

 ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ ΔΗΜΟΣ ΖΗΡΟΥ ΤΕΧΝΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ	ΕΡΓΟ:	Εσωτερικό δίκτυο αποχέτευσης ακαθάρτων στον οικισμό Θεσπρωτικού της Τ. Κ. Θεσπρωτικού του Δήμου Ζηρού
	ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ	1.915.000,00 € χωρίς Φ.Π.Α.

Συμπληρωματικές Τεχνικές Προδιαγραφές

1.1 ΓΕΝΙΚΟΣ ΟΡΟΣ

Το παρόν τεύχος των τεχνικών προδιαγραφών είναι συμπληρωματικό των 440 Ελληνικών Τεχνικών Προδιαγραφών (ΕΤΕΠ), όπως εγκρίθηκαν με την αριθμό ΔΙΠΑΔ/ΟΙΚ/273/17-07-2012 (ΦΕΚ 2221Β/30-07-2012) Απόφαση του Αναπληρωτή Υπουργού Ανάπτυξης, Ανταγωνιστικότητας, Υποδομών, Μεταφορών και Δικτύων, οι οποίες ισχύουν υποχρεωτικά σε όλα τα Δημόσια Έργα.

Οι ελάχιστες απαιτήσεις του Κύριου του Έργου για το σχεδιασμό του Έργου και τις συναφείς υποχρεώσεις του Αναδόχου περιλαμβάνονται στα συμβατικά τεύχη. Τα τεύχη των Τεχνικών Προδιαγραφών περιλαμβάνουν τους τεχνικούς συμβατικούς όρους σύμφωνα με τους οποίους σε συνδυασμό και με τους όρους των υπόλοιπων συμβατικών τευχών, ο Ανάδοχος θα εκτελέσει τις κατασκευές του Έργου.

Αν ο διαγωνιζόμενος διαπιστώσει απόκλιση συγκεκριμένου όρου των Τεχνικών Προδιαγραφών από την Κοινοτική Νομοθεσία, οφείλει να ενημερώσει την Υπηρεσία εντός αποκλειστικής προθεσμίας εκπνέουσας την ημέρα κατάθεσης των Προσφορών, με ειδική επιστολή.

Στην αντίθετη περίπτωση :

Α. Στερείται του δικαιώματος οποιασδήποτε οικονομικής αποζημίωσης.

Β. Στην περίπτωση που αναδειχθεί Ανάδοχος υποχρεούται επιπλέον να συμπράξει με τον Εργοδότη στην εναρμόνιση του αποκλίνοντος όρου με την Κοινοτική Νομοθεσία έστω κι αν τούτο συνεπάγεται οικονομική του επιβάρυνση, επειδή αυτή (αν υπάρχει) νοείται ότι περιλαμβάνεται στον εύλογο επιχειρηματικό κίνδυνο.

Τα άρθρα που ακολουθούν αναφέρονται στις Γενικές Προδιαγραφές που αφορούν στα δίκτυα αποχέτευσης της περιοχής μελέτης. Τα άρθρα αυτά ισχύουν σε κάθε περίπτωση εκτός αν προβλέπεται διαφορετικά από την Οριστική Μελέτη (περιγραφή, σχέδια, τιμολόγιο, ΕΤΕΠ κλπ.).

Σε όλες δε τις εγκαταστάσεις που περιγράφονται στο παρόν τεύχος τεχνικών προδιαγραφών (αλλά και στην περιγραφή), περιλαμβάνονται (και προφανώς νοείται ότι περιέχονται ανηγμένες στο τιμολόγιο, ακόμη και αν δεν αναγράφονται ρητά) ως εργασίες αυτών μεταξύ των άλλων (ήτοι : προμήθεια, μεταφορά, αποθήκευση, εγκατάσταση, δοκιμές, πλήρη παράδοση σε λειτουργία) και τα κάτωθι τουλάχιστον :

- η φροντίδα και επιμέλεια για τις πάσης φύσεως δοκιμές και λήψη δοκιμών,
- η εκπόνηση και παράδοση του Μητρώου του έργου,
- οι έγκαιρες και ολοκληρωμένες μελέτες – ενέργειες του Αναδόχου για την έκδοση των απαιτούμενων αδειών (οικοδομικές, εγκατάστασης – λειτουργίας, πιθανών απαλλαγών, Δασαρχείο κλπ.) και πιστοποιητικών (πυρασφάλειας κλπ.) αλλά και για τη σύνδεση του έργου με τα δίκτυα περιοχής – κοινής ωφελείας (Ο.Κ.Ω.). Αποτελεί υποχρέωση του Αναδόχου η συμπλήρωση, υπογραφή και υποβολή των όποιων υπεύθυνων δηλώσεων μηχανικών ή/και εγκαταστατών ή/και συντηρητών απαιτηθούν για τις διάφορες αδειοδοτήσεις και ελέγχους και προφανώς όλα κοινοποιούνται – διαβιβάζονται στη Διευθύνουσα Υπηρεσία.

Η κατασκευή των έργων θα εκτελεστεί με υλικά άριστης ποιότητας και σύμφωνα με τους επίσημους κανονισμούς και της οδηγίες της Επίβλεψης και θα περιλαμβάνει κάθε υλικό ή εξάρτημα ή σχέδιο ή εγχειρίδιο απαραίτητο για την

ικανοποιητική κατασκευή και την ασφαλή λειτουργία των έργων, ακόμη και αν δεν αποτυπώνεται σε κάποιο σχέδιο ή την περιγραφή της παρούσας Οριστικής μελέτης ή της κατοπινής μελέτης Εφαρμογής (αν απαιτηθεί).

1.2 ΣΥΜΠΛΗΡΩΜΑΤΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

Για οποιοδήποτε υλικό, κατασκευή, ποιοτικό έλεγχο (διαδικασίες, μεθόδους, δοκιμές κλπ.) που δεν καλύπτονται από :

- τις εγκεκριμένες ΕΤΕΠ και
- τις προδιαγραφές του παρόντος τεύχους,

θα εφαρμόζονται :

Τα Ευρωπαϊκά Πρότυπα (Ε.Τ.) που έχουν εγκριθεί από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή Τυποποίησης (CEN), ή από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή Ηλεκτροτεχνικής Τυποποίησης (CENELEC) ως Ευρωπαϊκά Πρότυπα CEN ή ως Κείμενα Εναρμόνισης (HD) σύμφωνα με τους κοινούς κανόνες των οργανισμών αυτών.

Συμπληρωματικά προς τα παραπάνω, θα εφαρμόζονται οι Προδιαγραφές ΕΛΟΤ (Ελληνικού Οργανισμού Τυποποίησης) και σε συμπλήρωση αυτών οι ASTM των ΗΠΑ.

1.3 ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΙΣ ΔΙΑΓΩΝΙΖΟΜΕΝΩΝ ΚΑΙ ΑΝΑΔΟΧΟΥ

Εφίσταται η προσοχή στους παρακάτω όρους :

- Με την επιφύλαξη ισχύος των όρων των παραγράφων 1 και 2 ο Ανάδοχος θα καθορίζει με λεπτομέρεια, σε κάθε μελέτη όλες τις εφαρμοστέες προδιαγραφές ή και θα συντάξει προς έγκριση ειδικές τεχνικές Προδιαγραφές όπου τούτο ρητώς ορίζεται στη σύμβαση. Τούτο θα γίνεται όχι αργότερα από την υποβολή της συναφούς μελέτης.
- Κάθε διαγωνιζόμενος και συνεπώς και ο Ανάδοχος με μόνη την υποβολή της προσφοράς του αναγνωρίζει ότι οι προαναφερθείσες προδιαγραφές είναι κατάλληλες για την εκτέλεση του έργου και ότι αναλαμβάνει κάθε υποχρέωση, κίνδυνο ή συνέπεια που απορρέει από την εφαρμογή των.

1.4 ΔΑΠΑΝΕΣ ΑΝΑΔΟΧΟΥ

Όλες οι δαπάνες για την εφαρμογή των όρων των Τεχνικών Προδιαγραφών θα βαρύνουν τον Ανάδοχο ασχέτως αν γίνεται ρητή σχετική αναφορά τούτου ή όχι. Ο Ανάδοχος δε θα επιβαρυνθεί τις δαπάνες για μια συγκεκριμένη δραστηριότητα μόνο αν γίνεται ρητή και αδιαμφισβήτητη αναφορά σε σχετικό όρο της σύμβασης περί του αντιθέτου.

2.1 ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ

Η προδιαγραφή αυτή αφορά όλες τις προκαταρκτικές εργασίες που θα γίνουν πριν αρχίσει η εκσκαφή των τάφρων και φρεατίων των αγωγών.

Οι εργασίες αυτές δεν πληρώνονται ιδιαίτερα στον Ανάδοχο, επειδή συμφωνείται ότι περιλαμβάνονται στα γενικά έξοδα του Αναδόχου.

2.2 ΕΚΤΕΛΕΣΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

Με βάση τα Repers που χρησιμοποιήθηκαν για τη σύνταξη της μελέτης θα γίνει από τον Ανάδοχο του έργου πύκνωση στην περιοχή του δικτύου ώστε να αντιστοιχεί ένα Reper σε 500-700 μέτρα αγωγού. Ύστερα θα γίνει χάραξη των αγωγών στο έδαφος με εξασφάλιση των κορυφών της χάραξης. Ακολουθεί πύκνωση των σημείων στο έδαφος (ανά αποστάσεις περίπου 50 μέτρων ή μικρότερες όταν υπάρχει αλλαγή της μηκοτομής του εδάφους). Ακολουθεί χωροστάθμιση του άξονα των αγωγών. Ύστερα θα σχεδιασθεί η οριζοντιογραφία και η μηκοτομή (με τα πραγματικά επί τόπου στοιχεία σε κλίμακα όχι μικρότερη από 1:2000) για κάθε αγωγό. Τα στοιχεία αυτά συγκρίνονται με τα στοιχεία της μελέτης για να διαπιστωθεί αν υπάρχουν βασικές διαφορές μεταξύ τους και πού οφείλονται. Τα παραπάνω στοιχεία (οριζοντιογραφία, μηκοτομές) παραδίνονται στην Επιβλέπουσα Υπηρεσία, η οποία αφού τα ελέγξει τα υπογράφει και τα επιστρέφει στον Ανάδοχο για εφαρμογή. Τα στοιχεία αυτά (πραγματικά στοιχεία φυσικού εδάφους) θα αποτελέσουν και επιμετρητικά στοιχεία για τον υπολογισμό των εκσκαφών, επιχώσεων, κλπ.

Η αποτύπωση θα γίνει με ηλεκτρονικό όργανο στην περιοχή των αγωγών για όλο το μήκος αυτών και για πλάτος 20m, στην οποία θα υπάρχουν οι ρυμοτομικές και οικοδομικές γραμμές, οι όψεις των οικοδομών, λοιπές λεπτομέρειες όπως κράσπεδα, κολώνες κλπ καθώς και υψόμετρα. Η αποτύπωση θα γίνει με ηλεκτρονικό όργανο κατάλληλο για εισαγωγή σε Γεωγραφικό Πληροφοριακό Σύστημα, θα είναι εξαρτημένη από το τριγωνομετρικό δίκτυο ΕΓΣΑ 87, τα δε υψόμετρα θα είναι απόλυτα.

Τα παραπάνω στοιχεία δεν είναι απαραίτητο να γίνουν από την αρχή για ολόκληρο το δίκτυο. Μετά από συνεννόηση του Αναδόχου με την Υπηρεσία μπορεί ο Ανάδοχος να παραδίνει τμηματικά, με την πρόοδο των εργασιών, στοιχεία του φυσικού εδάφους για αυτοτελή τμήματα του έργου. Κάθε τμηματική παράδοση θα περιλαμβάνει τουλάχιστον πέντε χιλιόμετρα αγωγών.

2.3 ΕΠΙΜΕΤΡΗΣΗ ΚΑΙ ΠΛΗΡΩΜΗ

Η δαπάνη για τη σύνταξη των παραπάνω στοιχείων από τον Ανάδοχο δεν πληρώνεται ιδιαίτερα, όπως αναφέρθηκε στην αρχή αυτής της προδιαγραφής.

ΑΡΘΡΟ - 3 : ΕΚΣΚΑΦΕΣ ΕΝ ΓΕΝΕΙ

3.1 ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ

Η παρούσα τεχνική προδιαγραφή διέπει όλες τις εκσκαφές που απαιτούνται δηλ. εκσκαφές για την κατασκευή αγωγών, φρεατίων, αντλιοστασίων, οδοστρώσας, εξυγιάνσεως του εδάφους, τεχνικών έργων και κάθε είδους συμπληρωματικές εκσκαφές οποιονδήποτε διαστάσεων που θα κριθούν απαραίτητες για να αποπερατωθεί σωστά το έργο είτε με πρόταση του αναδόχου και έγκριση της επιβλέψεως, είτε με την οίκοθεν εντολή της επιβλέψεως.

Στην τιμή των εκσκαφών συμπεριλαμβάνεται η πρόσθετη δυσκολία εκτελέσεως εργασιών σε κατοικημένη περιοχή, η πρόσθετη δυσκολία εκσκαφής με ταυτόχρονη ροή υδάτων οποιασδήποτε προελεύσεως, η ύπαρξη εντός του ορύγματος ύδατος ως ύψος 0,30m και η προσωρινή εκτροπή ρεόντων υδάτων προς τον πλησιέστερο αποδέκτη, η μόρφωση του πυθμένα και των παρειών των τάφρων, η αναπέταση, αναλόγως με τον τρόπο και τα μέσα εκσκαφής και τα τυχόν απαραίτητα δάπεδα εργασίας, οι κάθε είδους μεταφορές (οριζόντιες ή κατακόρυφες) και οι φορτοεκφορτώσεις και μετακινήσεις των προϊόντων εκσκαφής μέχρι τις θέσεις προσπελάσεως αυτοκινήτων (μέχρι 50 m), η περιφράξη των προϊόντων εκσκαφής με κατάλληλα μέσα ώστε να μη διασκορπίζονται από την κίνηση πεζών και οχημάτων και να μην παρασύρονται σε περίπτωση ροής επιφανειακών υδάτων κ.λ.π, εργασίες που περιγράφονται κατωτέρω.

3.2 ΠΡΟΤΥΠΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

Ισχύουν οι Π.Τ.Π. XI, T50 και T110. Όπου στην παρούσα τεχνική προδιαγραφή υπάρχουν όροι που έρχονται σε αντίθεση για το ίδιο θέμα με εκείνους που αναφέρονται στις ανωτέρω Π.Τ.Π. επικρατέστεροι θα θεωρούνται οι όροι εκείνοι που αναφέρονται στην παρούσα Τ.Π.

3.3 ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΗ ΤΟΥ ΕΔΑΦΟΥΣ - ΈΡΕΥΝΕΣ

Όχι μόνο πριν από την εκτέλεση του έργου, αλλά και πριν από την σύνταξη της προσφοράς του, ο ανάδοχος οφείλει να προβεί σε προσεκτική αναγνώριση του εδάφους στο οποίο θα γίνει η κατασκευή του έργου.

Εκτός από τα εμφανή εμπόδια πρέπει να αναζητήσει και τα αφανή και ιδίως τα δίκτυα άλλων Οργανισμών Κοινής Ωφελείας (ΔΕΗ, ΟΤΕ, κ.λ.π.).

Η αναζήτηση αυτή θα επεκταθεί υποχρεωτικά και σε γειτονικά εμπόδια, κοντά στις εκσκαφές, εάν αυτά για λόγους αποστάσεως και είδους μπορεί να πάθουν ζημιές κατά την εκτέλεση του έργου. Η αναζήτηση γίνεται με συλλογή πληροφοριών και κυρίως από σχεδιαγράμματα τα οποία πρέπει να προμηθευθεί ο ανάδοχος από τους Ο.Κ.Ω. σχετικά με τα δίκτυα τους στην περιοχή του έργου καθώς επίσης και με ερευνητικές τομές, τις οποίες μπορεί να εκτελέσει ο ανάδοχος ύστερα από εντολή της επιβλέψεως.

Οι ερευνητικές τομές είναι εκσκαφές δηλαδή διάνοιξη ορυγμάτων μικρού πλάτους εγκάρσια στην τάφρο, στις θέσεις των φρεατίων και στις θέσεις όπου σημειώνονται στα σχεδιαγράμματα (ή δόθηκαν πρόσθετες πληροφορίες από τους Ο.Κ.Ω.) για την ανεύρεση εμποδίων από καλώδια, σωλήνες κλπ. των οργανισμών αυτών, εφόσον έχουν κατασκευασθεί τέτοια

έργα στην περιοχή των εργασιών. Οι ερευνητικές εκσκαφές γίνονται με τα χέρια (φτυάρια, λοστοί κ.λ.π.) για να μη γίνουν ζημιές στα εμπόδια που πρέπει να εντοπιστούν.

Μετά την έρευνα και προτού αρχίσει η κατασκευή του έργου ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να συντάξει και να παραδώσει στην υπηρεσία επιβλέψεως 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 θέσεώς τους με ακρίβεια στην οριζοντιογραφία.

Για όλα τα παραπάνω ο ανάδοχος δεν δικαιούται αποζημίωση επειδή συμφωνείται ότι περιλαμβάνονται στα γενικά έξοδα του Αναδόχου.

3.4 ΠΡΟΚΑΤΑΡΚΤΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ

Από την επίβλεψη θα παραδοθούν στον Ανάδοχο οι υπάρχουσες τοπογραφικές αφετηρίες (REPERS) με τις διαθέσιμες απόλυτες τιμές συντεταγμένων και υψομέτρων τους στα οποία βασίστηκε η σύνταξη της παρούσης μελέτης και από τα οποία θα εξαρτώνται όλα τα χωματουργικά όπως και τα τεχνικά έργα που θα εκτελεστούν από τον Ανάδοχο.

Ο ανάδοχος επίσης οφείλει να ζητήσει άδεια εκσκαφής από τις αρμόδιες αρχές και να συμμορφωθεί προς τους όρους που θα καθορίσει η άδεια εκσκαφής.

Όπου για την εκτέλεση της εργασίας απαιτείται διακοπή της κυκλοφορίας πάνω στο δρόμο, πριν να γίνει κάθε ενέργεια, ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να κάνει γνωστό αυτό γρήγορα στην πιο κοντινή Αστυνομική Αρχή, δίνοντας σ'αυτή και κάθε στοιχείο που χρειάζεται για να εξασφαλίσει την άδεια διακοπής της κυκλοφορίας.

Σε συνεννόηση λοιπόν με την επίβλεψη και τις Αρμόδιες Αρχές ο Ανάδοχος θα καταρτίσει λεπτομερές πρόγραμμα εφαρμογής που θα εγκριθεί από την επίβλεψη. Από τώρα ορίζεται ότι οι προθεσμίες ενάρξεως των εκσκαφών και λοιπών εργασιών μέχρι της πλήρους αποπερατώσεως των εργασιών δηλ. μέχρι της ανακατασκευής του οδοστρώματος και αποκαταστάσεως της κυκλοφορίας πεζών και τροχοφόρων θα είναι οι ελάχιστες δυνατές, πράγμα που θα απαιτείται με αυστηρότητα.

Γι' αυτό και η κατασκευή του έργου θα προγραμματισθεί τμηματικά.

3.5 ΕΚΤΕΛΕΣΗ ΤΩΝ ΕΚΣΚΑΦΩΝ

Ο Ανάδοχος ευθύνεται τόσο για την τήρηση των τοπογραφικών στοιχείων όσο και για την εξασφάλιση των σταθερών υψομετρικών αφετηριών αξόνων και σημείων χαράξεως, τον επί τόπου έλεγχο της ακριβούς εφαρμογής των σχεδίων εκτελέσεως και είναι υποχρεωμένος να προβαίνει με δαπάνες τους στην εκ νέου χάραξη, καθορισμό και αποκατάσταση αυτών σε περίπτωση βλάβης ή καταστροφής των από οποιαδήποτε αιτία.

Δεδομένου ότι οι υψομετρικές αφετηρίες (REPERS) βρίσκονται σε μεγάλες αποστάσεις μεταξύ των, θα γίνεται με μέριμνα και δαπάνες του Αναδόχου πύκνωσή τους με καθορισμό νέων βοηθητικών αφετηριών κατά μήκος του έργου, εφόσον η απόσταση των υφιστάμενων υψομετρικών αφετηριών είναι μεγαλύτερη από 200m.

Ο καθορισμός των απόλυτων υψομέτρων των νέων αφετηριών θα γίνεται με διπλή χωροστάθμιση εξαρτημένη από τις υφιστάμενες αφετηρίες του Δήμου. Ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος οποτεδήποτε παραστεί ανάγκη να θέτει στη διάθεση του Επιβλέποντος το απαιτούμενο προσωπικό, εργαλεία και υλικά για την επαλήθευση των τοπογραφικών στοιχείων.

Με τα άρθρα του τιμολογίου αποζημιώνονται αντίστοιχα οι εκσκαφές με οποιοδήποτε μέσο και αν εκτελεστούν δια χειρών ή μηχανικών μέσων ή χρήσεως εκρηκτικών υλών.

