

ΕΚΣΚΑΦΕΣ

1. Αντικείμενο - Κατάταξη εκσκαφών

Οι προδιαγραφόμενες εργασίες αφορούν κάθε είδους εκσκαφές που απαιτούνται για την κατασκευή των έργων δηλαδή γενικές εκσκαφές , εκσκαφές τάφρων σε περιοχές πυκνά ή αραιά κατοικημένες, σε ανώμαλο έδαφος, καθώς και εκσκαφές για την κατασκευή τεχνικών έργων.

Οι εκσκαφές ανάλογα με τη φύση των εδαφών και τις δυσκολίες που παρουσιάζονται, κατατάσσονται στις κατηγορίες: γαιώδεις - ημιβραχώδεις και βραχώδεις.

Σε περιπτώσεις όσον δεν επιτρέπεται η χρήση εκρηκτικών υλών, η εξόρυξη του βράχου θα γίνεται με άλλες επιτρεπόμενες μεθόδους.

Οι εκσκαφές ορυγμάτων χανδάκων για την τοποθέτηση σωληνώσεων καθώς και οι εκσκαφές ορυγμάτων για την κατασκευή φρεατίων (διαπλάτυνση τον χάνδακα στις Θέσεις των φρεατίων) διαχωρίζονται από τις λοιπές γενικές εκσκαφές. Οι εκσκαφές των χανδάκων ανάλογα με το πλάτος και το βάθος τους κατατάσσονται σε κατηγορίες για τις οποίες ισχύουν διαφορετικές τιμές μονάδας.

Οι εκσκαφές χανδάκων σε Θέσεις κατασκευής των φρεατίων, περιλαμβάνουν αυτές που απαιτούνται για την τοποθέτηση των αγωγών και την κατασκευή των έργων. Οι διαστάσεις των εκσκαφών και των έργων καθορίζονται στα αντίστοιχα σχέδια της μελέτης ή από την Υπηρεσία επίβλεψης. Οποιαδήποτε άλλη εκσκαφή σε πλάτος (ή άλλη διάσταση) διάφορη της καθοριζόμενης δεν Θα πληρωθεί.

Ανάλογα με τον τρόπο που μπορεί να γίνουν οι εκσκαφές χανδάκων ή γενικά ορυγμάτων τεχνικών έργων, διακρίνονται σε πραγματοποιούμενες με μηχανικά μέσα ή με χέρια..

2. Χαράξεις-χωροσταθμίσεις

Αμέσως μετά την εγκατάστασή του ο ανάδοχος εργολάβος, είναι υποχρεωμένος να πραγματοποιήσει με δικές του δαπάνες και με βάση τη μελέτη που έχει εγκριθεί και το πρόγραμμα εργασίας, την χάραξη, την πασσάλωση και την χωροστάθμιση των αξόνων στα δίκτυα που Θα κατασκευαστούν και να τοποθετήσει όλα τα απαραίτητα σημεία σημάσεως ή εξασφαλίσεως για τον καθορισμό της Θέσης κάθε έργου σε οριζοντιογραφία ή σε μηκοτομή.

Στην περίπτωση που οι διαφορές είναι σοβαρές ανάμεσα στα πραγματικά υψόμετρα του εδάφους και τα αντίστοιχα υψόμετρα της μελέτης και δεν επιτρέπουν την ακριβή εφαρμογή της, ο ανάδοχος εργολάβος Θα κάνει τις κατάλληλες διορθώσεις και προσαρμογές με βάση πάντα την πιστότερη εφαρμογή της μελέτης, σε συνεννόηση και ύστερα από έγκριση της Υπηρεσίας επίβλεψης.

Ο ανάδοχος εργολάβος είναι υπεύθυνος για την εξασφάλιση των σταθερών υψομετρικών αφετηριών και τον επιτόπιο έλεγχο της εφαρμογής των διαγραμμάτων εκτελέσεως με ακρίβεια, με υποχρέωση ακόμα με δική του φροντίδα και με δαπάνες τον να προβαίνει στον καθορισμό και αποκατάστασή τους σε περίπτωση καταστροφής.

Η Υπηρεσία επίβλεψης Θα υποδείξει στον εργολάβο αφετηρίες τις οποίες θα χρησιμοποιήσει για τις υψομετρικές εξαρτήσεις. Τα υψόμετρα που δίδονται στις μηκοτομές της μελέτης είναι ενδεχόμενο να αλλάξουν, εξαιτίας μεταβολών που έχουν επέλθει ή Θα γίνουν μελλοντικά μέχρι τον χρόνο εκτελέσεως των έργων.

Ο εργολάβος για την τοποθέτηση των αγωγών Θα βασισθεί στα βάθη εκσκαφής και όχι στα απόλυτα υψόμετρα. Αν απαιτηθεί, Θα τοποθετήσει και νέα REPERs για την αξία των οποίων και μόνο (και όχι για τις χωροσταθμίσεις) θα πληρωθεί ιδιαίτερα με νέα τιμή μονάδας.

Η τελική Θέση τοποθέτησε τον αγωγού θα εξαρτηθεί από τα υφιστάμενα εμπόδια, (σωληνώσεις, δίκτυα ΟΤΕ, ΔΕΗ κλπ.) και θα καθορίζεται πάντοτε σε συνεννόηση με την Υπηρεσία επίβλεψης.

Κάθε τμήμα τον χάνδακα, όπως φαίνεται στα σχέδια οριζοντιογραφίας και μηκοτομής, Θα είναι σε κάτοψη ευθύγραμμο. Ο τυθμένος τον χάνδακα θα διαμορφωθεί ευθύγραμμος μετά την εκσκαφή κατά τμήματα, σύμφωνα με την κλίση της μηκοτομής που διαμορφώνεται από τα ακραία υψόμετρα.

Στη διάρκεια που εκτελούνται οι εργασίες είναι υποχρεωμένος ο εργολάβος να συντάξει σχέδια οριζοντιογραφίας και μηκοτομών κάθε έργου που γίνεται και να τα υποβάλλει στην Υπηρεσία επίβλεψης..

3.Αναγνώριση τον εδάφους.

Πριν από την εκτέλεση κάθε εργασίας είναι υποχρεωμένος ο ανάδοχος εργολάβος να προβαίνει σε προσεκτική αναγνώριση του εδάφους στο οποίο πρόκειται να γίνει εκσκαφή. Είναι υπεύθυνος αστικά και ποινικά για κάθε ζημιά που θα γίνει στην εκτέλεση των εργασιών ή σε εγκαταστάσεις τρίτων.

Εκτός από τα εμφανή εμπόδια πρέπει να βρεθούν οι αγωγοί των οργανισμών κοινής ωφέλειας (υδρεύσεως, ΔΕΗ, ΟΤΕ κλπ.). Η αναζήτηση θα επεκταθεί υποχρεωτικά και σε γειτονικά εμπόδια κοντά στις εκσκαφές, εάν για λόγους αποστάσεως και είδους μπορεί να πάθουν ζημιές κατά την εκτέλεση των έργων.

Η παραπάνω έρευνα Θα γίνει από πληροφορίες, με προσεκτική εξέταση σε υπάρχοντα φρεάτια κλπ. Μετά την έρευνα που αναφέρεται και προτού αρχίσει η κατασκευή τον έργου ο ανάδοχος εργολάβος είναι υποχρεωμένος να συντάξει και να παραδώσει στην Υπηρεσία επίβλεψης σχεδιάγραμμα στο οποίο Θα υπάρχουν τα στοιχεία που βρέθηκαν από την αρχική έρευνα καθώς και όλα αυτά που ζητήθηκαν ή βρέθηκαν συμπληρωματικά, με καθορισμό της θέσεως τους με

ακρίβεια στην οριζοντιογραφία.

Όταν για την εκτέλεση της εργασίας απαιτείται διακοπή της κυκλοφορίας πάνω στο δρόμο, πριν να γίνει κάθε ενέργεια, ο ανάδοχος εργολάβος είναι υποχρεωμένος να το κάνει γνωστό στη πλησιέστερη Αστυνομική Αρχή, δίνοντας σ' αυτή κάθε στοιχείο που χρειάζεται, για να εξασφαλίσει την άδεια διακοπής της κυκλοφορίας.

Σε περίπτωση που απαιτείται τομή του οδοστρώματος θα γίνει εφαρμογή αυτών που περιέχονται στην προδιαγραφή αρ. X4, για καθαιρέσεις και ανακατασκευές.

