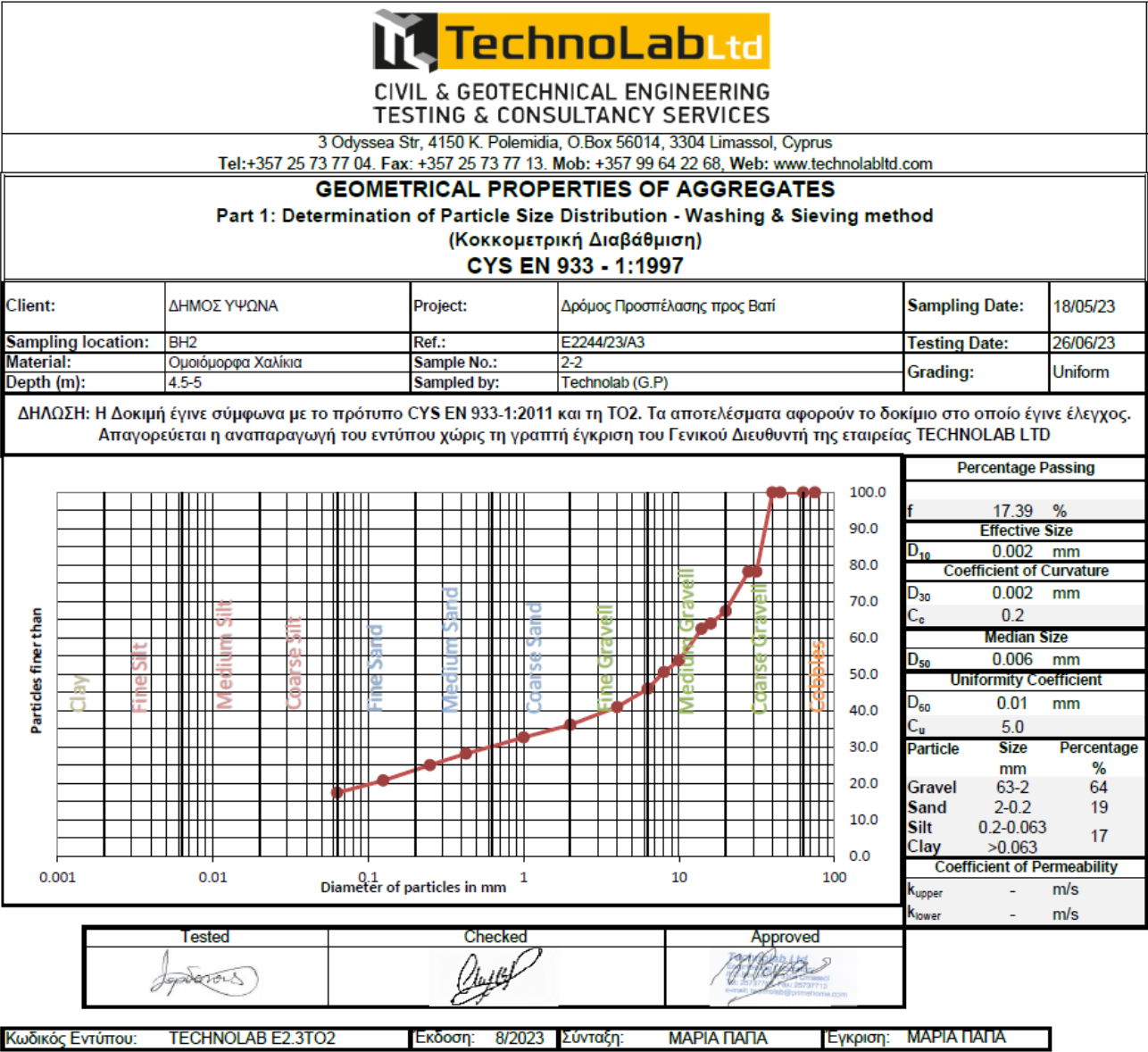
 CIVIL & GEOTECHNICAL ENGINEERING TESTING & CONSULTANCY SERVICES																																																					
3 Odyssea Str, 4150 K. Polemidia, O.Box 56014, 3304 Limassol, Cyprus Tel: +357 25 73 77 04. Fax: +357 25 73 77 13. Mob: +357 99 64 22 68. Web: www.technolablttd.com																																																					
GEOMETRICAL PROPERTIES OF AGGREGATES Part 1: Determination of Particle Size Distribution - Washing & Sieving method (Κοκκομετρική Διαβάθμιση) CYS EN 933 - 1:1997																																																					
Client:	ΔΗΜΟΣ ΎΨΩΝΑ	Project:	Δρόμος Προσπέλασης προς Βατί	Sampling Date:	18/05/23																																																
Sampling location:	BH2	Ref.:	E2244/23/A3	Testing Date:	26/06/23																																																
Material:	Αμμώδης Ιλύς	Sample No.:	2-1	Grading:	Uniform																																																
Depth (m):	3-3.5	Sampled by:	Technolab (G.P)																																																		
ΔΗΛΩΣΗ: Η Δοκιμή έγινε σύμφωνα με το πρότυπο CYS EN 933-1:2011 και τη ΤΟ2. Τα αποτελέσματα αφορούν το δοκίμιο στο οποίο έγινε έλεγχος. Απαγορεύεται η αναπαραγωγή του εντύπου χωρίς τη γραπτή έγκριση του Γενικού Διευθυντή της εταιρείας TECHNOLAB LTD																																																					
				<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th colspan="2">Percentage Passing</th> </tr> <tr> <td>f</td> <td>52.48 %</td> </tr> <tr> <th colspan="2">Effective Size</th> </tr> <tr> <td>D₁₀</td> <td>0.003 mm</td> </tr> <tr> <th colspan="2">Coefficient of Curvature</th> </tr> <tr> <td>D₃₀</td> <td>0.006 mm</td> </tr> <tr> <td>C_c</td> <td>0.1</td> </tr> <tr> <th colspan="2">Median Size</th> </tr> <tr> <td>D₅₀</td> <td>0.05 mm</td> </tr> <tr> <th colspan="2">Uniformity Coefficient</th> </tr> <tr> <td>D₆₀</td> <td>0.15 mm</td> </tr> <tr> <td>C_u</td> <td>50.0</td> </tr> <tr> <th>Particle</th> <th>Size</th> <th>Percentage</th> </tr> <tr> <td>Gravel</td> <td>63-2</td> <td>18</td> </tr> <tr> <td>Sand</td> <td>2-0.2</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>Silt</td> <td>0.2-0.063</td> <td>52</td> </tr> <tr> <td>Clay</td> <td>>0.063</td> <td></td> </tr> <tr> <th colspan="3">Coefficient of Permeability</th> </tr> <tr> <td>k_{upper}</td> <td>-</td> <td>m/s</td> </tr> <tr> <td>k_{lower}</td> <td>-</td> <td>m/s</td> </tr> </table>		Percentage Passing		f	52.48 %	Effective Size		D ₁₀	0.003 mm	Coefficient of Curvature		D ₃₀	0.006 mm	C _c	0.1	Median Size		D ₅₀	0.05 mm	Uniformity Coefficient		D ₆₀	0.15 mm	C _u	50.0	Particle	Size	Percentage	Gravel	63-2	18	Sand	2-0.2	30	Silt	0.2-0.063	52	Clay	>0.063		Coefficient of Permeability			k _{upper}	-	m/s	k _{lower}	-	m/s
Percentage Passing																																																					
f	52.48 %																																																				
Effective Size																																																					
D ₁₀	0.003 mm																																																				
Coefficient of Curvature																																																					
D ₃₀	0.006 mm																																																				
C _c	0.1																																																				
Median Size																																																					
D ₅₀	0.05 mm																																																				
Uniformity Coefficient																																																					
D ₆₀	0.15 mm																																																				
C _u	50.0																																																				
Particle	Size	Percentage																																																			
Gravel	63-2	18																																																			
Sand	2-0.2	30																																																			
Silt	0.2-0.063	52																																																			
Clay	>0.063																																																				
Coefficient of Permeability																																																					
k _{upper}	-	m/s																																																			
k _{lower}	-	m/s																																																			
Tested		Checked		Approved																																																	
																																																					

Κωδικός Εντύπου: TECHNOLAB E2.3ΤΟ2

Έκδοση: 8/2023

Σύνταξη: ΜΑΡΙΑ ΠΑΠΑ

Έγκριση: ΜΑΡΙΑ ΠΑΠΑ





CIVIL & GEOTECHNICAL ENGINEERING TESTING & CONSULTANCY SERVICES

3 Odyssea Str, 4150 K. Polemidia, P.O.Box 56014, 3304 Limassol, Cyprus
Tel: +357 25 73 77 04. Fax: +357 25 73 77 13. Mob: +357 99 64 22 88. Web: www.technolabtd.com

