

Εργαστήριο ποιοτικού ελέγχου υλικών, έργων και κατασκευών, εποπτευόμενο από το ΚΕΔΕ του Υ.ΠΕ.ΧΩ.ΔΕ. – Μούσσιας Γιάννης, Γεωλόγος, μελετητής (πτυχίο ΥΠΕΧΩΔΕ Α τάξης κατηγορίες 21 και 27).

Βέροια -

Ταχυδρομική διεύθυνση: Μάρκου Μπότσαρη 9, Βέροια.

Ταχυδρομικός κώδικας: 59100

Τηλέφωνο: 23310-71536

ΦΑΞ: 23315-00405

ΚΙΝ. 6947-908152

e-mail: [johxri@tee.gr](mailto:johxri@tee.gr)

Πληροφορίες: Μούσσιας Γιάννης

**Θέμα:** Γνωστοποίηση λειτουργίας εργαστηρίου ποιοτικού ελέγχου υλικών κατασκευής δημόσιων και ιδιωτικών έργων.

Θα θέλαμε να σας γνωστοποιήσουμε την ύπαρξη εργαστηρίου ποιοτικού ελέγχου υλικών στο νομό Ημαθίας και συγκεκριμένα στην πόλη της Βέροιας. Το εργαστήριο δραστηριοποιείται στον ποιοτικό έλεγχο υλικών που ενσωματώνονται στα δημόσια και ιδιωτικά έργα από τον Μάρτιο του 2007. Εναρμονισμένο με [www.verialab.gr](http://www.verialab.gr) το νομικό καθεστώς, το εργαστήριο λειτουργεί με άδεια (Αριθμός Πρωτοκόλλου: Δ14ε/84902/763) και με συνεχή επίπτωση από το ΚΕΔΕ του ΥΠΕΧΩΔΕ και εκδίδει ισότιμα με αυτό πιστοποιητικά. Ο εξοπλισμός του εργαστηρίου είναι τελευταίας τεχνολογίας και όλα τα όργανα υπόκειται σε εξωτερικό και εσωτερικό σύστημα διακριβώσεων.

Το εργαστήριο είναι από τον Μάρτιο του 2011 μέλος της Ελληνικής Ένωσης Εργαστηρίων, η οποία είναι Εθνικό μέλος της EuroLab (Ευρωπαϊκή Ένωση εργαστηρίων).

Παράλληλα το εργαστήριο μας συμμετέχει σε διεργαστηριακούς ελέγχους υλικών μέσω του πιστοποιημένου φορέα EUROCERT.

Στα εδάφια που ακολουθούν γίνεται ενημέρωση πάνω στο είδος των δοκιμών που μπορούμε να παρέχουμε ανά τομέα υλικών. Με αυτό τον τρόπο μπορείτε να ξέρετε για τα έργα τα οποία εκτελείτε ή πρόκειται να αναλάβετε, ότι υπάρχει η δυνατότητα κάλυψης των αναγκών σας σε εργαστηριακή υποστήριξη (ποιοτικός έλεγχος υλικών).

Παράλληλα μπορούμε να συνδράμουμε με την εμπειρία μας, η οποία αποκτήθηκε από την πολύχρονη συμμετοχή μας στην εκτέλεση μεγάλων δημόσιων έργων (ΕΓΝΑΤΙΑ ΟΔΟΣ) σε θέσεις

προϊσταμένου εργαστηρίων ποιοτικού ελέγχου των αναδόχων εταιρειών, (1999 – 2007), σε οποιοδήποτε κατασκευαστικό πρόβλημα αντιμετωπίσετε.

Παρακάτω παραθέτουμε αναλυτικά το εύρος των εργασιών το οποίο μπορεί να καλύψει το εργαστήριο μας. Παράλληλα γίνονται και σχετικές αναφορές σε εδάφια της Ελληνικής και Κοινοτικής κείμενης νομοθεσίας η οποία άπτεται του ποιοτικού ελέγχου υλικών.