Κοντά στους στύλους Ο.Κ.Ω. ή οπουδήποτε παραστεί ανάγκη είναι δυνατό να αφήνονται κατά διαστήματα τμήματα εδάφους μήκους όσο το δυνατό μικρότερου τα οποία θα σκάπτονται σε στοά. Τα τμήματα αυτά θα υπολογισθεί να μη συμπίπτουν με τις συνδέσεις των σωλίνων. Μετά την διάνοιξη της στοάς και την κατασκευή του αγωγού ο Ανάδοχος οφείλει να πληρώσει ολόκληρο τον κενό χώρο που θα απομείνει με ξηρολιθοδομή και χώματα σύμφωνα με τις οδηγίες της επιβλέψεως. Τα χώματα παρεμβάλλονται μεταξύ ξηρολιθοδομής και αγωγού. Η εργασία αυτή γίνεται μόνο εφόσον υπάρχει ειδική εντολή του επιβλέποντος στο ημερολόγιο του έργου και δεν αποζημιώνεται ιδιαιτέρως.

Τα προϊόντα εκσκαφής εφόσον δεν μεταφέρονται, θα εναποτίθενται σε απόσταση τουλάχιστον 0,60 m από τα χείλη της τάφρου προς αποφυγή ατυχημάτων και από την αντίθετη πλευρά του βοηθητικού άξονα.

Σε περίπτωση ανευρέσεως νέων εμποδίων, πέραν όσων ανευρέθησαν κατά την προκαταρκτική έρευνα ο Ανάδοχος οφείλει να ειδοποιήσει αμέσως εγγράφως την επίβλεψη και να πάρει την έγκρισή της για τυχόν τροποποίηση υψομέτρων.

Οι εκσκαφές των τάφρων πρέπει να εκτελούνται με τον ταχύτερο δυνατό ρυθμό, ιδιαίτερα όπου υπάρχει κυκλοφοριακό πρόβλημα. Κατά γενικό κανόνα δεν πρέπει να μεσολαβεί διάστημα μεγαλύτερο των 15 ημερών από την έναρξη των εκσκαφών ως την αποπεράτωση της επιχώσεως σ' ένα σημείο. Σε κάθετη διάβαση δρόμου η προθεσμία αυτή μπορεί να μειωθεί με εντολή της Επιβλέψεως σε μία μέρα ή να δοθεί εντολή για τμηματική κατασκευή ή προσωρινή γεφύρωση και κατάλληλη αντιστήριξη του ορύγματος για να μη διακοπεί η κυκλοφορία, χωρίς ιδιαίτερη αποζημίωση του Αναδόχου.

Ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να μεταφέρει κάθε ενδεικτική πινακίδα ή άλλη μικροκατασκευή που θα βρεθεί στην περιοχή της εκσκαφής. Η μεταφορά θα γίνει σε θέση που να εξυπηρετεί την λειτουργία της πινακίδας. Αμέσως μετά την περάτωση των εργασιών, ο ανάδοχος θα επαναφέρει την πινακίδα στην πρώτη της θέση. Για τις εργασίες αυτές δεν δικαιούται αποζημίωση.

Η εκσκαφή οποιουδήποτε τμήματος της τάφρου θα αρχίζει πάντοτε από το χαμηλότερο σημείο προς το ψηλότερο για την ευχερή συγκέντρωση, άντληση ή διοχέτευση των υδάτων οποιασδήποτε προελεύσεως τα οποία με οποιοδήποτε τρόπο μπορεί να βρεθούν στην τάφρο.

3.6 ΠΕΡΙΦΡΑΞΗ ΤΩΝ ΕΚΣΚΑΦΩΝ - ΔΙΑΒΑΣΕΙΣ

Επί πλέον των λοιπών μέτρων ασφαλείας τα οποία είναι υποχρεωμένος ο Ανάδοχος να έχει κατά την εκτέλεση των έργων κατά τις εργάσιμες ή μη ώρες για την πρόληψη ατυχημάτων στο εργατοτεχνικό προσωπικό του και σε κάθε τρίτο, θα τοποθετηθούν κατά μήκος των σκαμμάτων καθώς και στην αρχή και στο τέλος αυτών περιφράξεις ανθεκτικές, συνεχείς και ασφαλείς ξύλινες ή μεταλλικές για την πρόληψη ατυχήματος πτώσεως εργατών ή διαβατών στα ορύγματα. Η μορφή των περιφράξεων και η στήριξη αυτών πρέπει να εγκριθούν από την Επίβλεψη.

Ο Ανάδοχος επίσης οφείλει να εξασφαλίσει την επικοινωνία μεταξύ των δύο πλευρών του σκάμματος με κατασκευή στις θέσεις που θα του υποδείξει η επίβλεψη, πεζογεφυρών ή γεφυρών για τροχοφόρα.

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

Για τις παραπάνω εργασίες δεν καταβάλλεται ιδιαίτερη αποζημίωση γιατί περιλαμβάνονται στις τιμές των εκσκαφών.

3.7 ΑΓΩΓΟΙ ΚΟΙΝΗΣ ΩΦΕΛΕΙΑΣ

Κάθε φορά που οι τάφροι ή οι εκσκαφές θα συναντούν αγωγούς κοινής ωφελείας (ΔΕΗ, ΟΤΕ, ύδρευση, υπόνομοι κλπ) ο Ανάδοχος εργολάβος θα πρέπει έγκαιρα και πριν αρχίσουν στις θέσεις αυτές οι εργασίες να ειδοποιεί τους αντίστοιχους αρμοδίους φορείς και να παίρνει οδηγίες για τα μέτρα προστασίας των αγωγών από οποιαδήποτε βλάβη που πιθανό να δημιουργηθεί από τις εκσκαφές (δηλαδή εκσκαφή με προσοχή, ανάρτηση από ξύλινες δοκούς ή κατάλληλη στήριξη κλπ).

Τα υλικά που υπήρχαν στη θέση του αγωγού Ο.Κ.Ω. π.χ. τούβλα, πρέπει να τοποθετούνται πάλι πριν από την επίχωση και επί πλέον να λαμβάνονται πρόσθετα μέτρα ασφαλείας στην επίχωση και στη συμπίκνωση. Κάθε βλάβη στους αγωγούς Ο.Κ.Ω. που θα διαπιστωθεί ακόμη και μετά την επίχωση βαρύνει τον Ανάδοχο, ο οποίος είναι υπεύθυνος γι' αυτήν. Σε περίπτωση βλάβης ο Ανάδοχος θα αποζημιώνει αυτούς στους οποίους προκάλεσε τη ζημία.

Ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να ειδοποιεί τις αρμόδιες Υπηρεσίες αμέσως μόλις παρουσιασθεί βλάβη σε αγωγούς τους και η επανόρθωση της βλάβης θα γίνεται από την Υπηρεσία στην οποία ανήκει ο αγωγός, αλλά με δαπάνες του Αναδόχου.

Σε περίπτωση που ο αγωγός Ο.Κ.Ω. πρέπει να μετατοπισθεί, η μετατόπιση θα γίνεται από τον φορέα του με δαπάνες του Εργοδότη. Ο Ανάδοχος είναι πάντως υποχρεωμένος να διευκολύνει με κάθε τρόπο την μετατόπιση αυτή αναφέροντας εγκαίρως την ανάγκη μετατοπίσεως στην Υπηρεσία και παρέχοντας κάθε απαιτούμενο σχετικό στοιχείο (οριζοντιογραφία κλπ).

3.8 ΚΑΤΑΤΑΞΗ ΤΩΝ ΕΚΣΚΑΦΩΝ ΑΝΑΛΟΓΑ ΜΕ ΤΗ ΦΥΣΗ ΤΟΥ ΕΛΑΦΟΥΣ

Οι εκσκαφές των ορυγμάτων κατατάσσονται σε γαίες, ημίβραχο και βράχο.

Διευκρινίζεται ότι οι γαίες και ο ημίβραχος αποζημιώνονται με την ίδια τιμή του τιμολογίου, δηλαδή δεν υπάρχει για τον ημίβραχο επιπλέον αποζημίωση από ότι στις γαίες.

Ως προς τον χαρακτηρισμό των εδαφών ισχύουν τα αναφερόμενα στην XI Π.Τ.Π που ορίζει τα εξής:

Γαίες

Στην κατηγορία αυτή υπάγονται τα κάθε φύσεως εδάφη των οποίων η εκσκαφή είναι δυνατή δια μόνης της χρήσεως της σκαπάνης, τέτοια εδάφη π.χ. είναι: η άργιλος, η μάργα, ο πηλός, τα αμμοχάλικα, οι χάλικες, οι κροκάλες ή οι λατύπες, οι λίθοι, οι μεμονωμένοι ογκόλιθοι όγκου μικρότερου των 0,20 m³ κλπ.

Διευκρινίζεται ότι δεν μεταβάλλεται η κατηγορία κατατάξεως αυτών στην περίπτωση κατά την οποία ο Ανάδοχος για διευκόλυνση του χρησιμοποιήσει για την εκσκαφή και άλλα εργαλεία ή Ειδικές μεθόδους.

Ημίβραχος

Στην κατηγορία αυτή υπάγονται τα κάθε φύσεως εδάφη και πετρώματα, τα οποία δεν περιλαμβάνονται στην κατηγορία των γαιών και μπορούν να εκσκαφούν ή να εξορυχθούν και χωρίς τη χρησιμοποίηση εκρηκτικών υλών.

Στην κατηγορία "ημίβραχος" περιλαμβάνονται τα είδη πετρωμάτων, τα οποία είναι εντόνως διερρηγμένα ή κατακερματισμένα, τα εύθρυπτα, τα εύθραυστα, τα αποφλοιούμενα ή αποσαθρούμενα, οι σταθεροποιημένες λόγω χημικών αντιδράσεων στρώσεις άμμου ή χαλίκων, οι στρώσεις μάργας οι οποίες έχουν αρκούντως συγκολληθεί μετά λίθων διαμέτρου μεγαλύτερας των 200 mm οι συμπαγείς και σκληρές άργιλοι κλπ.

Γενικά στην κατηγορία αυτή περιλαμβάνονται όλα τα είδη εδαφών, τα οποία είναι αρκούντως συνδεδεμένα ή συγκολλημένα, αλλά λόγω της δομής τους λύνονται και χωρίς εκρήξεις.

Διευκρινίζεται ότι δεν μεταβάλλεται η κατάταξη αυτών αν για διευκόλυνση της εκσκαφής χρησιμοποιηθούν εκρηκτικές ύλες για την χαλάρωσή τους.

Βράχος

Στην κατηγορία αυτή υπάγονται τα κάθε φύσεως μεγάλης ανθεκτικότητας πετρώματα των οποίων η εξόρυξη μπορεί να γίνει μόνο με τη χρήση εκρηκτικών υλών.

Έτσι ενδεικτικά ως βράχος χαρακτηρίζονται όλα τα μη αποσθρωμένα συμπαγή πετρώματα υφιστάμενα σε μεγάλους όγκους κατά στρώματα, τα ισχυρώς συσσωματωμένα κροκκαλοπαγή καθώς και οι μεμονωμένοι βράχοι όγκου τουλάχιστον 0,50 m³.

Σε ειδικές περιπτώσεις όπου δεν επιτρέπεται χρήση εκρηκτικών υλών, η εξόρυξη του βράχου θα γίνεται με ειδικές εγκεκριμένες μεθόδους.

Συμπληρωματικά διευκρινίζεται ότι με την τιμή του τιμολογίου για εκσκαφές σε βραχώδες έδαφος αποζημιώνονται και τα γρανιτικά και κροκκαλοπαγή πετρώματα.

3.9 ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΕΚΣΚΑΦΩΝ

Μετά την ολοκλήρωση της εκσκαφής ενός τμήματος ή ενός μεμονωμένου έργου οφείλει ο Ανάδοχος να καλέσει την Επίβλεψη για τη σύνταξη πρωτοκόλλου χαρακτηρισμού εδάφους.

Εάν για ορισμένα τμήματα ο Ανάδοχος παραλείψει την αίτηση για σύνταξη πρωτοκόλλου χαρακτηρισμού εδάφους, οι εκσκαφές θα χαρακτηρισθούν γαιώδεις-ημιβραχώδες.

Το πρωτόκολλο χαρακτηρισμού των εκσκαφών συντάσσεται απαραίτητα προ της επικάλυψής τους με μέριμνα του Αναδόχου και υπογράφεται αρμοδίως. Σ' αυτό αναγράφεται σαφώς το τμήμα του έργου και το ποσοστό επί τοις εκατό του όγκου του βράχου που αντιστοιχεί στο τμήμα αυτό.

Διευκρινίζεται ότι οι τυχόν αναγραφόμενες αναλογίες στην προμέτρηση ή στον προϋπολογισμό είναι ενδεικτικές και δεν λαμβάνονται υπόψη.

Οι τυχόν ενστάσεις του Αναδόχου επί του πρωτοκόλλου χαρακτηρισμού εδάφους επιδίδονται και εκδικάζονται σύμφωνα με τις κείμενες διατάξεις των Δημοσίων Έργων και εντός των προθεσμιών που ορίζονται από αυτές.

3.9.1 ΕΠΙΜΕΤΡΗΣΗ ΚΑΙ ΠΛΗΡΩΜΗ

Η επιμέτρηση των εκσκαφών γίνεται σε κυβικά μέτρα συμπαγούς εδάφους με λήψη διατομών πριν και μετά την εκσκαφή και η αποζημίωση σύμφωνα με τα αντίστοιχα άρθρα του τιμολογίου. Σε περίπτωση που για οποιονδήποτε λόγο δεν μπορεί να γίνει επιμέτρηση του ορύγματος, τότε κατόπιν γραπτής εντολής της υπηρεσίας επιμετρούνται τα κυβικά μέτρα εκσκαφής σε αυτοκίνητο και ο όγκος διαιρείται με το 1,35.

Οι καθαίρέσεις κατασκευών από σκυρόδεμα αποζημιώνονται ιδιαίτερος βάσει του αντίστοιχου άρθρου του τιμολογίου και ο όγκος τους αφαιρείται από τον όγκο των εκσκαφών. Η επιμέτρηση των εκσκαφών τάφρων και φρεατίων

περιλαμβάνει και τον όγκο εκσκαφής των πεζοδρομίων και ασφαλικών ταπήτων, άσχετα αν οι εργασίες αποξήλωσης πληρώνονται και με επί πλέον αποζημίωση. Οι εκσκαφές αυτές χαρακτηρίζονται γαιώδεις-ημιβραχώδεις.

Στην τιμή των εκσκαφών περιλαμβάνονται οι αντλήσεις νερών που θα χρειασθούν όπως και η εργασία αναπέτασης φορτοεκφόρτωσης και μεταφοράς των προϊόντων εκσκαφής σε απόσταση μέχρι 50 m με τις σταλίες των αυτοκινήτων, οι εργασίες μεταφοράς των ενδεικτικών πινακίδων και μικροκατασκευών από την θέση των εκσκαφών σε άλλη κατάλληλη θέση και η επιστροφή τους μετά το πέρας των εκσκαφών.

Στις θέσεις εκσκαφής σε στοά πληρώνεται ως εκσκαφή ο πραγματικός όγκος εκσκαφέντος τμήματος. Επί πλέον δεν πληρώνεται πρόσθετη τιμή.

Οι εκσκαφές κοντά σε Ο.Κ.Ω. πραγματοποιούνται δια χειρός και αποζημιώνονται επιπλέον με το αντίστοιχο άρθρο του τιμολογίου για εκσκαφές κάτω από Ο.Κ.Ω. Οι ερευνητικές τομές δεν αποζημιώνονται ιδιαιτέρως.

Για όλα τα παραπάνω θα τηρούνται από τον Ανάδοχο λεπτομερή στοιχεία επί τόπου του έργου τα οποία, για να έχουν ισχύ, πρέπει με μέριμνα του Αναδόχου να προσυπογράφονται εγκαίρως από την Επίβλεψη. Τυχόν ποσότητες επί πλέον των σχεδίων που εκτελέστηκαν χωρίς εντολή ή έγκριση της Επιβλέψεως καταγράφονται μεν στο βιβλίο καταμετρήσεως αφανών εργασιών αλλά περικόπτονται στην πιστοποίηση και στα πρωτόκολλα παραλαβής αφανών εργασιών.

ΑΡΘΡΟ - 4 : ΕΚΣΚΑΦΕΣ ΟΡΥΓΜΑΤΩΝ ΥΠΟΓΕΙΩΝ ΔΙΚΤΥΩΝ

4.1 ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ

4.1.1 ΓΕΝΙΚΑ

Αντικείμενο της παρούσας Τ.Π. είναι ο καθορισμός των ελαχίστων κατασκευαστικών απαιτήσεων για την έντεχνη εκτέλεση των εργασιών εκσκαφής ορυγμάτων υποδοχής υπογείων δικτύων.

Ως “εκσκαφές ορυγμάτων υπογείων δικτύων ” νοούνται οι ανοικτές εκσκαφές για την τοποθέτηση, εγκατάσταση ή κατασκευή υπογείων δικτύων κάθε είδους :

- Εκσκαφές ορυγμάτων τοποθέτησης προκατασκευασμένων σωλήνων αποστράγγισης και αποχέτευσης, αγωγών μεταφοράς νερού, δικτύων ύδρευσης, αερίου, υπογείων γραμμών μεταφοράς ηλεκτρικής ενέργειας, καλωδίων φωτισήμανσης, κλπ με πλάτος ορύγματος μέχρι και 5,00 m.
- Εκσκαφές ορυγμάτων κατασκευής χυτών επί τόπου (αγωγών διατομής κυκλικής, ορθογωνικής, ωοειδούς, σκουφοειδούς κλπ) για πλάτος ορύγματος μέχρι και 5,0 m.
- Διερευνητικές τομές εντοπισμού αγωγών, Ο.Κ.Ω ., ή και άλλων υπογείων κατασκευών πλάτους εκσκαφής μέχρι και 5,0 m.

Στην παρούσα Τ.Π. δεν συμπεριλαμβάνονται οι πάσης φύσεως εκσκαφές ανεξαρτήτως διαστάσεων και επιφανείας ορύγματος, που τυχόν θα εκτελεσθούν παρουσία και υπό την καθοδήγηση της Αρχαιολογικής Υπηρεσίας, σε ζώνες αρχαιολογικού ενδιαφέροντος εντός του εύρους κατάληψης των έργων .

4.1.2 ΕΙΔΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ – ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΕΚΣΚΑΦΩΝ

Οι εκσκαφές, ανάλογα με τις συνθήκες εκτέλεσής τους κατατάσσονται ως εξής:

α) Ως προς τον χώρο εκτέλεσης

- Εκτός κατοικημένων περιοχών (συμπεριλαμβάνονται και οι εκσκαφές που εκτελούνται εντός του εύρους κατάληψης οδικών έργων χωρίς διερχόμενη κυκλοφορία)
- Εντός κατοικημένων περιοχών και στο εύρος κατάληψης οδικών αξόνων υπό κυκλοφορία
- Υπό συνθήκες στενότητας χώρου όπου για την εκτέλεση της εργασίας απαιτείται ειδικός μηχανικός εξοπλισμός

β) Ως προς τις κατηγορίες εδάφους

- Χαλαρά – ασταθή εδάφη : Φυτικές γαίες, ιλύς, τύρφη και λοιπά εδάφη που έχουν προέλθει από επιχωματώσεις με ανομοιογενή υλικά, μη συνεκτική άμμος και αμμοχάλικα διαμέτρου μέχρι 70 mm, τα οποία λόγω πολύ μικρής περιεκτικότητας σε άργιλο (ποσοστό λεπτόκοκκου εδάφους), είναι χαλαρά ή δεν παρουσιάζουν καμία συνοχή.

- Γαιώδη – ημιβραχώδη εδάφη: Μέτρια συνεκτικά εδάφη τα οποία λόγω μέσης περιεκτικότητας σε άργιλο, συμπίεσης και περιεκτικότητας σε νερό παρουσιάζουν αυξημένη συνοχή, ή ημίσκληρα εδάφη με μεγάλη συνοχή και σκληρότητα, σε μεγάλα στρώματα και αυξημένη φυσική υγρασία, ή τα σκληρά και συμπαγή υλικά, όπως σταθεροποιημένα αμμοχάλικα, πλευρικά κορήματα και προϊόντα έκπλυσης κλιτύων, ο μαλακός ή αποσαθρωμένος βράχος, και γενικά τα εδάφη που μπορούν να εκσκαφθούν αποτελεσματικά με υδραυλικό εκσκαφέα (τσάπα) χωρίς την χρήση κρουστικού εξοπλισμού όπως αερόσφυρες ή υδραυλικές σφύρες.
- Βραχώδη εδάφη: Όλα τα μη αποσαθρωμένα συμπαγή πετρώματα, τα οποία δεν μπορούν να εκσκαφθούν αν δεν χαλαρωθούν με κρουστικό εξοπλισμό όπως (αερόσφυρες και υδραυλικές σφύρες), με την χρήση εκρηκτικών υλών.
- Εξαιρετικά σκληρά κροκαλοπαγή και γρανιτικά εδάφη: μη αποσαθρωμένα συμπαγή ισχυρώς τσιμεντωμένα κροκαλοπαγή πετρώματα και γρανιτικά πετρώματα, γενικά ιδιαίτερος σκληρά πετρώματα η εκσκαφή των οποίων απαιτεί κρουστικό εξοπλισμό είναι δισχυρής και μικρής αποδόσεως .

4.2 ΒΑΣΙΚΕΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ

4.2.1 ΣΤΑΘΜΕΣ ΚΑΙ ΚΛΙΣΕΙΣ ΠΥΘΜΕΝΑ

Οι στάθμες και κλίσεις του πυθμένα θα είναι οι προβλεπόμενες στην εγκεκριμένη μελέτη.