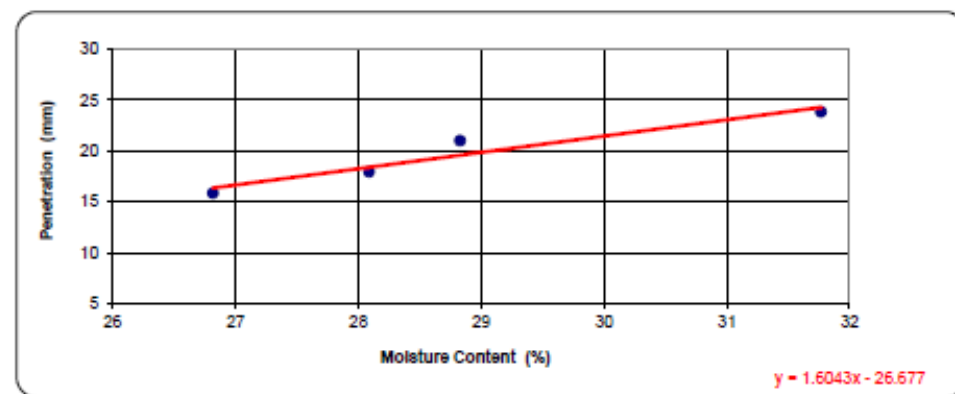
DETERMINATION OF ATTERBERG LIMITS CONE PENETROMETER METHOD BS 1377 - Part 2 :1990

Client:	ΔΗΜΟΣ ΨΩΔΙΑ	Lab No.:	E2244/23/A3
Project:	Δρόμος Προσπέλασης προς Βατί	Sampler:	Technolab (I.I)
Source of Sampling:	TP1	Date of Sampling:	22/6/2023
Depth (m)	0-2.5	Date of Testing:	23/6/2023
Relevant Standard:	BS 1377 - Part 2 :1990	Sample No.:	1

Proportion of sample passing 425 μ m BS test sieve % 20.1

Soil equilibrated with water for 24 h.

Test No.	1	2	3	4	5	6
Container no.						
Mass of wet soil + container gr.	37.37	37.68	40.03	46.35	28.85	28.48
Mass of dried soil + container gr.	34.42	33.93	36.38	40.73	26.79	26.51
Mass of container gr.	23.42	20.58	23.72	23.04	17.61	17.61
Mass of moisture gr.	2.95	3.75	3.65	5.62	2.06	1.97
Mass of dry soil gr.	11.00	13.35	12.66	17.69	9.18	8.90
Moisture content (w) %	26.8	28.1	28.8	31.8	22.4	22.1
Cone Penetration mm.	15.8	17.9	21.0	23.8		
PLASTIC LIMIT %					22.3	



L.L. = (y+b)/a		P.I. = L.L.-P.L.		CLASSIFICATION	INDEXES	
y =	20	L.L. =	29.1	Low Plasticity Clay	Liquidity Index	-2.16
a =	1.6043	P.L. =	22.3			
b =	26.677	P.I. =	6.8	Low Shrinkage Potential	Activity Index	
PLASTICITY MODULUS		137				

Tested	Checked	Approved


TechnoLab Ltd
**CIVIL & GEOTECHNICAL ENGINEERING
TESTING & CONSULTANCY SERVICES**

 3 Odyssea Str, 4150 K. Polemidia, P.O.Box 56014, 3304 Limassol, Cyprus
 Tel: +357 25 73 77 04. Fax: +357 25 73 77 13. Mob: +357 99 64 22 68. Web: www.technolablttd.com

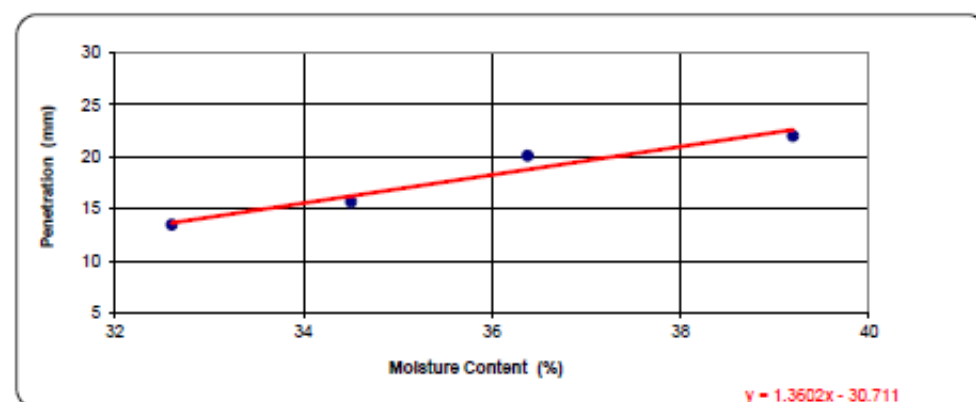
**DETERMINATION OF ATTERBERG LIMITS
CONE PENETROMETER METHOD
BS 1377 - Part 2 :1990**

Client:	ΔΗΜΟΣ ΨΩΦΑ	Lab No.:	E2244/23/A3
Project:	Δρόμος Προσπέλασης προς Βατί	Sampler:	Technolab (L)
Source of Sampling:	TP2	Date of Sampling:	22/6/2023
Depth (m)	0.8-2.7	Date of Testing:	23/6/2023
Relevant Standard:	BS 1377 - Part 2 :1990	Sample No.:	2

 Proportion of sample passing 425 μ m BS test sieve % 87.2

Soil equilibrated with water for 24 h.

Test No.	1	2	3	4	5	6
Container no.						
Mass of wet soil + container gr.	35.36	37.25	37.18	39.90	28.28	28.31
Mass of dried soil + container gr.	32.06	33.43	33.36	35.13	26.25	26.17
Mass of container gr.	21.94	22.36	22.86	22.96	17.59	17.07
Mass of moisture gr.	3.30	3.82	3.82	4.77	2.03	2.14
Mass of dry soil gr.	10.12	11.07	10.50	12.17	8.66	9.10
Moisture content (w) %	32.6	34.5	36.4	39.2	23.4	23.5
Cone Penetration mm.	13.5	15.7	20.1	22.0		
PLASTIC LIMIT %					23.5	



$LL = (y+b)/a$	$P.I. = LL - P.L.$	CLASSIFICATION	INDEXES		
y = 20	LL = 37.3	Intermediate Plasticity Clay	Liquidity Index	-0.80	Brittle Behavior
a = 1.3602	P.L. = 23.5		Activity Index		
b = 30.711	P.I. = 13.8	Low Shrinkage Potential			
PLASTICITY MODULUS		1204			

Tested	Checked	Approved



CIVIL & GEOTECHNICAL ENGINEERING TESTING & CONSULTANCY SERVICES

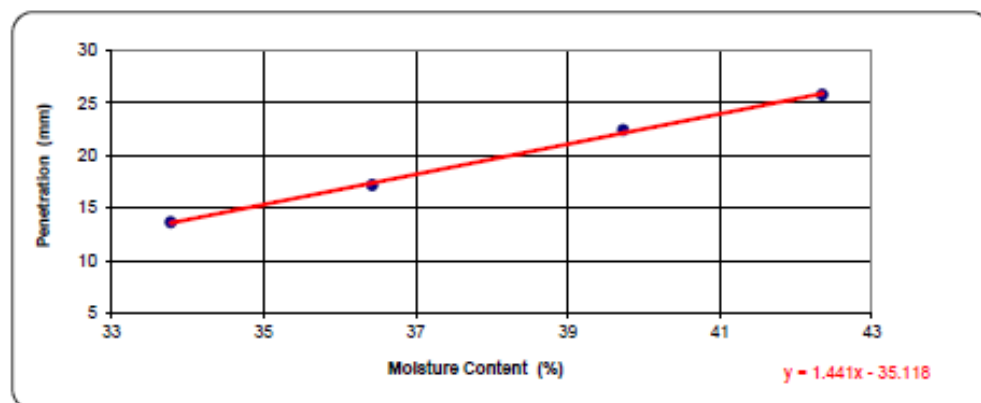
3 Odyssea Str, 4150 K. Polemidia, P.O.Box 56014, 3304 Limassol, Cyprus
Tel: +357 25 73 77 04. Fax: +357 25 73 77 13. Mob: +357 99 64 22 68, Web: www.technolablt.com

DETERMINATION OF ATTERBERG LIMITS CONE PENETROMETER METHOD BS 1377 - Part 2 :1990

Client:	ΔΗΜΟΣ ΥΨΩΝΑ	Lab No.:	E2244/23/A3
Project:	Δρόμος Προσπέλασης προς Βατί	Sampler:	Technolab (LJ)
Source of Sampling:	TP3	Date of Sampling:	22/6/2023
Depth (m)	1.3-2.7	Date of Testing:	23/6/2023
Relevant Standard:	BS 1377 - Part 2 :1990	Sample No.:	3

Proportion of sample passing 425 μ m BS test sieve % 80.3
Soil equilibrated with water for 24 h.

