



**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ**  
**ΝΟΜΟΣ ΑΤΤΙΚΗΣ**  
**ΔΗΜΟΣ ΔΙΟΝΥΣΟΥ**  
**Δ/ΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ**

**ΕΡΓΟ: ΟΔΟΠΟΙΑ Δ.Κ. ΔΙΟΝΥΣΟΥ**  
**ΦΟΡΕΑΣ: Δήμος Διονύσου**  
**ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ: ΙΔΙΟΙ ΠΟΡΟΙ**  
**ΧΡΗΣΗ: 2012**  
**ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ: 66.970 € με Φ.Π.Α. (23%)**

### **ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ αρ.ΧΙ**

#### **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 σημάνσεως ή εξασφάλισεως 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 τοποθέτησεως 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 πυθμένας 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 των 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 χρησιμοποίηση εργατικών χεριών.

Δεν απαιτείται η σύνταξη ιδιαίτερου πρωτοκόλλου τρόπου εκτέλεσης των εκσκαφών 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 τον πυθμένα 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 βάθος 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, τροχία 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 μετακινήσεώς 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 και ολισθήσεως ή μετακινήσεως τον εδάφους.

Για πιθανές καταπτώσεις δεν δικαιούται ο ανάδοχος να αποζημιωθεί, γιατί αυτός έπρεπε να πάρει τα πρέποντα 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 τον 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.

## ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ αρ.Χ2

### 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 συμπύκνωσή της. Επιτρέπεται η χρησιμοποίηση οποιασδήποτε μεθόδου για την επιτυχία του απαιτούμενου βαθμού συμπυκνώσεως.

Ιδιαίτερη προσοχή πρέπει να δοθεί στην επίχωση και συμπύκνωση, 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 κυκλικό 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 συμπύεση με κόπανους ομοιόμορφα και από τις δυο μεριές. Στην περίπτωση που θα έχουμε μηχανική συμπύεση 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 συμπύκνωσή της. Γι' αυτό μπορεί να εφαρμοστεί κάθε μέθοδος με την οποία θα επιτευχθεί ο ζητούμενος βαθμός συμπύκνωσης χωρίς ταυτόχρονα να παραλείπεται η εφαρμογή οποιονδήποτε όρου από τα συμβατικά τεύχη. Η εκλογή του μέσου το οποίο θα χρησιμοποιηθεί σε κάθε περίπτωση εξαρτάται από την ποιότητα του 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 συμπύκνωση, από το χώμα που διατίθεται για την κίνηση και λειτουργία των μέσων συμπύκνωσης κλπ. Η μηχανική συμπύκνωση πάνω από τη σωλήνωση επιτρέπεται μόνο σε ύψος μεγαλύτερο από 75 εκ. από την επιφάνειά τους. Γενικά κάθε ζημιά κατά τη συμπύκνωση στους αγωγούς ή σε οποιοδήποτε έργο μέσα στο επίχωμα βαρύνει τον ανάδοχο.

Στις περιπτώσεις που εφαρμόζονται ειδικές μέθοδοι συμπύκνωσης και μάλιστα στην περίπτωση που η συμπύκνωση 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 συμπύκνωση.

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 ασφάλτο.

#### 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 εκρίψων 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. ).

### ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ αρ.Χ3

#### 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 χαλίκων. Σκύρα θα τοποθετηθούν κάτω από τα ασφαλιστικά 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 στηρίζεως 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 χειμάρρου (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 συμπίκνωση 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 υλοστηρίγματα αγκυρώσεων από σκυρόδεμα, εάν απαιτηθεί. Για την σωστή συμπίκνωση απαιτείται η χρησιμοποίηση ειδικών κόπανων που μπορούν, εξαιτίας τον καμπύλου σχήματός τους, να πετύχουν καλή συμπίκνωση και στις δύο μεριές τον σωλήνα. Κατά την πλευρική αυτή συμπίκνωση 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 επιχωθούν 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 συμπίκνωση θα χρησιμοποιηθούν κατάλληλοι κόπανοι ή οποιαδήποτε άλλα, μέσα, ακόμα και δονητικά (με προσοχή), καθώς και νερό. Η εργασία περιλαμβάνει έκριψη, διάστρωση

διαβροχή και συμπίκνωση 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 χάλικων 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 χάλικων 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.

## ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ αρ.X5

### ΦΟΡΤΟΕΚΦΟΡΤΩΣΕΙΣ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΕΣ

#### 1. Φορτοεκφορτώσεις και μεταφορές

Η εκτέλεση των φορτοεκφορτώσεων για μεταφορά χωμάτων θα γίνει με μηχανικά μέσα, είτε με χέρια όπου δεν μπορεί να πλησιάσει μηχανικό μέσο για τη φόρτωση ή όταν η ποσότητα των υλικών που είναι για φόρτωση δεν δικαιολογεί μεταφορά στον τόπο φορτωτικού μηχανήματος. Στην εργασία εκφορτώσεως περιέχεται και η

διάστρωση των προϊόντων εκσκαφών σε κατάλληλους χώρους και με τρόπο που να έχει εγκριθεί από την Υπηρεσία επίβλεψης.

Ο ανάδοχος εργολάβος δεν θα πάρει καμιά ιδιαίτερη αποζημίωση για τη καθυστέρηση των μεταφορικών μέσων κατά την φορτοεκφόρτωση. Η αμοιβή αυτή περιέχεται στις τιμές μονάδας, στο τιμολόγιο της μελέτης.