4.Εκσκαφές χανδάκων και Θεμελίων τεχνικών έργων

Οι εκσκαφές χανδάκων σωληνώσεων και τεχνικών έργων (δεξαμενών- φρεατίων κλπ.), περιλαμβάνουν όλες τις εργασίες που απαιτούνται για την αφαίρεση των συστατικών υλικών που είναι κάτω από την επιφάνεια, τον εδάφους στις κατάλληλες Θέσεις και στον όγκο που αρμόζει, για τον σχηματισμό τάφρων ή χώρων που εγκρίθηκαν για την τοποθέτηση των αγωγών ή την κατασκευή των τεχνικών έργων. Οι παραπάνω εκσκαφές Θα γίνουν με μηχανήματα εάν αυτό είναι δυνατό. Στις λοιπές περιπτώσεις είτε εξαιτίας αδυναμίας προσεγγίσεως μηχανήματος ή ελλείψεως κατάλληλου μηχανήματος ή για ζητήματα ασφαλείας των εργαζομένων και τρίτων ή κινδύνου καταστροφής υλικών αγαθών και κατασκευών, η εκσκαφή Θα γίνει με οποιοδήποτε πρόσφορο τρόπο και με σκαπάνη, δηλαδή με χειρισμοποίηση εργατικών χεριών.

Δεν απαιτείται η σύνταξη ιδιαίτερου πρωτοκόλλου τρόπου εκτέλεσης των εκ σκαφών για γαιώδη και ημιβραχώδη εδάφη. Σύνταξη πρωτοκόλλου Θα γίνει μόνο σε περίπτωση χαρακτηρισμού του εδάφους σαν βραχώδες. Τα πρωτόκολλα χαρακτηρισμού των βραχώδων εδαφών Θα Θεωρούνται από την προϊσταμένη υπηρεσία τον επιβλέποντα μηχανικό.

Οι εκσκαφές Θα γίνονται σύμφωνα με τη μελέτη των έργων. Οι αναγραφόμενες διαστάσεις στα σχέδια της μελέτης για τις διατομές που σκάβονται ή εξορύσσονται δεν επιτρέπεται να μεταβάλλονται. Δεν Θα καταβάλλεται αποζημίωση στον ανάδοχο εργολάβο για τις επιπρόσθετες ποσότητες. Αντίθετα στην περίπτωση που η στάθμη των πυθμένων των ορυγμάτων είναι πιο χαμηλή από αυτή που εγκρίθηκε, ή το πλάτος εκσκαφής πιο μεγάλο από αυτό που ορίζουν τα σχέδια, είναι υποχρεωμένος με δαπάνες τον να συμπληρώσει τις παραπάνω εκσκαφές με κατάλληλο υλικό και να το συμπυκνώσει με τους όρους των προδιαγραφών των επιχώσεων.

Όταν πρόκειται για γαιώδες ή ημιβραχώδες έδαφος επιτρέπονται ανωμαλίες στις παρειές των εκσκαφών τον σκάμματος μέχρι 3 εκ.

Στην περίπτωση που Θα βρεθούν στον πυθμένα τον ορύγματος ακατάλληλα υλικά (οργανικά εδάφη, πολύ πλαστικά κλπ.), θα αντικατασταθούν με κατάλληλα, μέχρι τον βάθους που απαιτείται, σύμφωνα με τις διαταγές της Υπηρεσίας επίβλεψης και Θα συμπυκνώνονται σύμφωνα με τους όρους των προδιαγραφών των επιχώσεων.

5.Αντιστηρίξεις σποραδικές & ειδικές

Όλες οι παρειές των ορυγμάτων, όσον χρειάζεται, Θα αντιστηρίζονται κατάλληλα για να προλαμβάνεται ο κίνδυνος της καταρρεύσεως ή και της μετακινήσεως του εδάφους. Η αντιστήριξη Θα κατασκευάζεται μετά την εκσκαφή, με τέτοιο τρόπο, ώστε να μην υπάρχει χρονικό διάστημα που τμήμα της τάφρου που έχει εκσκαφτεί να μείνει χωρίς αντιστήριξη.

Ο τύπος της αντιστήριξης που εφαρμόζεται όπως και οι διαστάσεις και οι αποστάσεις των στοιχείων της, θα υπολογίζονται από τον ανάδοχο εργολάβο με βάση μια από τις παραδεκτές μεθόδους, αφού ληφθούν υπόψη οι ιδιότητες του εδάφους που σκάφτηκε, το βάθος εκσκαφής, οι επιφορτίσεις των γειτονικών εδαφών (κτίρια, τροχαία κυκλοφορία, απόθεση προϊόντων εκσκαφής κλπ.), καθώς και κάθε άλλο στοιχείο που επηρεάζει την ισορροπία τον εδάφους σε τρόπο ώστε όλα τα πιθανά φορτία στο έδαφος αφού πολλαπλασιαστούν με ένα συντελεστή ασφαλείας τουλάχιστο 2,5 να είναι δυνατό να παραληφθούν χωρίς να υπάρχει φόβος μετακινήσεως τους.

Η πιο πάνω εκλογή της αντιστήριξης καθώς και η έγκαιρη κατασκευή της Θα γίνονται από τον ανάδοχο εργολάβο, ο οποίος και Θα είναι υπεύθυνος για κάθε πιθανό ατύχημα ή ζημιά που θα μπορούσε να συμβεί στην περίπτωση κατ ολισθήσεως ή μετακινήσεως τον εδάφους.

Για πιθανές καταπτώσεις δεν δικαιούται ο ανάδοχος να αποζημιωθεί, γιατί αυτός έπρεπε να πάρει τα πρόβλεπτα μέτρα για την αποφυγή τους, εκτός της περιπτώσεως που η Υπηρεσία μολονότι ειδοποιήθηκε από αυτόν δεν τα ενέκρινε.

Οι σποραδικές και συνήθεις από τις πιο πάνω αντιστηρίξεις δεν Θα πληρωθούν ιδιαίτερα γιατί η δαπάνη τους είναι ενσωματωμένη στην τιμή μονάδας των εκσκαφών. Για τις ειδικές αντιστηρίξεις που θα γίνονται μόνο ύστερα από έγκριση της Υπηρεσίας επίβλεψης ο εργολάβος Θα πληρώνεται ιδιαίτερα για τις πραγματικές μόνο επιμετρημένες επιφάνειες των παρειών ή χώρων κατασκευής των τεχνικών έργων που αντιστηρίζονται.

6.Αγωγοί δικτύων κοινής ωφέλειας

Κάθε φορά, κατά τη διάρκεια εκσκαφών, που Θα εμφανιστούν αγωγοί κοινής ωφέλειας (ΔΕΗ, ΟΤΕ, ύδρευση, υπόνομοι κλπ.), ο ανάδοχος εργολάβος Θα πρέπει έγκαιρα και πριν αρχίσουν στις Θέσεις αυτές οι εργασίες, να ειδοποιεί τους αντίστοιχούς αρμόδιους φορείς και να παίρνει οδηγίες για τα μέτρα προστασίας των αγωγών από

οποιαδήποτε βλάβη που πιθανό να δημιουργηθεί από τις εκσκαφές.

Κάθε βλάβη στους αγωγούς κοινής ωφέλειας που Θα διαπιστωθεί ακόμα και μετά την επίχωση Θα βαρύνει τον ανάδοχο εργολάβο ο οποίος ήταν υπεύθυνος για αυτήν. Στην περίπτωση βλάβης ο εργολάβος Θα αποζημιώνει αυτούς στους οποίους προκάλεσε την ζημιά.

Ο ανάδοχος εργολάβος είναι υποχρεωμένος να ειδοποιεί γρήγορα τις αρμόδιες Υπηρεσίες για κάθε βλάβη στον αγωγό κοινής ωφέλειας που η επανόρθωση της θα γίνεται από την Υπηρεσία στην οποία ανήκει ο αγωγός αλλά με δαπάνες τον εργολάβου.

Σε περίπτωση που χρειάζεται να γίνει αλλαγή Θέσεως αγωγού κοινής ωφέλειας, αυτή Θα γίνεται από τον φορέα της με δαπάνες τον εργοδότη στον οποίο ο εργολάβος Θα παραδώσει έγκαιρα κάθε απαιτούμενο σχετικά στοιχείο (οριζοντιογραφία κλπ.).

7.Περιφράγματα - Μέτρα ασφαλείας

Σε όλο το μήκος των τάφρων όπου είναι δυνατή η προσπέλαση προσώπων Θα τοποθετούνται ξύλινα ανθεκτικά συνεχή περιφράγματα, για πρόληψη ατυχημάτων από πτώση εργατών ή διαβατών μέσα στον χάνδακα.

Στην περίπτωση που λείπουν περιφράγματα ή είναι ανεπαρκή, την ευθύνη για κάθε ατύχημα την έχει ο ανάδοχος εργολάβος.

Σε όλο το μήκος των τάφρων και κοντά στα άκρα τους, ο ανάδοχος πρέπει να κατασκευάσει ξύλινα φράγματα σε μικρό ύψος, που θα είναι ικανά να συγκρατήσουν σκύρα, λίθους ή χώματα που θα φθάνουν μέχρι εκεί για να μη πέσουν μέσα στην τάφρο και προκαλέσουν ατυχήματα.