Test No.	1	2	3	4	5	6
Container no.						
Mass of wet soil + container gr.	40.46	39.30	40.23	42.43	26.65	26.79
Mass of dried soil + container gr.	35.93	34.99	35.53	36.70	24.61	24.71
Mass of container gr.	22.52	23.16	23.70	23.17	15.77	15.58
Mass of moisture gr.	4.53	4.31	4.70	5.73	2.04	2.08
Mass of dry soil gr.	13.41	11.83	11.83	13.53	8.84	9.13
Moisture content (w) %	33.8	36.4	39.7	42.4	23.1	22.8
Cone Penetration mm.	13.6	17.2	22.4	25.8		
PLASTIC LIMIT %					22.9	



L.L. = (y+b)/a	P.I. = L.L.-P.L.	CLASSIFICATION	INDEXES
y = 20	L.L. = 38.2	Intermediate Plasticity Clay	Liquidity Index -0.80
a = 1.441	P.L. = 22.9		Activity Index
b = 35.118	P.I. = 15.3	Low Shrinkage Potential	
PLASTICITY MODULUS		1230	

Tested	Checked	Approved



CIVIL & GEOTECHNICAL ENGINEERING TESTING & CONSULTANCY SERVICES

3 Odyssea Str, 4150 K. Polemidia, P.O.Box 56014, 3304 Limassol, Cyprus
Tel: +357 25 73 77 04. Fax: +357 25 73 77 13. Mob: +357 99 64 22 68. Web: www.technolablttd.com

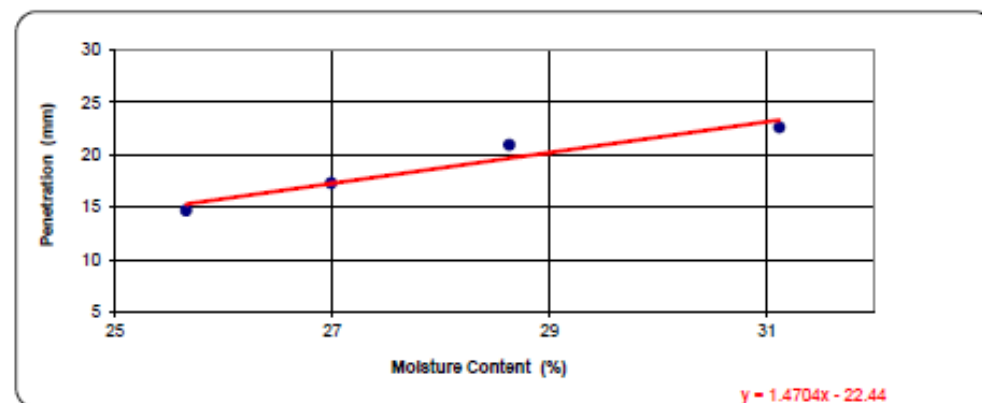
DETERMINATION OF ATTERBERG LIMITS CONE PENETROMETER METHOD BS 1377 - Part 2 :1990

Client:	ΔΗΜΟΣ ΥΨΩΝΑ	Lab No.:	E2244/23/A3
Project:	Δρόμος Προσπέλασης προς Βατί	Sampler:	Technolab (I.I)
Source of Sampling:	BH1	Date of Sampling:	18/5/2023
Depth (m)	4.5-5	Date of Testing:	15/6/2023
Relevant Standard:	BS 1377 - Part 2 :1990	Sample No.:	1-3

Proportion of sample passing 425 μ m BS test sieve % 69.2

Soil equilibrated with water for 24 h.

Test No.	1	2	3	4	5	6
Container no.						
Mass of wet soil + container gr.	38.21	37.50	37.55	40.03	32.07	32.80
Mass of dried soil + container gr.	35.28	34.45	34.30	36.00	30.15	30.76
Mass of container gr.	23.86	23.15	22.95	23.05	20.79	20.89
Mass of moisture gr.	2.93	3.05	3.25	4.03	1.92	2.04
Mass of dry soil gr.	11.42	11.30	11.35	12.95	9.36	9.87
Moisture content (w) %	25.7	27.0	28.6	31.1	20.5	20.7
Cone Penetration mm.	14.7	17.3	20.9	22.8		
PLASTIC LIMIT %					20.6	



L.L. = (y+b)/a		P.I. = L.L.-P.L.		CLASSIFICATION	INDEXES	
y =	20	L.L. =	28.9	Low Plasticity Clay	Liquidity Index	-0.61
a =	1.4704	P.L. =	20.6			
b =	22.44	P.I. =	8.3	Low Shrinkage Potential	Activity Index	
PLASTICITY MODULUS			572			

Tested	Checked	Approved



CIVIL & GEOTECHNICAL ENGINEERING TESTING & CONSULTANCY SERVICES

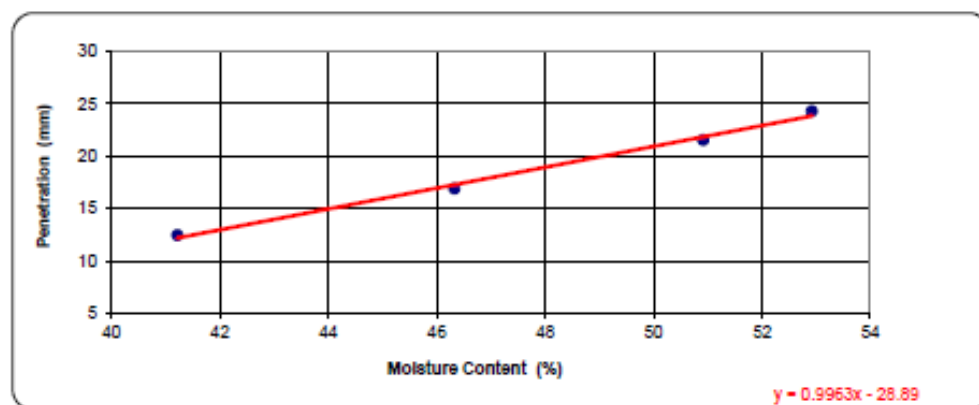
3 Odyssea Str, 4150 K. Polemidia, P.O.Box 58014, 3304 Limassol, Cyprus
Tel: +357 25 73 77 04. Fax: +357 25 73 77 13. Mob: +357 99 64 22 68. Web: www.technolabtd.com

DETERMINATION OF ATTERBERG LIMITS CONE PENETROMETER METHOD BS 1377 - Part 2 :1990

Client:	ΔΗΜΟΣ ΨΩΦΑ	Lab No.:	E2244/23/A3
Project:	Δρόμος Προσπέλασης προς Βατί	Sampler:	Technolab (I.I)
Source of Sampling:	BH1	Date of Sampling:	18/5/2023
Depth (m)	9-9.5	Date of Testing:	15/6/2023
Relevant Standard:	BS 1377 - Part 2 :1990	Sample No.:	1-6

Proportion of sample passing 425 μ m BS test sieve % 85.7
Soil equilibrated with water for 24 h.

