

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ ΓΕΝ-1 ΓΕΝΙΚΟΙ ΟΡΟΙ

1. Αντικείμενο

Η παρούσα Τ.Π. αναφέρεται στους γενικούς όρους που διέπουν τις προδιαγραφές που ακολουθούν για την κατασκευή των έργων Πολιτικού Μηχανικού.

Αντικείμενο των Τεχνικών Προδιαγραφών (Τ.Π.) είναι ο καθορισμός, σε συνδυασμό με τα συμβατικά τεύχη και σχέδια, τα τεύχη και τα σχέδια των μελετών εφαρμογής και λοιπών μελετών που θα εκπονήσει ο Ανάδοχος και τις οδηγίες της Υπηρεσίας, του τρόπου εκτέλεσης των εργασιών του παρόντος έργου.

Όλες οι εργασίες θα εκτελεσθούν σύμφωνα με τους γενικώς παραδεκτούς κανόνες της Επιστήμης και της Τεχνικής και με βάση όσα ειδικότερα αναφέρονται στις Τεχνικές αυτές Προδιαγραφές.

2. Ισχύουσες προδιαγραφές και πρότυπα

Όλες οι εργασίες του παρόντος έργου θα εκτελεσθούν σύμφωνα με τις προδιαγραφές και πρότυπα που καθορίζονται στις τεχνικές προδιαγραφές του παρόντος τεύχους και συμπληρωματικά, με τις Πρότυπες Τεχνικές Προδιαγραφές (Π.Τ.Π.) του Υ.Π.Ε.ΧΩ.Δ.Ε. ή του πρώην Υ.Δ.Ε. και τους ισχύοντες Ελληνικούς Κανονισμούς και Πρότυπα (ΕΛΟΤ κτλ.).

Εκτός εάν προδιαγράφεται διαφορετικά, όλα τα πρότυπα και κανονισμοί θα πρέπει να είναι στις πιο πρόσφατες εκδόσεις τους, κατά το χρόνο Δημοπράτησης, συμπεριλαμβανόμενων και των σχετικών τροποποιήσεων.

Για οποιαδήποτε κατασκευή ή υλικό και για ποιοτικούς ελέγχους (μέθοδοι, δοκιμές, διαδικασίες κτλ.) που δεν καλύπτονται από τις παρούσες Τ.Π. και θα εφαρμόζονται τα Ευρωπαϊκά Πρότυπα που έχουν εγκριθεί από την “Ευρωπαϊκή Επιτροπή Τυποποίησης” (CEN) ή από την “Ευρωπαϊκή Επιτροπή Ηλεκτροτεχνικής Τυποποίησης” (CENELEC) ως “Ευρωπαϊκά Πρότυπα” (EN) ή ως “Κείμενα εναρμόνισης” (HD), σύμφωνα με τους κοινούς κανόνες των οργανισμών αυτών.

Ακόμη συμπληρωματικά προς τα ανωτέρω και κατά σειράν ισχύος θα εφαρμόζονται:

- Οι Κοινές Τεχνικές Προδιαγραφές που έχουν δημοσιευτεί στην Επίσημη Εφημερίδα των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων
- Οι υπάρχουσες “Ευρωπαϊκές Τεχνικές Εγκρίσεις” (ETA). Αυτές αφορούν καταλληλότητα προϊόντων και χορηγούνται υπό την αιγίδα του Ευρωπαϊκού Οργανισμού Τεχνικών Εγκρίσεων (EOTA)
- Τα πρότυπα ISO (International Standards Organization)
- Τα πρότυπα των Γερμανικών Κανονισμών όπως DIN 1045, DIN 1054 για θεμελιώσεις, DIN 1055 για παραδοχές φορτίων κτλ.
- Για δειγματοληψίες και ελέγχους υλικών, εάν το απαιτεί η Υπηρεσία, οι μέθοδοι A.A.S.H.T.O. και A.S.T.M.

Σε όλες τις μελέτες εφαρμογής που θα υποβάλλει ο Ανάδοχος πρέπει να καθορίζονται με λεπτομέρεια οι προδιαγραφές που θα εφαρμόζονται, πάντοτε, σύμφωνα με τα αναφερόμενα ανωτέρω. Παράλειψη του καθορισμού των προδιαγραφών συνεπάγεται να θεωρείται η μελέτη μη συμπληρωμένη.

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ ΠΜ-1 ΕΚΣΚΑΦΕΣ

1. Αντικείμενο

Η Τεχνική αυτή Προδιαγραφή αφορά στις κάθε είδους εκσκαφές που απαιτούνται για την κατασκευή των υπόψη έργων.

Γενικά για τους χωματισμούς ισχύει η ΠΤΠ Χ-1.

2. Αναγνώριση, επισήμανση εμποδίων, επί τόπου χάραξη έργων, κ.λπ.

2.1 Πριν από την έναρξη εκτέλεσης του έργου, ο Ανάδοχος οφείλει να προβεί σε προσεκτική αναγνώριση του εδάφους, όπου προβλέπεται να γίνει η κατασκευή των έργων.

Εκτός από τα εμπόδια, που είναι εμφανή επί του εδάφους, ο Ανάδοχος πρέπει ν' αναζητήσει, με συγκέντρωση πληροφοριών και διαγραμμάτων και ερευνητικές τομές, και τα αφανή εμπόδια και κυρίως τα υπόσκαφα και τους αγωγούς κοινής ωφελείας (ΔΕΗ, ΟΤΕ, υδρεύσεως κ.λπ). Όλα τα στοιχεία των εμποδίων που θα επισημανθούν πρέπει ν' απεικονισθούν σε σχέδια καταλλήλων κλιμάκων.

2.2 Ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να προβεί στην επί τόπου χάραξη των έργων. Κατά τη σύνταξη των τελικών σχεδίων εφαρμογής από τον Ανάδοχο μπορεί να τροποποιηθεί ανάλογα η κατά μήκος κλίση ώστε να προσαρμοστεί στα οριστικά στοιχεία. Στην περίπτωση αυτή θα καταβάλλεται προσπάθεια να μην τροποποιούνται, όσο είναι δυνατό, τα υψόμετρα του πυθμένα του αγωγού.

Διευκρινίζεται ότι οι μηκοτομές θα συνταχθούν σε κλίμακα 1:1000 για τα μήκη και 1:100 για τα ύψη. Εφόσον προκύψουν διαφορές μεταξύ των πραγματικών στοιχείων του εδάφους (υψόμετρα, αποστάσεις, κ.λπ) και των αντιστοίχων στοιχείων της μελέτης, ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να ανασυντάξει την μελέτη σύμφωνα με όσα επί μέρους στοιχεία του άρθρου 217 του Π.Δ. 696/1974 απαιτούνται, λαμβάνοντας υπόψη και όλες τις παραδοχές της μελέτης. Για τις τυχόν, γενικότερα, τροποποιήσεις της μελέτης εφ' όσον απαιτείται πρέπει να ζητείται η γνώμη του μελετητή.

Μόνο μετά από την εκτέλεση όλων των ανωτέρω εργασιών και την έγκριση από την Επιβλέπουσα Υπηρεσία της επί τόπου χάραξης των έργων μπορεί ν' αρχίσει η κατασκευή των έργων σύμφωνα με το πρόγραμμα που θα έχει καθορισθεί.

2.3 Όλα τα σταθερά τοπογραφικά σημεία (τριγωνομετρικά και πολυγωνικά σημεία, χωροσταθμικές αφετηρίες κ.λπ.), πρέπει να διατηρηθούν με φροντίδα και δαπάνες του Αναδόχου καθ' όλη τη διάρκεια εκτέλεσης των έργων. Σε περίπτωση που για οποιονδήποτε λόγο σταθερά σημεία καταστραφούν ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να τα επανατοποθετήσει.

2.4 Ο Ανάδοχος είναι επίσης υποχρεωμένος να προβεί εγκαίρως στις απαραίτητες ενέργειες και διαβήματα, ώστε οι αρμόδιοι οργανισμοί κοινής ωφελείας να μετακινήσουν τυχόν σύλους, καλώδια, σωλήνες κ.λπ εφόσον η μετακίνηση αυτή είναι, μετά σύμφωνη γνώμη της Επιβλέπουσας Υπηρεσίας, απολύτως αναγκαία για την κατασκευή του έργου. Ο Ανάδοχος δεν δικαιούται οποιασδήποτε προσθέτου αποζημιώσεως ή παρατάσεων προθεσμίας εάν οι οργανισμοί κοινής ωφελείας καθυστερήσουν να προβούν στις μετακινήσεις αυτές.

2.5 Ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να χρησιμοποιεί σε κάθε περίπτωση τα κατάλληλα μηχανήματα και εργαλεία και γενικώς να διαθέτει τον απαιτούμενο μηχανικό εξοπλισμό για την εμπρόθεσμη και έντεχνη εκτέλεση των εργασιών. Ο εξοπλισμός αυτός πρέπει να είναι σε άριστη κατάσταση λειτουργίας και να συντηρείται κανονικά με δαπάνες του Αναδόχου.

3. Προκαταρκτικές εργασίες

3.1 Πριν από την έναρξη εκτέλεσης των κυρίως εκσκαφών θα εκτελεσθούν οι εξής προκαταρκτικές εργασίες σε όλη την περιοχή της κατάληψης των έργων.

- Αφαίρεση επιφανειακού στρώματος φυτικής γης
- Κοπή και εκρίζωση πάσης φύσεως θάμνων και δένδρων

- Καθαίρεση ασφαλικών και λοιπών οδοστρωμάτων
- Καθαίρεση υφιστάμενων αγωγών

3.2 Ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος με φροντίδα του να ζητήσει άδειες (κατεδάφισης, κοπής δένδρων, τομής οδοστρωμάτων κ.λπ.), από τις κατά περίπτωση αρμόδιες Αρχές. Οι δαπάνες έκδοσης των αδειών αυτών βαρύνουν τον Εργολάβο. Ουδεμίας αποζημίωσης ή/και παράτασης προθεσμίας δικαιούται ο Ανάδοχος για τυχόν καθυστέρηση εκδόσεως των ανωτέρω αδειών.

Οι παραπάνω εργασίες θα εκτελεσθούν σύμφωνα με όλους τους κανόνες ασφαλείας και τις ισχύουσες σχετικές αστυνομικές και άλλες διατάξεις.

3.3 Η μεταφορά σ' οποιαδήποτε απόσταση και απόρριψη της επιφανειακής φυτικής γης (όπου απαιτείται) και των προϊόντων κατεδαφίσεων, εκχερσώσεων, εκθαμνώσεων, εκκριζώσεων, αποσυνθέσεως οδοστρωμάτων κ.λπ., θα γίνει με ευθύνη του Εργολάβου σε θέσεις επιτρεπόμενες από τις αρμόδιες Αρχές.

3.4 Επισημαίνεται ότι η κοπή του ασφαλτοτάπητα πρέπει να γίνει με ειδικά μηχανήματα έτσι ώστε να προκύπτουν ευθύγραμμες παρειές και ομαλές επιφάνειες.

4. Εκσκαφές

4.1 Χαρακτηρισμός και κατάταξη εκσκαφών

4.1.1 Οι εκσκαφές χαρακτηρίζονται σύμφωνα με την παράγραφο 1.3.1 της ΠΤΠ Χ-1, σε εκσκαφές σε εδάφη γαιώδη και ημιβραχώδη.

Διευκρινίζεται ότι στην κατηγορία του βράχου υπάγονται και τα εντός του εδάφους τυχόν υπάρχοντα σκυροδέματα (οπλισμένα ή άοπλα) και λιθοδομές εφ' όσον σε ξεχωριστό κομμάτι έχουν όγκο μεγαλύτερο από 0,20 μ³.

Για τη διαδικασία χαρακτηρισμού των εκσκαφών ισχύει η παράγραφος 1.3.2 της ΠΤΠ Χ-1.

4.1.2 Οι εκσκαφές κατατάσσονται ανάλογα με το πλάτος και το βάθος του σκάμματος.

Οι εκσκαφές εκτελούνται σε διαμορφωμένους δρόμους οποιασδήποτε μορφής (ασφαλτοστρωμένους, από σκυρόδεμα, λιθόστρωτους, χωματόδρομους, με ή χωρίς κρασπεδόρειθρο).

4.2 Εκτέλεση των εκσκαφών

4.2.1 Οι εκσκαφές θα εκτελεστούν με βάση γενικά τους κανόνες ασφαλείας με αποκλειστική ευθύνη του Αναδόχου.