Στην περιοχή εκτέλεσης των έργων θα τοποθετούνται τα κατάλληλα σήματα, φωτεινά τη νύχτα, σύμφωνα με τις υποδείξεις της Υπηρεσίας επίβλεψης και της Αστυνομίας για την πρόληψη ατυχημάτων.

8.Διάθεση προϊόντων εκσκαφών

Όπου θα χρησιμοποιηθούν τα προϊόντα εκσκαφών Θα τοποθετηθούν έξω από την τάφρο και σε απόσταση τουλάχιστο ένα μέτρο από τα άκρα της σε μορφή αναχώματος, όπου επιτρέπεται αυτό από το πλάτος του δρόμου. Κατά τον ίδιο τρόπο Θα τοποθετηθούν τα προϊόντα εκσκαφών κοντά στα σκάμματα για την κατασκευή τεχνικών έργων.

Τα περισσεύματα από τα προϊόντα της ορύξεως καθώς και τα ακατάλληλα από αυτά για επίχωση Θα απομακρύνονται αμέσως μετά την εκσκαφή. Τα προϊόντα που πλεονάζουν Θα αποτίθενται μετά από έγγραφη έγκριση της Υπηρεσίας επίβλεψης σε Θέσεις για τις οποίες υπάρχει έγκριση της Αστυνομίας, διαστρωμένα σύμφωνα με τις υποδείξεις της, ή Θα χρησιμοποιηθούν (τα πιο κατάλληλα) σαν δάνεια χώματα σε άλλες Θέσεις σύμφωνα με τις υποδείξεις της Υπηρεσίας.

Από το σύνολο των προϊόντων εκσκαφής για κάθε τμήμα, σαν περισσεύματα Θα χαρακτηρίζονται τα πιο ακατάλληλα για επίχωση. Υλικά ακατάλληλα για την κατασκευή επιχώσεων χαρακτηρίζονται αυτά τα οποία περιέχουν βλαβερές ουσίες (π.χ. φυτικά και οργανικά εδάφη, βορβορώδη ύλη, μπάζα κλπ.).

9.Επιμέτρηση και πληρωμή

Η επιμέτρηση και πληρωμή θα γίνει για κάθε κυβικό μέτρο εκσκαφής ανάλογα με την κατηγορία αυτής με την αντίστοιχη τιμή του τιμολογίου. Η τιμή αυτή του τιμολογίου και η πληρωμή αποτελεί ολοκληρωτική αποζημίωση για όλα τα απαιτούμενα μηχανήματα, μεταφορικά μέσα, υλικά, εφόδια και εργασία που παρέχει ο εργολάβος για την εκτέλεση των έργων. Από τις επιτόπιες μετρήσεις, πριν και μετά από την εκσκαφή, υπολογίζεται ο όγκος που πληρώνεται. Περισσότερες ποσότητες εκσκαφών έξω από τα καθορισμένα όρια των σχεδίων που έχουν εγκριθεί δεν Θα πληρώνονται στον ανάδοχο.

Σε κάθε ένα κυβικό μέτρο της τιμής μονάδας των εκσκαφών περιέχεται η σποραδική αντιστήριξη των παρειών των χανδάκων ή των ορυγμάτων τεχνικών έργων και όλες οι παράλληλες δαπάνες για τα έργα ασφαλείας των διερχομένων πεζών και οχημάτων και την αποφυγή βλαβών σε γειτονικές κατασκευές.

ΕΠΙΧΩΣΕΙΣ ΜΕ ΓΑΙΕΣ

1.Γενικά

Η προδιαγραφή περιέχει τις εργασίες επιχώσεως των τάφρων και τεχνικών έργων.

Η επίχωση των τεχνικών έργων μπορεί να γίνει όταν το σκυρόδεμα αποκτήσει την απαιτούμενη αντοχή. Η επίχωση των τάφρων τοποθετήσεως σωλήνων ή οποιονδήποτε κατασκευών μπορεί να γίνει δύο μέρες μετά την σύνδεση των αγωγών αφού Θα έχει προηγηθεί η δοκιμή στεγανότητας. Επίσης δεν επιτρέπεται να γίνει οποιαδήποτε επίχωση σε αφανή εργασία, πριν από τον έλεγχο και την παραλαβή από την Υπηρεσία επίβλεψης. Για την κατασκευή των επιχωμάτων θα χρησιμοποιούνται ομοιογενή και κατάλληλα για την περίπτωση υλικά. Απαγορεύεται η ύπαρξη εστιών με διαφορετική σύσταση εδάφους μέσα στο επίχωμα.

Τα υλικά των επιχωμάτων Θα διαστρώνονται σε οριζόντιες στρώσεις, αφού δια βραχούν κατάλληλα, για να επιτευχθεί η καλύτερη περιεκτικότητα υγρασίας.

Το χαλαρό πάχος των στρώσεων Θα είναι ανάλογα με την ποιότητα τον υλικού και της θέσεως της επιχώσεως, καθώς και τα μέσα συμπυκνώσεως που χρησιμοποιούνται, ίσο με 20-30 εκ.

Μετά από κάθε στρώση Θα ακολουθεί η συμπίκνωσή της. Επιτρέπεται η χρησιμοποίηση οποιασδήποτε μεθόδου για την επιτυχία του απαιτούμενου βαθμού συμπυκνώσεως.

Ιδιαίτερη προσοχή πρέπει να δοθεί στην επίχωση και συμπίκνωση, στις θέσεις στις οποίες βρίσκονται αγωγοί κοινής ωφέλειας (ΔΕΗ, ΟΤΕ, ύδρευση κλπ.).

2. Προέλευση υλικών για την επίχωση των τάφρων & τεχνικών έργων

Τα χώματα που Θα χρησιμοποιηθούν για την επίχωση των πιο πάνω εργασιών Θα πρέπει να λαμβάνονται από τα κατάλληλα προϊόντα εκσκαφών τάφρων ή θεμελίων τεχνικών έργων ή γενικών εκσκαφών που προσφέρονται για κάθε τμήμα έργου, αφού μετακινηθούν ή μεταφερθούν με τα κατάλληλα για κάθε περίπτωση μέσα και προς την ανάλογη διεύθυνση μέχρι αποστάσεως 50 μ. από το σημείο από το οποίο λαμβάνονται.

Ο ανάδοχος εργολάβος έχει υποχρέωση να προβαίνει στην εκτέλεση όλων των εργασιών που απαιτούνται για την επίχωση, δηλαδή να παρέχει τα αναγκαία μηχανήματα και μεταφορικά μέσα, τα υλικά και εφόδια, τις εγκαταστάσεις και το προσωπικό. Οι δαπάνες όλων των παραπάνω Θα περιλαμβάνονται στις συμβατικές τιμές μονάδας της επιχώσεως.

Σε περίπτωση κατά την οποία τα κατάλληλα προϊόντα εκσκαφής που είναι διαθέσιμα για την επίχωση, μέσα στην οριακή απόσταση των 50 μ. δεν είναι αρκετά για τον απαιτούμενο συνολικό όγκο επιχώσεων, η χωματοληψία Θα γίνει:

α) Από δάνεια προϊόντα εκσκαφής β) Από προϊόντα γενικών εκσκαφών

γ) Από οποιαδήποτε κατάλληλη και πρόσφορη πηγή χωματοληψίας που βρίσκεται σε ακτίνα μεγαλύτερη από 50 μέτρα.

3. Διάστρωση

Όπως αναφέρθηκε η επίχωση Θα γίνει μετά την παραλαβή των αγωγών ή των τεχνικών έργων. Οι κυκλικοί αγωγοί στηρίζονται σε όλο το πλάτος και μήκος των και εγκιβωτίζονται με κατάλληλο υλικό (άμμο, κοσκινισμένο χώμα, ελαφρό σκυρόδεμα κλπ.) συμπυκνωμένο όσο χρειάζεται, όπως αναφέρεται στις αντίστοιχες προδιαγραφές.

Έπειτα από την αμμοκάλυψη ή οποιοδήποτε εγκιβωτισμό, θα ακολουθήσει επίχωση σε στρώσεις 20 εκ. και συμπίεση με κόπανους ομοιόμορφα και από τις δυο μεριές. Στην περίπτωση που θα έχουμε μηχανική συμπίεση το πάχος κάθε στρώσεως μπορεί να φτάσει τα 30 εκ. Οι γαίες για την επίχωση δεν Θα πρέπει να περιέχουν κλαδιά, ρίζες και λοιπά φυτικά υπολείμματα και άλλα, ακατάλληλα υλικά.