Test No.	1	2	3	4	5	6
Container no.						
Mass of wet soil + container gr.	35.79	41.03	38.60	41.40	27.35	25.29
Mass of dried soil + container gr.	31.94	35.41	33.37	35.34	24.82	22.70
Mass of container gr.	22.60	23.28	23.10	23.89	16.86	14.54
Mass of moisture gr.	3.85	5.62	5.23	6.06	2.53	2.59
Mass of dry soil gr.	9.34	12.13	10.27	11.45	7.96	8.16
Moisture content (w) %	41.2	46.3	50.9	52.9	31.8	31.7
Cone Penetration mm.	12.5	16.9	21.5	24.3		
PLASTIC LIMIT %						31.8



L.L. = (y+b)/a	P.I. = L.L.-P.L.	CLASSIFICATION	INDEXES
y = 20	L.L. = 49.1	Intermediate Plasticity Silt	Liquidity Index -0.84
a = 0.9963	P.L. = 31.8		
b = 28.89	P.I. = 17.3	Low Shrinkage Potential	Activity Index
PLASTICITY MODULUS	1483		

Tested	Checked	Approved



CIVIL & GEOTECHNICAL ENGINEERING TESTING & CONSULTANCY SERVICES

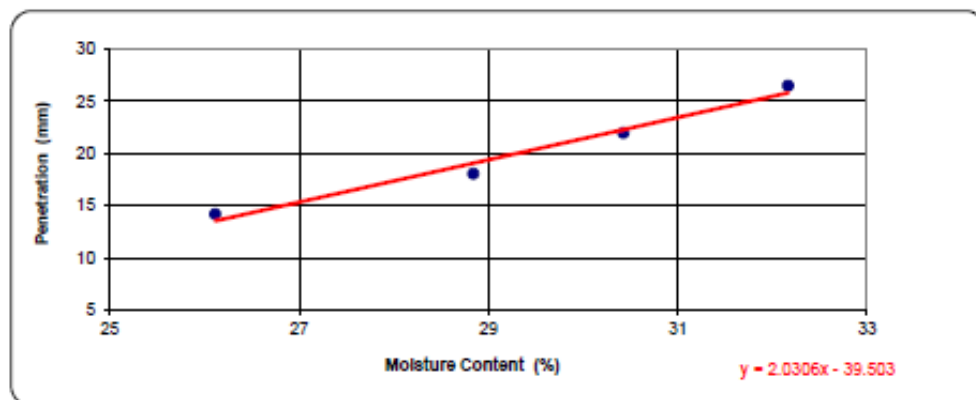
3 Odyssea Str, 4150 K. Polemidia, P.O.Box 56014, 3304 Limassol, Cyprus
Tel: +357 25 73 77 04. Fax: +357 25 73 77 13. Mob: +357 99 64 22 68. Web: www.technolablttd.com

DETERMINATION OF ATTERBERG LIMITS CONE PENETROMETER METHOD BS 1377 - Part 2 :1990

Client:	ΔΗΜΟΣ ΨΩΔΙΑ	Lab No.:	E2244/23/A3
Project:	Δρόμος Προσπέλασης προς Βατί	Sampler:	Technolab (I.I)
Source of Sampling:	BH2	Date of Sampling:	18/5/2023
Depth (m)	4.5-5	Date of Testing:	16/6/2023
Relevant Standard:	BS 1377 - Part 2 :1990	Sample No.:	2-2

Proportion of sample passing 425 μ m BS test sieve % 28.1
Soil equilibrated with water for 24 h.

Test No.	1	2	3	4	5	6
Container no.						
Mass of wet soil + container gr.	37.30	38.89	41.45	39.40	28.40	28.78
Mass of dried soil + container gr.	34.26	35.40	37.26	35.63	26.58	26.89
Mass of container gr.	22.62	23.30	23.49	23.91	17.65	17.65
Mass of moisture gr.	3.04	3.49	4.19	3.77	1.82	1.89
Mass of dry soil gr.	11.64	12.10	13.77	11.72	8.93	9.24
Moisture content (w) %	26.1	28.8	30.4	32.2	20.4	20.5
Cone Penetration mm.	14.2	18.1	22.0	26.5		
PLASTIC LIMIT %						20.4



L.L. = (y+b)/a	P.I. = L.L.-P.L.	CLASSIFICATION	INDEXES
y = 20	L.L. = 29.3	Low Plasticity Clay	Liquidity Index -1.69
a = 2.0306	P.L. = 20.4		
b = 39.503	P.I. = 8.9	Low Shrinkage Potential	Activity Index
PLASTICITY MODULUS	250		

Tested	Checked	Approved

 TechnoLab Ltd CIVIL & GEOTECHNICAL ENGINEERING TESTING & CONSULTANCY SERVICES			
3 Odyssea Str., 4150 K. Polemidia, P.O. Box 56014, 3304 Limassol - Cyprus Tel: +357 25 73 77 04, Fax: +357 25 73 77 13, Mob: +357 99 64 22 68, Web: www.technolabtd.com			
Moisture Content and Density BS 1377 : Part 2 : 1990 : 3.2			
Client:	ΔΗΜΟΣ ΎΨΩΝΑ	Reference No:	E2244/23/A3
Project:	Δρόμος Προσπέλασης προς Βαρί	Sampler:	Technolab (G.P)
Location:	Δήμος Ύψωνα	Date of Sample:	22/06/2023
		Date of Testing:	23/06/2023

Moisture content w (%)				
Borehole/Pit No.	TP1	TP2	TP3	
Depth (m)	0-2.5	0.8-2.7	1.3-2.7	
Mass of wet soil & container (gr)	251.7	451.1	445.7	
Mass of dry soil & container (gr)	234	401.2	402.9	
Mass of container (gr)	0	0	0	
Mass of moisture (gr)	17.7	49.9	42.8	
Mass of dry soil (gr)	234.0	401.2	402.9	
Moisture content w (%)	7.56	12.44	10.62	

Moisture content w (%)				
Borehole/Pit No.				
Depth (m)				
Mass of wet soil & container (gr)				
Mass of dry soil & container (gr)				
Mass of container (gr)				
Mass of moisture (gr)				
Mass of dry soil (gr)				
Moisture content w (%)				

Saturated and Dry Unit Weight kN/m ³				
Borehole/Pit No.				
Depth				
Sample diameter (mm)				
Sample length (mm)				
Sample Saturated Weight (gr)				
Sample Dry Weight (gr)				
Saturated Unit Weight γ_s (kN/m ³)				
Dry Unit Weight γ_d (kN/m ³)				

Saturated and Dry Unit Weight kN/m ³				
Borehole/Pit No.				
Depth				
Sample diameter (mm)				
Sample length (mm)				
Sample Saturated Weight (gr)				
Sample Dry Weight (gr)				
Saturated Unit Weight γ_s (kN/m ³)				
Dry Unit Weight γ_d (kN/m ³)				

Tested	Checked	Approved
		

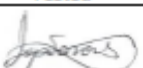
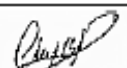
 TechnoLab Ltd CIVIL & GEOTECHNICAL ENGINEERING TESTING & CONSULTANCY SERVICES			
3 Odyssea Str., 4150 K. Polemidia, P.O. Box 56014, 3304 Limassol - Cyprus Tel: +357 25 73 77 04, Fax: +357 25 73 77 13, Mob: +357 99 64 22 68, Web: www.technolablttd.com			
Moisture Content and Density BS 1377 : Part 2 : 1990 : 3.2			
Client:	ΔΗΜΟΣ ΨΩΝΑ	Reference No:	E2244/23/A3
Project:	Δρόμος Προσπέλασης προς Βαρί	Sampler:	Technolab (G.P)
Location:	BH1	Date of Sample:	18/05/2023
		Date of Testing:	06/06/2023

Moisture content w (%)					
Borehole/Pit No.	BH1				
Depth (m)	1.5-2	3-3.5	4.5-5	6-6.5	7.5-8
Mass of wet soil & container (gr)	785.7	193.7	191.9	151.5	226.9
Mass of dry soil & container (gr)	724.8	176.4	166.1	115.4	177.4
Mass of container (gr)	0	0	0	0	0
Mass of moisture (gr)	60.9	17.3	25.8	36.1	49.5
Mass of dry soil (gr)	724.8	176.4	166.1	115.4	177.4
Moisture content w (%)	8.40	9.81	15.53	31.28	27.90

Moisture content w (%)					
Borehole/Pit No.	BH1				
Depth (m)	9-9.5	10.5-11			
Mass of wet soil & container (gr)	231.7	184.8			
Mass of dry soil & container (gr)	197.6	158.8			
Mass of container (gr)	0	0			
Mass of moisture (gr)	34.1	26.0			
Mass of dry soil (gr)	197.6	158.8			
Moisture content w (%)	17.26	16.37			

Saturated and Dry Unit Weight kN/m^3					
Borehole/Pit No.	BH1				
Depth	1.5-2	3-3.5	4.5-5	6-6.5	7.5-8
Sample diameter (mm)	-	35	35	35	35
Sample length (mm)	-	102	99	90	127
Sample Saturated Weight (gr)	-	193.7	191.9	151.5	226.9
Sample Dry Weight (gr)	-	176.4	166.1	115.4	177.4
Saturated Unit Weight γ_s (kN/m^3)	-	19.36	19.76	17.16	18.22
Dry Unit Weight γ_d (kN/m^3)	-	17.63	17.11	13.07	14.24

Saturated and Dry Unit Weight kN/m^3					
Borehole/Pit No.	BH1				
Depth	9-9.5	10.5-11			
Sample diameter (mm)	35	35			
Sample length (mm)	150	100			
Sample Saturated Weight (gr)	231.7	184.8			
Sample Dry Weight (gr)	197.6	158.8			
Saturated Unit Weight γ_s (kN/m^3)	15.75	18.84			
Dry Unit Weight γ_d (kN/m^3)	13.43	16.19			