### **Τομέας σκυροδέματος:**

Ο τομέας σκυροδέματος καλύπτει όλες τις εργασίες οι οποίες εμπλέκουν νωπό σκυρόδεμα ή αξιολόγηση σκληρυμένου σκυροδέματος σε υφιστάμενες κατασκευές. Το εργαστήριο μας έχει όλη την απαιτούμενη υλικοτεχνική υποδομή και τεχνογνωσία για να καλύψει θέματα ποιοτικού ελέγχου νωπού και σκληρυμένου σκυροδέματος. Συγκεκριμένα:

1. Δειγματοληψία νωπού σκυροδέματος (με κυβικές ή κυλινδρικές μήτρες).
2. Έλεγχος εργασιμότητας νωπού σκυροδέματος.
3. Έλεγχος αεροπεριεκτικότητας νωπού σκυροδέματος.
4. Έλεγχος θερμοκρασίας νωπού σκυροδέματος (μέγιστη αποδεκτή θερμοκρασία το καλοκαίρι, ελάχιστη αποδεκτή το χειμώνα σύμφωνα με προδιαγραφές).
5. Συντήρηση δοκιμών σκυροδέματος σε ειδικό θάλαμο συντήρησης δοκιμών.
6. Έλεγχος αντοχής δοκιμών σκυροδέματος. Έλεγχος συμμόρφωσης με εφαρμογή κριτηρίων αποδοχής.
7. Πυρηνοληψία από υφιστάμενες κατασκευές για προσδιορισμό κατηγορίας αντοχής σκυροδέματος ή για επανελέγχους σε περίπτωση που οι αρχικοί έλεγχοι δεν έγιναν αποδεκτοί .
8. Κρουσιμέτρηση υφιστάμενων κατασκευών από σκυρόδεμα.
9. Έλεγχος επικάλυψης σκυροδέματος, εντοπισμός σπλισμού, προσδιορισμός διαμέτρου σπλισμού σε υφιστάμενες κατασκευές.
10. Έλεγχος διάβρωσης σπλισμού.
11. Έλεγχος σκυροδέματος με υπέρηχους.
12. Εκπόνηση συνθέσεων σκυροδέματος.
13. Έλεγχος καταλληλότητας, αποδοτικότητας χημικών προσθέτων από διάφορους κατασκευαστές σε υφιστάμενες συνθέσεις.

Η νομοθεσία που άπτεται του αντικειμένου του ποιοτικού ελέγχου νωπού και σκληρυμένου σκυροδέματος είναι ο Κανονισμός Τεχνολογίας Σκυροδέματος, η Εγκύκλιος Ε7 του ΚΕΔΕ του ΥΠΕΧΩΔΕ και τα διάφορα άρθρα ΕΛΟΤ για το σκυρόδεμα.

Θα πρέπει να τονιστεί ότι ο ποιοτικός έλεγχος του σκυροδέματος είναι υποχρεωτικός και μάλιστα τα πιστοποιητικά ελέγχου αντοχής όλων των παρτίδων πρέπει να συνοδεύουν τους τίτλους ιδιοκτησίας σε κάθε αγοροπωλησία κατοικιών (άρθρο 15.16 του ΚΤΣ). Ο επιβλέπων μηχανικός έχει δικαίωμα να σταματήσει την σκυροδέτηση με την συνδρομή της αστυνομικής αρχής σε περίπτωση που από υπαιτιότητα του ιδιοκτήτη ή του κατασκευαστή δεν γίνονται οι προβλεπόμενοι έλεγχοι. Επίσης διασφαλίζεται η σχέση μεταξύ αγοραστή και προμηθευτή σκυροδέματος, ελέγχεται η εφαρμογή των επιταγών της στατικής μελέτης όσο αφορά το σκυρόδεμα. Στις περιπτώσεις αυτές γίνεται εφαρμογή των άρθρων του Κανονισμού Τεχνολογίας Σκυροδέματος. Η προσκόμιση των πιστοποιητικών ποιοτικού ελέγχου του σκυροδέματος στο πελάτη, όπως είναι ευνόητο αποτελεί και σημείο υπεροχής έναντι του ανταγωνισμού ο οποίος αμελεί να προβεί σε αυτές τις υποχρεωτικές ενέργειες και μπορεί να καταστεί ειδοποιός διαφορά στην αγορά οικίας. Συνεπώς με τον ποιοτικό έλεγχο του σκυροδέματος επιτυγχάνετε:

- Τήρηση των κείμενων νόμων και προδιαγραφών.
- Διασφάλιση της ποιότητας του σκυροδέματος στο έργο του πελάτη.
- Υπεροχή έναντι του ανταγωνισμού ο οποίος αμελεί να κάνει τις παραπάνω ενέργειες.
- Διασφάλιση της ασφάλειας και της μακροζωίας της κατασκευής συνεπώς και της ευθύνης του υπογράφοντα μηχανικού.