- Για τις εκσκαφές τοποθέτησης αγωγών δικτύων βαρύτητας θα λαμβάνεται ιδιαίτερη μέριμνα για την εξασφάλιση της προβλεπόμενης στάθμης και κλίσης του πυθμένα του αγωγού.
- Για τις εκσκαφές για τοποθέτηση καλωδιώσεων ή δικτύων υπό πίεση πρέπει, να εξασφαλίζεται το ελάχιστο προδιαγραφόμενο βάθος (επικάλυψη) από την στάθμη του εδάφους.

4.2.2 ΠΛΑΤΟΣ ΟΡΥΓΜΑΤΟΣ

Για εκσκαφές ορυγμάτων εντός κατοικημένων περιοχών τα πρηνή θα είναι γενικώς κατακόρυφα, εκτός εάν η μελέτη προβλέπει διαφορετική διαμόρφωση.

Το πλάτος του ορύγματος θα είναι το ελάχιστο απαιτούμενο για την έντεχνη εγκατάσταση του δικτύου και την συμπύκνωση των υλικών επίχωσης, σύμφωνα με την διάμετρο του υπό κατασκευή αγωγού και το βάθος τοποθέτησής του. Σε περίπτωση που δεν υπάρχει ειδική αναφορά στην μελέτη και στα τυπικά σχέδια, το πλάτος διαμορφώνεται σύμφωνα με τα όσα ορίζονται στην παρούσα Τ.Π..

Πίνακας 1. Ελάχιστο πλάτος ορυγμάτων σε συνάρτηση με τη διάμετρο του αγωγού και το βάθος εκσκαφής

Εξωτερική διάμετρος αγωγού σε mm De	Βάθος εκσκαφής σε μ			
	<1,25	> 1,25 1,75	> 1,75 4,00	> 4,00
250	600	600	700	900
300	700	700	800	900
350	750	800	900	1000
400	800	900	1000	1100

450	950	1050	1050	1150
500	1000	1100	1100	1200
600	1100	1200	1200	1300
700	1200	1300	1300	1400
800	1400	1400	1500	1600
900	1600	1700	1700	1800
1000	1700	1800	1800	1900
≥1500	De+1000	De+1000	De+1100	De+1200

Ανεξάρτητα της διαμέτρου του υπό τοποθέτηση δικτύου, το ελεύθερο πλάτος ορύγματος με κατακόρυφες παρειές όταν προβλέπεται η εργασία προσωπικού εντός αυτού, θα είναι κατ' ελάχιστον σύμφωνα με τα οριζόμενα στον παρακάτω πίνακα 2 μετρούμενο μεταξύ των παρειών του εδάφους ή των επιφανειών αντιστήριξης, για εκσκαφές χωρίς ή με αντιστήριξη αντίστοιχα.

Πίνακας 2. Ελάχιστο ελεύθερο πλάτος εκσκαφής με χώρο εργασίας

Βάθος εκσκαφής σε m	Ελάχιστο ελεύθερο πλάτος ορύγματος σε mm
<1,75	600
> 1,75 ÷ 4,00	700
> 4,00	900

Σχ. 1. Ελάχιστο ελεύθερο πλάτος ορύγματος με χώρο εργασίας [b], επιμετρούμενο πλάτος ορύγματος [B] σε περίπτωση ύπαρξης μέτρων αντιστήριξης.

Το ελάχιστο πλάτος ορυγμάτων βάθους μέχρι 2 m τα οποία είναι μεν προσπελάσιμα αλλά δεν απαιτείται η ύπαρξη χώρου εργασίας για την τοποθέτηση ή έλεγχο του δικτύου πρέπει να είναι σύμφωνα με τον παρακάτω πίνακα 2.

Πίνακας 3. Ελάχιστο πλάτος εκσκαφής χωρίς χώρο εργασίας

Βάθος ορύγματος σε m	<0,70	> 0,70 ÷ 0,90	> 0,90 ÷ 1,00	> 1,00 ÷ 2,0
Πλάτος ορύγματος σε m	0,30	0,40	0,50	0,60

Εκσκαφή με πλάτος μικρότερο από τα κατά τα ανωτέρω αναφερόμενα επιτρέπεται μόνο κατ' εξαίρεση και για περιορισμένα μήκη, σε εξαιρετικά δύσκολες τοπικές συνθήκες. Στις περιπτώσεις αυτές πρέπει να λαμβάνονται ιδιαίτερα μέτρα ασφάλειας.

Το βάθος εκσκαφής καθορίζεται από το υψόμετρο του δικτύου (κατά μήκος τομής των έργων) λαμβανομένου υπόψη και του πάχους του αγωγού, και των υποκειμένων στρώσεων έδρασης ή /και εξυγίανσης.

Εκσκαφές βάθους μικρότερου του προβλεπόμενου από τη μελέτη και τα λοιπά συμβατικά τεύχη δεν γίνονται αποδεκτές.

4.3 ΜΕΘΟΔΟΣ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ

4.3.1 Προκαταρκτικές εργασίες – άδειες - σήμανση

Πριν την έναρξη των εργασιών εκσκαφής θα γίνει πασσάλωση της όδευσης του δικτύου επί του εδάφους, και έρευνα (προς επαλήθευση των στοιχείων της μελέτης) σε συνεργασία με τους αρμόδιους φορείς σχετικά με την ύπαρξη ή /και τις θέσεις αγωγών.

Αν αγωγοί κοινής ωφέλειας, οι οποίοι βρίσκονται σε λειτουργία, καταλαμβάνουν τον ίδιο χώρο με τον υπό κατασκευή αγωγό, πρέπει σε συνεννόηση με την Υπηρεσία και τον οικείο ΟΚΩ, να προταθεί ο τρόπος εκτέλεσης των εργασιών σε συνδυασμό και με την τυχόν ύπαρξη άλλων εμποδίων (βλ. σχετική Τ.Π. - ΟΚΩ).

Για την έναρξη εκτέλεσης των εργασιών καθώς και κατά την εκτέλεσή τους πρέπει να λαμβάνονται τα απαραίτητα μέτρα ασφάλειας, σε συνεννόηση με τις αρμόδιες Αρχές, όπως σήμανση και σηματοδότηση του τμήματος του δρόμου στον οποίο εκτελούνται σχετικές εργασίες, σύμφωνα με τις ισχύουσες διατάξεις.

Σε θέσεις όπου ενδέχεται να προκληθούν βλάβες σε υφιστάμενα κτίσματα, πρέπει να γίνεται αποτύπωση της κατάστασης των κτισμάτων αυτών.

Πριν την έναρξη των εργασιών, πρέπει να λαμβάνονται όλες οι απαιτούμενες άδειες από τις αρμόδιες Αρχές.

4.3.2 Εκτέλεση εργασιών

Όλες οι εργασίες εκσκαφών θα εκτελεστούν σύμφωνα με τις διαστάσεις των συμβατικών σχεδίων με μηχανικά μέσα με ή χωρίς χειρονακτική υποβοήθηση. Ο τρόπος εκτέλεσης των εργασιών εκσκαφής επιλέγεται από τον Ανάδοχο και σε κάθε περίπτωση οι εργασίες θα πρέπει να γίνουν κατά τέτοιο τρόπο ώστε να εξασφαλίζεται ομαλή και ομοιόμορφη επιφάνεια έδρασης και επίπεδες επιφάνειες παρειών.

Εργασίες εκσκαφών οι οποίες μπορεί να προκαλέσουν κατάρρευση κτισμάτων, πρέπει να εκτελούνται τμηματικά ή να λαμβάνονται άλλα κατάλληλα μέτρα σε συνεννόηση με την Υπηρεσία.

Κτίσματα, πυλώνες, μανδρότοιχοι, δένδρα κλπ. κατασκευές που βρίσκονται πλησίον των εκσκαφών,

πρέπει να εξασφαλίζονται κατάλληλα εφόσον υπάρχει κίνδυνος βλάβης τους ή πτώσης τους κατά τις εργασίες εκσκαφής.

Όταν εκτελούνται εκσκαφές σε ρέοντα αμμώδη, χαλικώδη εδάφη ή παρόμοια, θα λαμβάνονται μέτρα για την αποφυγή ροής των στρώσεων αυτών. Επίσης μέτρα θα λαμβάνονται και σε περιπτώσεις εκροής υδάτων για την αποφυγή απορροής λεπτόκοκκων εδαφικών στρωμάτων.

Εάν από τις εκσκαφές προκληθεί διατάραξη του εδάφους από την οποία θα μπορούσαν να δημιουργηθούν προβλήματα σε όμορες ιδιοκτησίες, θα γίνονται άμεσα οι απαιτούμενες επανορθωτικές ενέργειες, σύμφωνα με τις σχετικές εντολές της Υπηρεσίας.

Όταν οι εργασίες εκτελούνται εντός κατοικημένης περιοχής, η εκσκαφή της τάφρου δεν θα προηγείται της τοποθέτησης του δικτύου περισσότερο από 80 m. Σε κάθε περίπτωση το μέγιστο αυτό μήκος θα καθορίζεται ανάλογα με τις τοπικές συνθήκες (πλάτος οδού, κατάσταση και ύψος κτισμάτων, μήκος οικοδομικών τετραγώνων κλπ.) ώστε να ελαχιστοποιούνται οι επιπτώσεις στην κυκλοφορία και η όχληση των περιοίκων.

Τα ορύγματα θα περιφράσσονται μετά το πέρας των εργασιών καθ' εκάστη.

Δομικά υλικά και προϊόντα εκσκαφής κτλ . θα αποθηκεύονται, θα στοιβάζονται ή θα απομακρύνονται σύμφωνα με τις οδηγίες της Υπηρεσίας, σε τρόπο ώστε η κυκλοφορία στο δρόμο να μην εμποδίζεται περισσότερο από όσο είναι αναπόφευκτο.

Καθαίρεση οδοστρωμάτων

Πριν την τομή του οδοστρώματος θα χαράσσονται τα όρια εκσκαφής στο οδόστρωμα με αρμοκόφτη.

Η αποξήλωση του οδοστρώματος θα περιορίζεται στο εκάστοτε προβλεπόμενο πλάτος του ορύγματος.

Τομές του οδοστρώματος κάθετα προς την οδό , θα γίνονται τμηματικά.

Μετά την περαίωση των εργασιών ο Ανάδοχος θα επαναφέρει το οδόστρωμα στην προηγούμενη του κατάσταση, σύμφωνα με τα καθοριζόμενα στην Τ.Π. «Αποξήλωση και αποκατάσταση ασφαλτικού οδοστρώματος στο πλάτος διάνοιξης σκάμματος».

4.3.3 Μόρφωση του πυθμένα και των πρανών

Ο πυθμένας των τάφρων θα διαμορφώνεται με ομαλή επιφάνεια ώστε να εξασφαλίζεται ομοιόμορφη έδραση των αγωγών καθ' όλο το μήκος τους.

Συνεκτικές στρώσεις που τυχόν χαλαρώθηκαν κατά την εκσκαφή θα αφαιρούνται και θα αντικαθίστανται με κοκκώδες υλικό, κατάλληλα συμπυκνούμενο.

Τυχόν υπερεκσκαφή θα επανεπιχώνεται με επιλεγμένο υλικό έδρασης σωλήνα, που θα υγραίνεται και συμπυκνώνεται σε στρώσεις πάχους 15 cm.

Όταν προβλέπεται αντιστήριξη των πρανών του σκάμματος, οι επιφάνειες επαφής των πρανών της εκσκαφής με την επιφάνεια αντιστήριξης θα μορφώνονται έτσι ώστε να επιτυγχάνεται καλή επαφή αυτών.

Η μόρφωση των επιφανειών, γενικά, θα γίνεται κατά τέτοιο τρόπο ώστε να μην παρουσιάζονται ανωμαλίες μεγαλύτερες από 0,03 m σε γαιώδη - ημιβραχώδη εδάφη και 0,05 m σε βραχώδη εδάφη.

4.3.4 Έλεγχος επιφανειακών και υπόγειων υδάτων

Οι εργασίες εκσκαφών μπορούν να εκτελούνται είτε εν υγρώ είτε εν ξηρώ.

Η κατασκευή ή τοποθέτηση και επανεπίχωση των αγωγών θα γίνεται πάντοτε εν ξηρώ .

Κατά την εκτέλεση των εργασιών θα λαμβάνονται μέτρα διευθέτησης της ροής των ομβρίων και καθοδήγησής τους εκτός της ζώνης του ορύγματος, για την αποφυγή εισροών εντός αυτού.

Τέτοια μέτρα ενδεικτικά και όχι περιοριστικά είναι:

- Συλλογή και καθοδήγηση των επιφανειακών απορροών εκτός ζώνης ορύγματος.
- Λήψη μέτρων αποστράγγισης της περιοχής γύρω από το όρυγμα, ώστε να μην δημιουργούνται λιμνάζοντα ύδατα (π.χ. μεταξύ των σειραδίων προϊόντων εκσκαφών και ορίων παρακείμενων κατασκευών) και να μην δυσχεραίνεται η προσπέλαση προς τις γειτονικές ιδιοκτησίες .
- Απομάκρυνση των προϊόντων εκσκαφών .

- Αποστράγγιση του εκάστοτε πυθμένα του ορύγματος (κατά την πρόοδο των εκσκαφών) ώστε να εξασφαλίζεται η εν ξηρώ εργασία και να αποφεύγεται η διάβρωση του εδάφους.
- Αντλήσεις υδάτων και παροχέτευσή τους με σωληνώσεις σε κατάλληλο αποδέκτη πλησίον του έργου.
- Η διάρκεια εφαρμογής των μέτρων θα πρέπει να είναι τέτοια ώστε να εξασφαλίζεται η κατασκευή των έργων ή τμημάτων αυτών υπό ελεγχόμενες και ασφαλείς συνθήκες και η διενέργεια των προβλεπομένων ελέγχων ποιότητας από την Υπηρεσία (ανάλογα με το είδος του δικτύου που εγκαταθίσταται).
- Αποφυγή διαποτισμού συνεκτικών εδαφών με νερό.
- Οι αντλίες που θα χρησιμοποιούνται για την άντληση των υδάτων θα είναι επαρκούς ισχύος για την κάλυψη των αναγκών, αλλά όχι υπερβολικής προκειμένου να αποκλείονται φαινόμενα διασωλήνωσης και απορρόφησης λεπτών κόκκων από τα παρακείμενα εδαφικά στρώματα. Η λειτουργία των αντλιών θα καθορίζεται μετά από δοκιμαστικές αντλήσεις .

Ο αποδέκτης (ή οι αποδέκτες) θα πρέπει να μπορεί να δεχθεί τις αντλούμενες ή καθοδηγούμενες δια βαρύτητας ποσότητες νερού τα δε ύδατα θα είναι απαλλαγμένα φερτών υλών. Για τον σκοπό αυτό θα υποβληθεί από τον Ανάδοχο στην Υπηρεσία προς έγκριση έκθεση μεθοδολογίας αντλήσεων αναφορικά με τις απαιτούμενες αντλίες (παροχή, ισχύς, διάταξη) και τους αποδέκτες. Επισημαίνεται ότι σε κάθε περίπτωση θα πρέπει να εξασφαλιστούν οι απαραίτητες για τον σκοπό αυτό εγκρίσεις από τους αρμόδιους φορείς.

Αν δεν υπάρχουν φυσικοί ή τεχνητοί αποδέκτες και εφόσον τούτο είναι εφικτό είτε θα κατασκευάζονται κατάλληλες απορροφητικές τάφροι (σε έργα εκτός οικισμών), λαμβανομένων υπ' όψη των όσων αναφέρονται στις προηγούμενες παραγράφους για μέτρα ασφάλειας όμορων ιδιοκτησιών ή κατασκευών, είτε θα αυξάνεται ανάλογα η ικανότητα των αντλητικών διατάξεων για την μεταφορά των απορροών σε μεγαλύτερη απόσταση.

Η απ' ευθείας στην θάλασσα παροχέτευση θα μπορεί να γίνεται μόνον έπειτα από έγκριση της Υπηρεσίας και μετά από την σχετική αδειοδότηση τυχόν αρμοδίων υπηρεσιών .

4.3.5 Αναπετάσεις

Οι αναπετάσεις των προϊόντων εκσκαφής θα γίνονται από οποιοδήποτε βάθος, είτε με μηχανικά μέσα είτε με χειρονακτική υποβοήθηση με ή χωρίς δημιουργία ενδιάμεσων δαπέδων εργασίας, ανάλογα με το βάθος και τις συνθήκες εκσκαφής (μεγάλα βάθη ή χώροι εντός πόλης με δυσκολίες προσέγγισης μηχανημάτων). Κατά την αναπέταση των προϊόντων εκσκαφής πρέπει να αφήνεται ελεύθερος χώρος τουλάχιστον 0,60 m στο χείλος του σκάμματος για την κυκλοφορία των εργατοτεχνιτών και την ασφάλειά τους .

Τα κατάλληλα προϊόντα εκσκαφής που θα χρησιμοποιηθούν για επανεπίχωση του σκάμματος, μπορεί να αποτίθενται προσωρινά στην περιοχή του έργου, στο τμήμα του αγωγού που έχει ήδη τοποθετηθεί, μετά από σχετική άδεια των αρμόδιων Αρχών.

4.3.6 Υποστηρίξεις αγωγών Οργανισμών Κοινής Ωφέλειας

Μετά από προηγούμενη προσεκτική αναγνώριση του εδάφους, θα λαμβάνονται κατά την διάρκεια εκτέλεσης των εργασιών τα κατάλληλα μέτρα υποστήριξης ή ανάρτησης των αγωγών που συναντώνται μέσα στο όρυγμα και κάθε μέτρο για την προστασία των αγωγών αυτών.

Οι παραπάνω εργασίες υποστήριξης η/ και ανάρτησης θα εκτελούνται σύμφωνα με τις υποδείξεις των αρμοδίων Οργανισμών Κοινής Ωφέλειας και τα οριζόμενα στην Τ.Π.: «Αντιμετώπιση δικτύων ΟΚΩ συναντωμένων κατά τις εκσκαφές».

Επίσης, πρέπει να λαμβάνονται τα εκάστοτε απαιτούμενα μέτρα ασφάλειας του προσωπικού ή/ και τρίτων από πιθανούς κινδύνους λόγω της αποκάλυψης των αγωγών κατά τη διάρκεια των εκτελούμενων εργασιών.

Ενδεικτικός τρόπος στήριξης αγωγών:

Όταν εντοπισθεί αγωγός εγκάρσια προς την τάφρο, που πρέπει να υποστηριχθεί, διακόπτεται η εκσκαφή στη θέση εκείνη σε πλάτος 0,50 m από κάθε πλευρά της σωλήνωσης και σε βάθος μέχρι τον πυθμένα της τάφρου. Το τμήμα αυτό θα εκσκάπτεται με προσοχή ακόμη και χειρονακτικά, αφού προηγουμένως στηριχθεί ασφαλώς η σωλήνωση και αποκαλυφθεί μέχρι τη στάθμη έδρασής της. Γενικά η στήριξη θα γίνεται με ανάρτηση της σωλήνωσης. Προς τούτο θα τοποθετούνται εγκάρσια στην τάφρο και πάνω από τη σωλήνωση δυο δοκοί (ξύλοδοκοί, σιδηροδοκοί ή σιδηροσωλήνες) κατάλληλης διατομής, με επαρκή αντοχή, ανάληψης του βάρους της σωλήνωσης και του βάρους ενός εργάτη που πιθανόν να στηριχθεί σε αυτές κατά τη διάρκεια της εκσκαφής, χωρίς κίνδυνο θραύσης ή αισθητή κάμψη αυτών.

Επισημαίνεται ότι απαγορεύεται η πρόσβαση ή επιφόρτιση αναρτημένων ή υποστηριγμένων δικτύων.

Μετά την τοποθέτηση των δοκών ανάρτησης διατάσσονται κάτω από τη σωλήνωση και σε επαφή μ' αυτήν εγκάρσια υποθέματα τα οποία δένονται στις δοκούς (στο μέσο και από ένα στα άκρα του ανοίγματος της τάφρου).

Εάν η σωλήνωση που πρόκειται να στηριχθεί αποτελείται από πηλοσωλήνες ή τσιμεντοσωλήνες μικρού μήκους, τότε πρέπει να αναρτηθούν όλοι οι επί μέρους σωλήνες με τοποθέτηση υποθέματος σε όλο το μήκος της σωλήνωσης.

Δεν επιτρέπεται να γίνεται απ' ευθείας πρόσδεση της σωλήνωσης, χωρίς τοποθέτηση των υποθεμάτων προστασίας της σωλήνωσης κατά την εκτέλεση των υπολοίπων εργασιών (εκσκαφές, τοποθέτηση σωλήνων κλπ.). Η ανάρτηση και πρόσδεση πρέπει να είναι ισχυρή ομοιόμορφης τάνυσης, αλλά όχι υπερβολική, ώστε να αποφευχθεί η καταπόνηση των στηριζόμενων σωλήνων. Μετά την τοποθέτηση του αγωγού και την επίχωση της τάφρου θα αφαιρεθούν τα μέτρα ανάρτησης και θα συνεχιστεί η επίχωση.

Ιδιαίτερη προσοχή πρέπει να λαμβάνεται κατά την επίχωση, προκειμένου να αποφευχθούν υποχωρήσεις του εδάφους.