Tested	Checked	Approved
		

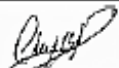
 TechnoLab Ltd CIVIL & GEOTECHNICAL ENGINEERING TESTING & CONSULTANCY SERVICES			
3 Odyssea Str., 4150 K. Polemidia, P.O. Box 56014, 3304 Limassol - Cyprus Tel: +357 25 73 77 04, Fax: +357 25 73 77 13, Mob: +357 99 64 22 68, Web: www.technolabtd.com			
Moisture Content and Density BS 1377 : Part 2 : 1990 : 3.2			
Client:	ΔΗΜΟΣ ΎΨΩΝΑ	Reference No:	E2244/23/A3
Project:	Δρόμος Προσπέλασης προς Βατί	Sampler:	Technolab (G.P)
Location:	BH2	Date of Sample:	18/05/2023
		Date of Testing:	06/06/2023

Moisture content w (%)					
Borehole/Pit No.	BH2				
Depth (m)	3-3.5	4.5-5			
Mass of wet soil & container (gr)	175.7	455.1			
Mass of dry soil & container (gr)	150.6	431.9			
Mass of container (gr)	0	0			
Mass of moisture (gr)	25.1	23.2			
Mass of dry soil (gr)	150.6	431.9			
Moisture content w (%)	16.67	5.37			

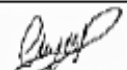
Moisture content w (%)					
Borehole/Pit No.					
Depth (m)					
Mass of wet soil & container (gr)					
Mass of dry soil & container (gr)					
Mass of container (gr)					
Mass of moisture (gr)					
Mass of dry soil (gr)					
Moisture content w (%)					

Saturated and Dry Unit Weight kN/m ³					
Borehole/Pit No.	BH2				
Depth	3-3.5	4.5-5			
Sample diameter (mm)	35	-			
Sample length (mm)	106	-			
Sample Saturated Weight (gr)	175.7	-			
Sample Dry Weight (gr)	150.6	-			
Saturated Unit Weight γ_s (kN/m ³)	16.90	-			
Dry Unit Weight γ_d (kN/m ³)	14.49	-			

Saturated and Dry Unit Weight kN/m ³					
Borehole/Pit No.					
Depth					
Sample diameter (mm)					
Sample length (mm)					
Sample Saturated Weight (gr)					
Sample Dry Weight (gr)					
Saturated Unit Weight γ_s (kN/m ³)					
Dry Unit Weight γ_d (kN/m ³)					

Tested	Checked	Approved
		

 CIVIL & GEOTECHNICAL ENGINEERING TESTING & CONSULTANCY SERVICES					
3 Odyssea Str., 4150 K. Polemidia, P.O. Box 58014, 3304 Limassol - Cyprus Tel: +357 25 73 77 04. Fax: +357 25 73 77 13. Mob: +357 99 64 22 68, Web: www.technolabtd.com					
MECHANICAL AND PHYSICAL PROPERTIES OF AGGREGATES Part 6: Determination of Particle Density and Water Absorption Ειδικό Βάρος και Απορροφητικότητα Αδρανών CYS EN 1097 - 6:2000					
Client:	ΔΗΜΟΣ ΥΨΩΝΑ			Lab. No.:	E2244/23/A3
Project:	Δρόμος Προσπέλασης προς Βατί			Sampler:	Technolab (G.P)
Sample Description:	Ιλυώδη Αμμώδη Χαλίκια			Date of Sampling:	18/05/2023
Source of Sampling:	BH1 SPT 1.5-2m			Date of Testing:	16/06/2023
Relevant Standard:	CYS EN 13043:2002 Aggregates for Bituminous Mixtures and Surface Treatments for Roads, Airfields and other Trafficked Areas			Sample No:	1-1

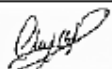
TEST No.			1	2	3	Avg.
Weight of Gas Jar & Sample	A	gr.	41.17	41.53		
Weight of Gas Jar	B	gr.	30.93	30.93		
Weight of Gas Jar & Distilled Water	C	gr.	80.78	80.78		
Weight of Gas Jar & Distilled Water & Sample	D	gr.	86.93	87.25		
Weight of Dry Soil	A - B	gr	10.24	10.60		10.42
Weight of Distilled Water	C - B	mL	49.85	49.85		49.85
Weight of Distilled Water after Sample	D - A	gr	45.76	45.72		45.74
Volume of Solids	(C-B) - (D-A)	mL	4.09	4.13		4.1
Particle Density	P _s	gr/cm ³	2.504	2.567		2.535
REMARKS:						
Tested		Checked		Approved		
						

 TechnoLab Ltd CIVIL & GEOTECHNICAL ENGINEERING TESTING & CONSULTANCY SERVICES 3 Odyssea Str., 4150 K. Polemidia, P.O. Box 56014, 3304 Limassol - Cyprus Tel: +357 25 73 77 04, Fax: +357 25 73 77 13, Mob: +357 99 64 22 68, Email: technolabtd@gmail.com, Web: www.technolabtd.com			
Shear Box Test: Specimen Data			
Project:	Δρόμος Προσπέλασης προς Βατί		Job ref.: E2244/23/A3
			Borehole/Pit no.: BH1
Soil description:	Ιλυώδη Αμμώδη Χαλίκια		Sample No.: 1-1
			Depth (m): 1.5-2
Test method:	BS 1377-7:1990: 4/5 ^a		Date Started: 02/06/2023
Machine No.: TL-57	Type of Specimen: Compacted		

Nominal Dimensions							
Length	L ₁	mm	59.9	Height	H	mm	25.78
	L ₂	mm	59.9	Volume	V	cm ³	92.50
Area	A	mm ²	3588.01	Particle Density	P _s	Mg/m ³	2.535

Preparation Procedure		TEST 1		TEST 2		TEST 3	
Weightings		Initial	After test	Initial	After test	Initial	After test
Mass of container	g	22.23	22.25	21.82	22.61	21.98	22.25
Wet soil + container	g	45.72	43.52	48.75	58.79	53.24	47.69
Dry Soil + container	g	41.82	39.67	44.92	52.70	49.85	42.82
Water	g	3.9	3.85	3.83	6.09	3.39	4.87
Moisture content: measured	%	19.91	22.10	16.58	20.24	12.16	23.69
Density	Mg/m ³	1.500	1.510	1.670	1.688	1.669	1.724
Dry Density	Mg/m ³	1.201	1.452	1.393	1.346	1.466	1.316
Voids ratio	e ₀	1.111	0.746	0.820	0.883	0.729	0.927
Degree of Saturation	%	45.43	75.12	51.27	58.11	42.28	64.81
Initial Mass of disturbed soil	g	317.3	-	286.6	-	215	-
Mass of soil remaining	g	184.3	-	145.5	-	66.8	-
Mass of specimen	g	133	-	141.1	-	148.2	-

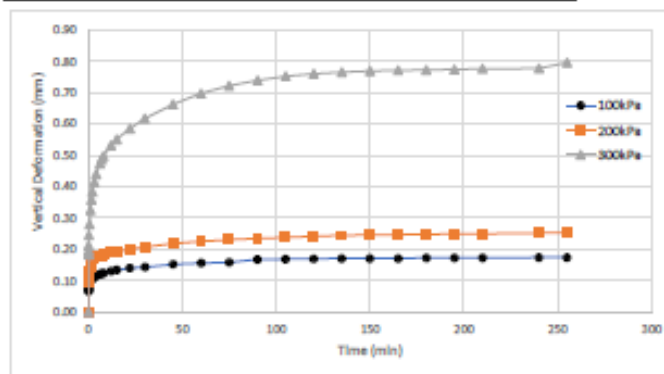
Shearbox details and setting up							
Top of box to top of baseplate h ₁	mm	44.05	44.05	44.05			
Top of box to top porous plate h ₂	mm	1.06	2.23	1.03			
Combined thickness of plates t _p	mm	18.27	18.27	18.27			
Sample thickness H _s =h ₁ -(h ₂ +t _p)	mm	24.72	23.55	24.75			
Mass of load cap, top plate, top stone m ₁	kg	1.48	1.48	1.48			
Normal stress σ _v =9810m/A	kPa	4.05	4.05	4.05			