Ο Ανάδοχος θα εκτελέσει όλες τις απαιτούμενες εκσκαφές σε οποιασδήποτε φύσεως έδαφος σύμφωνα με τις διαστάσεις που φαίνονται στα σχέδια με οποιοδήποτε μέσο, ακόμη και με τα χέρια, που θα θεωρήσει σαν προσφορότερο και πλέον εναρμονιζόμενο προς την κάθε συγκεκριμένη περίπτωση, χωρίς όμως από την ελευθερία για την εκλογή του τρόπου εκσκαφής να δημιουργείται στον Ανάδοχο οποιοδήποτε δικαίωμα για πρόσθετη αποζημίωση.

4.2.2 Χρήση εκρηκτικών υλών επιτρέπεται μόνον κατόπιν αδείας από τις αρμόδιες Αστυνομικές Αρχές και σύμφωνα με τις ισχύουσες αστυνομικές διατάξεις. Ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να λάβει κάθε απαιτούμενο μέτρο για την ασφάλεια του εργαζομένου προσωπικού και κάθε τρίτου, όπως επίσης και για την ασφάλεια κτισμάτων κ.λπ. Ο Ανάδοχος έχει αμέριστα την ποινική και αστική ευθύνη για κάθε ατύχημα ή ζημιά που τυχόν συμβεί. Καμία αποζημίωση ή αξίωση δεν μπορεί να εγείρει ο Ανάδοχος σε περίπτωση άρνησης των Αστυνομικών Αρχών να χορηγήσουν άδεια χρησιμοποίησης εκρηκτικών.

Ο Ανάδοχος θα διατηρεί στο εργοτάξιο μόνο τα εκρηκτικά που απαιτούνται για τις εργασίες μίας ημέρας και τα καψούλια θα φυλάσσονται σε ιδιαίτερο χώρο, μακριά από τις εκρηκτικές ύλες.

4.2.3 Εάν κατά τη διενέργεια των εκσκαφών συναντηθούν εμπόδια από σκυροδέματα (άοπλα ή οπλισμένα) λιθοδομές, πλινθοδομές κ.λπ. αυτά καθαίρονται και τα προϊόντα της

καθαίρεσης απομακρύνονται, μεταφερόμενα σ' οποιαδήποτε απόσταση και απορριπτόμενα σε θέσεις που επιτρέπεται από τις Αστυνομικές Αρχές και έχουν εγκριθεί από την Υπηρεσία.

- 4.2.4 Ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να προστατεύει με δαπάνες του τα σκάμματα από επιφανειακά νερά με την κατασκευή μικρών προχείρων αναχωμάτων κατά μήκος του σκάμματος ή να απομακρύνει τα κάθε είδους νερά από τα σκάμματα με αντλήσεις.

Ο Ανάδοχος δεν δικαιούται καμία ιδιαίτερη αποζημίωση για αυξημένες δαπάνες εκσκαφών, λόγω συναντήσεων υπόγειων ή επιφανειακών στάσιμων, ή ρεόντων νερών, ανεξάρτητα του αν θα απαιτηθούν αντλήσεις ή όχι.

- 4.2.5 Εκσκαφές με διαστάσεις μικρότερες από αυτές που αναφέρονται στα σχέδια δεν επιτρέπονται. Αν κατά την εκσκαφή διανοίχτηκαν σκάμματα με διαστάσεις μεγαλύτερες από αυτές που αναφέρονται στα σχέδια η πληρωμή του Αναδόχου θα γίνει με βάση τον όγκο που προκύπτει από τις διαστάσεις που αναφέρονται στα σχέδια. Οι διαστάσεις των τυπικών διατομών ισχύουν ανεξάρτητα βάθους και φύσεως εδάφους και η πληρωμή του Αναδόχου θα γίνει βάσει αυτών τόσο για τις εκσκαφές όσο και για τα υλικά πλήρωσης.

- 4.2.6 Ακόμα σε περίπτωση που ο Ανάδοχος εκτελέσει εκσκαφή σε βάθη μεγαλύτερα από εκείνα που αναφέρονται στα σχέδια, είναι υποχρεωμένος, χωρίς καμία αποζημίωση, να ξαναγεμίσει το σκάμμα, μέχρι το κανονικό βάθος είτε με άμμο είτε με αμμοχάλικο, είτε με σκυρόδεμα, είτε με ξηρολιθοδομή είτε, τέλος, με λιθοδομή, σύμφωνα πάντοτε με τις εντολές που θα δίνει κάθε φορά η Υπηρεσία. Το υλικό της επανεπίχωσης θα υφαινόται και συμπυκνώνεται σε στρώσεις πάχους 15εκ πριν από τη συμπύκνωση, σύμφωνα με τις υποδείξεις της Υπηρεσίας.

- 4.2.7 Όλες οι εκσκαφές θα γίνουν σύμφωνα με τις γραμμές, τα πρηνή, τις κλίσεις και τις διαστάσεις που φαίνονται στα Σχέδια των εγκεκριμένων μελετών, ή τις γραπτές εντολές της Υπηρεσίας. Κατά τη διάρκεια της προόδου κατασκευής, μπορεί να κριθεί απαραίτητο ή επιθυμητό να τροποποιηθούν οι γραμμές, τα πρηνή, οι κλίσεις και οι διαστάσεις των εκσκαφών που φαίνονται στα Σχέδια ή που καθορίστηκαν από την Υπηρεσία. Ο Ανάδοχος δεν θα δικαιούται καμία πρόσθετη αμοιβή πέρα από τις Συμβατικές τιμές μονάδας για εκσκαφές, για τις τροποποιήσεις αυτές, ούτε θα δικαιούται παράταση των Συμβατικών προθεσμιών. Κάθε εκσκαφή που γίνεται από τον Ανάδοχο για την εξασφάλιση πρόσβασης σε χώρους όπου πρόκειται να εκτελεστούν απαραίτητες εργασίες ή σε χώρους απόρριψης προϊόντων εκσκαφής ή για οποιονδήποτε άλλο σκοπό, θα περιορίζεται στα εγκεκριμένα από την Υπηρεσία όρια και θα εκτελείται με δαπάνες του Αναδόχου.

4.3 Σκάμματα αγωγών

- 4.3.1 Τα σκάμματα εγκατάστασης αγωγών θα έχουν κατ' ελάχιστον το καθοριζόμενο στην μελέτη πλάτος που ορίζεται σαν "συμβατικό πλάτος σκάμματος αγωγών". Οι τάφροι μέσα στις οποίες πρόκειται να τοποθετηθούν σωλήνες θα σκαφθούν με προσοχή ώστε να εξασφαλίζεται ομαλή και ομοιόμορφη επιφάνεια έδρασης του σωλήνα.

- 4.3.2 Ο Ανάδοχος θα προβαίνει στην κατάλληλη αντιστήριξη των παρειών των σκαμμάτων, όταν αυτό επιβάλλεται από τη φύση του εδάφους ή τις ιδιαίτερες απαιτήσεις της χάραξης (σε δρόμο με πυκνή κυκλοφορία, φορτία οχημάτων σε μικρή απόσταση από το σκάμμα κ.λπ.).

Η Επιβλέπουσα Υπηρεσία έχει το δικαίωμα να επιβάλει κατά την κρίση της την εφαρμογή αντιστηρίξεων και σε τμήματα που ο Ανάδοχος δεν εφαρμόζει αντιστηρίξεις ή/και την ενίσχυση των εφαρμοζομένων από τον Ανάδοχο αντιστηρίξεων. Πάντως η μη χρήση από την Επιβλέπουσα Υπηρεσία του δικαιώματος αυτού δεν απαλλάσσει τον Ανάδοχο από οποιαδήποτε ευθύνη.

Οι επιφάνειες επαφής των πρηνών με την ξυλόζευξη (στην περίπτωση αντιστήριξης του σκάμματος) πρέπει να μορφώνονται με τέτοιο τρόπο ώστε να επιτυγχάνεται καλή επαφή των μαδεριών στα τοιχώματα της εκσκαφής. Επισημαίνεται η ανάγκη εκτέλεσης της εκσκαφής κατά τρόπον ώστε να αποφευχθεί η χαλάρωση, αναζύμωση ή με οποιοδήποτε τρόπο μείωση της αντοχής του εδάφους θεμελίωσης.

- 4.3.3 Κάθε κατάπτωση παρειάς ή πρηνούς σκάμματος σε οποιαδήποτε περίπτωση και εάν έγινε και κάτω από οποιεσδήποτε συνθήκες σε παρειές ή πρηνή που είτε είχαν, είτε δεν είχαν

αντιστηριχτεί και οι οποιοσδήποτε συνέπειες από τέτοια κατάπτωση, όπως εργατικά ατυχήματα ή ατυχήματα σε τρίτους ή ζημιές σε οποιοσδήποτε κατασκευές ή το κατασκευαζόμενο έργο, βαρύνουν αποκλειστικά και μόνο τον Ανάδοχο, που υποχρεούται, σε κάθε νόμιμη αποζημίωση και αποκατάσταση βλαμμένων έργων, αναλαμβάνοντας κάθε γενικά αστική και ποινική ευθύνη.

Πάντως, ανεξάρτητα με ποια μορφή εκσκαφθούν σύμφωνα με τα παραπάνω τα σκάμματα, η επιμέτρηση των εκσκαφών και πληρωμή και αποζημίωση του Ανάδοχου, θα γίνει με βάση τις "συμβατικές διατομές σκαμμάτων αγωγών" στις οποίες προβλέπονται κατακόρυφα πρηνή.

- 4.3.4 Για την πρόληψη ατυχημάτων πρέπει να τοποθετηθούν στα άκρα των ορυγμάτων και σκαμμάτων κατάλληλα σήματα για την ημέρα και λυχνίες ασφαλείας για τη νύχτα.
- 4.3.5 Κατά μήκος των ορυγμάτων και σκαμμάτων πρέπει κατά την κρίση του Αναδόχου που είναι αποκλειστικά υπεύθυνος για κάθε ατύχημα, να τοποθετούνται ανθεκτικά συνεχή ξύλινα περιφράγματα για την πρόληψη ατυχημάτων από πτώση εργατών, ή διαβατών, ή τροχοφόρων στο όρυγμα. Η μορφή των περιφραγμάτων και ο τρόπος στήριξης, πρέπει να εγκριθούν από την Επιβλέπουσα Υπηρεσία. Επίσης, κατά μήκος των ορυγμάτων και σκαμμάτων, ο Ανάδοχος οφείλει να τοποθετήσει μικρού ύψους ξύλινα φράγματα ικανά να συγκρατήσουν πέτρες, σκύρα ή χώματα που παρασύρονται προς το σκάμμα έτσι ώστε να μην παρουσιάζεται κίνδυνος ατυχημάτων, για το προσωπικό που βρίσκεται στο εσωτερικό του ορύγματος ή σκάμματος.
- 4.3.6 Εκεί όπου κατά την εκσκαφή των τάφρων εμφανίζεται συμπαγής βράχος θα αφαιρείται, μέχρι βάθους που φαίνεται στα σχέδια ή σύμφωνα με τις οδηγίες της Υπηρεσίας, ή δε τάφρος θα επιχώνεται κατάλληλα. Ο πυθμένας της τάφρου θα υγραίνεται και θα συμπυκνώνεται, ώστε να επιτυγχάνεται η απαιτούμενη πυκνότητα.

5. Έλεγχος επιφανειακών και υπογείων υδάτων

- 5.1 Ο Ανάδοχος υποχρεούται να εκτελεί τις εργασίες εκσκαφών είτε εν υγρώ είτε εν ξηρώ κάτω από οποιοσδήποτε συνθήκες.
- 5.2 Οι εντός των σκαμμάτων κατασκευές και η επανεπίχωση θα γίνονται πάντοτε εν ξηρώ.
- 5.3 Ο Ανάδοχος θα εκτελεί τις απαιτούμενες αντλήσεις κατά τρόπο αποκλείοντας τον κίνδυνο διασωλήνωσης και απορρόφησης λεπτών κόκκων από τα παρακείμενα εδαφικά στρώματα, όταν παράκινται άλλες κατασκευές.
- 5.4 Ο Ανάδοχος θα παροχετεύει τα αντλούμενα νερά προς παρακείμενους ανοικτούς φυσικούς αποδέκτες. Αν δεν υπάρχουν και εφόσον τούτο είναι εφικτό θα κατασκευάζει κατάλληλους τάφρους. Η απ' ευθείας στην θάλασσα παροχέτευση θα μπορεί να γίνεται μόνον έπειτα από έγκριση της Επίβλεψης.
- Απαγορεύεται η παροχέτευση αντλούμενων υδάτων σε παρακείμενες ιδιοκτησίες ή σε κλειστό σύστημα αποχέτευσης ομβρίων, εκτός αν πρόκειται περί νερών απηλλαγμένων φερτών υλικών.
- 5.5 Ο Ανάδοχος οφείλει να παίρνει όλα τα μέτρα για να μην δυσμενοποιεί τις υφιστάμενες συνθήκες απορροής ομβρίων στην περιοχή που εκτελεί εργασίες. Τέτοια μέτρα ενδεικτικά και όχι περιοριστικά είναι:
- Η προφύλαξη δια προσωρινών αναχωμάτων γειτονικών ιδιοκτησιών
 - Η άμεση απομάκρυνση των προϊόντων εκσκαφών
 - Η άντληση των υδάτων και παροχέτευσή των με προσωρινό σύστημα σε κατάλληλο αποδέκτη.
- 5.6 Τονίζεται ότι όλες οι τάφροι και αγωγοί αποστράγγισης και λοιπά προστατευτικά μέτρα θα πρέπει να έχουν αποπερατωθεί, ώστε να επιτρέπουν την αποστράγγιση της οδού, πριν από την κατασκευή οποιουδήποτε άλλου έργου, το οποίο επηρεάζεται από αυτές τις τάφρους ή αγωγούς αποστράγγισης.