4. Συμπύκνωση γαιών

Μετά από κάθε στρώση επίχωσης θα ακολουθήσει η συμπίκνωσή της. Γ' αυτό μπορεί να εφαρμοστεί κάθε μέθοδος με την οποία Θα επιτευχθεί ο ζητούμενος βαθμός συμπυκνώσεως χωρίς ταυτόχρονα να παραλείπεται η εφαρμογή οποιονδήποτε όρου από τα συμβατικά τεύχη. Η εκλογή του μέσον το οποίο Θα χρησιμοποιηθεί σε κάθε περίπτωση εξαρτάται από την ποιότητα τον εδάφους, από την πιθανή φθορά που μπορεί να πάθουν τα έργα που είναι πολύ κοντά (αγωγοί, σωληνώσεις κλπ.), από τη Θέση όπου Θα γίνεται η συμπίκνωση, από το χώμα που διατίθεται για την κίνηση και λειτουργία των μέσων συμπυκνώσεως κλπ. Η μηχανική συμπίκνωση πάνω από τη σωλήνωση επιτρέπεται μόνο σε ύψος μεγαλύτερο από 75 εκ. από την επιφάνειά τους. Γενικά κάθε ζημιά κατά τη συμπίκνωση στους αγωγούς ή σε οποιοδήποτε έργο μέσα στο επίχωμα βαρύνει τον ανάδοχο.

Στις περιπτώσεις που εφαρμόζονται ειδικές μέθοδοι συμπίκνωσης και μάλιστα στην περίπτωση που η συμπίκνωση γίνεται σε μικρό ύψος πάνω από τους αγωγούς, περιλαμβάνεται και η επίχωση στην αρχή σε στρώση με μεγάλο πάχος και η αφαίρεση στη συνέχεια τον επί πλέον πάχους στρώσεως μετά τη συμπίκνωση. Εκτός από τους παραπάνω ελέγχους η Υπηρεσία επίβλεψης σε ειδικές περιπτώσεις μπορεί να ορίζει σύμφωνα με την κρίση της περισσότερες δοκιμές.

Εκτός από αυτά η Υπηρεσία επίβλεψης μπορεί να εκτελέσει χωρίς να επιβαρύνει τον ανάδοχο, που είναι υποχρεωμένος μόνο να δώσει κάθε σχετική πληροφορία, όσες δοκιμές ελέγχου επιθυμεί αυτή.

Η επιφάνεια τον τέλους τον επιχώματος Θα είναι όπως ακριβώς ορίζεται στα σχέδια με επιτρεπόμενη απόκλιση μέχρι - 5 εκ. γενικά και μέχρι - 2 εκ. στην περίπτωση καλύψεως τον με σκυρόδεμα ή άσφαλτο.

5. Επιμέτρηση και πληρωμή

Οι επιχώσεις υπολογίζονται σε κυβικά μέτρα για κάθε είδος ολοκληρωμένης εργασίας επιχώσεως που έγινε, σύμφωνα με τις παραπάνω παραγράφους.

Στην τιμή μονάδας στο μ 3 περιέχονται:

- α) Η δαπάνη κατασκευής των διαφόρων στρώσεων τον επιχώματος ανάλογα με την ποιότητα των υλικών.
 β) Η διάστρωση και η συμπύκνωση σε στρώσεις.
 γ) Η δαπάνη προμήθειας, μεταφοράς και διαχύσεως τον απαιτούμενου νερού.
 δ) Η εκτέλεση κάθε απαιτούμενης εργαστηριακής έρευνας για τον προσδιορισμό της άριστης υγρασίας, της φυσικής υγρασίας, της καταλληλότητας των υλικών, των απαιτούμενων μέσων συμπύκνωσης που επιτεύχθηκε κλπ.
 ε) Η εκτέλεση έργων εκρίσεων και πλάγιων μεταφορών με χέρια ή μηχανικά μέσα μέχρι 50 μέτρα.
 στ) Η τοποθέτηση και αφαίρεση του παραπάνω τοποθετημένου υλικού που αναφέρεται στην παράγραφο 5 της παρούσας προδιαγραφής. ζ) Οποιαδήποτε άλλη δαπάνη που χρειάζεται για την έντεχνη και σύμφωνη με τους όρους της παρούσας τεχνικής προδιαγραφής, εκτέλεση εργασίας.
 Η επίχωση θα πληρωθεί με βάση τον όγκο τον συμπυκνωμένου επιχώματος και την αντίστοιχη τιμή του τιμολογίου για οποιεσδήποτε επιχώσεις με χέρια ή μηχανικά μέσα. Στην παραπάνω τιμή δεν περιέχεται η αξία δάνειων χωμάτων τα οποία πρέπει να χρησιμοποιηθούν για την κατασκευή επιχώσεων ούτε η φορτοεκφόρτωση και μεταφορά χωμάτων σε απόσταση μεγαλύτερη από 50 μέτρα. Για τις παραπάνω εργασίες Θα αμοιωθεί ιδιαίτερα ο ανάδοχος εργολάβος με βάση τις αντίστοιχες τιμές τον τιμολογίου (μεταφορές κλπ.).

ΕΠΙΧΩΣΕΙΣ ΜΕ ΑΜΜΟ - ΣΚΥΡΑ- ΧΑΛΙΚΕΣ

1.Γενικά στοιχεία & ποιότητα υλικών

Η Τεχνική Προδιαγραφή Χ3 έχει ως αντικείμενο την εξεύρεση, προσκόμιση, διάστρωση και συμπύκνωση αδρανών υλικών γύρω από τους σωληνωτούς αγωγούς για εγκιβωτισμό προστασίας και για εξυγίανση τον εδάφους των χανδάκων.

Πριν από την τοποθέτηση των σωλήνων διαστρώνεται στον πυθμένα τον χάνδακα άμμος λατομείου σε στρώση πάχους 10 εκ. Είναι δυνατό να χρησιμοποιηθεί άμμος άλλης προελεύσεως αν είναι τελείως απαλλαγμένη από προσμίξεις αργίλου και οργανικών ουσιών.

Για την αντικατάσταση τον εδάφους των εκσκαφών των χανδάκων και για οποιοδήποτε τμήμα δοθεί εντολή από την Υπηρεσία επίβλεψης, Θα χρησιμοποιηθεί το καθαρό υλικό της χονδρόκοκκης άμμου με τις ψηφίδες χαλικών. Σκύρα Θα τοποθετηθούν κάτω από τα ασφαλτοστρωμένα οδοστρώματα, σε εκσκαφές χαλικοστρωμένων δρόμων ή όπου αλλού υποδειχτεί από την Υπηρεσία επίβλεψης. Τα σκύρα Θα παραχθούν σε λατομείο και Θα μεταφερθούν στον τόπο των έργων.

2.Εκτέλεση κατασκευών

Τόσο η άμμος όσο και οι χάλικες στηρίξεως και εγκιβωτισμού των κυκλικών αγωγών ή εξυγιάνσεως του ακατάλληλου εδάφους για επιχώσεις, πρέπει να συμπυκνώνονται με επιμέλεια για ομοιόμορφο εγκιβωτισμό και πλήρωση των διάκενων, με σκοπό την επίτευξη της απαιτούμενης αντοχής των έργων.

Η άμμος διαστρώνεται στον πυθμένα τον χάνδακα σε πάχος 10 εκ. Αν δοθεί εντολή από την Υπηρεσία επίβλεψης θα τοποθετηθεί άμμος λατομείου ή και καθαρή χεμιάρρου (αφού κοσκινιστεί το αμμοχάλικο από το οποίο Θα προέρχεται), παράπλευρα και πάνω από τον αγωγό, με την ίδια τιμή μονάδας.

Ο εγκιβωτισμός των αγωγών θα γίνεται σε διαδοχικές στρώσεις πάχους 10 εκ. έως 12 εκ., αρκετά συμπυκνωμένες. Η συμπύκνωση θα γίνεται ταυτόχρονα και από τις δύο μεριές τον αγωγού για την αποφυγή οποιασδήποτε μετακινήσεώς του και ιδιαίτερα προσεκτικά στις θέσεις των κόμβων διακλαδώσεως όπου θα τοποθετηθούν και υποστηρίγματα αγκυρώσεων από σκυρόδεμα, εάν απαιτηθεί. Για την σωστή συμπύκνωση απαιτείται η χρησιμοποίηση ειδικών κοπάνων που μπορούν, εξαιτίας τον καμπύλου σχήματός τους, να πετύχουν καλή συμπύκνωση και στις δύο μεριές τον σωλήνα. Κατά την πλευρική αυτή συμπύκνωση πρέπει να δοθεί ιδιαίτερη

προσοχή για να αποφευχθούν φθορές στους αγωγούς. Κατά συνέπεια, οι κόπανοι Θα είναι κατασκευασμένοι από μαλακό υλικό (ξύλινοι, ελαστικοί κλπ.) με ομαλές τις άκρες τους. Οι θέσεις που Θα επιχθούν με άμμο λατομείου ή χονδρόκοκκη άμμο και φυσικές ψηφίδες, Θα υποδεικνύονται από την Υπηρεσία επίβλεψης προς τον ανάδοχο που είναι υποχρεωμένος στην πιστή εφαρμογή των εντολών.