Tested	Checked	Approved
		

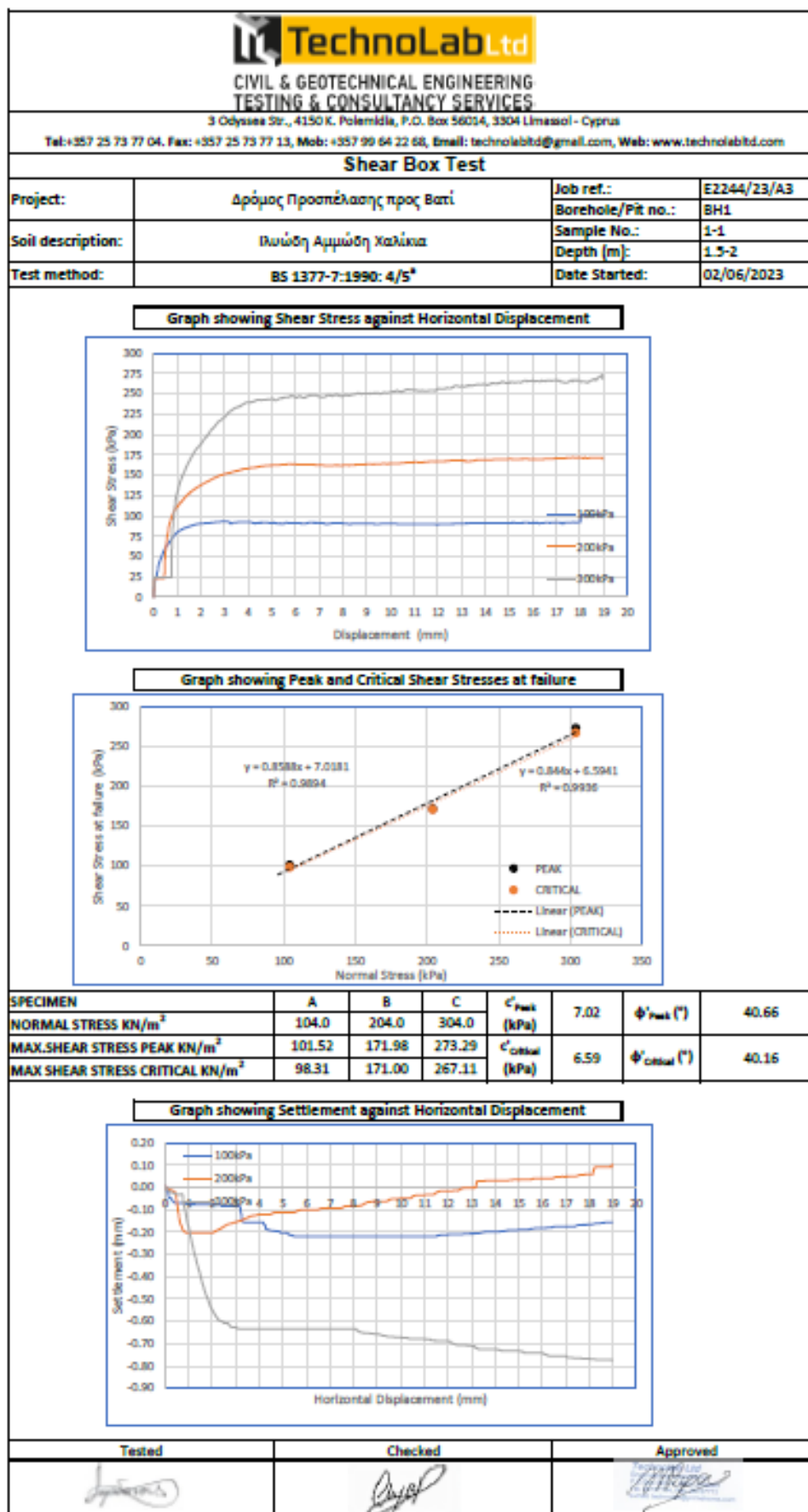
 CIVIL & GEOTECHNICAL ENGINEERING TESTING & CONSULTANCY SERVICES 3 Odyssea Str., 4150 K. Polemidia, P.O. Box 56014, 3304 Limassol - Cyprus Tel: +357 25 73 77 04, Fax: +357 25 73 77 13, Mob: +357 99 64 22 68, Email: technolabtd@gmail.com, Web: www.technolabtd.com			
Shear Box Test: Consolidation			
Location	Δρόμος Προσπέλασης προς Βατί	Job ref.:	E2244/23/A3
		Borehole/Pit no.:	BH1
Soil description	Πυλώδη Αμμώδη Χαλίκια	Sample No.:	1-1
		Depth (m):	1.5-2
Test method	BS 1377-7:1990: 4/5*	Date Started	02/06/2023

Normal Stress kPa	100	200	300
Elapsed Time (min)	Deformation ΔH (mm)	Deformation ΔH (mm)	Deformation ΔH (mm)
0.00	0.00	0.00	0.00
0.01	0.067	0.095	0.183
0.02	0.068	0.096	0.185
0.05	0.071	0.1	0.197
0.1	0.075	0.105	0.212
0.25	0.081	0.116	0.246
0.5	0.088	0.128	0.28
1	0.097	0.144	0.325
1.5	0.103	0.154	0.358
2	0.107	0.16	0.383
3	0.11	0.168	0.415
4	0.115	0.175	0.44
6	0.12	0.18	0.473
7	0.122	0.179	0.486
8	0.124	0.184	0.497
12	0.13	0.191	0.531
15	0.134	0.192	0.551
22	0.14	0.2	0.585
30	0.143	0.207	0.617
45	0.152	0.218	0.662
60	0.156	0.225	0.697
75	0.158	0.23	0.722
90	0.168	0.234	0.739
105	0.169	0.237	0.752
120	0.17	0.241	0.76
135	0.171	0.244	0.765
150	0.171	0.245	0.769
165	0.171	0.246	0.771
180	0.173	0.247	0.772
195	0.173	0.249	0.774
210	0.173	0.249	0.776
240	0.174	0.252	0.777
255	0.174	0.252	0.795
270	0.175	0.253	0.797
300	0.177	0.254	0.799
360	0.182		0.802
420	0.189		
480			
960			

Rate of displacement (mm/min)	0.1 mm/min	0.1 mm/min	0.1 mm/min
At end of Consolidation	* 1.096	* 0.800	* 0.674
E _v (kPa)	14230.2	E _v (kPa) 18706.5	E _v (kPa) 9344.7



Tested	Checked	Approved
		

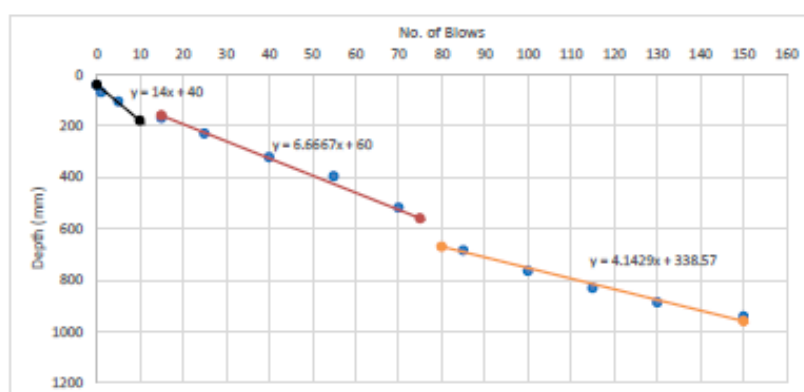


ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙΙ
ΕΠΙ ΤΟΠΟΥ ΕΛΕΓΧΟΙ

 TechnoLab Ltd CIVIL & GEOTECHNICAL ENGINEERING TESTING & CONSULTANCY SERVICES 3 Odyssea Str, 4150 K. Polemidia, O.Box 56014, 3304 Limassol, Cyprus Tel: +357 25 73 77 04. Fax: +357 25 73 77 13. Mob: +357 99 64 22 68. Web: www.technolabld.com	
DYNAMIC CONE PENETROMETER IN SHALLOW PAVEMENT APPLICATIONS ASTM D6951M - 09	

Client:	ΔΗΜΟΣ ΨΩΦΩΝΑ	Lab No.:	E2244/23/A3
Project:	Δρόμος Προσπέλασης προς Βασι	Sampler:	TECHNOLAB (LI)
Source of Sampling:	TP1	Date of Sampling:	-
Depth from surface:	0 cm	Date of Testing:	22/8/23

No. of Blows	Σ blows	Penetration (mm)	No. of Blows	Σ blows	Penetration (mm)	No. of Blows	Σ blows	Penetration (mm)
0	0	42.0	15	115	831			
1	1	70.0	15	130	887			
4	5	106.0	20	150	942			
10	15	170.0						
10	25	230.0						
15	40	322.0						
15	55	396.0						
15	70	519.0						
15	85	685.0						
15	100	765.0						

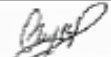


Layer 1		
DCP No.	14.00	mm/blow
	7.14	blows/100mm
Soil Description:	Μέση Πυκνότητα	
CBR (%):	15.18	
Strength (φ, °):	35-40	
Expected Allowable Bearing Capacity (kPa):	200-400	
Depth (mm):	0-150	