Ιδιαίτερη μέριμνα θα ληφθεί κατά την επίχωση των ορυγμάτων, όπου υφίστανται τέτοιοι αγωγοί, για να μην συμβεί υποχώρηση του εδάφους κάτω από τους αγωγούς των εγκαταστάσεων Κοινής Ωφελείας, με συνέπεια τη θραύση ή γενικά την παραμόρφωση των αγωγών. Κάθε βλάβη στους αγωγούς αυτούς που θα διαπιστωθεί και μετά την επίχωση, βαρύνει τον Ανάδοχο. Η επισκευή θα γίνεται από την Υπηρεσία στην οποία ανήκει ο αγωγός, σε βάρος του Αναδόχου, στον οποίο συγχρόνως θα καταλογίζονται όλες οι προς τρίτους τυχόν καταβληθησόμενες αποζημιώσεις, λόγω ζημιών που θα προξενηθούν ενδεχόμενα σε αυτούς από την παραπάνω αιτία.

Όμοια, ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να αντιστηρίξει όλους τους στύλους ΔΕΗ, ΟΤΕ κλπ. που βρίσκονται στις παρειές των ορυγμάτων, ευθυνόμενος για κάθε ζημιά που μπορεί να προκληθεί σε αυτούς. Αν η θέση των αγωγών και στύλων είναι τέτοια που να χρειάζεται η μετάθεσή τους, αυτή θα εκτελείται με δαπάνες του Εργοδότη. Στην περίπτωση αυτή, ο Ανάδοχος δε δικαιούται αποζημίωση από τυχόν πρόσθετες δυσχέρειες, καθυστερήσεις ή κάποια άλλη αιτία, που

θα δημιουργηθούν από την ανάγκη μετάθεσης αγωγών, στύλων και τεχνικών Κοινής Ωφελείας, υποχρεούμενος πριν από την υποβολή της προσφοράς του, να λάβει όλες τις απαιτούμενες πληροφορίες και να εκτιμήσει τις πρόσθετες δαπάνες και καθυστερήσεις που θα επιφέρει κάθε μετάθεση αγωγού και τεχνικού Κοινής Ωφελείας.

Τέλος, ο Ανάδοχος οφείλει να λάβει κάθε μέτρο εξασφάλισης του προσωπικού του ή των τρίτων από τη διατήρηση των αγωγών αυτών στο ύπαιθρο, στο διάστημα που εκτελούνται οι εργασίες, όντας μοναδικός υπεύθυνος για κάθε ατύχημα που θα προκληθεί από αυτή την αιτία.

4.3.7 Περιφράγματα – φράγματα προστασίας

Τα ορύγματα σε οδούς θα περιφράσσονται για την προστασία των περαστικών.

Σε περιπτώσεις εκτέλεσης εργασιών διάρκειας μικρότερης της μιας εβδομάδας η περίφραξη αποσκοπεί κυρίως στην οριοθέτηση του ορύγματος για την ασφάλεια των πεζών και μπορεί να αποτελείται από μεταλλικά σωληνωτά πλαίσια ύψους 1,20 m από το έδαφος και μήκους έως 2,5 m, με κατάλληλο σύστημα για την μεταξύ τους σύνδεση.

Σε περιπτώσεις ανοιχτών ορυγμάτων επι διάστημα μεγαλύτερο από μία εβδομάδα θα τοποθετούνται σταθερά πετάσματα ύψους τουλάχιστον ενός 1 m μορφής και τρόπου στήριξης αυτών της έγκρισης της Υπηρεσίας . Επί πλέον θα τοποθετούνται στα άκρα των σκαμμάτων και σε άλλα επίκαιρα σημεία κατάλληλα σήματα και αναλάμποντες φανοί για την πρόληψη ατυχημάτων.

Εάν δεν προβλέπεται επένδυση των παρειών του ορύγματος και κατ' επέκταση υπερύψωση σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στην παράγραφο 3.6. της παρούσας, θα δημιουργούνται ξύλινα φράγματα μικρού ύψους, ικανά να συγκρατήσουν σκύρα, λίθους ή χώματα που παρασύρονται ως εκεί, ώστε να μην πέφτουν στο σκάμμα.

Στα ορύγματα στα οποία εισέρχεται προσωπικό θα εξασφαλίζεται πρόσβαση με κλίμακες, κατά διαστήματα όχι μεγαλύτερα των 25,0 m.

Για την εξασφάλιση της επικοινωνίας μεταξύ των δύο πλευρών του ορύγματος θα τοποθετούνται σε θέσεις, οι οποίες θα ορίζονται από την Υπηρεσία, πεζογέφυρες ασφάλειας με κιγκλιδώματα ή γεφυρώσεις διέλευσης τροχοφόρων με λαμαρίνα .

4.4 ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΠΟΔΟΧΗΣ ΠΕΡΑΙΩΜΕΝΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

- Έλεγχος κατά μήκους κλίσης και στάθμης πυθμένα σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στην εγκεκριμένη μελέτη. Υψομετρικές ανοχές μεγαλύτερες από $\pm 0,03$ m δεν γίνονται αποδεκτές .
- Έλεγχος διαστάσεων διατομών εκσκαφής σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στην εγκεκριμένη μελέτη. Εκσκαφές μικρότερες από τις προβλεπόμενες στην μελέτη δεν γίνονται αποδεκτές .
- Έλεγχος μόρφωσης πυθμένα και παρειών, σύμφωνα με τα προδιαγραφόμενα στην παρούσα. Η ομαλότητα της επιφάνειας των στρώσεων θα ελέγχεται με κανόνα τριών μέτρων .
- Έλεγχος αντιμετώπισης επιφανειακών και υπόγειων υδάτων σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στην παρούσα Τ.Π..
- Διαλογή και επαναχρησιμοποίηση ή προσωρινή αποθήκευση κατάλληλων προϊόντων εκσκαφής.

- Απομάκρυνση ακατάλληλων προϊόντων εκσκαφής σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στην μελέτη καθώς και στους σχετικούς περιβαλλοντικούς όρους.

4.5 ΟΡΟΙ ΚΑΙ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΥΓΙΕΙΝΗΣ - ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΚΑΙ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΤΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

4.5.1 Πιθανοί κίνδυνοι κατά την εκτέλεση των εργασιών

- Ολισθήσεις ασταθών πρανών.
- Εισροή υδάτων.
- Πτώση εξοπλισμού ή αντικειμένων από την επιφάνεια του εδάφους εντός του ορύγματος.
- Ηλεκτροπληξία, αναθυμιάσεις, έκρηξη σε περίπτωση πρόκλησης βλάβης σε υφιστάμενα εν λειτουργία υπόγεια ή υπέργεια δίκτυα.
- Πτώση ατόμων από την επιφάνεια του εδάφους εντός του ορύγματος.
- Τραυματισμός λόγω κακής ορατότητας του χειριστή του εξοπλισμού εντός του σκάμματος, ή κυκλοφορίας προσώπων στην ζώνη ελιγμού των μηχανημάτων.
- Κατά την χρήση οποιωνδήποτε εργαλείων κατά την εκσκαφή και την εφαρμογή των απαιτούμενων αντιστηρίξεων κ.λπ .
- Τραυματισμός περαστικών από πλημμελή μέτρα περίφραξης.

4.5.2 Μέτρα υγιεινής – ασφάλειας

Επισημαίνονται οι διατάξεις της οδηγίας 92/57/ΕΕ, περί «Ελαχίστων απαιτήσεων Υγιεινής και ασφάλειας προσωρινών και κινητών Εργοταξίων», οι διατάξεις της Ελληνικής Νομοθεσίας περί υγιεινής και ασφάλειας (Π. 17/96 και Π. 159/99 κλπ.) και τα προβλεπόμενα στο Σχέδιο Ασφάλειας Υγείας (ΣΑΥ) του έργου.

Πέραν των ανωτέρω, ενδεικτικά και όχι περιοριστικά, θα λαμβάνονται τα εξής μέτρα :

- Κατά μήκος των εκσκαφών θα τοποθετείται προσωρινή περίφραξη, σήμανση για τις κυκλοφοριακές ρυθμίσεις, επισήμανση των κινδύνων, επικέντρωση της προσοχής των ατόμων και οχημάτων που διέρχονται πλησίον καθώς και αναλάμποντες περιοδικά φανοί.
- Αντιστήριξη των παρειών του ορύγματος σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στην & 3.6 της παρούσας,
- Πριν την έναρξη των εργασιών εντοπισμός όλων των υπογείων καλωδίων ή άλλων δικτύων διανομής, και σήμανσή τους.
- Διαμόρφωση διαδρόμων ή/ και γεφυρών με πλευρικά κιγκλιδώματα όπου το προσωπικό ή το κοινό χρειάζεται να διέρχεται πάνω από σκάμματα (βλέπε &3.8).
- Διάταξη κλιμάκων καθ' οδόν του προσωπικού εντός των ορυγμάτων.

Υποχρεωτική επίσης είναι η χρήση μέσων ατομικής προστασίας (ΜΑΠ) κατά την εκτέλεση των εργασιών. Οι ελάχιστες απαιτήσεις είναι οι εξής :

- Προστατευτική ενδυμασία, ΕΛΟΤ EN 863-95
- Προστασία χεριών και βραχιόνων, ΕΛΟΤ EN 388-94
- Προστασία κεφαλιού, ΕΛΟΤ EN 397-95
- Προστασία ποδιών, ΕΛΟΤ EN 345-95

4.5.3 Μέτρα προστασίας περιβάλλοντος

Ο Ανάδοχος θα πρέπει να εφαρμόζει τους περιβαλλοντικούς όρους και περιορισμούς, όπως αυτοί αναφέρονται στην εγκεκριμένη περιβαλλοντική μελέτη και σε τυχόν συμπληρωματικές εγκριτικές αποφάσεις της Διοίκησης και της Υπηρεσίας. Ενδεικτικά και όχι περιοριστικά συμπεριλαμβάνονται :

- Μέτρα αντιμετώπισης διάβρωσης του εδάφους στους χώρους εκτέλεσης της εργασίας.
- Μέτρα κατακράτησης φερτών υλών και ιλύος από τα νερά που θα αποχετεύονται από τους χώρους εκτέλεσης των εργασιών ώστε να μην επιβαρύνονται οι σχετικοί αποδέκτες .
- Μέτρα μείωσης του θορύβου στα αποδεκτά από τις ισχύουσες διατάξεις όρια (προσωρινά ηχοπετάσματα, προγραμματισμός κατάλληλων μεθόδων κατασκευής).
- Μέτρα περιορισμού δημιουργίας σκόνης (κατάβρεγμα μεταφερόμενων υλικών εκσκαφής και χρησιμοποιούμενων μη ασφαλοστρωμένων οδών, συστηματικός καθαρισμός οδοστρωμάτων κλπ.).
- Προστασία χλωρίδας γύρω από τους χώρους εκτέλεσης των έργων, ιδιαίτερα σε περιοχές εκτός πόλεων.
- Χρήση μηχανημάτων έργων αντιρρυπαντικής τεχνολογίας για την μείωση των ρυπογόνων εκπομπών όταν οι εκσκαφές εκτελούνται εντός κατοικημένων περιοχών.
- Αποφυγή εκροών λιπαντικών, υδρογονανθράκων, υγρών συσσωρευτών ή άλλων υγρών από τα χρησιμοποιούμενα μηχανήματα και εξοπλισμούς στο έδαφος.

4.6 ΤΡΟΠΟΣ ΕΠΙΜΕΤΡΗΣΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

4.6.1 Γενικά

Οι εκσκαφές ταξινομούνται σύμφωνα και με τα προβλεπόμενα στην παράγραφο 1.3 της παρούσας στις παρακάτω κατηγορίες :

α) Ως προς τον χώρο εκτέλεσης .

- Εκτός κατοικημένων περιοχών
- Εντός κατοικημένων περιοχών
- Υπό συνθήκες στενότητας χώρου (με χρήση ειδικού εξοπλισμού μικρών διαστάσεων)

β) Ως προς την κατηγορία εδάφους .

- "Εκσκαφές Χαλαρών – ασταθών εδαφών"
- "Εκσκαφές γαιών – ημιβράχου"

- “Εκσκαφές βράχου”
- "Εκσκαφές γρανιτικών ή κροκαλοπαγών πετρωμάτων "

γ) Ως προς το βάθος του ορύγματος .

δ) Ως προς το πλάτος του ορύγματος.

ε) Οι εκσκαφές εντός κατοικημένων περιοχών διακρίνονται και με βάση την πλευρική απόθεση των προϊόντων ή την απ' ευθείας φόρτωση τους επί αυτοκινήτου προς μεταφορά.

4.6.2 Τρόπος επιμέτρησης

Η επιμέτρηση θα γίνεται σε m^3 όγκου σκάμματος, όπως ορίζεται από τις ΓΡΑΜΜΕΣ ΘΕΩΡΗΤΙΚΗΣ ΕΚΣΚΑΦΗΣ (Γ.Θ .Ε.), με βάση τη χωροστάθμιση και αποτύπωση του εδάφους. ανεξάρτητα εάν τα πραγματικά όρια εκσκαφής βρίσκονται έξω από τις γραμμές αυτές.

Σε περίπτωση που απαιτηθούν έργα εξυγίανσης του εδάφους ή έργα αποστράγγισης στον πυθμένα της εκσκαφής υπολογίζονται και η πέραν των Γ.Θ.Ε. ποσότητες εκσκαφής που εκτελέστηκαν σύμφωνα με τις προς τούτο εντολές της Υπηρεσίας.

Οι ποσότητες των εκσκαφών θα υπολογίζονται με βάση τη μέθοδο «ημιάθροισμα διατομών επί την αντίστοιχη απόσταση μεταξύ τους», με αναλυτικό υπολογισμό ή με οποιαδήποτε άλλη μέθοδο που θα εγκριθεί από την Υπηρεσία.

Οι Γ.Θ .Ε. καθορίζονται και μετρώνται ως ακολούθως:

α) Πυθμένας ορύγματος

Τα υψόμετρα του πυθμένα του ορύγματος προκύπτουν από τα υδραυλικά στοιχεία των δικτύων (υψόμετρα ροής και κατά μήκος κλίση), αφού συνυπολογισθεί (αφαιρεθεί) το πάχος του τοιχώματος του αγωγού, η στρώση έδρασης από σκυρόδεμα, ή/ και άλλες προβλεπόμενες στρώσεις.

Όταν προβλέπεται παράλληλη τοποθέτηση αγωγών με διαφορετική στάθμη ροής εντός του αυτού σκάμματος ο πυθμένας θα διαμορφώνεται βαθμιδωτό με βαθμίδες πλάτους αναλόγου του κάθε επιμέρους δικτύου και κατακόρυφο σκαλοπάτι μεταξύ τους.

Το κατακόρυφο σκαλοπάτι θα διαμορφώνεται σε θέση τέτοια ώστε να προκύπτει ο ελάχιστος όγκος εκσκαφής.

β) Πλάτος ορύγματος

Οι παρειές του ορύγματος θα καθορίζονται σύμφωνα με τις τυπικές διατομές της εγκεκριμένης μελέτης και θα λογίζονται πάντοτε για την επιμέτρηση ως κατακόρυφες, ανεξάρτητα από την πραγματική τους κλίση, εκτός εάν προβλέπεται διαφορετικά στην μελέτη.

Για την κατασκευή χυτών επί τόπου αγωγών αποχέτευσης ομβρίων ή ακαθάρτων οποιασδήποτε διατομής (ωοειδούς, στοματοειδούς, σκουφοειδούς, ορθογωνικής κτλ.), το συμβατικό πλάτος του σκάμματος καθορίζεται από την προβολή του στερεού του οχετού με προσαύξηση εκατέρωθεν, κατά 0,60 m ή όπως ορίζεται στην εγκεκριμένη μελέτη.

Για τις διερευνητικές τομές εντοπισμού αγωγών ΟΚΩ το πλάτος ορίζεται συμβατικά σε 0,70 m, εκτός αν προδιαγράφεται άλλος στην μελέτη.

γ) Άνω επιφάνεια ορύγματος

Ως άνω επιφάνεια, η οποία θα λαμβάνεται υπόψη για την επιμέτρηση των εκ σκαφών, ορίζεται η στάθμη του εδάφους όπως αυτή θα διαμορφωθεί από την εκτέλεση τυχόν γενικών εκσκαφών ή άλλων εργασιών που επιμετρώνται ιδιαιτέρως. Με βάση την ως άνω στάθμη επιφανείας καθορίζεται το βάθος του ορύγματος για την επιμέτρηση στο πλαίσιο της παρούσας Τ.Π..

Δεν προσμετρώνται ούτε αποζημιώνονται οι εργασίες για υπερβάσεις σε διαστάσεις ή ανοχές των εκσκαφών, οι εργασίες για τις αστοχίες που οφείλονται σε αμέλεια, κακοτεχνία, πλημμελή μέτρα ασφαλείας και προστασίας όπως αυτές εξειδικεύονται στην παρούσα Τ.Π..

4.6.3 Περιλαμβανόμενες δαπάνες

Στις ως άνω τιμές μονάδας των εκσκαφών ορυγμάτων υπογείων δικτύων περιλαμβάνονται ενδεικτικά αλλά όχι περιοριστικά οι δαπάνες για :

- Την εκσκαφή σε πάσης φύσεως έδαφος σε οποιοδήποτε βάθος αλλά σε πλάτος μικρότερο των 5,0 m, με οποιαδήποτε κλίση πρανών, οποιοδήποτε κατάλληλο εκσκαπτικό μέσο, με ή χωρίς χειρονακτική υποβοήθηση, με ή χωρίς την χρήση εκρηκτικών ή με περιορισμένη μόνον χρήση εκρηκτικών, (εφ' όσον η χρήση εκρηκτικών επιτρέπεται από τις αρμόδιες Αρχές), εν ξηρώ ή μέσα στο νερό.
- Την εξασφάλιση των απαιτούμενων αδειών τομείς οδοστρωμάτων από τις αρμόδιες Αρχές.
- Την αποξήλωση λιθοδομών στην ζώνη του ορύγματος.
- Την λήψη μέτρων για την προστασία και διατήρηση δέντρων και δενδρυλλίων, στις παρυφές του ορύγματος .
- Την μόρφωση του πυθμένα και των πρανών της εκσκαφής, όπως περιγράφεται στην παρούσα .
- Την διαμόρφωση αν απαιτούνται προσωρινών δαπέδων εργασίας για την αναπέταση και αποκομιδή των προϊόντων εκσκαφών.
- Την διαλογή και επιλογή των προϊόντων εκσκαφής.
- Την απόθεση κοντά στο σκάμμα των καταλλήλων προϊόντων εκσκαφής για την επανεπίχωση του απομένοντος υπολειπομένου όγκου του, μετά την τοποθέτηση / εγκατάσταση του υπόγειου δικτύου.
- Την διάστρωση και διαμόρφωση των προσωρινών ή και οριστικών αποθέσεων.
- Τη λήψη των απαιτούμενων μέτρων αποστράγγισης και προστασίας από την εισροή επιφανειακών υδάτων, σύμφωνα με τα καθοριζόμενα στην § 3.5 της παρούσας .
- Την προμήθεια των υλικών και την εκτέλεση κάθε εργασίας που θα απαιτηθεί σε περίπτωση υπερεκσκαφών για την αποκατάστασή τους (σκυροδέματα, επιχώσεις κλπ).

Στις τιμές μονάδος δεν περιλαμβάνονται οι δαπάνες για:

- Την διενέργεια των απαιτούμενων συστηματικών αντλήσεων, όταν το βάθος νερού εντός του ορύγματος υπερβαίνει τα 30 cm, μετά από σχετική έγκριση της Υπηρεσίας.
- Την καθαρή μεταφορά προϊόντων εκσκαφής
- Τις δυσχέρειες εκσκαφών λόγω συνάντησης αγωγών Ο .Κ.Ω.

ΑΡΘΡΟ - 5 : ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΣΥΝΑΝΤΗΣΗΣ ΜΕ ΑΓΩΓΟΥΣ ΟΚΩ ΚΑΤΑ ΤΙΣ ΕΚΣΚΑΦΕΣ

5.1 ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ

5.1.1 ΠΕΔΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ

Επιλαμβάνεται των θεμάτων, που αφορούν τις δυσχέρειες εκσκαφών, λόγω συνάντησης αγωγών ΟΚΩ και την πρόσθετη αποζημίωση, που καταβάλλεται στον Ανάδοχο, λόγω των δυσχερειών αυτών.

Έχει εφαρμογή σε όλες τις κατηγορίες έργων , τόσο εντός αστικών, όσο και εντός περιαστικών ή υπεραστικών περιοχών.

Η εκτέλεση των εκσκαφών καλύπτεται από τις αντίστοιχες Τ.Π.

«Γενικές εκσκαφές»

«Γενικές εκσκαφές κτιριακών έργων»

«Εκσκαφές θεμελίων τεχνικών έργων »

« Επανεπίχωση απομένοντος όγκου εκσκαφών υπογείων δικτύων»,

η δε εκτέλεση των εργασιών επιχώσεων ή επανεπιχώσεων ορυγμάτων από τις Τ.Π.:

«Κατασκευή επιχωμάτων»

«Επανεπιχώσεις σκαμμάτων θεμελίων τεχνικών έργων ».