6. Αποκομιδή προϊόντων εκσκαφών

- 6.1** Οι αναπετάσεις γίνονται από οποιοδήποτε βάθος είτε με τα χέρια με δημιουργία ενδιάμεσων ξύλινων δαπέδων (παταριών) είτε με μηχανικά μέσα κατά προτίμηση προς τη μία πλευρά του ορύγματος. Κατά την αναπέταση των προϊόντων εκσκαφής πρέπει να αφήνεται χώρος τουλάχιστον 0,50 μ από το χείλος της τάφρου για την κυκλοφορία των εργατών και την ασφάλειά τους.
- 6.2** Τα προϊόντα εκσκαφής θα μεταφέρονται σε οποιαδήποτε θέση στην περιοχή του έργου, σύμφωνα με τις υποδείξεις της Υπηρεσίας για επανεπίχωση του απομένοντα όγκου σκάμματος αν είναι κατάλληλα ή για χρησιμοποίηση σε άλλες θέσεις ως υλικών επιχωμάτων ή θα μεταφέρονται εκτός του έργου σε οποιαδήποτε απόσταση για οριστική απομάκρυνση σε θέσεις επιτρεπόμενες από την Αστυνομία μετά από έγκριση της Επιβλέπουσας Υπηρεσίας.

7. Αποθέσεις

- 7.1** Πριν από την έναρξη απόθεσης περισσευμάτων ορυγμάτων από μια συγκεκριμένη θέση του έργου ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να ζητάει έγγραφη έγκριση από την Υπηρεσία Επίβλεψης, έχοντας υπόψη ότι η Υπηρεσία θα δεχθεί να αποτεθούν μόνον τα χειρότερης ποιότητας προϊόντα ορυγμάτων, ενώ τα καλύτερης ποιότητας θα πρέπει να χρησιμοποιηθούν για την κατασκευή επιχωμάτων (π.χ. απαγορεύεται η απόρριψη κοκκωδών υλικών όταν υπάρχουν γαιώδη υλικά, τα οποία από το ισοζύγιο χωματισμών θα προέκυπτε η άποψη χρησιμοποίησής τους αν τυχόν γινόταν απόθεση των παραπάνω κοκκωδών προϊόντων ορυγμάτων).

Με την παραπάνω θεώρηση ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να συντάξει το πρόγραμμα εκτέλεσης των έργων του έτσι ώστε να εξασφαλίζεται το παραπάνω επίταγμα. Στην περίπτωση κατά την οποία το τυχόν πρόγραμμα της προσφοράς του διαγωνιζόμενου δεν εξασφαλίζει αυτήν τη δυνατότητα, αυτό δεν νομιμοποιεί το πρόγραμμα της προσφοράς γιατί σε κάθε περίπτωση ο Ανάδοχος θα φροντίσει να προσαρμόσει το πρόγραμμά του σύμφωνα με τα παραπάνω.

- 7.2** Σε κάθε περίπτωση οπουδήποτε γίνεται απόθεση περισσευμάτων ορυγμάτων αυτή θα γίνεται κατά επιμελημένο τρόπο με διαδοχικές διαμορφώσεις σε στρώσεις. Δεν θα επιτραπούν αδιαμόρφωτες αποθέσεις (ή/και ασυμπύκνωτες αν απαιτείται και συμπύκνωση σε μέσο ύψος αποθέσεων μεγαλύτερο του 1,00 μ).

8. Περιλαμβανόμενες δαπάνες

Στην τιμή μονάδας του Τιμολογίου για τις εκσκαφές περιλαμβάνονται οι δαπάνες για όλες τις εργασίες και χρήση κάθε είδους εξοπλισμού, που απαιτούνται για την πλήρη και έντεχνη σύμφωνα με τα παραπάνω και τα λοιπά συμβατικά τεύχη και σχέδια της μελέτης, εκτέλεση των σχετικών εργασιών.

Ειδικότερα περιλαμβάνονται ενδεικτικά αλλά όχι περιοριστικά όλες οι δαπάνες για:

- τις τοπογραφικές εργασίες και την επί τόπου χάραξη των έργων όπως προβλέπεται στη Συγγραφή Υποχρεώσεων,
- την ανηγμένη δαπάνη των οποιωνδήποτε προσπελάσεων και διαμόρφωση λωρίδων εργασίας που θα απαιτηθούν,
- την αναγνώριση, επισήμανση εμποδίων, εκτέλεση ερευνητικών τομών, κ.λπ. σύμφωνα με την παράγραφο 2 της παρούσας,
- την κοπή με ασφαλτοκόπτη, καθαίρεση και άρση του υφιστάμενου ασφαλτικού οδοστρώματος,
- την αφαίρεση στρώματος επιφανειακής γης, εκθάμνωση, εκρίζωση δένδρων οποιασδήποτε διαμέτρου, συλλογή των κομμένων ή εκριζωμένων δέντρων τον αποκλωνισμό τους και το στοίβαγμα των κορμών και των χονδρών κλάδων σε θέσεις που θα υποδείξει η Υπηρεσία, την λήψη ειδικών μέτρων για την αντιμετώπιση των δυσχερειών που θα προκύψουν από την τυχόν προστασία και διατήρηση δέντρων και δενδρυλλίων,

αλλά και την καθαίρεση κατασκευών και μεταφορά σ' οποιαδήποτε απόσταση και απόρριψη των προϊόντων αυτών,

- την εκτέλεση των κυρίως εκσκαφών, σ' οποιοδήποτε βάθος πραγματοποιηθούν από την επιφάνεια του εδάφους και με οποιοδήποτε μέσο, ακόμη και με τα χέρια,
- την διαλογή κατά την κρίση του Αναδόχου και τις οδηγίες της Υπηρεσίας των προϊόντων εκσκαφής σε κατάλληλα και ακατάλληλα, σύμφωνα με τα τεύχη της Δημοπράτησης και την ΠΤΠ Χ1,
- την μόρφωση και την γενική εξομάλυνση του πυθμένα και, αν είναι αναγκαία, και των παρειών του σκάμματος και η συμπίκνωση του πυθμένα,
- τις περιφράξεις, διαβάσεις και μέτρα ασφαλείας σύμφωνα με την παράγραφο 4.3.5 της παρούσας,
- την άρση οποιωνδήποτε καταπτώσεων,
- την στοιχειώδη μόρφωση των επιφανειών του ορύγματος,
- τις κάθε είδους φορτοεκφορτώσεις – μεταφορές – αποθέσεις – αναπετάσεις μέχρι την οριστική τοποθέτηση των προϊόντων εκσκαφής σε τμήματα του έργου,
- την ανηγμένη δαπάνη των πρόσθετων εκσκαφών πέρα από την "συμβατική διατομή" και την ανηγμένη δαπάνη της συμπλήρωσης του τυχόν επιπλέον όγκου με κατάλληλο υλικό,
- την προμήθεια των υλικών και την εκτέλεση κάθε εργασίας που θα απαιτηθεί σε περίπτωση αποκατάστασης υπερεκσκαφών υπαιτιότητας του Αναδόχου (σκυροδέματα, επιχώσεις κλπ)
- τη φορτοεκφόρτωση, σταλία μηχανημάτων και μεταφορά των προϊόντων εκσκαφής σε οποιαδήποτε απόσταση προς απόρριψη,
- τυχόν απαιτούμενες σποραδικές αντιστηρίξεις, όπως ορίζεται στο Τιμολόγιο.

Πληρώνονται με ιδιαίτερα άρθρα τιμολογίου:

- η προστασία των σκαμμάτων και ορυγμάτων από τα επιφανειακά νερά και τη λήψη των απαιτούμενων αποστραγγιστικών μέτρων, σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στην παρ. 5,
- οι κάθε είδους αντλήσεις που θα απαιτηθούν σε οποιοδήποτε πλάτος και στάθμη, και η λήψη όλων τα καταλλήλων μέτρων για την αντιμετώπιση των κάθε είδους υπογείων υδάτων, σύμφωνα με τα καθοριζόμενα στην παρ. 5 του παρόντος.

Δεν πληρώνονται με ιδιαίτερα άρθρα τιμολογίου:

- οι εκχερσώσεις και οι εκριζώσεις που θα χρειασθούν στα όρια της ζώνης κατάληψης των έργων για την τοποθέτηση των αγωγών
- οι αναπετάσεις – φορτοεκφορτώσεις – μεταφορές για επανεπίχωση ή απόρριψη, η δαπάνη για τις οποίες συμπεριλαμβάνεται στην δαπάνη εκσκαφής
- η δαπάνη για τις προσωρινές γεφυρώσεις με λαμαρίνες ή άλλα κατάλληλα δομικά στοιχεία, σκαμμάτων που θα απαιτηθούν για την αποκατάσταση της κυκλοφορίας των πεζών και οχημάτων, εφόσον για τα τελευταία δεν είναι δυνατόν κατά τις Αρμόδιες Αρχές να γίνει εκτροπή τους σε άλλες διαδρομές για παράκαμψη των σκαμμάτων.

9. Επιμέτρηση και πληρωμή

Η επιμέτρηση των εκσκαφών ορυγμάτων θα γίνει ανά κατηγορία εδάφους και ανάλογα με το πλάτος και το βάθος του σκάμματος, σε κυβικά μέτρα όγκου σκαμμάτων που θα προκύπτουν από τα πραγματικά μήκη και βάθη σκαμμάτων και τα "συμβατικά πλάτη σκαμμάτων αγωγών".

Η πληρωμή θα γίνεται με βάση τα κυβικά μέτρα που θα προκύψουν από την επιμέτρηση επί την αντίστοιχη τιμή μονάδας του Τιμολογίου.

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ ΠΜ-2 ΕΠΙΧΩΣΕΙΣ

10. Αντικείμενο

Η Τεχνική Προδιαγραφή αυτή αναφέρεται στις εργασίες που αφορούν την επίχωση με θραυστό υλικό λατομείου των οποιασδήποτε μορφής ορυγμάτων κατασκευής του έργου (αγωγοί, φρεάτια).

11. Γενικά

Η επίχωση θα εκτελείται κατά στρώσεις πάχους μέχρι 25 εκ. οι οποίες θα διαβρέχονται κατάλληλα, προκειμένου το υλικό της στρώσης να αποκτήσει μετά την εργασία συμπίκνωση την απαιτούμενη πυκνότητα.

Η συμπίκνωση πρέπει να γίνεται από την παρειά της τάφρου προς τον αγωγό. Η πλήρωση της τάφρου και η συμπίκνωση του υλικού πληρώσεως πρέπει να γίνεται ταυτόχρονα και από τις δύο πλευρές του αγωγού, για την αποφυγή μετατοπίσεως και υπερυψώσεως. Αυτό πρέπει να λαμβάνεται ιδιαίτερα υπόψη, όταν υπάρχουν σωλήνες που μπορούν να παραμορφωθούν.

Ειδική φροντίδα θα πρέπει να ληφθεί κατά την συμπίκνωση του βαθύτερου τμήματος του ορύγματος κοντά στον αγωγό, προκειμένου να αποφευχθεί οποιαδήποτε μετακίνηση ή ζημιά του αγωγού. Για τούτο και η συμπίκνωση των κάθε είδους υλικών επίχωσης (άμμος ή κατάλληλο υλικό εκσκαφής) μέχρι ύψους 70 εκ. υπεράνω της άνω γενέτειρας του αγωγού, θα γίνεται με την βοήθεια χειροκόπανου. Η συμπίκνωση της επίχωσης πάνω από το ύψος αυτό θα γίνεται με κατάλληλα μηχανικά μέσα (π.χ. δονητική πλάκα).