Επιπρόσθετα αναφέρουμε σε περίπτωση που αναλαμβάνεται αναπαλαιώσεις υφιστάμενων κατασκευών από σκυρόδεμα, για τις οποίες [www.verialab.gr](http://www.verialab.gr) απουσιάζουν στοιχεία αντοχής σκυροδέματος ή αυτά που υπάρχουν είναι αμφισβητήσιμα, ότι έχουμε την υλικοτεχνική υποδομή για να προσδιορίσουμε την υφιστάμενη αντοχή του σκυροδέματος στην κατασκευή. Γίνεται πυρηνοληψία σε διάφορα σημεία της κατασκευής και σε συνδυασμό με την χρήση οργάνων μη καταστροφικού ελέγχου δίνεται τεχνική έκθεση στον πολιτικό μηχανικό ο οποίος αξιολογεί την στατικότητα της κατασκευής και επιτρέπει την συνέχεια των εργασιών είτε επιβάλει την ενίσχυση της κατασκευής.

Ειδικότερα σε εργασίες προσεισμικού ελέγχου δημόσιων και ιδιωτικών κτιρίων, μπορούμε να συμμετάσχουμε με την εκτέλεση καταστροφικών και μη καταστροφικών δοκιμών, δίνοντας στον επιβλέποντα στατικό μηχανικό τα απαιτούμενα από αυτόν δεδομένα για την αξιολόγηση της ασφάλειας της υπό εξέταση κατασκευής. Στις περιπτώσεις αυτές γίνεται εφαρμογή των επιταγών της Εγκυκλίου Ε7 του ΚΕΔΕ του ΥΠΕΧΩΔΕ. Οι εργασίες προσεισμικού ελέγχου απαραίτητες σε μια σεισμογενή χώρα σαν την Ελλάδα μπορούν να αυξήσουν τον κύκλο των εργασιών ενός μηχανικού (ή καλύτερα μιας ομάδας προσώπων διαφόρων τεχνικών ιδιοτήτων) αφού συνδυάζει στις περισσότερες των περιπτώσεων:

- Σχεδιασμό του προγράμματος ερευνητικών εργασιών αξιολόγησης της κατάστασης της κατασκευής – έργο στατικού πολιτικού μηχανικού.

- Την εκτέλεση των in situ και των εργαστηριακών δοκιμών όπως πυρηνοληψία, προσδιορισμό μονοαξονικής αντοχής σκυροδέματος, προσδιορισμό επικάλυψης, ενανθράκωσης, διαμέτρου οπλισμού κτλ. – έργου του εργαστηρίου ποιοτικού ελέγχου υλικών.
- Την αξιολόγηση των παραπάνω αποτελεσμάτων – έργο του στατικού μηχανικού.
- Ενίσχυση – ανακατασκευή τμημάτων των κατασκευής – έργο πολιτικού μηχανικού και των συνεργείων.

Επίσης στην περίπτωση που η εταιρεία σας εκτελεί έργα σε απομακρυσμένες περιοχές (μακριά από τα εργοστάσια παραγωγής σκυροδέματος), μπορούμε να συνδράμουμε στην επιλογή των χημικών προσθέτων, έτσι ώστε να παραλαμβάνεται το σκυρόδεμα στην προβλεπόμενη ποιότητα και εργασιμότητα ανεξάρτητα του μεγέθους της διανυόμενης απόστασης και των καιρικών συνθηκών.

Τέλος σε θέματα σκυροδέματος μπορούμε να βοηθήσουμε στην σύνταξη του συμφωνητικού μεταξύ των εκατέρωθεν πλευρών (αγοραστή – εργοστασίου παραγωγής σκυροδέματος), έτσι ώστε να καθορίζονται επακριβώς οι από το νόμο προβλεπόμενες υποχρεώσεις του εργοστασίου.