5.1.2 ΟΡΙΣΜΟΙ

Η παρούσα προδιαγραφή έχει εφαρμογή σε όλους τους συναντώμενους κατά τη διενέργεια των εκσκαφών αγωγούς Οργανισμών Κοινής Ωφελείας (ΟΚΩ), οποιασδήποτε διαμέτρου και είδους περιβλήματος, σε οποιοδήποτε βάθος από την επιφάνεια του εδάφους και με οποιαδήποτε κατεύθυνση, καθώς και τους συναντώμενους αρδευτικούς αύλακες, υπόγειους ή υπέργειους, με ή χωρίς επένδυση).

Τα δίκτυα των ΟΚΩ χαρακτηρίζονται ως εξής:

- «Γνωστοί αγωγοί» είναι οι αγωγοί, που έχουν εντοπιστεί κατά τη φάση της μελέτης ή πριν την έναρξη των εκσκαφών .
- «Άγνωστοι αγωγοί» είναι οι αγωγοί που συναντώνται κατά τη φάση των εκσκαφών των οποίων η ύπαρξη δεν ήταν γνωστή εκ των προτέρων .
- «Μετατοπιζόμενοι αγωγοί» είναι οι αγωγοί που μεταφέρονται σε άλλη θέση, εκτός εκσκαφής, μόνιμα ή προσωρινά.
- «Μη μετατοπιζόμενοι αγωγοί» είναι οι αγωγοί, που διατηρούνται στην θέση τους κατά τη διάρκεια των εκσκαφών και διακρίνονται σε :
 - «Αγωγούς σε λειτουργία», που εξακολουθούν να λειτουργούν κατά τη διάρκεια των εκσκαφών .
 - «Αγωγούς υπό αναστολή λειτουργίας», που παραμένουν μεν στη θέση τους, αλλά κατά τη φάση εκτέλεσης των εργασιών δε θα βρίσκονται σε λειτουργία.

5.2 ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΕΣΚΑΠΤΟΜΕΝΩΝ ΕΔΑΦΩΝ

Τα εκσκαπτόμενα εδαφικά υλικά θα κατατάσσονται σύμφωνα με τα οριζόμενα στην Τ.Π. Διαχείριση προϊόντων εκσκαφών - αξιοποίηση αποθεσιοθαλάμων.

5.3 ΕΚΤΕΛΕΣΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

5.3.1 ΠΡΟΚΑΤΑΡΚΤΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ

Πριν την έναρξη των εργασιών, και για κάθε περίπτωση, ο Ανάδοχος θα προβαίνει στις ακόλουθες εργασίες :

- Θα έρχεται σε επαφή με τους ΟΚΩ, τις δημοτικές ή άλλες αρμόδιες Αρχές για να ενημερωθεί για τα στοιχεία που διαθέτουν για τα δίκτυα της περιοχής εκτέλεσης των εργασιών.
- Θα εξακριβώσει τη φύση των συναντωμένων αγωγών και θα τους αποτυπώνει στις πινακίδες οριζοντιογραφίας του έργου, σημειώνοντας και την υψομετρική τους στάθμη.
- Θα εξακριβώσει εάν το δίκτυο ευρίσκεται σε λειτουργία.
- Θα ανιχνεύει την ζώνη στην οποία προβλέπεται η εκτέλεση των εκσκαφών με ανιχνευτές υπογείων δικτύων (ανιχνευτές μετάλλων, ανιχνευτές πεδίων, ραντάρ υπεδάφους κλπ σύγχρονο εξοπλισμό).
- Θα προτείνει στην Υπηρεσία με οικονομοτεχνικά κριτήρια, για κάθε «άγνωστο αγωγό» τη διατήρηση ή τη μετατόπιση του
- Θα αξιολογεί την προβλεπόμενη από την μελέτη λύση αντιμετώπισης των «γνωστών αγωγών» σε συσχετισμό με τη διαπιστωθείσα επί τόπου κατάσταση, π.χ. ανεύρεση τυχόν νέων εμποδίων που δεν λήφθηκαν υπόψη στη μελέτη, διαφορετική υψομετρική και οριζοντιογραφική θέση κτλ.) και θα ενημερώνει σχετικώς την Υπηρεσία .

Υπάρχοντα παλιά δίκτυα, κυρίως ύδρευσης και αποχέτευσης, ενδεχομένως δεν συμπεριλαμβάνονται στις σχετικές πινακίδες, οπότε απαιτείται επιπλέον έρευνα για τον εντοπισμός τους.

Η απόφαση για την αντιμετώπιση «αγνώστων αγωγών» ή «γνωστών αγωγών» (στο πλαίσιο της αξιολόγησης από τον Ανάδοχο της λύσης της μελέτης σε συσχετισμό με την ανευρεθείσα κατάσταση) θα λαμβάνεται, πάντοτε σε συνεννόηση με τον αρμόδιο Οργανισμό και την Υπηρεσία .

Το εάν οι αγωγοί που συναντώνται θα παραμείνουν σε λειτουργία, κατά κανόνα αποφασίζεται από τον αρμόδιο Οργανισμό.

Μπορεί κατά συνέπεια να αποφασιστεί η παραμονή του αγωγού στην θέση που συναντάται, με ή χωρίς προσωρινή διακοπή της λειτουργίας του όσο διαρκούν οι εκσκαφές ή και όλο το έργο, με οικονομοτεχνικά στοιχεία και με γνώμονα την λειτουργία του ευρύτερου δικτύου.

Μπορεί ακόμα να αποφασισθεί η μετατόπιση του δικτύου σε άλλη θέση, εκτός εκσκαφών μόνιμα ή προσωρινά.

Σε κάθε περίπτωση ο Ανάδοχος οφείλει να κοινοποιεί το πρόγραμμα εργασιών του προς τον αρμόδιο Οργανισμό.

Σε περιπτώσεις δικτύων εκτός λειτουργίας που δεν προβλέπεται να επαναχρησιμοποιηθούν (πράγμα που θα βεβαιώνει ο αρμόδιος φορέας), η εκσκαφή συνεχίζεται χωρίς λήψη μέτρων προστασίας του δικτύου.

5.3.2 ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΟΧΗ ΜΕΤΑΤΟΠΙΖΟΜΕΝΩΝ ΑΓΩΓΩΝ

Οι εργασίες εκσκαφών στην περιοχή του υπό μετατόπιση αγωγού δεν θα αρχίζουν πριν από την έναρξη λειτουργίας του νέου μετατοπισμένου - ανακατασκευασμένου αγωγού, εκτός εάν με προσωρινά έργα καλύπτονται οι απαιτήσεις λειτουργίας του δικτύου.

Σε περιπτώσεις αχρηστευομένων δικτύων τα πάσης φύσεως καλώδια (ηλεκτροδότησης, τηλεφωνικά), και σωλήνες (υδροδότησης, μεταφοράς υγρών καυσίμων και αερίου), εάν απαιτηθεί από τον αρμόδιο ΟΚΩ θα περισυλλέγεται με προσοχή από τον Ανάδοχο και θα παραδίδονται στις αποθήκες του οικείου ΟΚΩ.

5.3.3 ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΟΧΗ ΜΗ ΜΕΤΑΤΟΠΙΖΟΜΕΝΩΝ ΑΓΩΓΩΝ, «ΕΝ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ» Η ΑΓΩΓΩΝ ΣΕ ΠΡΟΣΩΡΙΝΗ ΑΝΑΣΤΟΛΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ

- Οι εκσκαφές στην περιοχή διέλευσης αγωγών ΟΚΩ, όταν υπάρχουν κίνδυνοι για τους αγωγούς, σε λειτουργία θα γίνονται με ιδιαίτερη προσοχή, με ή χωρίς χρήση μηχανικού εξοπλισμού.

- Οι αποκαλυπτόμενοι ή υπακαπτόμενοι οχετοί, θα υποστηρίζονται ή θα αντιστηρίζονται μεταλλικά κατά τρόπο που να εξασφαλίζεται η ακεραιότητά τους, τόσο κατά την διάρκεια της εκσκαφής όσο και μελλοντικά, μετά την επαναπλήρωση του ορύγματος.

Σε περίπτωση που απαιτείται ειδική υποστήλωση ή αντιστήριξη θα συντάσσεται σχετική μελέτη η οποία θα υποβάλλεται στην Υπηρεσία προς έγκριση. Οι απαιτούμενες εργασίες, σύμφωνα με την εγκεκριμένη μελέτη θα επιμετρώνται ιδιαίτερος προς πληρωμή.

- Η επανεπίχωση και προστασία του αγωγού θα γίνεται σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στην Μελέτη και την Τ.Π. «Επανεπίχωση απομένοντος όγκου εκσκαφών υπογείων δικτύων».

- Εάν απαιτηθεί πλευρική μετάθεση εύκαμπτων σωλήνων, οι εργασίες θα εκτελούνται με την μεγαλύτερη δυνατή προσοχή και τα κατάλληλα μέσα και προσωπικό, ώστε να αποφευχθεί οποιαδήποτε ζημιά επί των αγωγών αυτών.

- Ο Ανάδοχος θα μεριμνήσει για τη λήψη των σχετικών αδειών, εάν λόγοι ασφαλείας, υπαγορεύουν την διακοπή λειτουργίας ορισμένων αγωγών (π.χ. αγωγών ΕΗ,κτλ), κατά τη διάρκεια της εκτέλεσης των εργασιών.

5.4 ΠΟΙΟΤΙΚΟΙ ΕΛΕΓΧΟΙ

Ισχύουν τα περί ποιοτικών ελέγχων, που αναφέρονται στις Τ.Π.:

- «Επανεπιχώσεις σκαμμάτων θεμελίων τεχνικών έργων»
- «Γενικές εκσκαφές κτιριακών έργων»
- «Εκσκαφές θεμελίων τεχνικών έργων »
- «Επανεπίχωση απομένοντος όγκου εκσκαφών υπογείων δικτύων »

5.5 ΟΡΟΙ ΚΑΙ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΥΓΙΕΙΝΗΣ – ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ

5.5.1 ΕΠΙΣΗΜΑΝΣΗ ΚΙΝΔΥΝΩΝ

Η εκτέλεση χωματουργικών εργασιών σε ζώνες διέλευσης υπογείων δικτύων προσαυξάνει τους συνήθεις κινδύνους των εκσκαφών για το εργαζόμενο προσωπικό.

Η ανεύρεση υπογείων δικτύων κατά την εκτέλεση των εκσκαφών σημαίνει ότι εκτελούνται κατ' αρχήν σε χαλαρά εδάφη (έχει προηγηθεί εκσκαφή /επανεπίχωση κατά το παρελθόν).

Η εκτέλεση εργασιών κοντά σε υπόγεια καλώδια υπό τάση ή αγωγούς αερίου πόλεως συνεπάγεται σοβαρότατες επιπτώσεις σε περίπτωση ατυχήματος (ηλεκτροπληξία, αναθυμιάσεις, έκρηξη).

Η εκτέλεση εργασιών στην περιοχή δικτύων υπό πίεση μπορεί να οδηγήσει σε ταχύτατη άνοδο της στάθμης του νερού εντός του ορύγματος.

Η πρόκληση ζημιών σε δίκτυο ακαθάρτων έχει δυσμενείς περιβαλλοντικές επιπτώσεις.

Η πρόκληση ζημιών σε υπόγεια τηλεφωνικά καλώδια, δεν έχει μεν άμεσες επιπτώσεις στο προσωπικό, αλλά απαιτεί σημαντικές εργασίες αποκατάστασης της σύνδεσης (επανάπλεξη καλωδίων, τοποθέτηση μούφας από ειδικευμένο προσωπικό), υψηλού κόστους.

5.5.2 ΜΕΤΡΑ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ

Πριν από την εκτέλεση των εργασιών, θα μελετώνται λεπτομερώς τα σχέδια των ΟΚΩ, θα διενεργούνται ερευνητικές τομές και θα σαρώνεται η ζώνη του προβλεπόμενου ορύγματος με ηλεκτρονικούς ανιχνευτές υπεδάφους.

Επισημαίνεται ότι ο εξοπλισμός αυτός με τις τεχνικές εξελίξεις που έχουν σημειωθεί είναι σήμερα υψηλής αξιοπιστίας και προσιτός. Ο Κύριος του Έργου μπορεί κατά συνέπεια να απαιτήσει την σάρωση του υπεδάφους πριν από την έναρξη των εργασιών.

Η εκτέλεση των εργασιών με μηχανικά μέσα θα εκτελείται υποχρεωτικά με καθοδήγηση του χειριστή από έμπειρο χωματουργό εργαζόμενο εντός του ορύγματος. Απαγορεύεται η εκτέλεση εργασιών χωρίς την καθοδήγηση του χειριστή του μηχανήματος.

Οι εργασίες θα εκτελούνται υπό την διαρκή επίβλεψη έμπειρου εργοδηγού, ο οποίος θα παρακολουθεί συνεχώς τις παρείες του ορύγματος, το αποκαλυφθέν δίκτυο και τα μέτρα ασφαλείας (ΜΑΠ προσωπικού, αντιστηρίξεις κτλ.).

Στο όρυγμα θα διατάσσονται ασφαλείς κλίμακες ανόδου καθόδου του εργαζόμενου προσωπικού.

Επί τόπου του έργου θα υπάρχει επαρκές απόθεμα υλικών υποστήλωσης (καδρόνια, χαλύβδινα προφίλ, μίαντες ανάρτησης, μεταλλικοί πάσσαλοι κλπ.) για την άμεση λήψη πρόσθετων μέτρων υποστήλωσης/αντιστήριξης των δικτύων.

Το εργαζόμενο προσωπικό θα χρησιμοποιεί υποχρεωτικά τα προβλεπόμενα για τις εργασίες χανδάκων μέσα ατομικής προστασίας :

- Κράνος
- Προστατευτικά υποδήματα
- Γάντια

Στην του ορύγματος θα διατηρείται καθαρή λωρίδα πλάτους τουλάχιστον 0,50m εκατέρωθεν, επί της οποίας δεν θα αποτίθενται προϊόντα εκσκαφών.

Το ανοικτό όρυγμα θα περιφράσσεται και κατά τις δυο λωρίδες.

Θα τηρούνται αυστηρά τα λοιπά μέτρα ασφαλείας /προστασίας που προβλέπονται από το εγκεκριμένο Σχέδιο Ασφάλειας-Υγείας του έργου (ΣΑΥ).

5.6 ΕΠΙΜΕΤΡΗΣΗ - ΠΛΗΡΩΜΗ

5.6.1 ΕΠΙΜΕΤΡΗΣΗ

Οι εκσκαφές στην περίπτωση συνάντησης αγωγών, επιμετρώνται προς πληρωμή τόσο με το αντίστοιχο περί εκσκαφών άρθρο του Τιμολογίου, όσο και με τα καθοριζόμενα παρακάτω στις παραγράφους 6.2,6.3, και 6.4 (πρόσθετη αποζημίωση).

Η πρόσθετη αποζημίωση δεν έχει εφαρμογή στις περιπτώσεις εναέριων αγωγών ΟΞΩ (π.χ. γραμμών ΕΗ), ανεξάρτητα από τις τυχόν δυσχερείες που μπορεί να προξενούν στην εκτέλεση των εργασιών.

Οι εργασίες αντιμετώπισης των δυσχερειών συνάντησης αγωγών ΟΚΩ θα επιμετρώνται σε κυβικά μέτρα (m^3) εκσκαφής, πλήρως περαιωμένης, σύμφωνα με τη σχέση:

$$V = L \times (H_a - H_k) \times W - V_a$$

Οι παράμετροι της παραπάνω σχέσης ορίζονται ως ακολούθως :

L = Μήκος ορύγματος το οποίο επηρεάζεται από το υπάρχον δίκτυο ΟΚΩ .

H_a = Άνω στάθμη ζώνης δυσχερειών, εκτεινόμενη μέχρι 1,00m υψηλότερα από το ανωράχιο του συναντωμένου αγωγού. Στην περίπτωση διέλευσης περισσότερων αγωγών εντός του ορύγματος η άνω στάθμη της ζώνης δυσχερειών εκσκαφής θα ορίζεται κατά βαθμίδες πλάτους και σύμφωνα με τα καθοριζόμενα στην συνέχεια. διευκρινίζεται ότι, όταν επικαλύπτονται οι ζώνες δυσχερειών δύο αγωγοί εντός του ορύγματος ως άνω στάθμης επιμέτρησης λαμβάνεται η υψηλότερη.

W = Πλάτος ζώνης δυσχερειών ίσο με την κάτοψη του περιγράμματος του συναντωμένου δικτύου

πλέον 0,25m εκατέρωθεν . Σε περίπτωση δύο ή περισσότερων αγωγών ως πλάτος λαμβάνεται η κάτοψη της δέσμης των αγωγών πλέον 0,25m εκατέρωθεν.

H_k = Κάτω επιφάνεια ζώνης δυσχερειών, εκτεινόμενη μέχρι 2,00m κάτω από το κατωράχιο ή τον πυθμένα του δικτύου. Στην περίπτωση παράλληλων αγωγών με διαφορετική κάτω στάθμη, η μορφή της κάτω επιφάνειας της ζώνης δυσχερειών θα καθορίζεται αντίστοιχα με τα καθορισθέντα για την άνω επιφάνεια.

Η επιμέτρηση θα συνοδεύεται από οριζοντιογραφία της ζώνης εκτέλεσης των εκσκαφών υπό κλίμακα 1:1500 στην οποία θα απεικονίζονται τα απαιτηθέντα δίκτυα και από χαρακτηριστικές διατομές, στις οποίες θα αναγράφονται τα χαρακτηριστικά των αγωγών που συναντώνται (διάμετρος, υλικό κατασκευής, αρμόδιος οργανισμός) και θα απεικονίζεται η αναλογούσα ζώνη δυσχερειών, σύμφωνα με τα καθοριζόμενα στην παρούσα (με αναγραφή του εμβαδού που αντιστοιχεί στην διατομή).

5.6.2 ΠΛΗΡΩΜΗ ΠΡΟΚΑΤΑΡΚΤΙΚΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

Η πληρωμή γίνεται ανά m^3 εκσκαφής, σύμφωνα με την παράγραφο 5.1 της παρούσας

Στην τιμή μονάδος (m^3) περιλαμβάνονται: οι δαπάνες όλων των ενεργειών, μελετών, σχεδίων κλπ., που αναφέρονται στην παράγραφο 3.1. της παρούσας.

Οι δαπάνες προμήθειας /αναπαραγωγής των πινακίδων απεικόνισης των υπαρχόντων δικτύων των ΟΚΩ. Επισημαίνεται ότι οι χορηγούμενες από τους ΟΚΩ πινακίδες των δικτύων είναι δυνατόν να είναι ανακριβείς ή ελλιπείς. Ο Ανάδοχος οφείλει να προβαίνει σε επιμελή έρευνα εντοπισμού τυχόν υπαρχόντων δικτύων με ηλεκτρονικό εξοπλισμό ή δοκιμαστικές τομές και να εκτελεί εκσκαφές με μέγιστη προσοχή. Τυχόν ζημιές σε υπάρχοντες και μη παρουσιαζόμενους σε σχέδια αγωγούς επιβαρύνουν αποκλειστικά τον Ανάδοχο, ο οποίος είναι υποχρεωμένος να τις επανορθώσει με δική του ευθύνη και δαπάνες.

5.6.3 ΠΛΗΡΩΜΗ ΔΥΣΧΕΡΕΙΩΝ ΕΚΣΚΑΦΩΝ ΑΠΟ ΑΓΩΓΟΥΣ ΣΕ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ Η ΥΠΟ ΠΡΟΣΩΡΙΝΗ ΑΝΑΣΤΟΛΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ

Η πληρωμή γίνεται ανά m^3 εκσκαφής, σύμφωνα με την παράγραφο 5.1 της παρούσας και στη τιμή μονάδος περιλαμβάνονται :

- Οι δαπάνες, λόγω δυσχερειών της εκσκαφής, συμπεριλαμβανομένης της χρήσης ελαφρών μηχανικών μέσων (μικρής απόδοσης) και της χειρωνακτικής εκτέλεσης προς αποφυγή ζημιών επί των υπαρχόντων αγωγών ΟΚΩ.
- Οι πρόσθετες δαπάνες αναπέτασης των προϊόντων εκσκαφής στην ζώνη των αγωγών, λόγω περιορισμένης χρήσεως ή απόδοσης των μηχανικών μέσων. Η μετά την αναπέταση αποκομιδή των προϊόντων εκσκαφών στις προσωρινές ή οριστικές θέσεις απόθεσης ή απόρριψης εντάσσεται στο αντικείμενο του αντίστοιχου άρθρου των εκσκαφών.
- Οι δαπάνες για τα υλικά και την εργασία σποραδικής αντιστήριξης ή υποστήριξης των αγωγών, συμπεριλαμβανομένης και τυχόν απαιτούμενης τροποποίησης του συστήματος αντιστήριξης των παρειών ορυγμάτων. Οι ειδικές (μη σποραδικές) αντιστηρίξεις πληρώνονται ιδιαίτερος με τα αντίστοιχα άρθρα του τιμολογίου.
- Οι δαπάνες αποκατάστασης τυχόν ζημιών που θα προκληθούν στους αγωγούς κατά την εκσκαφή.
- Οι δαπάνες από τυχόν δυσχέρειες προσέγγισης υλικών και λειτουργίας μηχανημάτων.
- Οι τυχόν καθυστερήσεις των εργασιών λόγω ελέγχου των εργασιών εκσκαφής από τους αρμόδιους ΟΚΩ (όταν οι ενδιαφερόμενοι ΟΚΩ απαιτούν Επίβλεψη των εργασιών από δικό τους προσωπικό). Οι καθυστερήσεις αυτές νοείται ότι θα είναι σε λογικό πλαίσιο και δεν θα ανατρέπουν το συνολικό χρονοδιάγραμμα του έργου. Σε αντίθετη περίπτωση θα επιλαμβάνεται του θέματος η διευθύνουσα το έργο Υπηρεσία.
- Οι δαπάνες λήψης των απαιτούμενων μέτρων υγιεινής και ασφάλειας.