Layer 2		
DCP No.	6.67	mm/blow
	15.00	blows/100mm
Soil Description:	Πυκνό	
CBR (%):	34.85	
Strength (φ, °):	40-45	
Expected Allowable Bearing Capacity (kPa):	>400	
Depth (mm):	150-700	

Layer 3		
DCP No.	4.14	mm/blow
	24.14	blows/100mm
Soil Description:	Πολύ Πυκνό	
CBR (%):	59.38	
Strength (φ, °):	>45	
Expected Allowable Bearing Capacity (kPa):	>400	
Depth (mm):	>700	

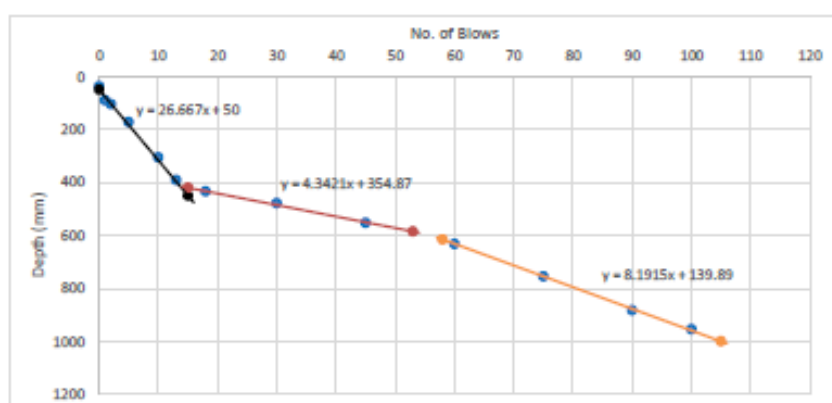
Layer 4		
DCP No.	-	mm/blow
	-	blows/100mm
Soil Description:	-	
CBR (%):	-	
Strength (c, kPa / φ, °):	-	
Expected Allowable Bearing Capacity (kPa):	-	
Depth (mm):	-	

Tested	Checked	Approved
		

 TechnoLab Ltd	
CIVIL & GEOTECHNICAL ENGINEERING TESTING & CONSULTANCY SERVICES	
3 Odyssea Str, 4150 K. Polemidia, O.Box 56014, 3304 Limassol, Cyprus Tel: +357 25 73 77 04, Fax: +357 25 73 77 13, Mob: +357 99 64 22 68, Web: www.technolablttd.com	
DYNAMIC CONE PENETROMETER IN SHALLOW PAVEMENT APPLICATIONS ASTM D6951M - 09	

Client:	ΔΗΜΟΣ ΨΩΦΩΝΑ	Lab No.:	E2244/23/A3
Project:	Δρόμος Προσπέλασης προς Βαρι	Sampler:	TECHNOLAB (LI)
Source of Sampling:	TP2	Date of Sampling:	-
Depth from surface:	0 cm	Date of Testing:	22/8/23

No. of Blows	Σ blows	Penetration (mm)	No. of Blows	Σ blows	Penetration (mm)	No. of Blows	Σ blows	Penetration (mm)
0	0	37.0	15	75	755			
1	1	90.0	15	90	883			
1	2	105.0	10	100	955			
3	5	172.0						
5	10	306.0						
3	13	391.0						
5	18	434.0						
12	30	478.0						
15	45	552.0						
15	60	632.0						

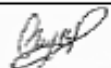


Layer 1	
DCP No.	26.67 mm/blow 3.75 blows/100mm
Soil Description:	Μέσο Πυκνότητα
CBR (%):	7.38
Strength (ϕ , °):	35-40
Expected Allowable Bearing Capacity (kPa):	100-200
Depth (mm):	0-450

Layer 2	
DCP No.	4.34 mm/blow 23.03 blows/100mm
Soil Description:	Πολύ Πυκνό
CBR (%):	56.33
Strength (ϕ , °):	>45
Expected Allowable Bearing Capacity (kPa):	>400
Depth (mm):	450-600

Layer 3	
DCP No.	8.19 mm/blow 12.21 blows/100mm
Soil Description:	Πυκνό
CBR (%):	27.67
Strength (ϕ , °):	40-45
Expected Allowable Bearing Capacity (kPa):	>400
Depth (mm):	>600

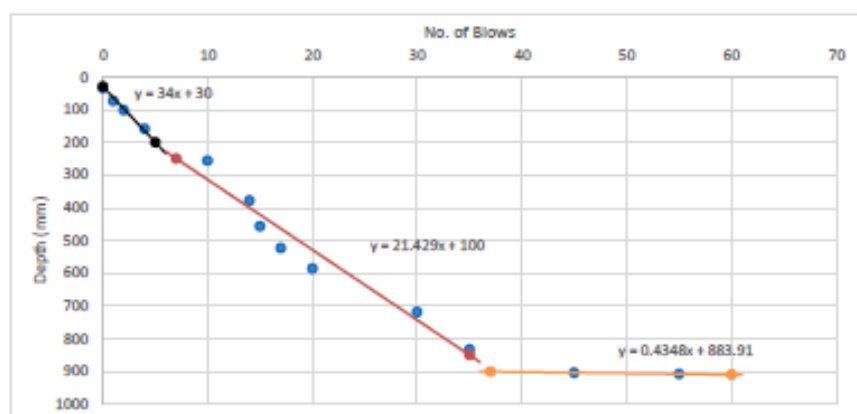
Layer 4	
DCP No.	- mm/blow - blows/100mm
Soil Description:	-
CBR (%):	-
Strength (c , kPa / ϕ , °):	-
Expected Allowable Bearing Capacity (kPa):	-
Depth (mm):	-

Tested	Checked	Approved
		

 TechnoLab Ltd CIVIL & GEOTECHNICAL ENGINEERING TESTING & CONSULTANCY SERVICES
3 Odyssea Str, 4150 K. Polemidia, O.Box 56014, 3304 Limassol, Cyprus Tel: +357 25 73 77 04, Fax: +357 25 73 77 13, Mob: +357 99 64 22 68, Web: www.technolabld.com
DYNAMIC CONE PENETROMETER IN SHALLOW PAVEMENT APPLICATIONS ASTM D6951M - 09

Client:	ΔΗΜΟΣ ΨΩΔΙΑ	Lab No.:	E2244/23/A3
Project:	Δρόμος Προσπέλασης προς Βασι	Sampler:	TECHNOLAB (LI)
Source of Sampling:	TP8	Date of Sampling:	-
Depth from surface:	0 cm	Date of Testing:	22/8/23

No. of Blows	Σ blows	Penetration (mm)	No. of Blows	Σ blows	Penetration (mm)	No. of Blows	Σ blows	Penetration (mm)
0	0	35.0	5	35	833			
1	1	74.0	10	45	904			
1	2	102.0	10	55	908			
2	4	159.0						
6	10	256.0						
4	14	378.0						
1	15	457.0						
2	17	523.0						
3	20	586.0						
10	30	719.0						



Layer 1		
DCP No.	34.00	mm/blow
	2.94	blows/100mm
Soil Description:	Χαλάρο	
CBR (%):	5.62	
Strength (q, °):	30-35	
Expected Allowable Bearing Capacity (kPa):	100-200	
Depth (mm):	0-250	

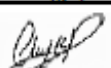
Layer 2		
DCP No.	21.43	mm/blow
	4.67	blows/100mm
Soil Description:	Μέση Πυκνότητα	
CBR (%):	9.43	
Strength (q, °):	35-40	
Expected Allowable Bearing Capacity (kPa):	100-200	
Depth (mm):	250-850	

Layer 3		
DCP No.	0.43	mm/blow
	230.00	blows/100mm
Soil Description:	Σκληρό Πέτρωμα	
CBR (%):	741.54	
Strength (c, kPa / q, °):	>50 / >30	
Expected Allowable Bearing Capacity (kPa):	>400	
Depth (mm):	>850	

Layer 4		
DCP No.	-	mm/blow
	-	blows/100mm
Soil Description:	-	
CBR (%):	-	
Strength (c, kPa / q, °):	-	
Expected Allowable Bearing Capacity (kPa):	-	
Depth (mm):	-	

Tested	Checked	Approved
		

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ IV
ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΓΕΩΤΡΗΣΕΩΝ