Ιδιαίτερη μέριμνα πρέπει να ληφθεί κατά την επίχωση ορυγμάτων στα οποία υπάρχουν κατά μήκος αγωγοί άλλων Οργανισμών Κοινής Ωφέλειας και ειδικότερα των τμημάτων της επίχωσης που βρίσκονται κάτω από τους αγωγούς αυτούς ώστε να αποκλεισθεί τυχόν υποχώρηση του εδάφους στο μέλλον με συνέπεια την παραμόρφωση ή και θραύση των αγωγών αυτών. Κάθε τέτοια βλάβη βαρύνει τον Ανάδοχο, η δε επισκευή που απαιτείται θα γίνεται από τον Οργανισμό στον οποίο ανήκει ο αγωγός, σε βάρος βεβαίως του Αναδόχου στον οποίο θα καταλογίζονται και οι τυχόν προς τρίτους αποζημιώσεις λόγω βλαβών που υπέστησαν αυτοί από την παραπάνω ζημιά. Επίσης ο Ανάδοχος δεν δικαιούται καμία πρόσθετη αποζημίωση για τις πάσης φύσεως δυσχέρειες που προκαλούν οι αγωγοί Ο.Κ.Ω. κατά τις εργασίες επίχωσης. Τυχόν απαιτούμενη μετάθεση υφιστάμενων αγωγών είναι δυνατή μετά από συνεννόηση με την Υπηρεσία.

Γενικά, ανεξάρτητα από τα αποτελέσματα των ελέγχων που προδιαγράφηκαν πιο πάνω, ο Ανάδοχος παραμένει αποκλειστικά υπεύθυνος για τυχόν καθιζήσεις μετά την ολοκλήρωση της επίχωσης καθώς και για κάθε ζημιά στους αγωγούς που οφείλεται στην συμπίκνωση της επίχωσης, είναι δε υποχρεωμένος να αποκαταστήσει τη ζημιά χωρίς αποζημίωση.

Ειδικές φορτίσεις κατά την διάρκεια των εργασιών κατασκευής (π.χ. κυκλοφορία οχημάτων πάνω στον επιχωθέντα αγωγό) δεν επιτρέπονται.

Σε περιπτώσεις που νερά προσβάλλουν τους αγωγούς, πράγμα που μπορεί να συνεπάγεται πρόκληση φθορών στους σωλήνες ή την προστατευτική τους επένδυση, ο Ανάδοχος υποχρεούται να λαμβάνει όλα τα απαιτούμενα ειδικά προστατευτικά μέτρα.

Η τοποθέτηση και συμπίκνωση του υλικού πληρώσεως θα γίνεται, ανάλογα με το είδος της αντιστηρίξεως που χρησιμοποιείται κάθε φορά, ώστε να εξασφαλίζεται, σε κάθε περίπτωση, η συναρμογή και συνεργασία του υλικού πληρώσεως και των παρειών της τάφρου.

12. Επιχώσεις με θραυστό υλικό λατομείου

12.1 Το θραυστό υλικό που θα χρησιμοποιηθεί για τον παραπάνω σκοπό είναι καλής ποιότητας, από κόκκους σκληρούς και ανθεκτικούς και θα είναι απαλλαγμένο από σβώλους αργίλου και από οργανικές ύλες.

12.2 Η κοκκομετρική διαβάθμιση δίνεται στην Π.Τ.Π. Χ1.

12.3 Η συμπίκνωση του θραυστού υλικού θα γίνει με κατάλληλα μηχανικά μέσα.

12.4 Η επανεπίχωση των ορυγμάτων στις περιπτώσεις που προβλέπεται στη μελέτη θα γίνει με θραυστό υλικό λατομείου της ΠΤΠ Ο150 (παλαιό 3Α διαβαθμίσεων Δ και Ε) σύμφωνα με τα σχέδια της τεχνικής μελέτης ή/και τις οδηγίες της Επιβλέπουσας Υπηρεσίας.

12.5 Η επίχωση θα εκτελεσθεί κατά στρώσεις μέγιστου πάχους 0,25 μ με σύγχρονη διαβροχή και συμπίκνωση με την χρήση κατάλληλων μέσων (μηχανικών δονητών) έτσι ώστε να επιτυγχάνεται συμπίκνωση τουλάχιστον 95% της PROCTOR MODIFIED χωρίς να τίθεται σε κίνδυνο ο εγκατεστημένος και εγκιβωτισμένος αγωγός ή το παρακείμενο τεχνικό έργο.

13. Επιμέτρηση και πληρωμή

Στην τιμή του Τιμολογίου για «Επίχωση κάθε είδους ορυγμάτων με θραυστό υλικό λατομείου της Π.Τ.Π. Ο-150» περιλαμβάνονται οι δαπάνες για όλες τις εργασίες, υλικά και χρήση κάθε είδους εξοπλισμού που απαιτούνται για την πλήρη και έντεχνη, κατά τα ανωτέρω και κατά τα λοιπά τεύχη και σχέδια της μελέτης, εκτέλεση της σχετικής εργασίας.

Ειδικότερα περιλαμβάνονται ενδεικτικά, αλλά όχι περιοριστικά, οι δαπάνες για:

- την προμήθεια και μεταφορά από οποιαδήποτε απόσταση του θραυστού υλικού και του νερού,
- την διάστρωση και συμπίκνωσή του,
- τη χρήση όλου του απαιτούμενου μηχανικού εξοπλισμού,
- τη διενέργεια των απαιτούμενων ελέγχων συμπτύκνωσης,
- την υπερεπίχωση μέχρι την άνω επιφάνεια του καθαιρεθέντος οδοστρώματος (η οποία δεν πληρώνεται ιδιαιτέρως διότι το επιπλέον υλικό και εργασία έχει συμπεριληφθεί στην τιμή μονάδος) ώστε το υλικό να συμπτυκνωθεί από την κυκλοφορία και η απομάκρυνση του πλεονάζοντος υλικού της υπερεπίχωσης ώστε να δημιουργηθεί σκάφη για την αποκατάσταση του οδοστρώματος.

Διευκρινίζεται ότι οι επί πλέον των συμβατικών διατομών εκσκαφές των σκαμμάτων που θα πληρωθούν με θραυστό δεν θα αμοιφθούν ιδιαιτέρως.

Η επιμέτρηση του πραγματικού όγκου της επίχωσης θα γίνεται με βάση το συμβατικό πλάτος του ορύγματος όπως αυτό καθορίζεται στα σχέδια της εγκεκριμένης μελέτης και του πραγματοποιούμενου μετά την συμπίκνωση πάχους της επίχωσης, το οποίο προκύπτει από την ορθή εφαρμογή της μελέτης. Επί πλέον όγκοι επίχωσης, που οφείλονται σε μεγαλύτερο πλάτος εκσκαφής του ορύγματος δεν επιμετρούνται.

Η πληρωμή θα γίνεται με βάση τον κατά τα ανωτέρω επιμετρούμενο αριθμό κυβικών μέτρων αμμοχάλικου επί την τιμή μονάδας «Επίχωση κάθε είδους ορυγμάτων με θραυστό υλικό λατομείου της Π.Τ.Π. Ο-150» του Τιμολογίου.

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ ΠΜ-3 ΕΔΡΑΣΗ ΚΑΙ ΕΓΚΙΒΩΤΙΣΜΟΣ ΣΩΛΗΝΩΝ ΣΕ ΑΜΜΟ

14. Αντικείμενο

Η Τεχνική αυτή Προδιαγραφή αφορά στην έδραση και εγκιβωτισμό σωλήνων σε λεπτόκοκκο υλικό (άμμο).

15. Υλικό

Η άμμος θα προέρχεται από λατομείο ή κοίτες χειμάρρων της έγκρισης της Επιβλέπουσας Υπηρεσίας. Θα αποτελείται από κόκκους σκληρούς και ανθεκτικούς και θα είναι απαλλαγμένη από βώλους αργίλου και οργανικών ουσιών.

Η κοκκομετρική διαβάθμιση του υλικού πρέπει να είναι τέτοια ώστε:

- το 100% του υλικού (κατά βάρος) να διέρχεται από το κόσκινο των 3/8" (άνοιγμα βροχίδας 9,52 χλσ)
- τουλάχιστον το 95% του υλικού (κατά βάρος) να διέρχεται από το κόσκινο Νο 4 (άνοιγμα βροχίδος 4,76 χλσ) και
- το πολύ το 5% του υλικού (κατά βάρος) να διέρχεται από το κόσκινο Νο 200 (άνοιγμα βροχίδος 0,074 χλσ).

16. Τρόπος κατασκευής

Η άμμος θα διαστρωθεί σ' όλο το πλάτος του πυθμένα του σκάμματος και στις θέσεις των φωλιών των συνδέσεων έτσι ώστε να καλύπτεται ομοιόμορφα όλο το πλάτος του σκάμματος. Το ελάχιστο πάχος της άμμου που θα διαστρωθεί σ' οποιαδήποτε θέση του πυθμένα του σκάμματος θα είναι 0,15 μ. Οι ανοχές στην ανώτερη επιφάνεια της διαστρωμένης άμμου δεν πρέπει να ξεπερνούν τα ± 10 χλστ. Ο σωλήνας θα εγκιβωτισθεί σύμφωνα με τα σχέδια σε ύψος 25 εκ πάνω από τον σωλήνα.

Η όλη εργασία της διάστρωσης της άμμου με λεπτόκοκκο υλικό πρέπει να γίνει χωρίς την παρουσία νερού.

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ ΠΜ-4 ΑΝΤΛΗΣΕΙΣ

17. Αντικείμενο

Η Τεχνική αυτή Προδιαγραφή αφορά στις αντλήσεις υπογείων νερών από σκάμματα κατασκευής αγωγών, ορύγματα κατασκευής φρεατίων κ.λπ.

18. Εκτέλεση της εργασίας

Εφόσον οι προς άντληση ποσότητες υπογείων νερών είναι σημαντικές θα ανορυχθούν φρέατα στα χαμηλότερα σημεία της χαράξεως των αγωγών, πλησίον αλλά εκτός των σκαμμάτων. Στα φρέατα αυτά θα καταλήγουν τα προς αποχέτευση νερά των σκαμμάτων.

Ο πυθμένας των φρεάτων θα είναι κατά 0,60 μ χαμηλότερα από την κατωτάτη στάθμη των σκαμμάτων των αγωγών.

Στο φρέαρ θα εγκατασταθεί κατάλληλο αντλητικό συγκρότημα που θα διατηρείται σε λειτουργία όσο χρόνο απαιτείται για την κατασκευή του έργου "εν ξηρώ". Μετά το τέλος της εργασίας το φρέαρ θα επιχωθεί επιμελώς.

Η παροχή κάθε αντλητικού συγκροτήματος θα συμφωνείται από κοινού, από τον Εργολάβο και την Επιβλέπουσα Υπηρεσία, (με βάση τις καμπύλες λειτουργίας και/ή επί τόπου δοκιμές).

19. Επιμέτρηση και πληρωμή

Οι αντλήσεις θα βεβαιώνονται ως "αφανείς εργασίες" από την Επιβλέπουσα Υπηρεσία κατά τη διάρκεια της πραγματοποιήσεώς τους. Δεν γίνονται δεκτές για επιμέτρηση αντλήσεις, η πραγματοποίηση των οποίων δεν είχε εγκαίρως βεβαιωθεί από την Επιβλέπουσα Υπηρεσία.

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ ΠΜ-5 ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΟΔΟΣΤΡΩΜΑΤΩΝ

20. Αντικείμενο

Η Τεχνική αυτή Προδιαγραφή αφορά την αποκατάσταση οδοστρωμάτων οδών, στις οποίες εκτελείται εκσκαφή скаμμάτων για την εγκατάσταση αγωγών ή κατασκευή τεχνικών έργων (φρεατίων κ.λπ.). Η αποκατάσταση του οδοστρώματος θα καλύψει υποχρεωτικά όλη την επιφάνεια των οδών που θα έχει καθαιρεθεί.

21. Εκτέλεση εργασιών

2.1 Μετά την τοποθέτηση του αγωγού μέσα στην τάφρο και ύστερα από την εκτέλεση των δοκιμασιών που προβλέπονται πρέπει αυτή να επαναπληρωθεί αμέσως και να συμπυκνωθεί το υλικό πληρώσεως. Η σύνδεση με το υφιστάμενο οδόστρωμα πρέπει να γίνει με ευθύγραμμη και αιχμηρή ακμή, να είναι δε ομαλή και συνεκτική.

2.2 Σπασμένα κομμάτια οδοστρώματος κοντά στην ακμή πρέπει να απομακρύνονται επιμελώς με νέα κοπή, και αν είναι δυνατόν με μηχανήμα κοπής οδοστρωμάτων. Η αποκατάσταση του οδοστρώματος πρέπει να εκτελεσθεί κατά τον ίδιο τρόπο και στην ίδια ποιότητα με το συνεχόμενο οδόστρωμα.

2.3 Όσον αφορά την κοπή, καθαίρεση και άρση του υφιστάμενου ασφαλτικού οδοστρώματος, ισχύουν τα αναφερόμενα στην Τεχνική Προδιαγραφή ΠΜ-1.