5.6.4 ΠΛΗΡΩΜΗ ΔΥΣΧΕΡΕΙΩΝ ΕΚΣΚΑΦΩΝ ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΑΠΟΛΗΨΗΣ ΥΛΙΚΩΝ ΚΑΤΑΡΓΟΥΜΕΝΩΝ ΔΙΚΤΥΩΝ

Η πληρωμή γίνεται ανά m^3 εκσκαφής, σύμφωνα με την παράγραφο 5.1 της παρούσας και στη τιμή μονάδος περιλαμβάνονται :

- Οι δαπάνες, λόγω καθυστέρησης των εργασιών εκσκαφής, η χρήση ελαφρών μηχανικών μέσων (μικρότερης απόδοσης), η χειρωνακτική εκτέλεση εν μέρει των εκσκαφών για την ανάσυρση και αποξήλωση των υφισταμένων δικτύων (σωλήνων ή καλωδίων) χωρίς να προξενηθούν ζημιές.
- Οι τυχόν αποζημιώσεις των ΟΚΩ, σε περίπτωση καταστροφής των προς απόληψη υλικών.

- Η προσωρινή φύλαξη των ανασυρόμενων υλικών των δικτύων και η μεταφορά τους στις αποθήκες, που θα υποδειχθούν από τον αντίστοιχο ΟΚΩ .

ΑΡΘΡΟ - 6 : ΑΝΤΙΣΤΗΡΙΞΕΙΣ ΜΕ ΜΕΤΑΛΛΙΚΑ ΠΕΤΑΣΜΑΤΑ

6.1 ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ

Η παρούσα προδιαγραφή αναφέρεται στην εκτέλεση όλων των εργασιών που απαιτούνται για την προσωρινή αντιστήριξη των κατακόρυφων παρειών των ορυγμάτων των πάσης φύσεως σωληνώσεων με προκατασκευαζόμενα λυτά μεταλλικά πετάσματα (Panels).

6.2 ΙΣΧΥΟΥΣΕΣ ΕΙΔΙΚΕΣ ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ

Για την αντιστήριξη των παρειών και γενικώς για τη λήψη των αναγκαίων μέτρων ασφαλείας κατά τις εκσκαφές ισχύουν οι διατάξεις του Π.Δ. 1073/1981 (ΦΕΚ 260Α), όπως αυτό διορθώθηκε με το ΦΕΚ 64Α/82, «Περί μέτρων ασφαλείας κατά την εκτέλεση εργασιών σε εργοτάξια οικοδομών και πάσης φύσεως έργων αρμοδιότητας Πολιτικού Μηχανικού».

Συμπληρωματικά ισχύει και η οδηγία ασφαλούς χρήσης συστημάτων αντιστήριξης του Γερμανικού Ινστιτούτου Υπογείων Έργων (T.B.G.).

6.3 ΑΝΑΓΚΑΙΟΤΗΤΑ ΣΤΗΡΙΞΗΣ

Κατά την ΕΤΕΠ ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-08-01-03-01:2009 παρ. 5.5, ορύγματα με κατακόρυφα πρηνή και βάθος μεγαλύτερο από 1,25 μέτρα θα εξασφαλίζονται γενικώς με αντιστήριξη, εκτός των περιπτώσεων ευσταθούς βράχου ή εδαφών με επαρκή ευστάθεια.

Σύμφωνα με το άρθρο 9 του κεφαλαίου Β του ως άνω Π.Δ. 1073, όπως αυτό διορθώθηκε με το ΦΕΚ 64Α/82, και ανεξάρτητα από την αναγκαιότητα ή μη κατά την εκσκαφή θεμελίων, τάφρων ή ορυγμάτων επιμήκων ή μεμονωμένων έργων η αντιστήριξη κατά το διάγραμμα 1 του άρθρου 9, των παρειών είναι υποχρεωτική :

Α. Για πλάτος ορύγματος $B \leq 1,50$ μ και βάθος $H \geq 2,00$ μ.

Β. Για πλάτη ορύγματος $B > 1,50$ μ η αντιστήριξη είναι υποχρεωτική για βάθη $H > 1,25B + 0,625$

Γ. Η αντιστήριξη παραλείπεται αν η εκσκαφή πραγματοποιείται σε βράχο και σε περιπτώσεις που η ισορροπία των πρηνών έχει εξασφαλισθεί με κατάλληλη κλίση.

6.4 ΣΥΣΤΗΜΑ ΑΝΤΙΣΤΗΡΙΞΗΣ – ΜΕΛΕΤΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΤΩΝ ΑΝΤΙΣΤΗΡΙΞΕΩΝ

Η αντιστήριξη των παρειών εκτελείται με τη βοήθεια συστήματος ειδικών μεταλλικών πετασμάτων βιομηχανικής κατασκευής από αναγνωρισμένα εργοστάσια. Το σύστημα περιλαμβάνει τα μεταλλικά πετάσματα σε διάφορα ύψη, τους μεταλλικούς κατακόρυφους οδηγούς, όνυχες ποδός, τις αντηρίδες και γενικώς κάθε απαιτούμενο εξοπλισμό για την εκτέλεση του έργου.

Διακρίνουμε δύο επικρατούντα συστήματα :

Α. Το σύστημα των σταθερών αντηρίδων (Trench Box Systems) με διάφορες παραλλαγές, στο οποίο οι αντηρίδες συνδέονται σταθερά με τις κατακόρυφες δοκίδες. Το σύστημα επιτρέπει αντιστήριξη μέχρι βάθους 4,00 μέτρων περίπου.

Β. Το σύστημα των πλευρικών οδηγών (Side Rail Systems) με διάφορες παραλλαγές, όπως Standard, Combined και Parallel. Το σύστημα απαρτίζεται από τους πλευρικούς οδηγούς, τις αντηρίδες και τα πετάσματα. Επιτυγχάνονται βάθη αντιστήριξης μέχρι και 9,0 μέτρα.

Ο Ανάδοχος πριν από κάθε έναρξη εργασιών στις οποίες προβλέπεται από τη μελέτη αντιστήριξη των παρειών οφείλει να υποβάλει στην Υπηρεσία :

Α. Πλήρη τεχνικά χαρακτηριστικά των συστημάτων που πρόκειται να εφαρμόσει, όπως εργοστάσιο κατασκευής, τύπος, αντοχές, διαστάσεις στοιχείων και αντηρίδων, ροπές αντιστάσεως, βάρη, μέγιστες δυνάμεις να αναληφθούν καταπονήσεις σε ροπές και αξονικά φορτία και μέγιστο συνιστώμενο από τον κατασκευαστή βάθος για κάθε τύπο κλπ.

Β. Μελέτη εφαρμογής των αντιστηρίξεων.

Στη μελέτη εφαρμογής θα χρησιμοποιηθούν τα πορίσματα και τα αναμενόμενα μεγέθη των φορτίσεων από την υφιστάμενη μελέτη και θα προσδιορισθεί βάσει των στοιχείων αυτών και του βάθους έμπηξης ο κατάλληλος τύπος πετασμάτων οδηγών και αντηρίδων που προτίθεται να χρησιμοποιήσει ο Ανάδοχος.

Η μελέτη θα συνοδεύεται από τυπικές διατομές των αντιστηρίξεων στις οποίες θα φαίνεται το πλάτος πυθμένα του ορύγματος σύμφωνα με τις τυπικές διατομές της μελέτης (χωρίς την εφαρμογή των αντιστηρίξεων, το τελικό πλάτος του ορύγματος που είναι αναγκαίο για την τοποθέτηση των αντιστηρίξεων και το ελεύθερο ύψος κάτω από την τελευταία αντηρίδα). Η μελέτη θα περιλαμβάνει επίσης μηκοτομές των έργων στις οποίες θα φαίνονται τα μήκη, τα ολικά ύψη των πετασμάτων κατά τη διαδρομή του αγωγού, τα χαρακτηριστικά των πετασμάτων και αντηρίδων κατά το πλάτος εκσκαφής.

Επισημαίνεται εδώ ότι, ο Ανάδοχος θα επιλέξει κατά τέτοιο τρόπο τη διαμήκη διάσταση των πετασμάτων ώστε να είναι δυνατός ο καταβιβασμός και η τοποθέτηση των σωλήνων ή του σκυροδέματος στο όρυγμα. Εν ανάγκη, ο Ανάδοχος μπορεί να κάνει χρήση σωλήνων μήκους μικρότερου του τυπικού χωρίς από το λόγο αυτό να δημιουργείται καμία απαίτησή του.

Ο Ανάδοχος είναι αποκλειστικώς υπεύθυνος για την έντεχνη και ασφαλή εκτέλεση των αντιστηρίξεων, η δε έγκριση από την Υπηρεσία της μελέτης εφαρμογής δεν απαλλάσσει τον Ανάδοχο από την αποκλειστική ως ανωτέρω ευθύνη του.

6.5 ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ

Οι μονάδες αντιστήριξης μπορούν να εγκατασταθούν με τη μέθοδο ολικής εκσκαφής ή με τη μέθοδο έμπηξης. Κατά κανόνα, δεν επιτρέπεται να συρθούν μέσα στο όρυγμα, εκτός εάν αυτό επιτρέπεται με ειδική άδεια του κατασκευαστή.

Μετά την τοποθέτηση της μονάδας, τα κενά μεταξύ των πλακών και των πρανών, τα οποία προέρχονται από την κατασκευή του ορύγματος, πρέπει να γεμιστούν αμέσως με χώμα. Έτσι αποφεύγουμε το γκρέμισμα της επιφάνειας του εδάφους και επιτυγχάνεται η κατακόρυφη τοποθέτηση των μονάδων αντιστήριξης.

Α. Μέθοδος ολικής εκσκαφής

Στη διαδικασία ολικής εκσκαφής, το όρυγμα πρέπει να ορυχθεί σε όλο το βάθος του και η μονάδα αντιστήριξης να τοποθετηθεί ολόκληρη μέσα σε αυτό. Το ύψος της μονάδας θα πρέπει να είναι ίσο με το βάθος του ορύγματος συν 15 εκατοστά τουλάχιστον. Η μέθοδος τοποθέτησης εφαρμόζεται μόνο εάν ισχύουν οι παρακάτω προϋποθέσεις :

- Σταθερό έδαφος.

- Κάθετα πρηνή ορύγματος.
- Σταθερό πλάτος της τάφρου κατά μήκος της αντιστήριξης ίσο με το πλάτος της μονάδας αντιστήριξης.

Σταθερό έδαφος είναι εκείνο το οποίο, στο χρονικό διάστημα μεταξύ της αρχής της εκσκαφής και της αρχής της αντιστήριξης του ορύγματος, δεν παρουσιάζει κάποια πτώση των πρηνών. Κατά τη διαδικασία εγκατάστασης της αντιστήριξης, ιδιαίτερη προσοχή πρέπει να δοθεί ώστε τα πρηνή τα οποία δεν έχουν ακόμα αντιστηριχθεί να μην καταστραφούν από διάφορα χωματουργικά μηχανήματα. Είναι προφανές πως η επιφάνεια του εδάφους δίπλα στα πρηνή μπορεί να πατηθεί μόνο όταν οι τοίχοι είναι απόλυτα ασφαλείς. Επιπλέον δεν επιτρέπεται το μήκος του ορύγματος να είναι μεγαλύτερο από το συνολικό μήκος των μονάδων αντιστήριξης.

B1. Μέθοδος έμπηξης ταυτόχρονα με την εκσκαφή

Με αυτή τη διαδικασία, οι μονάδες εμπήγνυνται στο έδαφος ταυτόχρονα με την εκσκαφή. Κατασκευάζουμε ένα μικρό όρυγμα (προεκσκαφή), το βάθος του οποίου εξαρτάται από το έδαφος και τις τοπικές συνθήκες. Τοποθετούμε τη μονάδα αντιστήριξης εντός του ορύγματος. Συνεχίζουμε την εκσκαφή μέσα από τη μονάδα και με τη βοήθεια του εκσκαφέα την εμπήγουμε. Η διαδικασία αυτή συνεχίζεται με βήματα μέγιστου βάθους 0,50 μ. εκσκαφή – 0,50 μ. έμπηξη, έως ότου η μονάδα εισαχθεί στο έδαφος σε όλο της το ύψος.

Το πλάτος της μονάδας, πρέπει να είναι μεγαλύτερο στο κάτω μέρος από ότι στο πάνω.

Εάν αυτό δεν εφαρμοστεί, η μονάδα παίρνει τη μορφή σφήνας και εμποδίζεται η έμπηξη και η εξολκή της ενώ οι πλάκες στραβώνουν από την πίεση.

Η έμπηξη κάθε μεταλλικής πλάκας, πρέπει να γίνεται σε όσο το δυνατόν μικρότερα βήματα. Έτσι αποφεύγουμε την αλλαγή του πλάτους της μονάδας και δεν μειώνεται η αντοχή των αντηρίδων από την κλίση τους. Για να κρατήσουμε όσο το δυνατόν υψηλότερο το επίπεδο των αντοχών, πρέπει η κλίση των αντηρίδων, να μην υπερβαίνει το 1:20. Με τη διαδικασία της έμπηξης επιτρέπεται να χρησιμοποιηθούν μόνο οι μονάδες οι οποίες έχουν στο κάτω μέρος τους κόψεις.

B2. Μέθοδος έμπηξης μετά το πέρας της εκσκαφής

Η μέθοδος αυτή αφορά τα συστήματα boxes (δίδυμα αυτό-αντιστηριζόμενα πανέλα), τα οποία προσυνδέονται και τοποθετούνται σε σειρά δίπλα στο προς εκσκαφή όρυγμα. Χρησιμοποιείται σε σχετικά σταθερά εδάφη όπου τα πρηνή της εκσκαφής κρατούν έστω και για μικρό χρονικό διάστημα.

Γίνεται εκσκαφή όλου του βάθους και σε μήκος λίγο μεγαλύτερο από το μήκος της μονάδας αντιστήριξης. Τα πρηνή πρέπει να είναι όσο το δυνατόν πιο κάθετα και χωρίς προεξοχές. Με τη βοήθεια του εκσκαφέα και των κατάλληλων συρματόσχοινων ανυψώνεται μία μονάδα αντιστήριξης και τοποθετείται μέσα στην εκσκαφή.

Κατά τη διάρκεια της εκσκαφής και έως την τελική τοποθέτηση της μονάδας αντιστήριξης μέσα στο όρυγμα, απαγορεύεται η πρόσβαση προσωπικού ή/και μηχανημάτων στην περιοχή της εργασίας.

Μετά την τελική τοποθέτηση της μονάδας αντιστήριξης μέσα στην εκσκαφή, ανοίγονται οι αντηρίδες έως ότου τα πανέλα έρθουν σε όσο το δυνατόν πιο τέλεια επαφή με τα πρηνή.

Η εξολκή των μονάδων γίνεται σε βήματα με εναλλάξ επίχωση σε ύψος 0,50 μ. περίπου, ανύψωση της μονάδας αντιστήριξης στο ύψος της επίχωσης, συμπύκνωση της επίχωσης έναντι των πρηνών και έως την τελική εξολκή της μονάδας από το όρυγμα.

6.6 ΚΑΝΟΝΕΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ

Το επάνω μέρος των μονάδων αντιστήριξης πρέπει να υπερβαίνει την επιφάνεια του εδάφους, το λιγότερο κατά 0,15 μέτρα. Σε όλους τους τύπους εδαφών, επιτρέπεται να σταματά η αντιστήριξη στη βραχώδη, αφού η μονάδα δεν μπορεί να εμπευχθεί σε αυτή.

Για να είναι ασφαλής η αντιστήριξη πρέπει το μήκος της να υπερβαίνει κατά τουλάχιστον 1,0 μέτρο σε κάθε πλευρά, το μήκος του σωλήνα που τοποθετούμε. Ο παραπάνω κανόνας επιτρέπεται να παραβιασθεί μόνο όταν τοποθετούμε και μετωπική αντιστήριξη.

Οι μονάδες αντιστήριξης πρέπει να τοποθετούνται χωρίς κανένα κενό διάστημα μεταξύ τους. Δεν είναι απαραίτητη ειδική σύνδεση των μονάδων κατά μήκος του ορύγματος. Εξαιρούνται ορισμένα συστήματα αντιστήριξης, όπως π.χ. τα συστήματα με οδηγούς ή τα πλαίσια πασσαλοσανίδων και στις περιπτώσεις όπου :

- Υπάρχει μετωπική αντιστήριξη π.χ. σε επιδιορθώσεις αγωγών ή σε κατασκευή φρεατίων
- Τα μετωπικά πρηνή είναι επικλινή και μεταξύ των άκρων των αγωγών, ή των υπό κατασκευή έργων και των άκρων της μονάδας αντιστήριξης υπάρχει μια ασφαλής απόσταση τουλάχιστον 1,00 μ.

Σε σημεία που λόγω διασταυρούμενων αγωγών και γενικά όπου είναι αδύνατη η αντιστήριξη με μεταλλικά στοιχεία, πρέπει να αντιστηρίζουμε το κενό μεταξύ των μονάδων με ξυλοζεύγματα ή πασσαλοσανίδες.

Όταν χρησιμοποιούμε σύστημα αντιστήριξης με επικαθήμενη μονάδα, τόσο με τη μέθοδο της ολικής εκσκαφής όσο και με τη μέθοδο της έμπηξης, πρέπει η σύνδεση (βασικής με επικαθήμενη) να γίνεται στις κατάλληλες υποδοχές και σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή.

Ιδιαίτερη προσοχή πρέπει να δοθεί στην ασφάλιση της σύνδεσης, ώστε να μην υπάρχει περίπτωση αποσύνδεσης της βασικής από την επικαθήμενη μονάδα, κατά τη μεταφορά τους από τον εκσκαφέα ή κατά την εξολκή τους από το όρυγμα.

Για λόγους ασφαλείας, επιτρέπεται οι επικαθήμενες μονάδες οι οποίες έχουν μια αντηρίδα ανά πλευρά να τοποθετούνται μόνο σε συνδυασμό με βασικές μονάδες οι οποίες έχουν δύο αντηρίδες ανά πλευρά. Εξαιρούνται οι μονάδες με ύψος μέχρι 0,60 μ., για τάφρους μέχρι 1,75 μ. και όταν είναι εξοπλισμένες με ενισχυμένες αντηρίδες.

Επιτρέπεται η τοποθέτηση μιας βασικής μονάδας πάνω σε άλλη βασική μονάδα, με την κόψη προς τα πάνω μόνο όταν υπάρχουν για αυτό το σκοπό ειδικές υποδοχές ανάρτησης στην περιοχή της κόψης. Οι μέσω αντοχών μονάδες αντιστήριξης επιτρέπεται να τοποθετηθούν μέχρι 4,0 μέτρα βάθος περίπου.

Επίσης επιτρέπεται το πολύ μέχρι δύο μονάδες (βασική μονάδα – επικαθήμενη μονάδα) να τοποθετηθούν η μία πάνω στην άλλη.

Για λόγους ασφαλείας, οι μονάδες πρέπει να εγκατασταθούν έτσι, ώστε να αντιστηρίζουν και τις δύο πλευρές του σκάμματος και σε μήκος τόσο όσο το συνολικό μήκος του ανοικτού ορύγματος. Εάν δεν τηρηθεί η παραπάνω συνθήκη, μπορεί οι αντηρίδες να δεχθούν πιέσεις οι οποίες δεν έχουν υπολογισθεί.

6.7 ANTHPIΔEΣ

Μετά την τοποθέτηση ή έμπηξη των μονάδων αντιστήριξης στην τελική τους θέση μέσα στο όρυγμα, οι αντηρίδες πρέπει να ανοιχτούν, έτσι ώστε οι πλάκες να εφάπτονται στα πρανή. Επίσης, οι αντηρίδες πρέπει να είναι οριζόντιες, έτσι ώστε να έχουν τις μέγιστες αντοχές τους.

Κατά τη μεταφορά ή τη χρήση των μονάδων αντιστήριξης, δεν επιτρέπεται οι αντηρίδες να φορτιστούν κάθετα στον άξονά τους, γιατί δεν έχουν σχεδιαστεί να δέχονται τέτοιες φορτίσεις. Εάν θέλουμε να αλλάξουμε τη θέση των αντηρίδων εντός της μονάδας ή της μονάδας εντός του ορύγματος, πρέπει πάντα να ακολουθούμε τις οδηγίες χρήσεως.

Οι αντηρίδες με ατέρμονα, επιτρέπεται να δεχτούν μόνο ένα τεμάχιο προέκτασης του μήκους τους. Κατά τη διαδικασία δοκιμών, έχει παρατηρηθεί ότι οι αντηρίδες έχουν καλύτερες αντοχές όταν ισχύει η παραπάνω συνθήκη. Εάν η παραπάνω συνθήκη δεν ισχύει για ένα τύπο αντηρίδων, τότε ο κατασκευαστής θα πρέπει να το αναφέρει στις οδηγίες χρήσεως.