TechnoLab P.O.Box 56014, 3304, Limassol tel. 25737704 fax. 25737713				Έργο:	Δρόμος Προσπέλασης προς Βατί
				Πελάτης:	ΔΗΜΟΣ ΨΩΝΑ
				Θέση:	ΒΗ1
Συντεταγμένες (X,Y), Υψόμετρο : 34°42'57.37"N, 32°57'14.24"E, 198m				Ημερομηνία:	18/05/2023
Βάθος (m)	Γεωλογική Περιγραφή	Είδος Τραυήματος	SPT (N/blows)	Περιγραφή Εδάφους	
0		Auger		Υλικό Επιχωμάτωσης/ Απόβλητα	
1		SPT	18/11/12	Καφέ και υπόλευκο χρώμα, ΑΜΜΩΔΗ υλικό με κάποια περιεκτικότητα σε Χαλίκια, Ιλύ και Αργίλο	
2		Auger		Καφέ και υπόλευκο χρώμα, ΑΜΜΩΔΗ υλικό με κάποια περιεκτικότητα σε Χαλίκια, Ιλύ και Αργίλο	
3		SPT	10/11/18	Καφέ και υπόλευκο χρώμα, ΑΜΜΩΔΗ υλικό με κάποια περιεκτικότητα σε Χαλίκια, Ιλύ και Αργίλο	
4		Auger		Μπεζ χρώμα, ΑΜΜΩΔΗ υλικό με κάποια περιεκτικότητα σε Χαλίκια, Ιλύ και Αργίλο	
5		SPT	22/34/21	Μπεζ χρώμα, ΑΜΜΩΔΗ υλικό με κάποια περιεκτικότητα σε Χαλίκια, Ιλύ και Αργίλο	
6		Auger		Μπεζ χρώμα, ΑΜΜΩΔΗ υλικό με κάποια περιεκτικότητα σε Χαλίκια, Ιλύ και Αργίλο	
7		SPT	3/9/6	Υπόλευκο χρώμα, ΑΜΜΩΔΗ υλικό με κάποια περιεκτικότητα σε Χαλίκια, Ιλύ και Αργίλο	
8		Auger		Υπόλευκο χρώμα, ΑΜΜΩΔΗ υλικό με κάποια περιεκτικότητα σε Χαλίκια, Ιλύ και Αργίλο	
9		SPT	7/12/16	Υπόλευκο χρώμα, ΑΜΜΩΔΗ υλικό με κάποια περιεκτικότητα σε Χαλίκια, Ιλύ και Αργίλο	
10		Auger		Μπεζ χρώμα, ΑΜΜΩΔΗ υλικό με κάποια περιεκτικότητα σε Χαλίκια, Ιλύ και Αργίλο	
11		SPT	14/25/R	Μπεζ χρώμα, ΑΜΜΩΔΗ υλικό με κάποια περιεκτικότητα σε Χαλίκια, Ιλύ και Αργίλο	
12		Auger		Μπεζ χρώμα, ΑΜΜΩΔΗ υλικό με κάποια περιεκτικότητα σε Χαλίκια, Ιλύ και Αργίλο	
		SPT	36/R/R	Μπεζ χρώμα, ΑΜΜΩΔΗ υλικό με κάποια περιεκτικότητα σε Χαλίκια, Ιλύ και Αργίλο	
		Auger		Σκληρό Πέτρωμα	
		SPT	47/R/R	Σκληρό Πέτρωμα, χωρίς δείγμα	
Τέλος γεώτρησης στα 12.5m					
ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Η γεώτρηση τερματίστηκε στα 12.5m. Δεν εντοπίστηκε υδροφόρος ορίζοντας.					
Δοκιμή		Έλεγχος		Έγκριση	
					

TechnoLab P.O.Box 56014, 3304, Limassol tel. 25737704 fax. 25737713			Έργο:	Δρόμος Προσπέλασης προς Βατί	
			Πελάτης:	ΔΗΜΟΣ ΨΩΦΩΝΑ	
			Θέση:	ΒΗ2	
Συντεταγμένες (X,Y), Υψόμετρο : 34°43'41.85"N, 32°57'0.38"E, 261m			Ημερομηνία:	18/05/2023	
Βάθος (m)	Γεωλογική Περιγραφή	Είδος Τρυπήματος	SPT (N/blows)	Περιγραφή Εδάφους	
0		Auger		Υλικό Επιχωμάτωσης/ Απόβλητα	
1					
2					
3		SPT		Καφέ υλικό Επιχωμάτωσης	
4		Auger		Μπεζ χρώμα, ΑΜΜΩΔΗ υλικό με κάποια περιεκτικότητα σε Χαλίκια, Ιλύ και Αργίλο	
		SPT		Ανοιχτό καφέ χρώμα, ΑΜΜΩΔΗ υλικό με κάποια περιεκτικότητα σε Χαλίκια, Ιλύ και Αργίλο	
5		Auger		Μπεζ χρώμα, ΑΜΜΩΔΗ υλικό με κάποια περιεκτικότητα σε Χαλίκια, Ιλύ και Αργίλο	
6		SPT		Σκληρό Πέτρωμα, χωρίς δείγμα	
7		Auger		Σκληρό Πέτρωμα	
		SPT		Σκληρό Πέτρωμα, χωρίς δείγμα	
8		Auger		Σκληρό Πέτρωμα	
9		SPT		Σκληρό Πέτρωμα, χωρίς δείγμα	
10		Auger		Σκληρό Πέτρωμα	
		SPT		Σκληρό Πέτρωμα, χωρίς δείγμα	
11		Auger		Σκληρό Πέτρωμα	
12		SPT		Σκληρό Πέτρωμα, χωρίς δείγμα	
Τέλος γεώτρησης στα 12.5m					
ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Η γεώτρηση τερματίστηκε στα 12.5m. Υδροφόρος ορίζοντας εντοπίστηκε στα 7m και σταθεροποιήθηκε στα 10.65m.					
Δοκιμή		Έλεγχος		Έγκριση	

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ IV
ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΕΣ ΑΔΕΙΕΣ

ΕΤΗΚ
ΕΤΗΣΙΑ ΑΔΕΙΑ ΑΣΚΗΣΗΣ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΟΣ 2023

ΟΙ ΠΕΡΙ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΟΥ ΤΕΧΝΙΚΟΥ ΕΠΙΜΕΛΗΤΗΡΙΟΥ ΚΥΠΡΟΥ ΝΟΜΟΙ

ΑΡ. ΜΗΤΡΩΟΥ: Α041488
Όνομα Κατόχου: ΜΑΡΙΑ ΠΑΠΑ
Κλάδοι:
ΠΟΛΙΤΙΚΗ ΜΗΧΑΝΙΚΗ

Η παρούσα άδεια ισχύει μέχρι τις 31.12.2023

Η παρούσα εκδόθηκε από το ηλεκτρονικό κατάστημα ΕΤΕΚ e-etek.org.cy. ΚΩΔ: 2023Α041488Β1

Κ. Κωνσταντή
Πρόεδρος ΕΤΕΚ

Σαρώστε εδώ



ΕΤΗΚ
ΕΤΗΣΙΑ ΑΔΕΙΑ ΑΣΚΗΣΗΣ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΟΣ 2023

ΟΙ ΠΕΡΙ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΟΥ ΤΕΧΝΙΚΟΥ ΕΠΙΜΕΛΗΤΗΡΙΟΥ ΚΥΠΡΟΥ ΝΟΜΟΙ

ΑΡ. ΜΗΤΡΩΟΥ: Α196677
Όνομα Κατόχου: ΧΡΥΣΗΣ ΠΑΝΑΓΩΤΙΔΗΣ
Κλάδοι:
ΠΟΛΙΤΙΚΗ ΜΗΧΑΝΙΚΗ

Η παρούσα άδεια ισχύει μέχρι τις 31.12.2023

Η παρούσα εκδόθηκε από το ηλεκτρονικό κατάστημα ΕΤΕΚ e-etek.org.cy. ΚΩΔ: 2023Α196677Β1

Κ. Κωνσταντή
Πρόεδρος ΕΤΕΚ

Σαρώστε εδώ



ΕΤΗΚ
ΕΤΗΣΙΑ ΑΔΕΙΑ ΑΣΚΗΣΗΣ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΟΣ 2023

ΟΙ ΠΕΡΙ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΟΥ ΤΕΧΝΙΚΟΥ ΕΠΙΜΕΛΗΤΗΡΙΟΥ ΚΥΠΡΟΥ ΝΟΜΟΙ

ΑΡ. ΜΗΤΡΩΟΥ: Α177894
Όνομα Κατόχου: ΕΙΡΗΝΗ ΙΟΡΔΑΝΟΥΣ
Κλάδοι:
ΓΕΩΛΟΓΙΑ

Η παρούσα άδεια ισχύει μέχρι τις 31.12.2023

Η παρούσα εκδόθηκε από το ηλεκτρονικό κατάστημα ΕΤΕΚ e-etek.org.cy. ΚΩΔ: 2023Α177894Ζ2

Κ. Κωνσταντή
Πρόεδρος ΕΤΕΚ

Σαρώστε εδώ