2.4 Η επαναφορά των ασφαλτικών οδοστρωμάτων περιλαμβάνει την κατασκευή:

2.4.1 Κατασκευή στρώσης υπόβασης οδοστρωσίας με αδρανή υλικά λατομείου, συμπυκνωμένου πάχους 0,20 m, με τη μεταφορά του αργού υλικού στον τόπο των έργων, σύμφωνα με την ΠΤΠ Ο-150.

2.4.2 Κατασκευή στρώσης βάσης οδοστρωσίας με αδρανή υλικά λατομείου, συμπυκνωμένου πάχους 0,20 m, με τη μεταφορά του αργού υλικού στον τόπο των έργων, σύμφωνα με την ΠΤΠ Ο-155.

2.4.3 Ασφαλτική προεπάλειψη με ασφαλτικό διάλυμα τύπου ME-O κατά τα λοιπά όπως στις Π.Τ.Π. ΑΣ-11 και Α-201 ορίζεται.

2.4.4 Ασφαλτική στρώση βάσης με ασφαλτόμιγμα, παρασκευαζόμενο εν θερμώ, σε μόνιμη εγκατάσταση, συμπυκνωμένου πάχους 50 mm κατά τα λοιπά όπως στην Π.Τ.Π Α-260 ορίζεται.

2.4.5 Ασφαλτική στρώση κυκλοφορίας με ασφαλτικό σκυρόδεμα παρασκευαζόμενο σε μόνιμη εγκατάσταση, συμπυκνωμένου πάχους 50 mm κατά τα λοιπά όπως στην Π.Τ.Π. Α-265 ορίζεται.

22. Περιλαμβανόμενες δαπάνες

3.1 Στην τιμή μονάδας του Τιμολογίου για την αποκατάσταση ασφαλτικών οδοστρωμάτων περιλαμβάνονται οι δαπάνες για όλες τις εργασίες, υλικά και χρήση κάθε είδους εξοπλισμού, που απαιτούνται για την πλήρη και έντεχνη, κατά τα ανωτέρω και κατά τα λοιπά συμβατικά τεύχη και σχέδια της μελέτης, εκτέλεση των εργασιών αποκατάστασης ασφαλτικών οδοστρωμάτων.

Ειδικότερα περιλαμβάνονται ενδεικτικά, αλλ' όχι περιοριστικά, οι δαπάνες για την εκτέλεση των περιλαμβανομένων στην παραπάνω παράγραφο 2 σχετικών εργασιών, με εξαίρεση των στρώσεων βάσης και υπόβασης για καθεμία από τις οποίες θεωρείται πάχος 0,10 μ.

23. Επιμέτρηση και πληρωμή

Η επιμέτρηση της αποκατάστασης ασφαλτικών οδοστρωμάτων θα γίνεται σε τετραγωνικά μέτρα αποκατεστημένων ασφαλτικών οδοστρωμάτων που θα υπολογίζονται από το μήκος της αποκατάστασης επί το "συμβατικό πλάτος του σκάμματος", πλέον $2 \times 0,10\text{m} = 0,20\text{m}$.

ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

Η πληρωμή θα γίνεται με βάση τον κατά τα ανωτέρω επιμετρούμενο αριθμό τετραγωνικών μέτρων επί την αντίστοιχη τιμή μονάδος του Τιμολογίου.

Θα πρέπει να επισημανθεί ότι ενώ το επιμετρούμενο πλάτος αποκατάστασης είναι προσαυξημένο, το πλάτος της βάσης και της υπόβασης από θραυστό υλικό, που αποκαθίστανται σύμφωνα με το παρόν άρθρο, είναι ίσο με το "συμβατικό πλάτος του σκάμματος".

Επισημαίνεται ότι από το σύνολο των 20 εκ. της στρώσης υπόβασης και των 20 εκ. της στρώσης βάσης τα 10 εκ. της καθεμίας στρώσης επιμετρώνται και πληρώνονται με το άρθρο Τιμολογίου «Επίχωση κάθε είδους ορυγμάτων εντός πόλεως με θραυστό υλικό λατομείου της Π.Τ.Π. Ο-150» και με το άρθρο Τιμολογίου «Βάση μεταβλητού πάχους της ΠΤΠ Ο-155» αντίστοιχα, ενώ τα υπόλοιπα περιλαμβάνονται στη δαπάνη του άρθρου Τιμολογίου «Αποκατάσταση ασφαλτικών οδοστρωμάτων».

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ ΠΜ-6 ΑΝΤΙΣΤΗΡΙΞΕΙΣ ΠΑΡΕΙΩΝ ΧΑΝΔΡΑΚΟΣ ΜΕ ΜΕΤΑΛΛΙΚΑ ΠΕΤΑΣΜΑΤΑ

1. Αντικείμενο

Η παρούσα Τεχνική Προδιαγραφή αφορά στην κατασκευή μεταλλικού συστήματος αντιστήριξης πρανών εκσκαφών ορύγματος για την αντιστήριξη των πρανών βαθιάς εκσκαφής αντλιοστασίων, φρεατίων, τάφρων αγωγών και λοιπών τεχνικών έργων σε περιοχές υπογείων υδάτων υψηλής στάθμης και χαλαρού εδάφους, όπου η αντιστήριξη με ξύλινα ζεύγματα δεν είναι δυνατή.

2. Προκαταρκτικές εργασίες αντιστήριξης

Ο Ανάδοχος προτού αρχίσει τις χωματουργικές εργασίες σε περιοχές με τα ως άνω χαρακτηριστικά (χαλαρότητα εδάφους, υψηλή στάθμη υπογείων υδάτων κ.λ.π) όπου η αντιστήριξη με μεταλλικά στοιχεία καθίσταται αναπόφευκτη υποχρεούται να υποβάλει προς έγκριση στην Υπηρεσία κατασκευαστική μελέτη για το σύστημα αντιστήριξης, που θα περιλαμβάνει στοιχεία για την φύση του υπεδάφους, στατικούς υπολογισμούς, κατασκευαστικά σχέδια με λεπτομέρειες του τρόπου κατασκευής και αποσύνδεσης, καθώς και λεπτομερές πρόγραμμα των εργασιών κατασκευής της αντιστήριξης σε συνδυασμό με τις εργασίες εκσκαφής και σκυροδέτησης.

Σε περίπτωση άμεσου κινδύνου κατάπτωσης της παρειάς του σκάμματος, ο Ανάδοχος μπορεί να εκτελέσει την εργασία αντιστήριξης χωρίς προέγκριση του Επιβλέποντος Μηχανικού, και ο οποίος μπορεί να κρίνει εκ των υστέρων για το δικαιολογημένο ή μη της άμεσης και χωρίς προηγούμενη συνεννόηση εκτέλεσης της αντιστήριξης.

Οι συνέπειες για κάθε κατάπτωση παρειάς ορύγματος (εργατικά ατυχήματα, ζημιές προς τρίτους κ.λ.π) σε οποιαδήποτε περίπτωση, σε συνθήκες αντιστήριξης ή μη και η οποία δεν ήταν δυνατόν να αποφευχθεί για οποιονδήποτε λόγο, βαρύνουν αποκλειστικά τον Ανάδοχο, εφ' όσον δεν ζήτησε εγκαίρως σχετική έγκριση ή δεν προέβη αυτεπάγγελτα στην έγκαιρη λήψη μέτρων για την αποφυγή της κατάπτωσης.

3. Τύποι - κατασκευή αντιστήριξης

Η αντιστήριξη των παρειών γίνεται με έμπηξη στο έδαφος μεταλλικών πασσαλοσανίδων εγκεκριμένου τύπου για την δημιουργία περιφράγματος στεγανότητας και μεταλλικά στοιχεία αντιστήριξης (δακτύλιοι, σύνδεσμοι, αντηρίδες) καταλλήλων διατομών, στις θέσεις που θα υποδείξει ο Ανάδοχος και γίνουν αποδεκτές από την Επίβλεψη.

Οι πασσαλοσανίδες και τα μεταλλικά στοιχεία αντιστήριξης θα είναι καινούργια σε άριστη κατάσταση, χωρίς ελαττώματα, στρεβλώσεις, παραμορφώσεις.

Αν ο Ανάδοχος προτίθεται να προσκομίσει μεταχειρισμένες πασσαλοσανίδες θα πρέπει να το γνωρίσει εγκαίρως στην Υπηρεσία για να γίνουν οι σχετικοί έλεγχοι στην πηγή προέλευσης και να λάβει την έγκριση για την χρησιμοποίησή τους.

Η αποδοχή από την Υπηρεσία της προτεινόμενης προμήθειας πασσαλοσανίδων και η έγκριση των σχετικών υπολογισμών δεν απαλλάσσει τον Ανάδοχο της αποκλειστικής ευθύνης του για την έντευξη και ασφαλή εκτέλεση του έργου, κυρίως από τις πραγματικές συνθήκες λειτουργίας αυτού (διαφορά υδροστατικών πιέσεων, αντιστήριξη με άντληση και πιθανή χαλάρωση του εδάφους, προστασία παλαιών οικοδομών κ.λ.π)

4. Εφαρμογή

Οι αντιστήριξεις τύπου Krings εφαρμόζονται συνήθως στα ορύγματα των αγωγών αποχέτευσης (ομβρίων και ακαθάρτων) σε βάθη εκσκαφής μεγαλύτερα των 3,00 μ. σε συνδυασμό με την φύση του εδάφους, την στάθμη των υπόγειου υδάτινου ορίζοντα και την αποφυγή ανάληψης του κινδύνου καταπτώσεων, κατά τον χρόνο των εργασιών μόρφωσης του πυθμένα και των παρειών του

ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

σκάμματος από χειρώνακτες εργάτες. Σε ειδικές περιπτώσεις ασταθών και προβληματικών εδαφών μπορούν να κατασκευαστούν αντιστηρίξεις αυτού του τύπου σε βάθη μικρότερα των 3,00 μ., εφ' όσον οποιοσδήποτε άλλος οικονομικότερος τρόπος αντιστήριξης (π.χ. ξυλοζεύγματα) κριθεί αναποτελεσματικός.

Σε κάθε περίπτωση πάντως ανεξαρτήτως βάθους σκάμματος οι αντιστηρίξεις τύπου Krings πραγματοποιούνται με πρόταση του Αναδόχου και έγκριση της Επιβλέπουσας Υπηρεσίας όσον αφορά τον τύπο και το πλάτος στήριξης.

Ο Ανάδοχος μπορεί να χρησιμοποιήσει αντιστήριξη του εγκεκριμένου τύπου αλλά μεγαλύτερου πλάτους. Στην περίπτωση αυτή δεν πληρώνεται ιδιαίτερως τις παραπάνω εκσκαφές που θα προκύψουν και τα προϊόντα επίχωσης.

5. Εγκατάσταση συστήματος & Μέτρα ασφαλείας

Ιδιαίτερη μέριμνα, προσοχή, αλλά και εμπειρία από προηγούμενες εφαρμογές απαιτούνται για την εγκατάσταση και λειτουργία του συστήματος καταβίβασης και ανέλκυσης των μεταλλικών μπαρών αντιστήριξης.

Η σταδιακή καταβίβαση των μπαρών θα πρέπει να εναρμονίζεται με την πρόοδο του βάθους εκσκαφής από τον εκσκαφέα που εξαρτάται από τις συνθήκες του εδάφους και την ύπαρξη εμποδίων εντός αυτού(π.χ μεμονωμένοι βράχοι).

Οι μπάρες κατέρχονται στο προβλεπόμενο από τις κατασκευαστικές μηκοτομές βάθος, με ανάλογο ρυθμό και συνεχή παρακολούθηση για την ασφάλεια εκ των καθιζήσεων των εκατέρωθεν του σκάμματος τμημάτων των οδών και των γειτονικών οικοδομών, λόγω των δονήσεων που δημιουργούνται κατά την κάθοδο αυτών (μπαρών).

Παρομοίως η ανέλκυση των μπαρών, όπως και η εξολκή των πασσαλοφραγμάτων, θα πρέπει να γίνονται υπό την επίβλεψη έμπειρων τεχνικών, μετά την τοποθέτηση των σωλήνων και την επίχωση του σκάμματος, με ρυθμό ανέλκυσης εξαρτώμενο από την ποιότητα του εδάφους προς αποφυγήν καθιζήσεων εκατέρωθεν του σκάμματος.

Οι μπάρες θα πρέπει να έχουν τις απαιτούμενες διαστάσεις και πάχη ώστε να είναι ασφαλείς σε κάθε περίπτωση βάθους εκσκαφής και ποιότητας του εδάφους. Ο Ανάδοχος προ της χρήσης του τύπου αυτής της αντιστήριξης θα πρέπει να προσκομίσει στην Υπηρεσία πιστοποιητικά προηγούμενων επιτυχών εφαρμογών και τους σχετικούς υπολογισμούς από τους οποίους θα αποδεικνύεται η επάρκειά των.