6.8 ΕΞΟΛΚΗ

Όπως κατά την τοποθέτηση ή έμπηξη, έτσι και κατά την εξολκή των μονάδων η επιφάνεια του εδάφους δίπλα στο όρυγμα απαγορεύεται να πατηθεί. Στη διαδικασία εξολκής και επίχωσης πρέπει να ακολουθηθούν τα παρακάτω βήματα :

1. Μερική επίχωση στο επιθυμητό ύψος.
2. Εξολκή της μονάδας αντιστήριξης στο ύψος της επίχωσης.
3. Συμπύκνωση της επίχωσης.
4. Επανάληψη 1 έως 3.

Κατά την εξολκή της αντιστήριξης και για την αποφυγή προβλημάτων, πρέπει εκτός από το βάρος της μονάδας, να υπολογισθεί και η πλευρική ώθηση των γαιών με τριβή $\mu=0,5$.

6.9 ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΑ

Οι μονάδες αντιστήριξης πρέπει να αποσυνδέονται, καθαρίζονται, συντηρούνται και στοιβάζονται με ασφάλεια. Σε περίπτωση που αποθηκευτούν συνδεδεμένες, είναι κατάλληλα κατασκευασμένες, έτσι ώστε κατά την τοποθέτησή τους σε επίπεδο έδαφος, οι πλάκες να μην κλίνουν άνω των 5 μοιρών. Σε καμιά περίπτωση δεν επιτρέπεται να στερεωθούν, μετακομισθούν ή βγουν από τις τάφρους με τη βοήθεια των ατερμόνων, γιατί αυτοί δεν είναι κατασκευασμένοι για αυτό το σκοπό.

6.10 ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΗ - ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ

Οι μονάδες πρέπει να εξετάζονται πριν την εγκατάστασή τους για πιθανές ελλείψεις ή βλάβες στις αντηρίδες, στις πλάκες και στις θέσεις σύνδεσης. Εάν διαπιστωθούν μικροβλάβες, αυτές πρέπει πρώτα να επισκευασθούν και μετά να χρησιμοποιηθούν οι μονάδες. Εάν οι βλάβες δεν είναι επισκευάσιμες, τότε οι μονάδες δεν πρέπει να χρησιμοποιηθούν.

Οι μονάδες αντιστήριξης πρέπει να εξετάζονται από ειδικούς, μια φορά το χρόνο τουλάχιστον. Τα αποτελέσματα του ελέγχου πρέπει να καταγράφονται και να φυλάσσονται έως την επόμενη έρευνα.

6.11 ΕΠΙΜΕΤΡΗΣΗ ΚΑΙ ΠΛΗΡΩΜΗ

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται η αποζημίωση για τη χρήση του εξοπλισμού (συμπεριλαμβανομένων των απαιτούμενων αντηρίδων, συνδέσμων κλπ.), η φθορά, η προσκόμιση και αποκόμιση και οι μετακινήσεις από θέση σε θέση του εξοπλισμού, η εργασία συναρμολόγησης και αποσυναρμολόγησης.

Επίσης, στην τιμή μονάδας περιλαμβάνεται η απασχόληση των πάσης φύσεως μηχανημάτων για τη σταδιακή καταβίβαση των πετασμάτων στο προς εκσκαφή όρυγμα και την τυχόν απαιτούμενη βοηθητική έμπηξη, τη σταδιακή εξόλκηση κατά την επίχωση και κάθε άλλη σχετική εργασία και δαπάνη για την πλήρη και έντεχνη περάτωση των εργασιών.

Η επιμέτρηση θα γίνεται σε τετραγωνικά μέτρα (μ^2) επιφάνειας αντιστήριξης σε επαφή με τις παρειές του σκάμματος, επιμετρούμενης μόνο της μιας παρειάς του σκάμματος αυτού και για οποιοδήποτε βάθος και πλάτος ορύγματος που πραγματοποιείται μετά από έγγραφη εντολή της Υπηρεσίας. Επιμετρώνται μόνο το τμήμα των αντιστηρίξεων πάνω από τη στάθμη εκσκαφής του πυθμένα του ορύγματος και μέχρι 20 εκατοστά πάνω από τη στάθμη του εδάφους στη θέση εγκατάστασης, φορτοεκφόρτωση, σταλία κλπ. για τη, σύμφωνα με την παρούσα Τεχνική Προδιαγραφή, πλήρη και έντεχνη εκτέλεση, τυχόν απαιτούμενες δοκιμές και έλεγχο.

ΑΡΘΡΟ - 7 : ΑΡΣΗ ΚΑΙ ΑΝΑΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΠΕΖΟΔΡΟΜΙΩΝ

7.1 ΓΕΝΙΚΑ

Η παρούσα προδιαγραφή περιγράφει τον τρόπο άρσης και ανακατασκευής των πεζοδρομίων από σκυρόδεμα τα οποία καταστράφηκαν με τη διάνοιξη της τάφρου τοποθέτησης των αγωγών. Οι αγωγοί συνήθως τοποθετούνται στο κατάστρωμα και μόνο οι παροχές προς τις οικοδομές διέρχονται από πεζοδρόμια.

7.2 ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΠΟΥ ΘΑ ΕΚΤΕΛΕΣΤΟΥΝ

Μετά τη χάραξη του αγωγού ο οποίος θα τοποθετηθεί στο πεζοδρόμιο, χαράσσεται το πλάτος εκσκαφής της τάφρου. Στην αρχή γίνεται κοπή της επιφάνειας του πεζοδρομίου με τροχό κατά μήκος των γραμμών που χαράχτηκαν και ακολουθεί πλήρης κοπή σε όλο το πάχος του. Τα προϊόντα θραύσεως του σκυροδέματος και των άλλων υλικών αποτίθενται, με τα χέρια, δίπλα στην τάφρο ώστε να είναι εύκολη η απομάκρυνσή τους, επειδή είναι άχρηστα και δεν πρόκειται να ξαναχρησιμοποιηθούν. Ιδιαίτερη προσοχή χρειάζεται για την κοπή του πεζοδρομίου σε σταθερό πλάτος (δηλαδή στο πλάτος της τάφρου) και στην ευθυγραμμία των άκρων (χειλέων) της τάφρου.

Κατά την επίχωση της τάφρου με προϊόντα εκσκαφής, η άνω στάθμη της επιχώσεως, που θα είναι ισχυρά συμπίεσμένη θα είναι χαμηλότερη από τη στάθμη κυκλοφορίας του πεζοδρομίου κατά 0.17m.

Σε αυτή την έτοιμη υπόβαση θα κατασκευασθεί η βάση της πλακοστρώσεως που θα είναι από μπετόν κατηγορίας C12/16 και θα έχει πάχος 0.10m (Το υπόλοιπο ύψος των 0.07m θα καλυφθεί από τις πλάκες και το κονίαμα).

Θα χρησιμοποιηθούν τεχνητές πλάκες από τσιμεντοκονίαμα με λευκό ή ημίλευκο λευκοτσιμέντο, τετραγωνικής πλευράς πάνω από 30cm και κατά το δυνατόν ίδιες με αυτές που υπάρχουν στο τμήμα του πεζοδρομίου που δεν καταστράφηκε. Το πάχος θα είναι 5cm περίπου, θα πληρούν την προδιαγραφή του Υπ. Δημ. Έργων Δ.Τ. 62588/1959 (ΦΕΚ 219Α/1959) "πλάκες πεζοδρομίων εκ σκυροδέματος" με τα παραρτήματα αυτής Α,Β,Γ,Δ και θα τις προμηθεύσει ο Ανάδοχος (πλάκες κατηγορίας Ι).

Η τοποθέτηση των πλακών θα γίνει ύστερα από διαβροχή τους με πολύ νερό πάνω σε υπόστρωμα από τσιμεντοκονία 350χγρ. τσιμέντου πάχους 2cm περίπου που θα διαστρωθεί στη βάση από μπετόν μετά από καθαρισμό και διαβροχή. Οι αρμοί θα καθαρισθούν από το κονίαμα του υποστρώματος και θα ακολουθήσει πλήρες αρμολόγημα με τσιμεντοκονίαμα 600χγρ. από λευκό ή ημίλευκο τσιμέντο και λεπτόκοκκο άμμο. Οι πλάκες που ανακατασκευάστηκαν θα πρέπει να βρίσκονται ακριβώς στο ίδιο ύψος με τις υπάρχουσες πλάκες του πεζοδρομίου για αποφυγή δημιουργίας αρμού μεταξύ νέου και παλαιού σκυροδέματος. Ιδιαίτερη προσοχή χρειάζεται στην κατασκευή νέου σκυροδέματος όμοιου με το παλιό.

Ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να κατασκευάσει την πλακόστρωση σε όσο πλάτος ο ίδιος την κατέστρεψε ώστε το πεζοδρόμιο να επανέλθει στην προηγούμενη (πριν από την τοποθέτηση του αγωγού) κατάσταση.

7.3 ΙΣΧΥΟΝΤΕΣ ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΙ

Για το σκυρόδεμα (τσιμέντο, αδρανή, παρασκευή και έλεγχος), ισχύουν οι εξής κανονισμοί :

- Ο ισχύων «Κανονισμός για τη μελέτη και κατασκευή έργων από σκυρόδεμα»
- Ο ισχύων «Κανονισμός Τεχνολογίας Σκυροδέματος»

- Το Π.Δ. 244/80 (ΦΕΚ 69Α/28-3-80) «Περί κανονισμού τσιμεντών για έργα από σκυρόδεμα».

Συμπληρωματικά ισχύουν, σε όσα σημεία δεν είναι αντίθετα με τα παραπάνω διατάγματα, ή κανονισμούς, τα Ελληνικά Πρότυπα (Ε.Π.) ή τα Σχέδια Ελληνικών Προτύπων (Σ.Ε.Π.), μέχρι να οριστικοποιηθούν, οπότε ισχύει η οριστική μορφή τους, του Ελληνικού Οργανισμού Τυποποίησης (Ε.Λ.Ο.Τ.) που αναφέρονται σε επόμενη παράγραφο στο παρόν άρθρο.

7.4 ΕΠΙΜΕΤΡΗΣΗ ΚΑΙ ΠΛΗΡΩΜΗ

Επιμετράται η επιφάνεια σε τετραγωνικά μέτρα του πεζοδρομίου που κατασκευάστηκε μετά τη θέση του σε χρήση και απομάκρυνση όλων των υλικών που πλεονάζουν (άμμος, μπάζα, πλάκες, κλπ). Στην επιμετρούμενη αυτή επιφάνεια περιλαμβάνεται και η επιφάνεια όπου μετά την καθαίρεση δεν κατασκευάστηκε πλακόστρωτο επειδή κατασκευάστηκε εκεί οπή επίσκεψης φρεατίου. Το μέγιστο πλάτος ανακατασκευής που θα πληρωθεί είναι όσο είναι το συμβατικό πλάτος εκσκαφής της τάφρου του αγωγού αυξημένο κατά 0.20m.

Το παραπάνω συμβατικό πλάτος είναι το μέγιστο το οποίο πληρώνεται. Σε περίπτωση καθαιρέσεως και ανακατασκευής σε μικρότερα πλάτη, ο ανάδοχος θα αποζημιωθεί για αυτά που πραγματοποίησε (εννοείται αυξημένο κατά 0.20m ως ανωτέρω).

Οι διαπλατύνσεις που τυχόν θα γίνουν πέραν του υπό της υπηρεσίας εγκεκριμένου σκάμματος δεν επιμετρούνται και δεν αποζημιώνονται επιπλέον.

Η αποζημίωση του άρθρου του τιμολογίου στο οποίο αναφέρεται η παρούσα προδιαγραφή, δίνεται επιπλέον της αποζημιώσεως για εκσκαφή της τάφρου δηλ. ο ανάδοχος θα πληρωθεί ως εκσκαφή τάφρου ή γενική εκσκαφή θεμελίων και το πεζοδρόμιο μέχρι την επιφάνεια κυκλοφορίας (πληρωμή ανά κυβικό μέτρο) και θα πληρωθεί την άρση και ανακατασκευή του πεζοδρομίου (προκατασκευασμένες πλάκες πεζοδρομίου και τσιμεντοκονία αρμολογήσεώς τους) με την τιμή του σχετικού άρθρου του τιμολογίου σε τετραγωνικά μέτρα συμπεριλαμβανομένης και της δαπάνης αποξήλωσης και κατασκευής της βάσης έδρασης αυτού.

7.5 ΕΛΛΗΝΙΚΑ ΠΡΟΤΥΠΑ (Ε.Π.) – ΣΧΕΔΙΑ ΕΛΛΗΝΙΚΩΝ ΠΡΟΤΥΠΩΝ (Σ.Ε.Π.) ΤΟΥ Ε.Λ.Ο.Τ.

- **Σκυρόδεμα**

ΕΛΟΤ 344-79 (ΣΕΠ) : Συσχέτιση της αντοχής αποκοπτόμενου πυρήνα σκυροδέματος από θραυστά ασβεστολιθικά αδρανή προς τη συμβατική αντοχή.

ΕΛΟΤ 345-79 (ΣΕΠ) : Το νερό ανάμιξης και συντήρησης σκυροδέματος

ΕΛΟΤ 346-79 (ΣΕΠ) : Το έτοιμο σκυρόδεμα

ΕΛΟΤ 408-79 (ΣΕΠ) : Θραυστά αδρανή για συνήθη σκυροδέματα

ΕΛΟΤ 515-81 (ΣΕΠ) : Σκυροδέτηση, όταν η θερμοκρασία του περιβάλλοντος είναι χαμηλή

ΕΛΟΤ 516-82 (ΕΠ) : Νωπό σκυρόδεμα – Δειγματοληψία

ΕΛΟΤ 517-81 (ΣΕΠ) : Σκυροδέτηση, όταν η θερμοκρασία περιβάλλοντος είναι υψηλή

ΕΛΟΤ 520-81 (ΣΕΠ) : Δοκιμή VEBE (καθορισμός της συνοχής του σκυροδέματος)

ΕΛΟΤ 521-81 (ΣΕΠ) Δοκιμή κάθισης

ΕΛΟΤ 671-81 (ΣΕΠ) Παρασκευή και συντήρηση δοκιμίων σκυροδέματος

ΕΛΟΤ 722-81 (ΣΕΠ) Έλεγχος αντοχής σε θλίψη για δοκίμια σκυροδέματος

ΕΛΟΤ 739-81 (ΣΕΠ) Έλεγχος αντοχής σε κάμψη

- **Τσιμέντο**

ΕΛΟΤ EN 196.02-89 (ΕΠ) : Μέθοδοι δοκιμής τσιμέντου – Μέρος 2 : Χημική ανάλυση τσιμέντου

ΕΛΟΤ EN 196.03-89 (ΕΠ) : Μέθοδοι δοκιμής τσιμέντου – Προσδιορισμός χρόνου πήξης και σταθερότητας όγκου

ΕΛΟΤ EN 196.05-89 (ΕΠ) : Μέθοδοι δοκιμής τσιμέντου – Δοκιμή ποζολανικότητας για ποζολανικά τσιμέντα

ΕΛΟΤ 1111-89 (ΣΕΠ) : Τσιμέντα – Ορισμοί - Συνθέσεις

ΑΡΘΡΟ - 8 : ΑΡΣΗ ΚΑΙ ΑΝΑΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΑΣΦΑΛΤΙΚΟΥ ΤΑΠΗΤΑ

8.1 ΓΕΝΙΚΑ

Η παρούσα προδιαγραφή περιγράφει τον τρόπο άρσης και επανακατασκευής μόνιμων οδοστρωμάτων με ασφαλτικό τάπητα, για την περίπτωση που θα έχουν κατασκευασθεί μόνιμα οδοστρώματα, πριν την κατασκευή του δικτύου, τα οποία θα καταστραφούν κατά την διάνοιξη των τάφρων των αγωγών.

8.2 ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΑΡΣΗΣ ΑΣΦΑΛΤΙΚΩΝ ΤΑΠΗΤΩΝ

Μετά την χάραξη του άξονα του αγωγού, ακολουθεί χάραξη του πλάτους της τάφρου η οποία θα εκσκαφεί (το πλάτος καθορίζεται στα σχέδια ανάλογα με τη διάμετρο του αγωγού). Η χάραξη γίνεται με χρώμα και σχοινί προσέχοντας να είναι ευθύγραμμο τα δύο άκρα της τάφρου. Ακολουθεί κοπή του ασφαλτικού τάπητα με ειδικό μηχάνημα (ασφαλτοκόπτη) με τροχό διαμέτρου 10cm τουλάχιστον και ενσωματωμένο δοχείο νερού. Η κοπή θα γίνει στο απαιτούμενο βάθος για την αποξήλωση του απαιτούμενου από τα σχέδια της μελέτης τμήματος χωρίς τον κίνδυνο της αποξήλωσης του διπλανού, σε πλάτος όσο και το πλάτος του σκάμματος.

Μετά την κοπή ακολουθεί τεμαχισμός της ασφάλτου με κομπρεσέρ, σκαπάνη κλπ και απομάκρυνση των κομματιών του ασφαλτικού τάπητα και της βάσης. Ύστερα γίνεται εκσκαφή με μηχάνημα κλπ. Απαγορεύεται κοπή του τάπητα με κομπρεσέρ ή εκσκαφέα.

Πριν αρχίσουν οι εκσκαφές ο Ανάδοχος οφείλει να ζητήσει από την αρμόδια Υπηρεσία άδεια τομής του οδοστρώματος. Οι δαπάνες έκδοσης της άδειας βαρύνουν τον ανάδοχο και δεν θα πληρωθούν ιδιαιτέρως.

8.3 ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΤΟΥ ΤΑΠΗΤΑ

Όπως αναφέρεται και στην προδιαγραφή της επίχωσης της τάφρου, η συμπτυκνωμένη επίχωση θα σταματήσει 30cm χαμηλότερα από την ερυθρά του ασφαλοστρωμένου δρόμου.

8.3.1 Κατασκευή στρώσης υπόβασης και βάσης

Θα κατασκευαστεί σε στρώση βάσης από αδρανή υλικά σταθεροποιημένου τύπου της Π.Τ.Π. Ο155 συμπτυκνωμένου πάχους 0.10m.

Η επιφάνεια που θα εδραστεί η βάση, πρέπει να είναι διαμορφωμένη έτσι ώστε να ανταποκρίνεται στο γεωμετρικό σχήμα της διατομής του σκάμματος.

Το υλικό της βάσης μετά τη διάστρωσή του θα κυλινδρώνεται μέχρι να πραγματοποιηθεί ο απαιτούμενος βαθμός συμπίκνωσης.

8.3.2 Ασφαλτική προεπάλειψη

Πριν από τη διάστρωση του ασφαλτικού τάπητα, θα γίνεται επάλειψη των άκρων της τομής του οδοστρώματος με ψυχρή άσφαλτο ή άλλο κατάλληλο ασφαλτικό υλικό, για να εξασφαλιστεί η σύνδεση του νέου με το παλιό οδόστρωμα.

Πάνω στην τελειωμένη από υλικό (3Α) βάση θα γίνει ασφαλική προεπάλειψη ή συγκολλητική επάλειψη, όπως προβλέπεται στην ΑΣ-11 και Α201 και χωρίς πρόσθετη αποξημίωση αφού επουλωθούν όλες οι μικροφθορές της βάσης και καθαριστεί τελείως η επιφάνειά της σε όλο το πλάτος και το μήκος με μηχανικό σάρωθρο, μεταλλικές, ψήκτρες ή άλλα εγκεκριμένα μέσα, από κάθε ξένη ύλη, ακαθαρσία ή σκόνη που θα εμπόδιζαν τη συγκόλληση του ασφαλικού υλικού επίσης χωρίς καμία πρόσθετη αποξημίωση.

8.3.3 Ασφαλική στρώση βάσης - Ασφαλική στρώση κυκλοφορίας

Οι ασφαλικές στρώσεις βάσης και κυκλοφορίας που εφαρμόζεται πάνω στην ασφαλική επάλειψη αποτελείται από ομοιογενές μίγμα θερμών και ξηρών αδρανών χονδρόκοκκων, λεπτόκοκκων και παιπάλης μαζί με θερμή καθαρή άσφαλτο, ως συνδετικό μέσο, που παρασκευάζεται σε μόνιμη εγκατάσταση. Τα υλικά και η κατασκευή θα είναι σύμφωνα με τις Π.Τ.Π. Α-260 και Α-265 του Υ.Δ.Ε αντίστοιχα, οι οποίες αποτελούν αναπόσπαστο μέρος του παρόντος άρθρου εκτός των περιπτώσεων εκείνων που περιγράφονται διαφορετικά στο παρόν άρθρο, ως προς τον τρόπο κατασκευής. Το πάχος της κάθε στρώσης θα είναι 5cm μετά τη συμπίκνωση.

Ιδιαίτερη προσοχή πρέπει να δοθεί στα ακόλουθα :

Η ανακατασκευή των οδοστρώματων που κάθε φορά τέμνονται θα γίνεται με τρόπο ανάλογο προς την κατασκευή του υπόλοιπου τμήματος του οδοστρώματος, ώστε μετά την αποκατάσταση να μην υπάρχει κατά το δυνατό διαφορά μεταξύ του παλιού οδοστρώματος και του τμήματος που αποκαταστάθηκε, δηλ. να είναι απολύτως στο ίδιο υψόμετρο, ούτε πιο ψηλά ούτε πιο χαμηλά και να τηρούνται οι επικλίσεις του δρόμου.