Εκεί όσον Θα γίνουν εκσκαφές σε ασφαλτοστρωμένους δρόμους, πριν από την ανακατασκευή του ασφαλτοστρωμένου οδοστρώματος θα γίνει επίχωση του χάνδακα σε πάχος συνολικό 20 εκ. (δύο στρώσεις των 10 εκ.), με Θραυστό υλικό λατομείου. Για τη συμπύκνωση θα χρησιμοποιηθούν κατάλληλοι κόπανοι ή οποιαδήποτε άλλα, μέσα, ακόμα και δονητικά (με προσοχή), καθώς και νερό. Η εργασία περιλαμβάνει έκριση, διάστρωση διαβροχή και συμπύκνωση που ο βαθμός της Θα πρέπει να υπερβαίνει, το 95% κατά την τροποποιημένη δοκιμασία PROCTOR.

Για τη συμπίκνωση του θραυστού υλικού λατομείου ή του υλικού άμμου και ψηφίδων χαλίκων θα εφαρμοστούν και τα όσα αναγράφονται στην παράγραφο 5 της τεχνικής προδιαγραφής αρ. X2 για τις επιχώσεις με γαίες.

3. Επιμετρήσεις και πληρωμή

Για τις επιχώσεις με άμμο λατομείου, θραυστό υλικό λατομείου, χονδρόκοκκης άμμου με ψηφίδες χαλίκων ή για τις επιχώσεις αμμοχάλικων χειμάρρου και λοιπών υλικών που μπορεί να αντικαταστήσουν τα βασικά αδρανή υλικά των επιχώσεων της μελέτης, οι επιμετρήσεις γίνονται σε κυβικά μέτρα συμπυκνωμένου όγκου υλικού που μετριέται μετά την εκτέλεση κάθε ανεξάρτητης εργασίας μέσα στον χάνδακα. Η πληρωμή γίνεται με τον παραπάνω τρόπο επιμετρήσεως για τις περατωμένες εργασίες.

Η παραγωγή, οι μετακινήσεις στο λατομείο ή στη Θέση λήψεως των υλικών, η φόρτωση, η μεταφορά σε οποιαδήποτε απόσταση και η εκφόρτωσή τους, η σταλία τον αυτοκινήτου, οι τοπικές μεταφορές ιδιαίτερα αυτές με διάφορα μέτρα (καροτσάκι, μικρά οχήματα κλπ.) ή με χέρια σε οποιαδήποτε απόσταση, η έκκριψη, διάστρωση, διαβροχή, η συμπίκνωση και οποιαδήποτε άλλη απαιτούμενη εργασία, περιλαμβάνεται στην τιμή μονάδας των έτοιμων επιχωμένων υλικών.

Η πληρωμή των μετρημένων κυβικών μέτρων Θα γίνεται με τις αντίστοιχες συμβατικές τιμές μονάδας τον τιμολογίου.

Με τις παραπάνω τιμές Θα πληρωθούν τα υλικά άσχετα με τη Θέση προελεύσεως και παραγωγής τους καθώς και την απόσταση μεταφορών σε οποιοδήποτε δρόμο, πεδινό ή ορεινό, με οδόστρωμα καλής ή κακής βατότητας.

ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ – ΞΥΛΟΥΤΥΠΟΙ

1. Γενικά

Η τεχνική προδιαγραφή περιλαμβάνει την εκτέλεση εργασιών που αναφέρονται σε σκυροδέματα (οπλισμένα ή άοπλα) και τους ξυλότυπους.

2. Οι κανονισμοί που ισχύουν

Για το σκυροδέμα όλων των κατασκευών ισχύει ο Κανονισμός Τεχνολογίας Σκυροδέματος με το παράρτημα που τον συνοδεύει (ΦΕΚ 266/9.5.1985, τεύχος Β). Συμπληρωματικά Θα ισχύουν και οι Γερμανικοί κανονισμοί DIN 1045, DIN 1048 και DIN 4226.

Σχετικά με τον τρόπο της κατασκευής των ικριωμάτων Θα ισχύουν οι Ελληνικοί κανονισμοί που αφορούν την ασφάλεια των εργαζομένων σε οικοδομικές εργασίες (Π.Δ. 417 της 9/77 Ιουλ. 1975 ΦΕΚ Α142/1975).

3. Κατηγορίες σκυροδέματος

Η ποιότητα τον σκυροδέματος καθορίζεται από την τάση Θραύσης κυβικού δοκιμίου διαστάσεων 20X20X20 εκ. που Θλίβεται έπειτα από παρέλευση 28 ημερών. Ανάλογα με την αντοχή αυτή αναφέρονται στον πίνακα οι χρησιμοποιούμενες κατηγορίες σκυροδέματος.

α/α Κατηγορίες σκυροδέματος	Ελάχιστη τάση Θραύσης δοκιμίου 28 ημερών (χλγρ./εκ 2)	Ελάχιστη περιεκτικότητα σε τσιμέντο (χλγρ./κ.μ.)	Εφαρμογή ενδεικτικά
1. C12/15	160	300	Οπλισμένο σκυροδέμα τεχνικών έργων γενικά.
2. C16/20	225	350	Σημαντικά τμήματα τεχνικών έργων.

4. Υλικά κατασκευής σκυροδέματος

Τσιμέντο: Το τσιμέντο που Θα χρησιμοποιηθεί θα είναι Πόρτλαντ Ελληνικού τύπου (δηλαδή Θα περιέχει συναλεσμένη θηραϊκή γη μέχρι ποσοστό 10%) εκτός από τις περιπτώσεις στις οποίες Θα ορίζεται ρητά από τη μελέτη η καθαρότητα του τσιμέντου (σωλήνες κλπ.). Το τσιμέντο θα πρέπει να είναι απαλλαγμένο από χημικά οξέα, οργανικά ή ανόργανα, σάκχαρο και Θεϊικά χλωριούχα ή νιτρικά άλατα, γιατί οι προσμίξεις με τα πιο πάνω υλικά βλάπτουν τη σκλήρυνσή του.

Αδρανή υλικά: Τα αδρανή υλικά που θα χρησιμοποιηθούν μπορεί να είναι φυσικά (χαλαζιακή άμμος και αμμοχάλικο προερχόμενο από τη θάλασσα) ή από σκληρά και αμιγή πετρώματα (γρανίτη, διαβάση, σκληρό ασβεστόλιθο κλπ.).

Το σχήμα των κόκκων πρέπει να είναι συγκεντρωμένο δηλαδή σε μορφή σφαιράς ή κύβου. Το ποσοστό κόκκων σε σχήμα πλατύ ή στενόμακρο δεν πρέπει να ξεπερνά τα 50% τον βάρους του μίγματος. Στα στενόμακρα σκύρα η μεγαλύτερη διάσταση δεν θα υπερβαίνει το πενταπλάσιο της μικρότερης.

Νερό αναμίξεως: Όλα τα νερά που συναντούμε στη φύση εκτός από το θαλασσίνο είναι κατάλληλα για την παρασκευή σκυροδέματος, όταν δεν περιέχουν ορισμένες βλαβερές προσμίξεις, όπως χημικά υλικά, οργανικά υλικά, άνθρακες και τύρφη. Επίσης ακατάλληλο κρίνεται το νερό που περιέχει σε διάλυση τριοξείδιο του Θείου (SO₃) σε ποσοστό μεγαλύτερο τον 1%, χλωριούχα άλατα σε ποσοστό μεγαλύτερο τον 3% και γενικότερα θειικά άλατα διαλυτά. Τελικά αποκλείονται τα νερά που περιέχουν λάδια, λίπη ή σάκχαρο διαλυμένο σε ποσοστό μεγαλύτερο τον 0,1% καθώς και τα νερά των μεταλλικών πηγών. Ο έλεγχος της καταλληλότητας του νερού, σε περίπτωση που επιβλέπουσα Υπηρεσία έχει αμφιβολίες, δεν επαρκεί αν περιοριστεί μόνο στη χημική ανάλυση, αλλά πρέπει να ερευνηθεί και η επιρροή των διαφόρων συστατικών του στη χημική σύνθεση του τσιμέντου και των αδρανών υλικών.

5. Έλεγχος της ποιότητας των υλικών και τον σκυροδέματος

Ο ανάδοχος έχει υποχρέωση να ελέγχει την ποιότητα των υλικών που μπαίνουν στο εργοτάξιο και το σκυροδέμα που παρασκευάζεται από αυτά.

Τσιμέντο: Ο εργαστηριακός και εργοταξιακός έλεγχος των τσιμέντων θα γίνεται σύμφωνα με το Δ (τέταρτο) μέρος των Ελληνικών κανονισμών έργων από σπλισμένο σκυροδέμα και θα περιλαμβάνει οπωσδήποτε:

α. Έλεγχο λεπτότητας αλέσεως β. Έλεγχο σταθερότητας όγκου

γ. Έλεγχο τον χρόνου κατά τον οποίο αρχίζει η πήξη δ. Δοκιμασία αντοχής σε κάμψη και θλίψη.