6. Επιμέτρηση και πληρωμή

Οι σποραδικές αντιστηρίξεις δεν επιμετρώνται χωριστά και κάθε δαπάνη περιλαμβάνεται στα αντίστοιχα άρθρα του Τιμολογίου.

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ ΠΜ-7 ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΑ – ΞΥΛΟΤΥΠΟΙ

24. Αντικείμενο

Η Τεχνική αυτή Προδιαγραφή αφορά στην εκτέλεση των κατασκευών από άοπλο ή οπλισμένο σκυρόδεμα και στους ξυλότυπους που απαιτούνται για την κατασκευή των φρεατίων.

25. Ισχύοντες κανονισμοί

Για το άοπλο και το οπλισμένο σκυρόδεμα ισχύει ο Νέος Κανονισμός Τεχνολογίας Σκυροδέματος Κ.Τ.Σ. 1997 (Φ.Ε.Κ. 315Β'/17-4-1997 και προσαρμογή του στο EN197-1/ΦΕΚ 537Β/1-5-2002).

Για το οπλισμένο σκυρόδεμα ισχύει ο Ελληνικός Κανονισμός Οπλισμένου Σκυροδέματος ΕΚΩΣ 2000 (Δ17α/116/4/ΦΝ 429, ΦΕΚ 1329Β/6-11-2000).

Συμπληρωματικώς ισχύουν και οι Γερμανικοί Κανονισμοί DIN 1045, και DIN 4226 και ο Ευρωκώδικας 2.

Για το τσιμέντο ισχύει το ΠΔ 244/1980 "Περί κανονισμού Τσιμέντων για Έργα από Σκυρόδεμα" (ΦΕΚ 69Α/28-3-1980) καθώς και τα οριζόμενα στον ΕΛΟΤ EN 197-1.

26. Γενικά

Οι αρμοί διακοπής εργασίας θα προτείνονται πριν από την σκυροδέτηση από τον Ανάδοχο με σχέδια που θα συντάσσονται απ' αυτόν και θα υποβάλλονται στην Επιβλέπουσα Υπηρεσία.

Χρησιμοποίηση κατακόρυφων παρειών σκάμματος ως ξυλοτύπων για την κατασκευή φρεατίων ή άλλων τεχνικών έργων, δεν επιτρέπεται παρά μόνον κατόπιν αδείας για κάθε συγκεκριμένη περίπτωση της Επιβλέπουσας Υπηρεσίας.

Δεν επιτρέπεται η σκυροδέτηση σε περιόδους παγετού.

Απαγορεύεται η χρήση προσθέτων που δημιουργούν ιόντα χλωρίου.

Ο Ανάδοχος θα εφοδιάσει την Υπηρεσία με πιστοποιητικά ελέγχου, οδηγίες χρήσης, δοσολογίες, χημική σύνθεση, παρενέργειες, οδηγίες αποθήκευσης, διάρκεια ζωής, δήλωση συμβατότητας μεταξύ των χρησιμοποιούμενων προσθέτων και μελέτες σύνθεσης σκυροδέματος.

Η απαιτούμενη κοκκομετρική διαβάθμιση των αδρανών και η περιεκτικότητα σε τσιμέντο για την επίτευξη της ζητούμενης χαρακτηριστικής αντοχής του σκυροδέματος καθορίζεται εργαστηριακά με δαπάνη του Αναδόχου.

Απαγορεύεται η χρήση τάκων για την στερέωση των ξυλοτύπων. Η στερέωση των ξυλοτύπων θα γίνεται με τους ειδικούς εκάστοτε σφιγκτήρες.

Οι ελκυστήρες (ντίζες) δεν πρέπει να φαίνονται στην επιφάνεια του τελειωμένου σκυροδέματος αλλά θα κόβονται 2 εκ. μέσα από την επιφάνεια και θα καλύπτονται με ισχυρή τσιμεντοκονία.

Οι αποστάτες (μορέλα) απαγορεύεται να είναι ξύλινοι και να παραμένουν εντός του σκυροδέματος.

Οι υπόγειες εξωτερικές επιφάνειες των κατασκευών από σκυρόδεμα που θα επιχωθούν θα φέρουν ασφαλική επάλειψη. Η επάλειψη θα γίνει σε δύο στρώσεις, σύμφωνα με τις οδηγίες του προμηθευτού, με δόκιμο ασφαλικό στεγανωτικό υλικό.

Σε όλους τους αρμούς διακοπής εργασίας του σκυροδέματος στις κατασκευές που θα περιέχουν νερό θα τοποθετηθούν στεγανωτικές ταινίες αρίστης ποιότητας (τύπου Hydrofoil) του απαιτούμενου πλάτους.

Στους αρμούς διακοπής εργασίας και στα σημεία επαφής πυθμένα και τοιχωμάτων θα χρησιμοποιούνται ειδικά συγκολλητικά της εγκρίσεως της Επιβλέπουσας Υπηρεσίας.

27. Σύνθεση και ιδιότητες των σκυροδεμάτων

Εφαρμόζονται τα αναγραφόμενα στους ισχύοντες κανονισμούς σκυροδέματος της παραγράφου 2 της παρούσας Τεχνικής Προδιαγραφής.

28. Ξυλότυποι

5.1 Υλικά

Οι ξυλότυποι κατασκευάζονται από ξύλο ή άλλο υλικό της έγκρισης της Υπηρεσίας. Το σχήμα, οι διαστάσεις, η ποιότητα και η αντοχή των διαφόρων τεμαχίων των ξυλοτύπων εγκρίνονται επίσης από την Υπηρεσία. Η παραπάνω έγκριση δεν απαλλάσσει τον Ανάδοχο από την πλήρη και απόλυτη ευθύνη (ποινική και αστική) για την έντεχνη, ασφαλή και σύμφωνη με τα συμβατικά τεύχη κατασκευή των ικριωμάτων και ξυλοτύπων.

Οι διαστάσεις των στοιχείων των σανιδωμάτων και λοιπών στοιχείων του καλουπιού θα είναι τέτοιας αντοχής ώστε να μπορούν να παραλαμβάνουν όλα τα επενεργούντα κατά την κατασκευή φορτία χωρίς οποιαδήποτε παραμόρφωση και υποχώρηση του καλουπιού.

Τα υλικά αποκόλλησης ξυλοτύπων είναι χημικές ουσίες που αντιδρούν χημικά με την ελεύθερη άσβεστο του σκυροδέματος και παράγουν είδος σαπουνιού αδιάλυτου στο νερό, το οποίο εμποδίζει την πήξη της μεμβράνης σκυροδέματος που εφάπτεται στον ξυλότυπο. Οι ουσίες αυτές πρέπει να είναι άχρωμες, να μη δημιουργούν κηλίδες και να μη βλάπτουν την τελική επιφάνεια του σκυροδέματος. Το υλικό αποκόλλησης δεν πρέπει να έρχεται σε επαφή με επιφάνειες σκληρυμένου σκυροδέματος, με τον οπλισμό ή με άλλα ενσωματούμενα στοιχεία

5.2 Κατασκευή

Οι ξυλότυποι κατασκευάζονται έτσι ώστε να αντέχουν στο φορτίο που προκύπτει από τη διάστρωση και δόνηση του σκυροδέματος και πρέπει να συγκρατούνται στέρεα στη σωστή τους θέση. Οι ξυλότυποι θα είναι επαρκώς στεγανοί, έτσι ώστε να εμποδίζουν τη διαρροή σκυροδέματος. Η στεγανότητα των αρμών εξασφαλίζεται με την σωστή απευθείας επαφή των άκρων των στοιχείων του ξυλοτύπου, τα οποία έχουν διαμορφωθεί ειδικά.

Τα στηρίγματα των οπλισμών (αποστάτες) που ενσωματώνονται στην κατασκευή δεν πρέπει να επηρεάζουν ούτε την αντοχή σε διάρκεια ούτε την εμφάνιση κηλίδων (π.χ. ίχνη σκουριάς ή διείσδυση νερού).

Ο ξυλότυπος πρέπει να αποξηλώνεται χωρίς να προκαλούνται ζημιές στο σκυρόδεμα.

Οι ξυλότυποι αποξηλώνονται μόνον μετά την ολοκλήρωση της προετοιμασίας για την εφαρμογή της μεθόδου προστασίας κατά την σκλήρυνση και την προστασία του σκυροδέματος. Ο χειρισμός των ξυλοτύπων γίνεται με τέτοιο τρόπο, ώστε να αποφεύγονται οι φθορές στις επιφάνειες που έρχονται σε επαφή με το σκυρόδεμα.

29. Επιμέτρηση και πληρωμή

Τα σκυροδέματα και οι ξυλότυποι δεν επιμετρώνται και δεν πληρώνονται χωριστά, αλλά περιλαμβάνονται στη δαπάνη για τα «Προκατασκευασμένα κυκλικά φρεάτια επίσκεψης αγωγών ακαθάρτων εντός κατοικημένων περιοχών».

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ ΠΜ-8 ΑΓΩΓΟΙ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ ΑΠΟ PVC

30. Αντικείμενο

Η Τεχνική αυτή Προδιαγραφή αφορά την προμήθεια, τοποθέτηση, σύνδεση και δοκιμές στεγανότητας των αγωγών αποχέτευσης από σωλήνες PVC, σειρές 41.

31. Ισχύουσες Προδιαγραφές

Οι σωλήνες θα είναι σύμφωνοι με ΕΛΟΤ EN 1401-1:1998, DIN 8061, 8062 και 19534. Οι ελαστικοί δακτύλιοι των ενώσεων θα είναι σύμφωνοι με το BS 2494 (τύπος 2).

32. Μεταφορά – Διακίνηση – Αποθήκευση σωλήνων

Οι σωλήνες θα μεταφέρονται και θα διακινούνται σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή.

Οι σωλήνες πρέπει να μεταφέρονται διατεταγμένοι για να μην προκαλούνται ζημιές κατά τη μεταφορά τους στο εργοστάσιο. Οι σωλήνες πρέπει να τοποθετούνται στο αυτοκίνητο σε στρώσεις με τις μούφες εναλλάξ.

Η αποθήκευση στο εργοτάξιο θα γίνεται σε ομαλές και επίπεδες επιφάνειες και οι σωλήνες πρέπει να προστατεύονται από την απ' ευθείας έκθεσή τους στον ήλιο χρησιμοποιώντας καλύμματα ή στέγαστρα.

Οι σωλήνες θα στοιβάζονται εναλλάξ του αρσενικού και θηλυκού άκρου και με τις κεφαλές προεξέχουσες ώστε να εφάπτονται μεταξύ τους κατά το μήκος μίας γενέτειρας. Εναλλακτικά, οι σωλήνες μπορούν να στοιβάζονται σταυρωτά ώστε κάθε στρώση να είναι σε ορθή γωνία σε σχέση με την προηγούμενη, η δε κάτω στρώση πρέπει να είναι κατάλληλα στερεωμένη ώστε να είναι αδύνατη η κύλιση των σωλήνων.

Σωλήνες διαφορετικών διαμέτρων πρέπει να αποθηκεύονται χωριστά, ή εάν αυτό είναι αδύνατο οι μεγαλύτερες διάμετροι πρέπει να τοποθετούνται στις κάτω στρώσεις.

Το συνολικό ύψος των στρώσεων δεν πρέπει να υπερβαίνει το 1,5 μέτρο.

Οι σωλήνες πρέπει να διακινούνται έτσι ώστε να αποφεύγονται κρούσεις, καθώς και ρύπανσή τους από χώματα, λάσπες, ακάθαρτα κ.λπ.

Οι ελαστικοί δακτύλιοι πρέπει να αποθηκεύονται σε δροσερό μέρος, μακριά από την ηλιακή ακτινοβολία και να παραμένουν μέσα στους σάκους ή τα κιβώτια συσκευασίας μέχρι τη χρησιμοποίησή τους. Πρέπει δε να μην έρχονται σε επαφή με λίπη, γράσα ή λάδια.

33. Εγκιβωτισμός σωλήνων

Οι σωλήνες σειράς 41 θα εγκιβωτισθούν σε άμμο σύμφωνα με τις σχετικές προδιαγραφές.

34. Τοποθέτηση σωλήνων

Οι σωλήνες θα τοποθετούνται κατά μήκος του χείλους των τάφρων για επιθεώρηση. Σωλήνες οι οποίοι έχουν υποστεί βλάβη, ή έχουν χρωματισθεί θα απορρίπτονται.