Τυχόν αδικαιολόγητη φθορά του τάπητα πέρα από αυτή που αντιστοιχεί στο πλάτος εκσκαφής της τάφρου ή του φρεατίου αντικαθίσταται από τον ανάδοχο αλλά δεν πληρώνεται.

Κατά την εργασία της επαναφοράς του οδοστρώματος, το επίχωμα του σκάμματος πρέπει να συμπίεστεί κατάλληλα πριν τοποθετηθεί το τελικό οδόστρωμα, ώστε να αποκλείεται η πιθανότητα καθίζησης. Ο Ανάδοχος έχει τη σχετική ευθύνη μέχρι την οριστική παραλαβή του έργου. Τυχόν υποχώρηση του τάπητα, οπουδήποτε και αν οφείλεται, επιδιορθώνεται με δαπάνη του Αναδόχου με καθαίρεση, συμπίκνωση, αποκατάσταση κάθε κακοτεχνίας και επανακατασκευή, απαγορευμένης της συμπλήρωσης της υποχώρησης με ασφαλικό υλικό από πάνω.

8.4 ΕΠΙΜΕΤΡΗΣΗ ΚΑΙ ΠΛΗΡΩΜΗ

Επιμετράται η πραγματική επιφάνεια σε τετραγωνικά μέτρα του ασφαλικού τάπητα που επανακατασκευάστηκε εφ' όσον το πλάτος της τάφρου δεν είναι μεγαλύτερο από το συμβατικό που καθορίστηκε για την εκσκαφή.

Η τιμή των σχετικών άρθρων των τιμολογίων αποτελεί πλήρη αποξημίωση για την παροχή όλων των απαιτούμενων μηχανημάτων και μεταφορικών μέσων, εγκαταστάσεων, εφοδίων, υλικών κι εργασίας, για την πλήρη και έντεχνη εκτέλεση του έργου ανακατασκευής του τάπητα.

ΑΡΘΡΟ - 9 : ΠΡΟΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΜΕΝΑ ΚΥΚΛΙΚΑ ΦΡΕΑΤΙΑ ΕΠΙΣΚΕΨΗΣ ΑΓΩΓΩΝ ΑΚΑΘΑΡΤΩΝ

9.1 ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ

Η παρούσα προδιαγραφή αφορά στην κατασκευή των πάσης φύσεως φρεατίων αγωγών αποχέτευσης ακαθάρτων από χυτό σκυρόδεμα.

9.2 ΓΕΝΙΚΑ

Τα φρεάτια θα κατασκευαστούν στις θέσεις και με τις διαστάσεις και μορφή που προβλέπονται στα σχέδια της μελέτης.

Οι διάφορες στάθμες των φρεατίων θα ελεγχθούν από τον Ανάδοχο μήπως απαιτείται κάποια τροποποίηση, λόγω των επιτόπου συνθηκών του έργου.

Ο Ανάδοχος είναι υπεύθυνος να εξασφαλίσει την ευστάθεια των διαφόρων τεχνικών έργων σε άνωση και κατά τη διάρκεια κατασκευής του έργου.

Ο Ανάδοχος είναι υπεύθυνος να εξασφαλίσει την ακώλυτη απορροή των ομβρίων υδάτων, κατά τη διάρκεια κατασκευής των φρεατίων κάτω από ρέματα ή αγωγούς.

9.3 ΧΩΜΑΤΟΥΡΓΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ

Οι απαιτούμενες εκσκαφές θα πρέπει να πραγματοποιηθούν σε διαστάσεις τέτοιες που να αφήνουν επαρκή χώρο για την τοποθέτηση και αφαίρεση του φρεατίου.

Το όρυγμα κάθε τεχνικού έργου θα αντιστηριχτεί με κατάλληλο τρόπο αντιστήριξης με δαπάνες και ευθύνη του Αναδόχου.

Με δαπάνες και ευθύνη του Αναδόχου θα διενεργηθούν, σε όποιο βαθμό απαιτηθούν, αντλήσεις υπογείων νερών ή λυμάτων, ώστε η όλη εργασία να γίνει εν ξηρώ.

Το περί το τεχνικό έργο απομένον ελεύθερο όρυγμα θα επιχωθεί, με τον τρόπο που προβλέπεται γενικώς να επιχωθούν οι αγωγοί, σύμφωνα με τα εγκεκριμένο σχέδια τυπικής διατομής.

Η αποκομιδή και διάσπρωση των προϊόντων εκσκαφών θα γίνει κατά τα καθοριζόμενα στην αντίστοιχη Τ.Π.

9.4 ΤΡΟΠΟΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΦΡΕΑΤΙΩΝ

Τα φρεάτια θα είναι προκατασκευασμένα και θα τοποθετηθούν στις προβλεπόμενες από τη μελέτη του έργου θέσεις.

Τα φρεάτια θα πρέπει να είναι επισκέψιμα και θα κατασκευαστούν σύμφωνα με το εγκεκριμένο σχέδιο της μελέτης.

Είναι δυνατό να απαιτούνται, κατά την κατασκευή των έργων, μικροτροποποιήσεις των φρεατίων που επιβάλλονται από τοπικές συνθήκες ή εμπόδια από Εγκαταστάσεις Κοινής Ωφελείας (αγωγούς, φρεάτια κλπ.). Οι μικροτροποποιήσεις αυτές υποδεικνύονται ή από τον Ανάδοχο στην Επίβλεψη για έγκριση ή επιβάλλονται από την Επίβλεψη και εφαρμόζονται, χωρίς να δημιουργούνται πρόσθετες οικονομικές ή άλλης φύσεως αξιώσεις για τον Ανάδοχο.

Όλα τα φρεάτια επίσκεψης του δικτύου ακαθάρτων θα είναι προκατασκευασμένα από οπλισμένο σκυρόδεμα C 16/20 με τσιμέντο ανθεκτικό στα θειικά, με κατάλληλο στεγανωτικό μάζας (και σιδηρό οπλισμό S500s, σύμφωνα με τα σχέδια της μελέτης.

Οι εσωτερικές επιφάνειες όλων των φρεατίων και των λαιμών θα στεγανωθούν με τσιμεντοειδές στεγανοποιητικό τύπου Vandex (ή αναλόγου).

Στις εξωτερικές επιφάνειες των φρεατίων και των λαιμών, προβλέπεται διπλή επάλειψη με ασφαλικό υλικό.

Στο δάπεδο των φρεατίων θα δημιουργηθούν αύλακες για τη ροή των λυμάτων. Η διαμόρφωση των αυλάκων μπορεί να γίνει συγχρόνως με την κατασκευή της βάσης ή χωριστά, με σκυρόδεμα C 8/10. Όλες οι καμπύλες συναρμογής θα είναι ομαλές.

Βαθμίδες θα τοποθετηθούν σε όλα τα φρεάτια με βάθος μεγαλύτερο από 1,25 μ. Οι βαθμίδες θα είναι χυτοσιδηρές αντισιδηρές, καταλλήλων διαστάσεων και θα τοποθετούνται σε ματετιθέμενη διάταξη και καθ' ύψος απόσταση 30 περίπου εκ. όπως υποδεικνύεται στα σχέδια της μελέτης. Οι βαθμίδες πρέπει να αγκυρώνονται επιμελώς στα τοιχώματα των φρεατίων.

Τα καλύμματα των φρεατίων θα είναι χυτοσιδηρά κυκλικά διαμέτρου Φ60 και θα εδράζονται πάνω σε χυτοσιδηρά πλαίσια που θα ενσωματώνονται στο σκυρόδεμα των λαιμών.

Για την επίτευξη στεγανότητας στη σύνδεση των αγωγών με τα φρεάτια, σύμφωνα με τα εγκεκριμένα σχέδια της μελέτης, θα χρησιμοποιείται ειδικός σύνδεσμος φρεατίων. Επιπλέον, θα γίνεται πλήρωση του αρμού με πατητή τσιμεντοκονία.

Οι λαιμοί των φρεατίων επιβάλλεται να προσασμόζονται με επιμέλεια στο κύριο σώμα του φρεατίου και ιδιαίτερη προσοχή θα δίνεται στο απαιτούμενο ύψος κατασκευής τους, ανάλογα με την προβλεπόμενη ερυθρά του δρόμου ή με άλλες οδηγίες που θα δοθούν από την Επίβλεψη του έργου.

9.5 ΕΠΙΜΕΤΡΗΣΗ ΚΑΙ ΠΛΗΡΩΜΗ

Η επιμέτρηση και πληρωμή των φρεατίων επίσκεψης, γίνεται ανά τεμάχιο, πλήρως τοποθετημένου φρεατίου, επί την τιμή του τιμολογίου της μελέτης.

ΑΡΘΡΟ - 10 : ΣΥΝΔΕΣΗ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ ΟΙΚΙΩΝ ΜΕ ΤΟ ΚΕΝΤΡΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ

10.1 ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ

Η παρούσα προδιαγραφή αφορά στην κατασκευή της σύνδεσης της αποχέτευσης των οικιών με το κεντρικό δίκτυο αποχέτευσης ακαθάρτων.

10.2 ΓΕΝΙΚΑ

Η κατασκευή των συνδέσεων της αποχέτευσης των οικιών με το κεντρικό δίκτυο αποχέτευσης ακαθάρτων θα γίνει από αγωγός PVC διαμέτρου Φ160 σειράς 41, από τον αγωγό του δικτύου έως το πεζοδρόμιο ή την άκρη του δρόμου, σύμφωνα με τα γκεκριμένα σχέδια της μελέτης.

Στο σημείο αυτό ο αγωγός θα ταπωθεί με πώμα PVC διαμέτρου Φ160.

Το όρυγμα κάθε τεχνικού έργου θα αντιστηριχτεί με κατάλληλο τρόπο αντιστήριξης με δαπάνες και αυθύνη του Αναδόχου.

Με δαπάνες και ευθύνη του Αναδόχου θα διενεργηθούν, σε όποιο βαθμό απαιτηθούν, αντλήσεις υπογείων νερών ή λυμάτων, ώστε η όλη εργασία να γίνει εν ξηρώ.

Ο Ανάδοχος είναι υπεύθυνος να εξασφαλίσει την ευστάθεια των διαφόρων τεχνικών έργων σε άνωση και κατά τη διάρκεια κατασκευής του έργου.

Ο Ανάδοχος είναι υπεύθυνος να εξασφαλίσει την ακώλυτη απορροή των ομβρίων υδάτων, κατά τη διάρκεια κατασκευής των φρεατίων κάτω από ρέματα ή αγωγούς.

Ο αγωγός σύνδεσης θα επιχωθεί, με τον τρόπο που προβλέπεται γενικώς να επιχωθούν οι αγωγοί, σύμφωνα με τα εγκεκριμένο σχέδια τυπικής διατομής.

Η αποκομιδή και διάστρωση των προϊόντων εκσκαφών θα γίνει κατά τα καθοριζόμενα στην αντίστοιχη Τ.Π.

Η σύνδεση του αγωγού της σύνδεσης με τον αγωγό του δικτύου αποχέτευσης θα γίνει με σαμάρι διακλάδωσης/σύνδεσης αγωγού PVC σ41.

10.3 ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΠΟΥ ΘΑ ΕΚΤΕΛΕΣΤΟΥΝ ΚΑΙ ΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΟΝΤΑΙ ΣΤΗΝ ΤΙΜΗ ΤΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Στην τιμή περιλαμβάνονται :

α. όλα τα απαραίτητα υλικά (σωλήνες PVC-U, SDR 41, DN 160 mm – σκυρόδεμα, κάλυμμα φρεατίου, γωνίες, ταυ, συστολές, ταμπουρέτο δύο εισόδων και μιας εξόδου, μανσόν, πώματα)

β. όλες οι εκσκαφές σε οποιοδήποτε βάθος και αν βρίσκεται το κεντρικό δίκτυο

γ. η συναρμολόγηση του ταμπουρέτου

δ. η στερέωση του καλύμματος

ε. η επανεπίχωση του ορύγματος

στ. η αποκατάσταση του οδοστρώματος, σύμφωνα με τις τυπικές διατομές της μελέτης

10.4 ΕΠΙΜΕΤΡΗΣΗ ΚΑΙ ΠΛΗΡΩΜΗ

Η επιμέτρηση και πληρωμή, γίνεται ανά σύνδεση αποχέτευσης οικιών με το κεντρικό δίκτυο αποχέτευσης, πλήρως κατασκευασμένη και εγκατεστημένη, επί την τιμή του τιμολογίου της μελέτης.

ΑΡΘΡΟ - 11 : ΑΠΟΤΥΠΩΣΗ ΚΑΙ ΜΗΤΡΩΟ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

11.1 ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ

Σε αντιστοιχία με τις προκαταρκτικές εργασίες μόλις περαιωθεί η κατασκευή των έργων θα καταρτισθούν σχέδια και τεύχος που θα δίνουν πλήρη εικόνα του κατασκευασμένου δικτύου με τις διακλαδώσεις του και όλα τα τεχνικά έργα, βασιζόμενα στα λεπτομερειακά σχέδια που θα συνοδεύουν τις επί μέρους επιμετρήσεις.

Συμπληρωματικά προτείνεται η συνυποβολή ηλεκτρονικών αρχείων των σχεδίων και του τεύχους με τα απαιτούμενα αντίγραφα. Η καταλληλότερη μορφή ψηφιακών δεδομένων είναι αυτή του θεματικού χαρτογραφικού επιπέδου που μπορεί να προέλθει από λογισμικό GIS. Η απλούστερη όμως και ενδεικνυόμενη μορφή είναι αυτή των σχεδιαστικών αρχείων τύπου DXF ή DWG που μπορεί να προέλθει από λογισμικά σχεδιαστικά προγράμματα όπως είναι το AUTOCAD, το GEOCALC, ή άλλα παρόμοια προγράμματα.

Σχετικά με τα επίπεδα καταχώρισης των στοιχείων, όπως και τους συμβολισμούς, υπάρχουν συγκεκριμένες οδηγίες που θα δοθούν από την υπηρεσία. Πριν από την παράδοση, ο ανάδοχος θα ρωτήσει την επίβλεψη για την οριστική μορφή του τρόπου καταχωρήσεως.

Για όλες τις τοπογραφικές εργασίες θα παραδοθούν και τα τεύχη των μετρήσεων με όλους τους υπολογισμούς ώστε να είναι δυνατός ο σχετικός έλεγχος.

Η απεικόνιση των εκτελεστέων έργων και ιδίως των αγωγών θα είναι σαφής υψομετρικώς και οριζοντιογραφικώς ώστε, βάσει αυτών, να μπορεί οποτεδήποτε να επισημανθεί η ακριβής θέση των αγωγών, των ειδικών τεμαχίων, των φρεατίων επισκέψεως, ιδιωτικών συνδέσεων, των κάθε φύσεως εξαρτημάτων και οργάνων λειτουργίας καθώς και των εγκαταστάσεων των υπογείων δικτύων άλλων Ο.Κ.Ω. που έχουν συναντηθεί. Οι σημαντικές θέσεις (φρεάτια κ.λ.π.) θα δίνονται με συντεταγμένες οι οποίες θα παρουσιάζονται με μορφή πίνακα.

11.2 ΒΑΣΙΚΟ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΤΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ

Α.- Οριζοντιογραφία του έργου σε κλίμακα 1:1000 πάνω στο τοπογραφικό σχέδιο της αποτυπώσεως του αναδόχου. Το σχέδιο θα μπορεί να μεγεθυνθεί ηλεκτρονικά.

Στην οριζοντιογραφία θα αναγράφονται:

- α) Ο άξονας όλων των αγωγών του έργου στην ακριβή του θέση σε σχέση με τις οικοδομικές γραμμές και άλλα μόνιμα στοιχεία συσχετισμού.
- β) Οι υπάρχοντες αγωγοί στους δρόμους όπου κατασκευάζονται τα έργα.
- γ) Οι ακριβείς θέσεις των φρεατίων, των στομιών επισκέψεως αυτών και των τεχνικών έργων με εξασφαλίσεις σαφείς και από σταθερά σημεία (όχι δένδρα ή κολώνες), άλλα με συντεταγμένες, όπως αναφέρεται παραπάνω και με την εμφάνιση που θα ορίσει η επίβλεψη (π.χ. σαν λεπτομέρεια στην άκρη του σχεδίου ή σε ειδικό τεύχος εξασφαλίσεων, αν δεν είναι δυνατόν να σχεδιασθούν καθαρά μέσα στην οριζοντιογραφία).
- δ) Τα απόλυτα υψόμετρα καλυμμάτων και ροής από ρεπέρ του αντίστοιχου Δήμου στις θέσεις των φρεατίων και ξεχωριστά για όλους τους αγωγούς που συμβάλουν σε ένα φρεάτιο.

- ε) Ο άξονας, οι εξασφαλίσεις, το μήκος και η κλίση κάθε αγωγού και των διακλαδώσεων του ή η εξασφάλιση και το είδος των ειδικών τεμαχίων με τους συμβολισμούς που θα ορίσει η επίβλεψη.
- στ) Οι θέσεις, το είδος, η εξασφάλιση των ιδιωτικών συνδέσεων.
- ζ) Τα υψόμετρα ροής, οι εξασφαλίσεις της αρχής και του πέρατος των αναμονών αγωγών που κατασκευάστηκαν.
- η) Ουσιώδη ενδιάμεσα μήκη (μεταξύ φρεατίων κ.λ.π.) καθώς και σημαντικά στοιχεία αγωγών (υλικό, διάμετρος, κλίση κ.λ.π.).
- θ) Παρατηρήσεις σχετικές με αγωγούς που παραλαμβάνονται ή διοχετεύονται ή καθαιρούνται κ.λ.π.
- Β.- Γενική οριζοντιογραφία του έργου σε κλίμακα κατά προτίμηση 1:5000, της οποίας το τοπογραφικό υπόβαθρο θα δοθεί από την επίβλεψη.
- Γ.- Μηκοτομές των κύριων αγωγών του έργου με την κλίμακα της μελέτης όπου θα σχεδιάζονται και θα αναγράφονται απαραίτητα:
- α) Υψόμετρα εδάφους και ερυθράς.
- β) Υψόμετρα ροής και εκσκαφής.
- γ) Χιλιομέτρηση της θέσεως των φρεατίων, των ειδικών τεμαχίων κ.λ.π.
- δ) Υλικά, διάμετροι, μήκη, κλίσεις κ.λ.π.
- ε) Τα ονόματα των οδών κατά μήκος και εγκαρσίως των αγωγών.
- στ) Οι αγωγοί Ο.Κ.Ω. που συναντήθηκαν.
- Δ.- Σχέδια λεπτομερειών των αγωγών, των φρεατίων και των άλλων τεχνικών έργων όπως αυτά κατασκευάστηκαν με τις κλίμακες αντιστοίχων σχεδίων της μελέτης, εκτός αν η επίβλεψη ορίσει άλλες. Στα σχέδια θα αναγράφονται απαραίτητα τα υλικά, το είδος του σκυροδέματος και του οπλισμού, αναπτύγματα οπλισμών, διαστάσεις, χαρακτηριστικά υψόμετρα ροής κ.λ.π.

11.3 ΤΕΥΧΟΣ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗΣ ΤΩΝ ΈΡΓΩΝ

Εκτός των σχεδίων θα παραδοθεί και τεύχος όπου:

- α) Θα περιγράφεται συνοπτικά το τεχνικό ιστορικό του έργου ανά δρόμο και οι μέθοδοι κατασκευής.
- β) Θα δίνεται πίνακας κατασκευασθέντων έργων ανά δήμο ή δημοτικό διαμέρισμα σε κάθε δρόμο όπου θα φαίνονται οι αγωγοί ή τα άλλα έργα που κατασκευάστηκαν π.χ. φρεάτια επίσκεψης, περιγραφή της αρχής και του πέρατος του κάθε έργου, το υλικό, η διάμετρος κ.λ.π. και το κόστος κατά προσέγγιση. Υπόδειγμα πίνακα θα δοθεί από την επίβλεψη.

11.4 ΕΠΙΜΕΤΡΗΣΗ – ΠΛΗΡΩΜΗ

Η όλη εργασία καταρτίσεως των ανωτέρω πιστοποιείται ανά μέτρο μήκος αγωγού. Περισσότεροι του ενός αγωγοί όταν κατασκευάζονται στη λωρίδα των 20m θεωρούνται ως ένας αγωγός. Ιδιαίτερη προσοχή πρέπει να δοθεί στην διευκρίνιση ότι το σύνολο των παραπάνω θεωρείται εργασία του έργου, ότι θα είναι πλήρες και αυτόνομο, δεν θα παραπέμπει στα

σχέδια των επιμετρήσεων αλλά θα επαναλαμβάνει όσα χρειάζονται, τα σχέδια και το τεύχος θα έχουν το τίτλο του έργου με την ένδειξη "αποτύπωση" και θα είναι αρμοδίως υπογραμμένα.

Οι εργασίες αυτές δεν πληρώνονται ιδιαίτερα στον ανάδοχο, επειδή συμφωνείται ότι περιλαμβάνονται στα γενικά έξοδα του αναδόχου.



ΦΙΛΙΠΠΙΑΔΑ, 27-04-2018

Ο Συντάξας

Μισηρλής Γεώργιος
Τοπογράφος Μηχανικός