Αδρανή υλικά: Τα αδρανή υλικά πρέπει να ανταποκρίνονται στους περιορισμούς που μνημονεύονται στη παράγραφο 4 της προδιαγραφής αυτής.

Σκυροδέμα - Αναλογίες αναμίξεως:

Όταν πρόκειται για σκυροδέμα C12/15 ή C 16/20 θα πρέπει να γίνει, είκοσι τουλάχιστον μέρες πριν από τη διάστρωση, έλεγχος της ποιότητας και της σύνθεσης των υλικών. Από τα ελεγχόμενα υλικά θα παίρνονται δείγματα άμμου και σκύρων τα οποία θα συσκευάζονται μέσα σε σάκους και θα στέλνονται σε εργαστήριο για καθορισμό της πιο καλής αναλογίας αναμίξεως των αδρανών υλικών, νερού και τσιμέντου για την προβλεπόμενη ποιότητα του σκυροδέματος.

Κατά τη διάρκεια της εκτελέσεως των έργων με σκυροδέμα C12/15 ή C16/20 θα ελέγχεται απαραίτητα η αντοχή και η σύνθεσή του στο εργοτάξιο, σύμφωνα με το Ε (πέμπτο) μέρος των Ελληνικών κανονισμών έργων από σπλισμένο σκυροδέμα και συμπληρωματικά με τους Γερμανικούς κανονισμούς DIN 1045, DIN 1047, DIN 1048, (αντοχή σε θλίψη, κάμψη, ελκυσμό), DIN 485 και DIN 1100 (αντοχή σε φθορά) DIN 4029 (υδροπερατότητα), DIN 2104 (αντοχή σε παγετό).

Γενικά σε σταθερές συνθήκες πρέπει να παίρνονται από τρία δοκίμια για κάθε 200 κυβικά μέτρα σκυροδέματος.

Ο ανάδοχος εργολάβος έχει υποχρέωση να γνωστοποιεί τα αποτελέσματα των εργαστηριακών ερευνών και δοκιμών για το σκυροδέμα στην επιβλέπουσα Υπηρεσία η οποία έχει δικαίωμα να διατάξει να γίνουν συμπληρωματικές δοκιμές όταν πιστεύει ότι υπάρχουν σοβαροί λόγοι για αυτό.

Ποσότητες αναμίξεως αδρανών υλικών:

Τα αδρανή υλικά πρέπει να μετρούνται κατά βάρος. Επειδή τα υλικά αυτά μετρούνται σε μέρη όγκου πρέπει συχνά να ελέγχεται το βάρος τους. Στην περίπτωση των σκυροδεμάτων ποιότητας B80 και B 120 επιτρέπεται τα αδρανή υλικά να προσκομίζονται στον τόπο των εργασιών σε ενιαία σύνθεση. Στην περίπτωση της παρασκευής του σκυροδέματος B 160 ή B225 τα αδρανή υλικά πρέπει να προσκομίζονται σε δύο κοκκομετρικές διαβαθμίσεις, δηλαδή κάτω των 7 χλστ. (άμμος) και πάνω από 7 χλστ. (σκύρα) και οι δόσεις των να είναι τέτοιες ώστε η κοκκομετρική σύνθεση μίγματος να ανταποκρίνεται σε αυτή που καθορίστηκε από το εργαστήριο. Η ποσότητα νερού στην ανάμιξη για το σκυροδέμα C12/15 ή C16/20 κανονίζεται στο εργαστήριο ανάλογα με τον προβλεπόμενο τρόπο συμπυκνώσεως του σκυροδέματος, το είδος, την υγρασία και την υγροσκοπικότητα των αδρανών υλικών, τις αναλογίες μίξεως και το καιρό. Η ποσότητα του νερού δεν πρέπει να είναι μεγαλύτερη από αυτή που έχει καθοριστεί από το εργαστήριο γιατί προκαλεί ελάττωση της αντοχής του σκυροδέματος. Για τον έλεγχο πρέπει να γίνει δοκιμή εξαπλώσεως σύμφωνα με αυτά που καθορίζονται στο Ε (πέμπτο) μέρος των Ελληνικών κανονισμών από σπλισμένο σκυροδέμα. Στο σκυροδέμα B80 και B 120 η ποσότητα του νερού για την ανάμιξη ξερών και συμπυκνωμένων αδρανών υλικών δεν πρέπει να ξεπερνά τα 215 χλστ. για κάθε M 3 ετοιμού σκυροδέματος και θα μειώνεται ανάλογα με την υγρασία των αδρανών υλικών. Πιο κάτω δίνονται προσεγγιστικά ποσότητες νερού που περιέχονται σε υγρά αδρανή υλικά:

1. Πολύ υγρή άμμος 100-135 χλγρ./μ³
2. Μέτρια υγρή άμμος 65 χλγρ./μ³
3. Λίγο υγρή άμμος 60 χλγρ./μ³
4. Υγρά σκύρα και χαλίκια 33 χλγρ./μ³

6. Γενικά για τους ξυλότυπους

Οι ξυλότυποι και τα ικριώματα πρέπει να παρουσιάζουν την απαιτούμενη αντοχή για τις φορτίσεις στις οποίες θα υποβληθούν. Απαραίτητα Θα πρέπει να γίνει έλεγχος των κατασκευών πάνω στις οποίες πρόκειται να στηριχτούν οι ξυλότυποι και ιδιαίτερα όταν αυτοί στηρίζονται στο έδαφος. Στην τελευταία αυτή περίπτωση πρέπει να λαμβάνονται τα κατάλληλα μέτρα για την αποφυγή υποχώρησης των ξυλοτύπων.

Η σύνθεση των ξυλοτύπων πρέπει να είναι τέτοια ώστε η αφαίρεση τους να γίνεται εύκολα και ακίνδυνα χωρίς κρούσεις και κραδασμούς. Για να επιτυγχάνεται αυτό Θα πρέπει να προβλέπονται διατάξεις σφηνών, κοχλιών κλπ.

Τα ικριώματα πρέπει να είναι ικανά για την παραλαβή οριζόντιων δυνάμεων και για αυτό το σκοπό Θα διατάσσονται κατάλληλοι διαγώνιοι σύνδεσμοι. Τα μήκη λυγισμού των υποστυλωμάτων Θα μειώνονται με τη διάταξη των συνδέσμων. Η Υπηρεσία Θα ελέγχει την στερεότητα και ευστάθεια των ξυλοτύπων πριν από την έναρξη των εργασιών διαστρώσεως και την διαμόρφωση σύμφωνα με τα σχέδια.

Τα υποστυλώματα των ικριωμάτων Θα γίνονται από ίσια ξύλα των οποίων η μικρότερη πλευρά διατομής δεν Θα είναι κάτω των 7 εκ. Κατά την κατασκευή ξυλοτύπων πλακών μέχρι πάχους 18 εκ. επιτρέπεται η χρησιμοποίηση υποστυλωμάτων που αποτελούνται από δύο τεμάχια συνδεδεμένα σε συνέχεια.

Στην περίπτωση πλακών, είναι δυνατό αυτά τα υποστυλώματα να διατάσσονται εναλλακτικά με τα κανονικά (ακέραια), αλλά, στη περίπτωση των δοκών Θα πρέπει να διατάσσεται ένα τέτοιο υποστυλώμα κάθε τρία κανονικά. Υποστυλώματα αποτελούμενα από τεμάχια πιο πολλά, από δύο δεν είναι αποδεκτά.

7.Χρόνος διατήρησης και αφαίρεση των ξυλοτύπων

Για την διατήρηση των ξυλοτύπων απαιτείται να παρέλθει ορισμένο χρονικό διάστημα από τη διάστρωση του σκυροδέματος, το οποίο έχει σχέση τόσο με την ποιότητα και το είδος του όσο και με τις καιρικές συνθήκες κατά την περίοδο σκληρύνσεως καθώς και με το μέγεθος των φορτίσεων τον έργου. Για τα τμήματα εκεί να του έργου που φορτίζονται με προσωρινά πρόσθετα φορτία κατά την διάρκεια αφαίρεσεως των ξυλοτύπων, χρειάζεται ιδιαίτερη προσοχή στην εκλογή τον χρόνου της διατηρήσεως τους.

Όταν οι καιρικές συνθήκες είναι καλές (δηλαδή θερμοκρασία πάνω από -5 ο C) και έχουμε κατασκευές συνηθισμένου τύπου ισχύουν οι ακόλουθες προθεσμίες διατήρησης των ξυλοτύπων.