Στη συνέχεια θα γίνει η καταβίβαση προσεκτικά και χωρίς κρούσεις. Η υψομετρική τοποθέτηση των σωλήνων θα γίνεται με κατάλληλη διαμόρφωση του υποστρώματος και δεν επιτρέπεται η χρήση λίθων ή άλλων υλικών. Η σύνδεση σωλήνων εκτός της τάφρου απαγορεύεται απολύτως.

Το εσωτερικό των σωλήνων θα διατηρείται καθαρό από χώματα, ξένα σώματα και νερά. Έτσι στη διάρκεια διακοπών της εργασίας και κυρίως τη νύκτα, το στόμιο του τελευταίου σωλήνα που τοποθετήθηκε θα φράσσεται με ξύλινο πώμα.

Μετά την τοποθέτηση των σωλήνων θα παραστεί η ανάγκη να κοπούν αυτοί σε μήκος μικρότερο του ονομαστικού για την ακριβή τοποθέτηση των ειδικών τεμαχίων και εξαρτημάτων. Η κοπή των σωλήνων και η επεξεργασία των κομμένων άκρων θα γίνεται σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή, με ειδικό εξοπλισμό.

Δεν επιτρέπεται η κάμψη των σωλήνων για τη δημιουργία αλλαγών στην διεύθυνση μεγαλύτερης από 11°. Σε κάθε περίπτωση δεν πρέπει οι σωλήνες να κάμπτονται συγχρόνως κατά την οριζόντια και την

ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

κατακόρυφη έννοια για τη δημιουργία καμπύλης παρά μόνο οριζόντια ή κατακόρυφη. Σωλήνες που τοποθετούνται σε κοινή τάφρο θα έχουν απόσταση τουλάχιστον 0,20 m μεταξύ των εξωτερικών παρειών τους.

Η σύνδεση των σωλήνων με τα φρεάτια θα γίνεται με ειδικό σύνδεσμο φρεατίων με ελαστικό δακτύλιο.

35. Σύνδεση σωλήνων

Η σύνδεση των σωλήνων θα γίνεται με μούφα και ελαστικό δακτύλιο. Όλοι οι σωλήνες πρέπει να σημανθούν με ακρίβεια πριν την τοποθέτησή τους για να εξασφαλισθεί ότι υπάρχει το σωστό διάκενο στην ένωση.

Πριν γίνει η σύνδεση πρέπει να καθαριστούν με επιμέλεια η εσωτερική επιφάνεια του συνδέσμου μούφας και η εξωτερική επιφάνεια του ευθέως άκρου.

Αφού τοποθετηθεί ο ελαστικός δακτύλιος και το ευθύ άκρο του σωλήνα επαλειφθεί με υδροσάπωνα το φρεζαρισμένο άκρο του σωλήνα ωθείται στον σύνδεσμο μούφα με τη βοήθεια ειδικού εξοπλισμού μέχρι την ενδεικτική γραμμή.

Η επιχωμάτωση των ορυγμάτων θα γίνεται με βαθμηδόν μειούμενο υλικό επικάλυψης προς το ελεύθερο άκρο, έτσι ώστε η σύνδεση που θα ακολουθήσει να μη γίνει κάτω από συνθήκες κάμψης των σωλήνων.

36. Δοκιμή αγωγών

Μετά την τοποθέτηση και σύνδεση των σωλήνων θα γίνει δοκιμή στεγανότητας του δικτύου. Σαν μήκος δοκιμής λαμβάνεται το μεταξύ δύο διαδοχικών φρεατίων τμήμα του αγωγού. Ο κορμός του σωλήνα εγκιβωτίζεται με άμμο ή σκυρόδεμα αλλά οι σύνδεσμοι μένουν ακάλυπτοι για τον έλεγχο κατά τη δοκιμή.

Πριν τη δοκιμή τα δύο άκρα του αγωγού κλείνονται με στεγανά πώματα που να επιτρέπουν από τη μια το γέμισμα με νερό και από την άλλη την εξαέρωση του.

Το γέμισμα γίνεται αργά ώστε να εξασφαλίζεται η εξαγωγή του αέρα. Το νερό μπαίνει από το χαμηλότερο σημείο. Η εξαέρωση γίνεται στο ψηλότερο άκρο.

Όταν γεμίσει ο αγωγός με νερό και γίνει πλήρης εξαέρωση ανεβάζεται η πίεση στις 0,4 atm (4 μ ύψος νερού) στο ψηλότερο άκρο του αγωγού. Η πίεση αυτή διατηρείται 30' στη διάρκεια των οποίων δεν πρέπει να εμφανιστούν διαρροές στους συνδέσμους.

Εφ' όσον κατά τη δοκιμή εμφανιστούν σημεία μη στεγανά, είτε στα τοιχώματα των σωλήνων, είτε τις συνδέσεις, πρέπει να διακοπεί ο έλεγχος και να αδειάσει βαθμιαία ο αγωγός, να γίνει η επισκευή των ελαττωμάτων και μετά να ξαναρχίσει.

Κάθε ατέλεια εγκατάστασης ή σύνδεσης που διαπιστώνεται κατά τις δοκιμές διορθώνεται από τον Ανάδοχο χωρίς πρόσθετη αποζημίωση. Επίσης ο Ανάδοχος υποχρεούται με δικά του έξοδα να προβεί στην αντικατάσταση σωλήνων ή συνδέσμων που έπαθαν ζημιές κατά τη δοκιμή.

Όλες οι δαπάνες για τη δοκιμή των αγωγών σύμφωνα με τα προηγούμενα συμπεριλαμβανόμενης και της προμήθειας των απαραίτητων για τη δοκιμή οργάνων βαρύνουν τον Ανάδοχο.

Μετά το τέλος κάθε δοκιμής θα συντάσσεται πρωτόκολλο που θα υπογράφεται από τον Επιβλέποντα και από τον Ανάδοχο. Κανένα τμήμα αγωγού δε θεωρείται ότι παραλήφθηκε αν δεν έχει γίνει η δοκιμή στεγανότητας σε αυτό. Επίσης απαγορεύεται κάθε επίχωση ορύγματος στο οποίο υπάρχει αγωγός που δεν έχει δοκιμαστεί.

37. Περιλαμβανόμενες δαπάνες

Στις τιμές μονάδας του Τιμολογίου για τους σωλήνες αποχέτευσης από PVC περιλαμβάνονται οι δαπάνες για όλες τις εργασίες και χρήση κάθε είδους εξοπλισμού, που απαιτούνται για την πλήρη και έντεχνη κατά τα ανωτέρω και κατά τα λοιπά συμβατικά τεύχη και σχέδια της μελέτης, εκτέλεση των σχετικών εργασιών.

Ειδικότερα περιλαμβάνονται ενδεικτικά, αλλά όχι περιοριστικά οι δαπάνες για:

- την προμήθεια και τη φθορά των σωλήνων και των ειδικών τεμαχίων

ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

- τη μεταφορά από τη θέση συγκέντρωσης στην θέση εγκατάστασης, ακόμα και αν η θέση εγκατάστασης είναι στα στενά δρομάκια
- την τοποθέτηση και σύνδεση των σωλήνων, ανεξαρτήτως δυσχερειών λόγω μικρού πλάτους δρόμων κ.λπ.
- τον ειδικό σύνδεσμο σύνδεσης σωλήνων και φρεατίων
- τις δοκιμές στεγανότητας των σωλήνων
- κάθε μεταφορά από το εργοστάσιο μέχρι τη θέση τοποθέτησης
- ο εγκιβωτισμός με άμμο.

38. Επιμέτρηση – Πληρωμή

Η επιμέτρηση των αγωγών αποχέτευσης από πλαστικούς σωλήνες γίνεται για τον πραγματικό αριθμό αξονικά μετρούμενων μέτρων μήκους σωληνώσεων πλήρως και σύμφωνα με τους όρους της παρούσας, τοποθετηθέντων μαζί με τους συνδέσμους και τα ειδικά τεμάχια. Τα μήκη μετρούνται μεταξύ των εσωτερικών επιφανειών των φρεατίων επίσκεψης.

Η πληρωμή θα γίνεται για τον αριθμό μέτρων μήκους σωληνώσεων σύμφωνα με τα παραπάνω, με τις ανά διάμετρο συμβατικές τιμές μονάδας.

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ ΠΜ-9 ΦΡΕΑΤΙΑ

39. Αντικείμενο

Η Τεχνική Προδιαγραφή αυτή αναφέρεται στα φρεάτια επίσκεψης των αγωγών του δικτύου αποχέτευσης ακαθάρτων. Τα φρεάτια αυτά θα είναι προκατασκευασμένα και θα τοποθετηθούν στις θέσεις που προκύπτουν από τα εγκεκριμένα σχέδια της μελέτης ύστερα και από τη σχετική έγκριση από τον Επιβλέποντα μηχανικό.

40. Προκατασκευασμένο φρεάτιο

Τα προκατασκευασμένα φρεάτια αποτελούνται από δακτύλιους διαμέτρου ανάλογα με τα οριζόμενα στη μελέτη. Οι δακτύλιοι θα έχουν πάχος τοιχώματος 0,15μ, θα συγκολλούνται κατάλληλα μεταξύ τους και θα εδράζονται στον πυθμένα του φρεατίου. Ο πυθμένας προβλέπεται να κατασκευαστεί από οπλισμένο σκυρόδεμα C16/20, σύμφωνα με τα εγκεκριμένα σχέδια της μελέτης.

Οι εσωτερικές επιφάνειες του φρεατίου (εσωτερικές παρειές των πλευρικών τοίχων, δάπεδο, κάτω επιφάνεια πλάκας οροφής), θα επιχρισθούν με πατητή τσιμεντοκονία 650/900 χλγρ. τσιμέντου πάχους 2 εκ.

Ο τελευταίος δακτύλιος του φρεατίου προς στην κορυφή μπορεί να είναι κώδωνας με μικρή εσωτερική διάμετρο 0,60μ., στην οποία θα δημιουργηθεί ο λαιμός του φρεατίου ο οποίος είναι πιθανό να αποτελείται από επιμέρους τμήματα, ανάλογα με το βάθος του φρεατίου.

Το φρεάτιο θα εδράζεται σε στρώση αόπλου σκυροδέματος πάχους 10 εκ.

Στον πυθμένα των φρεατίων επίσκεψης θα διαμορφωθούν «αυλάκια» διευκόλυνσης της ροής με εκατέρωθεν «πεζοδρόμια» από άοπλο σκυρόδεμα C12/15.

Για την επίτευξη στεγανότητας στη σύνδεση των πλαστικών αγωγών με τα φρεάτια, θα χρησιμοποιείται ειδικός σύνδεσμος φρεατίων ή θα γίνεται αγρίεμα του άκρου του σωλήνα που θα πακτωθεί στο φρεάτιο και επάλειψή του με εποξειδική ρητίνη και άμμο ή θα χρησιμοποιείται ειδικός σύνδεσμος φρεατίων.

Σε όλα τα φρεάτια βάθους 1,00 μ και πλέον θα τοποθετούνται βαθμίδες από GRP. Η τοποθέτηση των βαθμίδων θα γίνεται σε μετατιθέμενη διάταξη και σε καθ' ύψος απόσταση 30 εκ. περίπου. Οι βαθμίδες θα τοποθετούνται μετά τη σκλήρυνση των τοιχωμάτων των φρεατίων μέσα σε ειδικές οπές που θα γεμίζονται με τσιμεντοκονία αναλογίας 1:2.

Το κάλυμμα θα είναι από ελατό χυτοσίδηρο (ductile iron) βαρέως τύπου (κλάση D400-15), ανοίγματος 60εκ. (διάμετρος), που συνδέεται αρθρωτά με το πλαίσιο και θα ανταποκρίνεται στο πρότυπο ΕΛΟΤ EN 124.

Ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να υποβάλλει πρόταση τεκμηριωμένη στην Υπηρεσία για τον τρόπο κατασκευής των φρεατίων, και μόνον μετά την έγκριση της Υπηρεσίας μπορεί να προχωρήσει στην κατασκευή των φρεατίων. Για να γίνει αποδεκτό κάποιο φρεάτιο πρέπει να εξασφαλίζεται κατ' ελάχιστον η ποιότητα που προδιαγράφεται για τα χυτά επί τόπου φρεάτια της μελέτης (διαστάσεις, στερεότητα, στεγάνωση, επεξεργασία επιφανειών κλπ.). Οι διαστάσεις που αναφέρονται στα σχέδια της μελέτης είναι οι ελάχιστες απαιτούμενες για λόγους λειτουργικότητας αλλά και στερεότητας.

Τα φρεάτια μπορούν να είναι και προκατασκευασμένα στο σύνολό τους ή κατά τμήματα (σπονδύλους) ή, τέλος, να γίνουν με μικτή μέθοδο (ένα τμήμα προκατασκευασμένο και το υπόλοιπο χυτό επί τόπου).