Παράλληλα με τα παραπάνω έχουμε τον κατάλληλο εργαστηριακό εξοπλισμό για την εκτέλεση εργαστηριακών δοκιμών ποιοτικού ελέγχου δομικών υλικών από σκυρόδεμα και συγκεκριμένα εκτελούμε τις ακόλουθες δοκιμές:

14. Αντοχή σε κάμψη πλακών από σκυρόδεμα. [www.verialab.gr](http://www.verialab.gr)
15. Προσδιορισμός υδαταπορρόφησης πλακών από σκυρόδεμα.
16. Αντοχή σε κάμψη κρασπέδων από σκυρόδεμα.
17. Προσδιορισμός υδαταπορρόφησης κρασπέδων από σκυρόδεμα.
18. Αντοχή σε κάμψη δοκών (πασάλων) αντιχαλαζιακής προστασίας έλεγχος για ΕΛΓΑ.
19. Προσδιορισμός υδαταπορρόφησης δοκών (πασάλων) αντιχαλαζιακής προστασίας έλεγχος για ΕΛΓΑ.

Οι παραπάνω δοκιμές εκτελούνται σύμφωνα με τα πρότυπα ΕΛΟΤ EN (Ευρωπαϊκά πρότυπα). Οι δοκιμές για τους πασσάλους αντιχαλαζιακής προστασίας εκτελούνται σύμφωνα με τα διεθνή πρότυπα A.S.T.M. διότι δεν έχουν συνταχθεί ακόμα Ευρωπαϊκά πρότυπα.

Τέλος το εργαστήριο μας διαθέτει ρωγμόμετρα (εύρους μέτρησης 30 mm – ακρίβεια μέτρησης 0,01 mm) με τα οποία είναι δυνατό να παρακολουθηθεί και να καταγραφεί επακριβώς το φαινόμενο διεύρυνσης ρωγμών σε τοιχοποιίες ή σε οποιοδήποτε άλλο υλικό και ανάλογα να κινηθούν διαδικασίες αποκατάστασης ή καθαίρεσης.

## **Τομέας Εδαφομηχανικής - χωματοουργικών εργασιών:**

Ο τομέας της εδαφομηχανικής καλύπτει όλες τις χωματοουργικές εργασίες οι οποίες εκτελούνται στα δημόσια έργα, (οδοποιία, φράγματα, επιχώματα, θεμελιώσεις κτλ). Με τον εξοπλισμό και την τεχνογνωσία μας μπορούμε να καλύψουμε όλες τις δοκιμές που απαιτούνται στις χωματοουργικές εργασίες σε δημόσια έργα και καλύπτουμε ένα πολύ μεγάλο ποσοστό δοκιμών που αφορούν εργαστηριακές δοκιμές για την σύνταξη γεωτεχνικών μελετών. Συγκεκριμένα:

1. Κοκκομετρικές αναλύσεις εδαφικών υλικών με κόσκινα (ξηρή και υγρή μέθοδος).
2. Κοκκομετρική ανάλυση με αραιόμετρο για εδαφικά υλικά.
3. Προσδιορισμός ορίων Atterberg (όριο υδαρότητας, όριο πλαστικότητας, δείκτης πλαστικότητας, όριο συρρίκνωσης).
4. Μονοδιάστατη στερεοποίηση εδαφικών υλικών.
5. Προσδιορισμός μέγιστης ξηράς πυκνότητας – βέλτιστης υγρασίας (πρότυπη μέθοδος).
6. Προσδιορισμός μέγιστης ξηράς πυκνότητας – βέλτιστης υγρασίας (τροποποιημένη μέθοδος).
7. Επί τόπου έλεγχος βαθμού συμπίκνωσης εδαφικών υλικών.
8. Προσδιορισμός Καλιφορνιακού λόγου φέρουσας ικανότητας εδαφικών υλικών.
9. Προσδιορισμός φυσικής υγρασίας εδαφικών υλικών.
10. Ταξινόμηση εδαφικών υλικών.
11. Έλεγχος κατηγορίας εδαφικού υλικού σύμφωνα με πρότυπη ΤΣΥ ΥΠΕΧΩΔΕ (E0 – E4).
12. Εκπόνηση συνθέσεων ανάμιξης εδαφικών υλικών για την κάλυψη απαιτήσεων έργου.

Η νομοθεσία που άπτεται του αντικείμενου του ποιοτικού ελέγχου εδαφικών υλικών είναι οι Προδιαγραφές Εργαστηριακών Δοκιμών Εδαφομηχανικής E 105-86 του ΥΠΕΧΩΔΕ και η πρότυπη ΤΣΥ του ΥΠΕΧΩΔΕ.