Κατηγορία ξυλοτύπου

Πλευρικοί ξυλότυποι φρεατίων, οχετών, δοκών και υποστυλωμάτων

Ημέρες διατήρησης για κοινό τσιμέντο 3 ημέρες

ξυλότυποι πλακών επικάλυψεως, φρεατίων που δεν έχουν επικαλυφθεί με γαίες ή άλλα φορτία 5 ημέρες

ξυλότυποι πλακών με συνήθη ανοίγματα ή οχετών όμβριων 8-10 ημέρες

ξυλότυποι δοκών γενικά και πλακών μεγάλου ανοίγματος 18 ημέρες

Υποστυλώματα ασφαλείας πλακών και δοκών 28 ημέρες

Αν κατά τη διάρκεια της πήξης γίνει παγετός, οι προθεσμίες διατήρησης των ξυλοτύπων Θα παραταθούν για χρονικό διάστημα ίσο τουλάχιστο με εκείνο τον παγετού.

Γενικά η αφαίρεση των ξυλοτύπων Θα γίνεται τμηματικά χωρίς κρούσεις και δονήσεις και πάντα ύστερα από εντολή της επιβλέπουσας Υπηρεσίας.

8.Ανάμιξη τον σκυροδέματος

Η ανάμιξη τον σκυροδέματος γενικά Θα γίνεται με μηχανικούς αναμκτήρες. Αυτοί πρέπει να είναι εφοδιασμένοι με συσκευές κανονικής παροχής και μετρήσεως νερού, ακρίβειας 3%. Τα μηχανήματα αυτά που Θα λειτουργούν σύμφωνα με τα στοιχεία των εργοστασίων κατασκευής των για ότι αφορά τον αριθμό στροφών, την ταχύτητα τροφοδοσίας, την ποσότητα κάθε μίγματος κλπ., Θα πρέπει να τα χειρίζονται πρόσωπα με αρκετή πείρα εξασκημένα στην παραγωγή σκυροδέματος αμετάβλητης συνεκτικότητας. Η ανάδευση τον σκυροδέματος Θα πρέπει να διαρκεί έως τον χρόνο κατά τον οποίο η μάζα τον θα είναι ομοιόμορφη. Γενικότερα ο χρόνος της ανάδευσης δεν πρέπει να είναι λιγότερος από δύο (2) λεπτά.

Το νερό Θα μπαίνει στον αναμκτήρα σε χρόνο λιγότερο από το 1/4 τον χρόνου αναμίξεως. Δεν επιτρέπεται να εισάγονται υλικά στον αναμκτήρα αν αυτός δεν έχει πρώτα εκκενωθεί από το προηγούμενο μίγμα. Επίσης δεν επιτρέπεται η ανανέωση σκυροδέματος που έχει αρχίσει να πήζει.

Σε κατασκευές δευτερευουσας σημασίας, στις οποίες γίνεται χρήση σκυροδέματος B80, είναι δυνατό η ανάμιξη να γίνεται με τα χέρια. Στην περίπτωση αυτή η ανάμιξη θα γίνει πάνω σε σκληρό ξύλινο ή μεταλλικό ή από σκυρόδεμα προετοιμασμένο δάπεδο. Η ανάμιξη του τσιμέντου με τα αδρανή υλικά Θα γίνει πριν από την πρόσθεση του νερού και τόσο τέλεια ώστε το μίγμα να είναι ομοιόχρωμο και ομοιογενές. Στη συνέχεια θα προστίθεται το νερό και Θα αναδεύεται το μίγμα μέχρι τον σημείου που Θα γίνει μια ομοιόμορφη μάζα.

Ο ανάδοχος έχει υποχρέωση, αυτό διατάζει η Υπηρεσία, να στεγανοποιήσει το σκυρόδεμα με στεγανοποιητικό υλικό. Όταν το υλικό το χορηγήσει η Υπηρεσία δεν Θα πληρωθεί ο εργολάβος, όταν όμως το προμηθεύσει Θα πληρωθεί για την αξία τον με βάση νέας τιμής μονάδας.

9. Μεταφορά, διάστρωση και κατεργασία τον σκυροδέματος

Το σκυρόδεμα θα πρέπει να διαστρώνεται αμέσως μετά την παρασκευή του. Σε περιπτώσεις θερμού ή ξηρού καιρού η διάστρωση θα πρέπει να γίνει πριν να περάσει (1/2) μισή ώρα από την παρασκευή του, ενώ στις περιπτώσεις υγρού και ψυχρού καιρού, πριν (1) μία ώρα από αυτήν. Πριν από τη διάστρωση θα πρέπει να καθαρίζονται και να διαβρέχονται οι ξυλότυποι.

Η μεταφορά του σκυροδέματος από τη θέση αναμίξεως στη θέση διαστρώσεως πρέπει να γίνεται με προσοχή και με τρόπο που να εξασφαλίζει τη διατήρηση ομοιομορφίας του μίγματος. Όταν πρόκειται για σκυρόδεμα διαστρώσεως που θα κατεβαίνει από υψηλότερο σημείο πρέπει να χρησιμοποιούνται σωληνωτοί αγωγοί. Μόνο για σκυροδέματα με μεγάλη περιεκτικότητα άμμου είναι δυνατό να πέφτουν ελεύθερα και όχι από ύψος μεγαλύτερο των δύο (2) μέτρων.

Γενικά τα σκυροδέματα C12/15 και C 16/20 θα συμπυκνώνονται οπωσδήποτε με μηχανικούς δονητές. Τα σκυροδέματα B80 και B 120 επιτρέπεται να συμπυκνώνονται με χειροκίνητους κοπάνους. Η τύπανση θα γίνεται έως ότου η επιφάνεια του σκυροδέματος γίνει πλαστική και ενιαία. Με ιδιαίτερη προσοχή θα πρέπει να γίνεται η τύπανση του σκυροδέματος στις γωνίες και την επιφάνεια των ξυλοτύπων.

Για τη δόνηση των σκυροδέματος σε υποστρώματα, δοκούς και χοντρές πλάκες, θα πρέπει να χρησιμοποιηθούν εσωτερικοί δονητές, ενώ για λεπτές πλάκες, επιφανειακοί. Οι εσωτερικοί δονητές με συχνότητα δόνησεων μεγαλύτερη των 5.000 στροφών σε κάθε λεπτό, θα πρέπει να εισέρχονται κατακόρυφα στο σκυρόδεμα σε όλο τον το βάθος και να βγαίνουν αμέσως σιγά σιγά. Κάθε φορά που θα εισέρχεται ο δονητής ο χρόνος της επαφής του με το σκυρόδεμα δεν θα ξεπερνά τα 13 δευτερόλεπτα και η απόσταση μεταξύ τους θέσεων εισδοχής τα 60 εκ. Η υπερβολική δόνηση θα πρέπει να αποφεύγεται. Οι επιφανειακοί δονητές με συχνότητα δόνησεων μεγαλύτερη των 3.000 στροφών σε κάθε λεπτό, πρέπει να μετακινούνται τόσο σιγά ώστε η επιφάνεια στο οπίσθιο μέρος τους να υγραίνεται και να καλύπτεται ελαφρά με πολτό. Στη συμπύκνωση με εσωτερικούς δονητές το σκυρόδεμα θα διαστρώνεται σε στρώματα πάχους 70 εκ ενώ με τους επιφανειακούς δονητές το στρώμα δεν πρέπει να ξεπερνά τα 20 εκ. Οι ξυλότυποι του σκυροδέματος που θα συμπυκνώνεται με δονητές πρέπει να έχουν κλειστούς αρμούς. Το πλαστικό σκυρόδεμα είναι δυνατό να συμπυκνώνεται με ανάδευση και συγχρόνως με ρύπανση από ελαφρούς και πλατείς δονητές. Μεγάλη προσοχή θα πρέπει να δοθεί για να περιβληθούν καλά από παντού οι οπλισμοί και να γεμίσουν οι περιοχές των ακμών σε όλη την επιφάνεια των ξυλοτύπων. Αυτό, ιδιαίτερα στην περίπτωση των υποστρωμάτων, είναι δυνατό να επιτευχθεί ύστερα από χτύπημα των ξυλοτύπων.

Η τύπανση συνιστάται ιδιαίτερα στις πλάκες. Για συμπύκνωση με δονητές θα προτιμηθεί σκυρόδεμα που δύσκολα απομίγνυται.

Στην περίπτωση αυτή το σκυρόδεμα πρέπει να είναι πολύ λίγο πλαστικό για να μην αποβάλλει ρευστό πολτό. Ο χρόνος δόνησεως θα πρέπει να είναι βραδύτερος συγκριτικά με το χρόνο που απαιτείται για δύσπλαστο (ύψυργο) σκυρόδεμα. Το ύψος των στρωμάτων του πλαστικού σκυροδέματος θα κανονιστεί ανάλογα με το είδος του τμήματος τον έργου, το μέγεθος της επιφάνειας που πρόκειται να διαστρωθεί και τον τρόπο συμπύκνωσης.