Τα προϊόντα που μεταφέρονται θα προέρχονται από τις εκτελούμενες εκσκαφές για την κατασκευή των δικτύων.

Τα προϊόντα που προέρχονται από τις εκσκαφές εάν είναι ακατάλληλα για κατασκευή επιχώσεων στα έργα που γίνονται ή για το γέμισμα των χανδάκων, θα μεταφέρονται σε χώρους αποθήσεως με την έγκριση της Υπηρεσίας επίβλεψης. Αν κριθούν κατάλληλα, τα περισσεύματα από αυτά μετά την επίχωση του τμήματος από το οποίο έχουν εξαχθεί, θα μεταφέρονται σε άλλες θέσεις για την κατασκευή επιχώσεων. Η παραπάνω μεταφορά θα γίνεται ύστερα από προσεκτική και αναλυτική έρευνα του εργολάβου και με την έγκριση της Υπηρεσίας επίβλεψης για να βρεθεί ο πιο οικονομικός συνδυασμός.

Σύμφωνα με τη μελέτη η επίχωση των χανδάκων θα γίνει κυρίως με χονδρόκοκκη άμμο και ψηφίδες καθώς και με Θραυστό υλικό και άμμο λατομείου. Επίχωση με προϊόντα εκσκαφών θα γίνει σε μεγάλες ποσότητες έξω από τα κατοικημένα τμήματα και μέσα στον οικισμό όπου κριθούν κατάλληλα.

Κατά συνέπεια οι φορτοεκφορτώσεις και μεταφορές θα γίνουν κυρίως για την αποκόμιση και απόρριψη των προϊόντων εκσκαφών που πλεονάζουν και μόνο σε ορισμένες περιπτώσεις θα γίνουν μετακινήσεις προϊόντων εκσκαφών σε άλλες θέσεις, ύστερα από οδηγίες της Υπηρεσίας επίβλεψης.

Προϊόντα εκσκαφών από δανειοθαλάμους δεν θα χρειαστούν. Όσα προϊόντα χρειάζονται για επιχώσεις (άμμος, σκύρα, ψηφίδες χαλίκων παραλίας κλπ.) δεν περιλαμβάνονται στην προδιαγραφή αυτή επειδή οι φορτοεκφορτώσεις και μεταφορές τους περιέχονται στα αντίστοιχα άρθρα των τιμών εφαρμογής των τελειωμένων κατασκευών.

Για τις φορτοεκφορτώσεις των σωλήνων και των λοιπών ογκωδών εφοδίων, ο εργολάβος υποχρεούται να διαθέτει κατάλληλα μηχανήματα και εργαλεία όπως γεραμούς και φορεία αναρτήσεως με κατάλληλους μάντες, ώστε να προληφθούν οι τυχόν ζημιές και παραμορφώσεις των σωλήνων, των αξόνων δικλίδων κλπ. και από φθορές της μονωτικής προστασίας τους.

Το χρησιμοποιούμενο προσωπικό για τις φορτοεκφορτώσεις και μεταφορές πρέπει να είναι έμπειρο και να εργάζεται κάτω από την άμεση εποπτεία και διεύθυνση κατάλληλων τεχνικών του εργολάβου.

Τα μεταφορικά μέσα στα οποία θα γίνουν οι φορτώσεις και μεταφορές και από τα οποία θα εκφορτώνονται οι σωλήνες και οι λοιπές συσκευές και τα εξαρτήματα θα είναι υποχρεωτικά μηχανοκίνητα με το απαιτούμενο μέγεθος και τη στερεότητα και εφοδιασμένα με προστατευτικά μέσα ακινητοποιήσεως και προσδέσεως των μεταφερομένων ειδών. Τέτοια μέσα είναι οι ξύλινοι τάκοι, οι σφήνες και τα φαρδιά λουριά προσδέσεως.

## 2. Επιμετρήσεις και πληρωμές

Η αποκόμιση των προϊόντων εκσκαφών επιμετράται σε όγκο στο αυτοκίνητο ή σε σωρούς. Οι μεταφορές πληρώνονται σε κυβοχιλιόμετρα (κ.χλμ.).

Οι φορτοεκφορτώσεις των σωλήνων και των εξαρτημάτων κι οι μεταφορές τους σε οποιαδήποτε απόσταση επιμετρούνται σε τόνους.

Η ζύγιση των σωλήνων και τεμαχίων θα γίνει με βάση το μήκος τους, την αντίστοιχη διάμετρο, το πάχος και γενικά με τους συντελεστές βάρους ανά μονάδα μήκους ή τεμάχιο που ισχύουν.

Τα βάρη αυτά θα πρέπει να προκύψουν από πραγματική ζύγιση αντιπροσωπευτικών τεμαχίων.



ΕΛΕΓΧΘΗΚΕ  
21.5.2012

ΚΟΥΡΟΥΠΑΚΗ ΑΓΓΕΛΙΚΗ  
Τοπογράφος Μηχανικός

ΣΥΝΤΑΧΘΗΚΕ  
17.5.2012

ΝΙΚΑ ΔΗΜΗΤΡΑ  
Τοπογράφος Μηχανικός