Στις συμβάσεις δημόσιων έργων που έχουν στο αντικείμενο τους χωματοουργικές εργασίες προδιαγράφονται ποιοτικοί έλεγχοι των υλικών που θα ενσωματωθούν στα έργα.

## **Τομέας Βραχομηχανικής:**

Ο τομέας της βραχομηχανικής καλύπτει τις εργασίες με βραχώδη υλικά οι οποίες συναντώνται στα δημόσια έργα, (βραχώδη επιχώματα, φράγματα, κτλ) καθώς και την αξιολόγηση βραχωδών δειγμάτων που λαμβάνονται κατά τις ερευνητικές εργασίες υπεδάφους στις γεωτεχνικές μελέτες. Καλύπτουμε τις ακόλουθες δοκιμές βραχομηχανικής που μπορούν να συναντηθούν σε εργασίες με βραχώδη υλικά ή στην εκπόνηση γεωτεχνικών μελετών με βραχώδη δείγματα:

1. Έλεγχος αντοχής σε μονοαξονική θλίψη βραχωδών δειγμάτων.
2. Προσδιορισμός φυσικής υγρασίας βραχωδών δειγμάτων.
3. Κρουσιμέτρηση βραχωδών δειγμάτων.
4. Προσδιορισμός αντοχής σε σημειακή φόρτιση.
5. Κοκκομετρική ανάλυση βραχωδών υλικών.

Η νομοθεσία που άπτεται του αντικείμενου των επί τόπου και των εργαστηριακών δοκιμών της βραχομηχανικής είναι αντίστοιχα οι Τεχνικές προδιαγραφές Επί Τόπου δοκιμών Βραχομηχανικής Ε102-84 και οι Τεχνικές προδιαγραφές Εργαστηριακών Δοκιμών Βραχομηχανικής (Ε103-84, ΦΕΚ 70/8-2-1985) και η πρότυπη ΤΣΥ του ΥΠΕΧΩΔΕ.

Στις συμβάσεις δημόσιων έργων που έχουν στο αντικείμενο τους χρήση βραχωδών υλικών προδιαγράφονται ποιοτικοί έλεγχοι των υλικών αυτών.

#### **Τομέας αδρανών υλικών:**

Η χρήση αδρανών υλικών για την παραγωγή σκυροδέματος και ασφαλτομιγμάτων επιβάλλει τον ποιοτικό έλεγχο αυτών. Το αυτό ισχύει όπως είναι γνωστό και τις στρώσεις οδοστρωσίας (υπόβαση, βάση). Παράλληλα η χρήση αδρανών υλικών σε άλλα τμήματα κατασκευών (φίλτρα γεωτρήσεων ή φραγμάτων κτλ), επιβάλλει τον έλεγχο της συμμόρφωσης τους με τις κείμενες προδιαγραφές. Το εργαστήριο μας έχει τον απαιτούμενο εργαστηριακό εξοπλισμό και την τεχνογνωσία να εκτελέσει όλες τις απαιτούμενες από την νομοθεσία δοκιμές. Συγκεκριμένα:

1. Κοκκομετρική ανάλυση αδρανών υλικών με κόσκινα (υγρή και ξηρή μέθοδος).
2. Ισοδύναμο άμμου λεπτόκοκκων αδρανών υλικών.
3. Προσδιορισμός τιμής μπλε του μεθυλενίου λεπτόκοκκων αδρανών υλικών.
4. Προσδιορισμός μέγιστης ξηράς πυκνότητας – βέλτιστης υγρασίας αδρανών υλικών οδοστρωσίας (πρότυπη μέθοδος).
5. Προσδιορισμός μέγιστης ξηράς πυκνότητας – βέλτιστης υγρασίας αδρανών υλικών οδοστρωσίας (τροποποιημένη μέθοδος).
6. Προσδιορισμός φυσικής υγρασίας αδρανών υλικών.
7. Προσδιορισμός ορίων Atterberg.
8. Προσδιορισμός ποσοστού θραυστών επιφανειών.