10.Αρμοί διακοπής & μέτρα προφυλάξεως

Οι αρμοί διακοπής της διαστρώσεως θα πρέπει να καθορίζονται προγενέστερα με βάση σχέδιο στο οποίο θα έχουν ληφθεί υπόψη τα διαγράμματα ροπών κάμψεως και τεμνουσών δυνάμεων. Όταν επαναλαμβάνονται οι εργασίες διαστρώσεως, στις θέσεις διακοπής θα πρέπει να λαμβάνεται φροντίδα για την καλή σύνδεση των νωπού με το σκυρόδεμα που έχει σκληρυνθεί με την κατάλληλη προετοιμασία, δηλαδή δημιουργία ανώμαλης επιφάνειας στο παλιό σκυρόδεμα, καλό καθαρισμό, ύγρανση και κάλυψη με στρώμα τσιμεντοκονιάματος από αυτό που χρησιμοποιείται για την κατασκευή του σκυροδέματος. Η Υπηρεσία έχει το δικαίωμα να απαιτήσει τοποθέτηση ταινίας στεγανώσεως στους αρμούς διακοπής ειδικών έργων από σκυρόδεμα για να διασφαλιστεί η στεγανότητά τους. Στην περίπτωση αυτή ο ανάδοχος θα πληρωθεί ιδιαίτερα με νέα τιμή μονάδας.

Κατά το χρόνο πήξεως του σκυροδέματος πρέπει να λαμβάνονται μέτρα για την προφύλαξη από τις καιρικές επιρροές (δηλαδή τον καύσωνα, τον δυνατό αέρα, την παγωνιά, την βροχή κλπ.) από τα τρεχούμενα νερά, τις χημικές επιδράσεις, τους κραδασμούς και οποιεσδήποτε άλλες αιτίες οι οποίες είναι δυνατό να επιδράσουν πάνω σε αυτό. Το σκυρόδεμα πρέπει να διατηρείται υγρό για οκτώ (8) τουλάχιστο μέρες μετά από τη διάστρωσή του. Δεν επιτρέπεται η διάστρωση σκυροδέματος όταν η Θερμοκρασία τον περιβάλλοντος είναι μικρότερη των -5 ο C. Στην περίπτωση που υπάρχει ανάγκη να γίνουν οι εργασίες με θερμοκρασία μικρότερη των -5 ο C, θα λαμβάνονται όλα τα μέτρα προφυλάξεως του σκυροδέματός από" το κρύο, δηλαδή πρέπει να δημιουργηθούν συνθήκες ώστε το σκυρόδεμα κατά την πήξη του να διατηρεί Θερμοκρασία πάνω από -5 ο C. Αποκλείεται η χρησιμοποίηση αδρανών υλικών Θερμοκρασίας κάτω των -5 ο C.

Το διαστρωμένο σκυρόδεμα πρέπει να προφυλάσσεται από ψύξη μέχρι την τελική σκλήρυνσή του Στην περίπτωση απρόοπτου ή προσωρινού παγετού έως -3 ο C το νερό και τα αδρανή υλικά θα πρέπει να θερμαίνονται. Στην περίπτωση μακρόχρονου παγετού, κάτω των 0 ο C, δεν επιτρέπεται η έγχυση του σκυροδέματος με οποιοδήποτε τρόπο. Η συνέχιση των εργασιών σε παγωμένα τμήματα δεν επιτρέπεται. Σκυρόδεμα που έχει προσβληθεί από παγετό πρέπει να καταστρέφεται. Ιδιαίτερη προσοχή και ειδικά μέτρα θα πρέπει να λαμβάνονται σε περιπτώσεις διαστρώσεως σκυροδέματος κατά την περίοδο καύσωνα.

Τα τμήματα των έργων που εκτίθενται σε επιβλαβείς χημικές ενέργειες οξέων, όξινους ατμούς, Θειούχους ατμούς και Θεϊκά ή Θεϊούχα άλατα πρέπει να προστατεύονται με ειδικά προφυλακτικά μέτρα.

Ιδιαίτερα επικίνδυνα είναι το υδροχλωρικό, το νιτρικό και Θεϊκό οξύ. Σαν γενικά προφυλακτικά μέτρα προτείνονται τα ακόλουθα:

α. Εφαρμογή σκυροδέματος εξαιρετικά πυκνού και στεγανού.

β. Αύξηση του πάχους του στην επικάλυψη των οπλισμών σε 4 εκ. τουλάχιστο.

γ. Επίχριση της κατασκευής με εξαιρετικής αντοχής τσιμεντοκονίαμα. Το πάχος της τσιμεντοκονίας αυτής δεν περιλαμβάνεται στα 4 εκ. Επιπρόσθετα χρειάζονται ειδικές βαφές σε κάθε περίπτωση επενδύσεως κλπ.

11.Επιμέτρηση πληρωμή

Η επιμέτρηση των κατασκευών από σκυρόδεμα, εκτός από εκείνες για τις οποίες υπάρχει αλλού πρόβλεψη για τον ειδικό τρόπο κατασκευής και διατάξεώς των, Θα γίνεται για κάθε κατηγορία όπως καθορίζεται στην παράγραφο 3 της προδιαγραφής αυτής, για τον πραγματικό αριθμό των κυβικών μέτρων που εκτελέστηκαν ικανοποιητικά, σύμφωνα με τους κανονισμούς και τις διαστάσεις που δίδονται στα σχέδια ή αυτές που πιθανόν να εγκριθούν από την Υπηρεσία επίβλεψης. Δεν γίνεται ελάττωση τον όγκου τον σκυροδέματος για τα τμήματα που καταλαμβάνουν οι σωληνώσεις και οι λοιπές κατασκευές. Μείωση γίνεται μόνο στη Θέση τον λαιμού επισκέψεως για το τμήμα της πλάκας επικάλυψης των φρεατίων.

Η πληρωμή Θα γίνεται για τον αριθμό των κυβικών μέτρων τα οποία Θα έχουν επιμετρηθεί όπως καθορίζεται παραπάνω, με τις συμβατικές τιμές μονάδας τον τιμολογίου. Αυτές οι τιμές και η πληρωμή Θα καλύπτουν τόσο την εργασία όσο και την παροχή των μηχανημάτων και μεταφορικών μέσων που απαιτούνται για την πλήρη και σύμφωνα με τα παρακάτω τέλεια εκτέλεση των έργων εκτός από την περίπτωση κατά την οποία προβλέπεται ιδιαίτερη πληρωμή για ειδικές εργασίες που Θα εκτελούνται σύμφωνα με εντολή ή έγκριση της Υπηρεσίας (τοποθέτηση ταινίας στεγανώσεως με αρμούς διακοπής ειδικών έργων, προστασία από χημικές επιρροές, προσθήκη στεγανωτικού κλπ.)

Οι ειδικές κατασκευές από σκυροκονίαμα για τις οποίες έχουν προβλεφθεί αλλού ειδικές τεχνικές προδιαγραφές, όπως λαιμοί φρεατίων κλπ. Θα επιμετρηθούν και πληρωθούν σύμφωνα με αυτές τις ειδικές προδιαγραφές.

Κατασκευές από σκυροκονίαμα οι οποίες αποτελούν μέρος κατασκευών για τις οποίες υπάρχει πρόβλεψη πληρωμής κατ' αποκοπή αλλού, δεν Θα επιμετρηθούν σύμφωνα με τις διατάξεις αυτής της προδιαγραφής εκτός αν έχει εξαιρεθεί ρητά η κατασκευή των σκυροκονιαμάτων αυτών.

Για όλους τους ξυλότυπους των τεχνικών και των μικροτεχνικών έργων των εγκαταστάσεων τον δικτύου Θα ισχύει ενιαία τιμή για τους ξυλότυπους που έχουν επίπεδες επιφάνειες (Θεμελιώσεων, τοίχων, υποστηρίγματα, πλακών επικάλυψης φρεατίων κλπ.)

Για ξυλότυπους με καμπύλες επιφάνειας Θα ισχύει διαφορετική τιμή. Στην τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο των ξυλότυπων περιλαμβάνεται η παροχή όλων των απαιτούμενων μηχανημάτων, μεταφορικών μέσων, μικροϋλικών (καρφιά, συνδετήρες, σύρματα, μπουλόνια κλπ.), εγκαταστάσεων, εφοδίων και εργασίας, για την έντεχνη και ολοκληρωμένη εκτέλεση των έργων.

ΣΥNTAXΘΗΚΕ

Ζάκυνθος 11 -09 - 2018

ΕΛΕΓΧΘΗΚΕ

Ο Προϊστ. Τ.Σ & Κ.Ε
Ζάκυνθος - 09 - 2018

ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ

Η Αν. Προϊστ. της ΔΤΥΔΖ
Ζάκυνθος -09 - 2018

Νικόλαος Γιατράς
Εργοδηγός
με βαθμό Α

Βυθούλκας Ανδρέας
Πολ. Μηχ. Τ.Ε.
με βαθμό Α

Αγγελική Μαυρία
Πολιτικός Μηχανικός
Π.Ε./ Α