Οι προδιαγραφές που αφορούν τον ποιοτικό έλεγχο αδρανών υλικών είναι οι Π.Τ.Π. Ο150 και Π.Τ.Π. Ο155 για αδρανή υλικά οδοστρωσίας, ο Κανονισμός Τεχνολογίας Σκυροδέματος για αδρανή υλικά για παραγωγή σκυροδέματος, οι Π.Τ.Π. Α260 και Π.Τ.Π. Α265 για αδρανή υλικά για παραγωγή

ασφαλτοσκυροδέματος, η τεχνική οδηγία ΚΕΔΕ 1985, η ΤΣΥ άρθρο ΣΤ-4 για αδρανή που χρησιμοποιούνται στην παραγωγή ασφαλτομιγμάτων για αντιστοιχισθιρές στρώσεις.

Τα έργα δημοσίου, που εμπεριέχουν στο αντικείμενο τους χρήση αδρανών υλικών, προδιαγράφουν ποιοτικούς ελέγχους των υλικών που θα ενσωματωθούν σε αυτά.

### **Τομέας ασφαλτομιγμάτων και ασφαλικών συνδετικών υλικών:**

Ο τομέας των ασφαλτομιγμάτων και των ασφαλικών συνδετικών αφορά τα υλικά που διαστρώνονται στις στρώσης βάσης, στις ισοπεδωτικές στρώσεις, στις στρώσεις κυκλοφορίας, στις αντιστοιχισθιρές στρώσεις. Επίσης αφορά την ποιότητα και τις φυσικομηχανικές ιδιότητες των ασφαλικών συνδετικών που χρησιμοποιούνται στην παραγωγή των ασφαλτομιγμάτων παντός τύπου. Το εργαστήριο μας ασχολείται επίσης με τον ποιοτικό έλεγχο ασφαλτομιγμάτων και ασφαλικών συνδετικών. Συγκεκριμένα:

1. Προσδιορισμός ποσοστού ασφαλικού συνδετικού σε ασφαλτομίγματα (δειγματοληψία εν θερμό είτε από πυρήνες).
2. Κοκκομετρική ανάλυση εκχυλισθέντων αδρανών.
3. Πυρηνοληψία συμπυκνωμένων ασφαλτομιγμάτων.
4. Προσδιορισμός ευστάθειας ασφαλτομιγμάτων.
5. Εκπόνηση συνθέσεων ασφαλτομιγμάτων.
6. Δειγματοληψία θερμών ασφαλτομιγμάτων.
7. Δειγματοληψία ασφαλικών συνδετικών.
8. Δοκιμή διείδυσης ασφαλικών συνδετικών.
9. Δοκιμή μάλθωσης ασφαλικών συνδετικών.
10. Προσδιορισμός βαθμού συμπύκνωσης ασφαλτομιγμάτων.
11. Προσδιορισμός συμμόρφωσης διάστρωσης ασφαλικών γαλακτωμάτων συγκολλητικής και συνδετικής στρώσης.

Οι προδιαγραφές που αφορούν τον ποιοτικό έλεγχο ασφαλτοσκυροδεμάτων και ασφαλικών συνδετικών είναι οι ΠΤΠΑ260 και ΠΤΠ Α265, η τεχνική οδηγία ΚΕΔΕ 1985, η ΤΣΥ άρθρο ΣΤ-4.

Τα έργα δημοσίου που έχουν ως αντικείμενο εργασίες διάστρωσης ασφαλτομιγμάτων εμπεριέχουν στις συμβάσεις τους ποιοτικό έλεγχο των υλικών που χρησιμοποιούνται.

## **Τομέας διατηρητικών υγρών και ενεμάτων:**

Το εργαστήριο μας έχει προμηθευτεί σειρά εργαστηριακών οργάνων με τα οποία ελέγχεται η συμβατότητα με τις προδιαγραφές των ενεμάτων και των διατηρητικών υγρών που χρησιμοποιούνται ή ενσωματώνονται στα δημόσια ή ιδιωτικά έργα.

1. Μέτρηση ιξώδους διατηρητικών υγρών και ενεμάτων.
2. Μέτρηση pH διατηρητικών υγρών και ενεμάτων.
3. Προσδιορισμός ποσοστού άμμου μέσα σε διατηρητικά υγρά.

Σε έργα του δημοσίου όπου γίνεται χρήση ενεμάτων ή διατηρητικών υγρών προδιαγράφονται ποιοτικοί έλεγχοι των υλικών αυτών.

Ο ποιοτικός έλεγχος των υλικών που χρησιμοποιείται σε έργα σας διασφαλίζει την ποιότητα τους, την συμμόρφωση με τις επιταγές της σύμβασης, την μακροζωία των κατασκευών, τον έλεγχο των προμηθευτών σας.

Υπενθυμίζουμε ότι το εργαστήριο εποπτεύεται από το ΚΕΔΕ του ΥΠΕΧΩΔΕ σε όλους τους παραπάνω τομείς. Η μακρόχρονη εργασιακή εμπειρία του προϊσταμένου σε έργα της ΕΓΝΑΤΙΑΣ ΟΔΟΥ, σε ανάλογα πόστα, διασφαλίζει την τεχνογνωσία.

Είμαστε στην διάθεση σας για οποιαδήποτε πληροφορία ή διευκρίνιση πάνω σε θέματα ποιοτικού ελέγχου υλικών. Σας περιμένουμε επίσης στο χώρο μας για να σας ξεναγήσουμε στις εγκαταστάσεις μας και να σας ενημερώσουμε σε θέματα ποιοτικού ελέγχου υλικών έργων και κατασκευών.

## **Τομέας ποιότητας νερού:**

Το εργαστήριο μας είναι εξοπλισμένο με τα κατάλληλα όργανα και χημικά αντιδραστήρια για ποιοτικό έλεγχο καταλληλότητας νερού για την παραγωγή σκυροδέματος. Πολλές από αυτές τις δοκιμές αφορούν και τον έλεγχο ποιότητας νερού για οικιακή κατανάλωση. Συγκεκριμένα εκτελούνται οι ακόλουθες δοκιμές:

- Μέτρηση θερμοκρασίας νερού.
- Μέτρηση οξύτητας (τιμής pH) νερού.
- Προσδιορισμός ολικής σκληρότητας νερού.
- Προσδιορισμός  $\text{NH}_4^+$ .



## Μελετητικό γραφείο:

Παράλληλα με την δραστηριότητα του εργαστηρίου ποιοτικού ελέγχου υλικών είμαστε κάτοχοι μελετητικού πτυχίου Α τάξης στις γεωτεχνικές και στις περιβαλλοντικές μελέτες για δημόσια και ιδιωτικά έργα. Έχουμε εκπονήσει σειρά μελετών κατηγορίας μελετών 21 και 27 τόσο για δημόσια όσο και για ιδιωτικά έργα σε μεγάλη γκάμα περιπτώσεων και αντικειμένων.

Αναλυτικά:

Γεωτεχνικές μελέτες για ιδιωτικά έργα: Εκπόνηση γεωτεχνικών μελετών για την θεμελίωση οικοδομών, εργοστασίων, βιοτεχνιών.

Γεωτεχνικές μελέτες για δημόσια έργα: Εκπόνηση γεωτεχνικών μελετών για την θεμελίωση δημόσιων κτιρίων, έργων, υποδομών.

Σύνταξη γεωτεχνικών εκθέσεων για διάφορα θέματα ώστε να ετοιμαστεί φάκελος για αναγκαιότητα εκπόνησης γεωτεχνικής μελέτης.

Μελέτες περιβαλλοντικών επιπτώσεων για ιδιωτικά έργα: ΜΠΕ που αφορούν τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις από την κατασκευή και λειτουργία ιδιωτικών δραστηριοτήτων, κτιρίων, βιομηχανιών και βιοτεχνιών, χώρων αμμοληψίας, λατομεία, δανειοθαλάμους, αποθεσιοθαλάμους.

[www.verialab.gr](http://www.verialab.gr)

Μελέτες περιβαλλοντικών επιπτώσεων που αφορούν τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις από την κατασκευή και την λειτουργία δημόσιων έργων.

Σύνταξη εκθέσεων περιβαλλοντικών επιπτώσεων για την προετοιμασία φακέλου αναγκαιότητας εκπόνησης ΜΠΕ.

Είμαστε στην διάθεση σας για οποιαδήποτε πληροφορία ή διευκρίνιση πάνω σε θέματα εκπόνησης γεωτεχνικών ή περιβαλλοντικών μελετών.

Ο προϊστάμενος του εργαστηρίου:

Μούσσιας Γιάννης

Γεωλόγος