Σημειώνεται ότι ύστερα από σχετική υπόδειξη του Επιβλέποντα μηχανικού, δυνατόν να τοποθετηθούν στα φρεάτια αναμονές για μελλοντικές συνδέσεις και να γίνει η αντίστοιχη διαμόρφωση του πυθμένα του φρεατίου, οπότε οι αγωγοί αναμονής θα εξέχουν τουλάχιστον 50 εκ. από τα πλευρικά τοιχώματα του φρεατίου και θα φράζονται υδατοστεγώς με κατάλληλα πώματα.

Η κατασκευή των φρεατίων απαιτεί την εκτέλεση των εξής επιπλέον εργασιών:

- Επίχριση με τσιμεντοκονία όλων των εσωτερικών επιφανειών (δάπεδο, τοιχώματα, οροφή) του φρεατίου καθώς και του λαιμού επίσκεψης.
- Μόνωση με ασφαλτόπανο που επικολλάται επί τσιμεντοκονίας που εφαρμόζεται επί της εξωτερικής επιφανείας της οροφής του φρεατίου.

ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

- Κάλυψη εξωτερικών τοιχωμάτων με ασφαλική επάλειψη.
- Υποστήριξης ή μετατόπισης, μόνιμης ή προσωρινής, οπότε στην περίπτωση αυτή περιλαμβάνονται και οι εργασίες επαναφοράς των αγωγών κοινής ωφελείας που συναντώνται στο σκάμμα.
- Οι εργασίες αποκατάστασης της τελικής επιφάνειας του οδοστρώματος και του περιβάλλοντος χώρου στην μορφή που είχε προ της έναρξης κατασκευής του έργου.

41. Επιμέτρηση και πληρωμή

Η επιμέτρηση των φρεατίων θα γίνεται σε τεμάχια πλήρως τοποθετημένα. Η πληρωμή θα γίνεται με τον αριθμό των φρεατίων επί την αντίστοιχη συμβατική τιμή του Τιμολογίου. Στην τιμή περιλαμβάνονται οι εργασίες εκσκαφής και επανεπίχωσης. Δεν περιλαμβάνονται οι καθαιρέσεις και οι αποκαταστάσεις οδοστρώματος, οι μετατοπίσεις υφιστάμενων δικτύων Ο.Κ.Ω., η δαπάνες για τις βαθμίδες, το κάλυμμα και για τον τυχόν εξοπλισμό (δικλείδες, συσκευές, κλπ) που επιμετρώνται και πληρώνονται με ιδιαίτερα άρθρα τιμολογίου.

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ ΠΜ-10 ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΑ ΤΕΜΑΧΙΑ

1. Αντικείμενο

Η Τεχνική αυτή Προδιαγραφή αφορά στην προμήθεια και εγκατάσταση χυτοσιδηρών καλυμμάτων φρεατίων, εσχάρων στομίων υδροσυλλογής ή άλλων χυτοσιδηρών τεμαχίων, που απαιτούν επεξεργασία ανάλογη προς αυτή του χυτοσιδήρου.

2. Ποιότητα χυτοσίδηρου

Ο χυτοσίδηρος θα είναι αρίστης ποιότητας. Η τομή θραύσεως πρέπει να παρουσιάζει επιφάνεια φαιά και μάζα συμπαγή και ομοιόμορφη που να αποτελείται από λεπτούς κόκκους. Δεν πρέπει να παρουσιάζει ρωγμές, φυσαλίδες ή άλλα ελαττώματα.

Ο χυτοσίδηρος πρέπει να είναι ανθεκτικός αλλά και αρκετά μαλακός ώστε να είναι εύκολη η διάτρηση, η κοπή και η κατεργασία του με λίμα, τρυπάνι, κλπ. Η σκληρότητά του πρέπει να είναι μεγαλύτερη από 210 μονάδες Brinell.

Το υλικό κατά την έγχυση πρέπει να γεμίζει πλήρως τα καλούπια, ώστε η επιφάνεια των τεμαχίων να είναι τελείως ομαλή χωρίς φυσαλίδες, ρωγμές, σκουριές, αρμούς τήξεως και διακοπής της εργασίας, κλπ. Απαγορεύεται η οποιαδήποτε εκ των υστέρων πλήρωση κοιλοτήτων που τυχόν εμφανιστούν, με ξένη ύλη.

Ο ελατός χυτοσίδηρος (ductile iron) θα είναι αρίστης ποιότητας, σύμφωνα με την προδιαγραφή EN 124 του ΕΛΟΤ, κατηγορίας D400, για φορτίο λειτουργίας τουλάχιστον 40 τόνους.

Σε κάθε τεμάχιο και σε όψη που δεν θα εντοιχιστεί πρέπει να γραφούν με στοιχεία σε έξαρση:

- το σήμα/ όνομα του εργοστασίου κατασκευής
- το έτος και ο μήνας που έγινε η χύτευση

Ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να ειδοποιήσει εγγράφως την Επιβλέπουσα Υπηρεσία δύο (2) ημέρες τουλάχιστον πριν από κάθε τμηματική χύτευση για να μπορεί η Επιβλέπουσα Υπηρεσία να παρακολουθήσει την κατασκευή και να προβεί στην λήψη των δοκιμών. Το δικαίωμα αυτό του Εργοδότη, είτε ασκηθεί είτε όχι, δεν μειώνει την ευθύνη του Αναδόχου για την ποιότητα του υλικού και τις λοιπές υποχρεώσεις του.

3. Μηχανικές δοκιμές παραλαβής

Για τον έλεγχο της ποιότητας του χυτοσιδήρου πρέπει να πραγματοποιούνται σε αναγνωρισμένο εργαστήριο δοκιμές κάμψης, κρούσης και σκληρότητας κατά Brinell. Για κάθε παρτίδα χύτευσης θα εκτελείται μία τουλάχιστον δοκιμή κάθε είδους.

Για την δοκιμή κάμψης θα χρησιμοποιηθούν απολύτως κυλινδρικά δοκίμια διαμέτρου 25mm και μήκους 600 mm. Το δοκίμιο θα τοποθετείται επί καταλλήλου μηχανής δοκιμής σε κάμψη, μεταξύ εδράνων που να απέχουν μεταξύ τους κατά 500 mm. Το δοκίμιο πρέπει να δέχεται χωρίς να θραυστεί ολικό φορτίο 320 kg. εφαρμοσμένο στο μέσο του μεταξύ των εδράνων ανοίγματος. Τούτο αντιστοιχεί σε τάση 26kg/mm².

Το βέλος την στιγμή της θραύσης, θα πρέπει να είναι τουλάχιστον 5 mm. Οι πλευρές των ακμών των εδράνων και του τμήματος εφαρμογής του φορτίου, θα σχηματίζουν μεταξύ τους γωνία π/4 και θα ενώνονται με κύλινδρο ακτίνας 2 mm.

Για την δοκιμή κρούσης θα χρησιμοποιηθεί απολύτως ορθογώνιο πρισματικό δοκίμιο, πλευράς 40 mm και μήκους 200 mm. Το δοκίμιο, θα τοποθετείται σε κατάλληλη μηχανή κρούσεως με κριό επί εδράνων που να απέχουν μεταξύ τους κατά 160 mm. Το δοκίμιο θα πρέπει να υφίσταται, χωρίς να θραυτεί, την κρούση κριού, βάρους 12 kg που να πέφτει ελεύθερα, από ύψος 400 mm, επί του δοκιμίου και ακριβώς στο μέσο του μεταξύ των εδράνων ανοίγματος. Η κεφαλή του κριού θα αποτελείται από κυλινδρικό τομέα επικέντρου γωνίας π/2 και ακτίνας 50 mm. Ο άξονας του κυλίνδρου θα είναι οριζόντιος και κάθετος επί τον άξονα του δοκιμίου.

Για κάθε είδος δοκιμής θα λαμβάνονται τουλάχιστον 3 δοκίμια ανά χύτευση. Ο μέσος όρος των αποτελεσμάτων των δοκιμών δεν πρέπει να είναι κατώτερος της εκάστοτε οριζόμενης ελάχιστης τιμής, συγχρόνως όμως το αποτέλεσμα κάθε μεμονωμένης δοκιμής δεν θα δίνει τιμή μικρότερη του 10% της ελάχιστης οριζόμενης. Σε περίπτωση που δεν ικανοποιηθούν οι παραπάνω όροι, όλα τα προϊόντα της αντίστοιχης χύτευσης θα απορρίπτονται.

4. Διαστάσεις των τεμαχίων

Οι διαστάσεις των τεμαχίων θα είναι αυτές που καθορίζονται στα σχέδια, με τα παρακάτω περιθώρια ανοχής:

- για το βάρος: $\pm 8\%$
- για το πάχος: $\pm 8\%$ ή 1,5 mm (όποιο είναι μεγαλύτερο)

Τα καλύμματα θα είναι από ελατό χυτοσίδηρο, κατάλληλα για κάθε είδους οδόστρωμα συνήθους οδικής κυκλοφορίας. Θα φέρουν αυτόματο σύστημα κλειδώματος, βασιζόμενο στην ελαστικότητα του μετάλλου, ενώ συγχρόνως θα εξασφαλίζουν άριστη κατακόρυφη και οριζόντια σταθερότητα.

Τα καλύμματα θα εδράζονται σε πλαίσια εγκιβωτισμένα σε σκυρόδεμα τα οποία θα διασφαλίζουν τέλειο εγκιβωτισμό στο φρεάτιο και αποτελεσματική στεγανότητα. Δεν θα πρέπει να μετακινούνται από το πέρασμα τροχοφόρων και δεν θα πρέπει να σφηνώνουν στα πλαίσια δυσχεραίνοντας την ανύψωσή τους, ενώ το κάλυμμα θα παραμένει τελείως άκαμπτο στην οδική κυκλοφορία. Το άνοιγμα του καλύμματος θα γίνεται μέσω άρθρωσης που θα επιτρέπει γωνία ανοίγματος τουλάχιστον 120°.

5. Περιλαμβανόμενες δαπάνες

Στις τιμές μονάδος του Τιμολογίου για τα χυτοσιδηρά τεμάχια περιλαμβάνονται οι δαπάνες για όλες τις εργασίες, υλικά και χρήση κάθε είδους εξοπλισμού που απαιτούνται για την πλήρη και έντεχνη, κατά τα ανωτέρω και κατά τα λοιπά συμβατικά τεύχη και σχέδια της μελέτης, εκτέλεση των εργασιών εγκατάστασης χυτοσιδηρών τεμαχίων.

Ειδικότερα περιλαμβάνονται ενδεικτικά, αλλά όχι περιοριστικά, οι δαπάνες για:

- την προμήθεια, φθορά και μεταφορά επί τόπου των χυτοσιδηρών τεμαχίων
- τις δοκιμές παραλαβής
- την τοποθέτηση των μονίμων και κινητών μερών των χυτοσιδηρών τεμαχίων με όποια εργασία και μικροϋλικά απαιτούνται.

6. Επιμέτρηση και πληρωμή

Η επιμέτρηση των χυτοσιδηρών τεμαχίων θα γίνεται για τον πραγματικό αριθμό χιλιόγραμμων, που τοποθετήθηκαν ικανοποιητικά, σύμφωνα με τους όρους της παρούσας και των λοιπών συμβατικών τευχών και σχεδίων της μελέτης.

Η πληρωμή θα γίνεται με βάση τον κατά τα ανωτέρω επιμετρούμενο αριθμό χιλιόγραμμων χυτοσιδηρών τεμαχίων επί την τιμή μονάδας του Τιμολογίου.

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ ΠΜ-11 ΒΑΘΜΙΔΕΣ ΦΡΕΑΤΙΩΝ**1. Αντικείμενο**

Η Τεχνική αυτή Προδιαγραφή αφορά στην προμήθεια και εγκατάσταση βαθμίδων για χρήση εντός φρεατίων αποχέτευσης, χώρων με όξινο περιβάλλον και χαμηλή φωτεινότητα.

2. Υλικά

Η βαθμίδα αποτελείται από μεταλλικό κορμό διαμέτρου 16 mm επικαλυπτόμενο 100% από πλαστικό, χωρίς να αφήνει μεταλλικές επιφάνειες εκτεθειμένες σε οξείδωση / διάβρωση. Το πλαστικό που χρησιμοποιείται είναι πολυολεφίνη, σύμφωνα με την προδιαγραφή BS 3412 ή BS 5139. Ο μεταλλικός κορμός είναι χάλυβας σύμφωνα με τα βρετανικά πρότυπα BS 970:Part 1, BS 3100, BS 4360 και BS 4449.

3. Κατασκευή

Η βαθμίδα σχηματίζει σχήμα «Π» ελάχιστων διαστάσεων 240mm x 230mm περίπου. Η πλαστική επικάλυψη είναι μονίμως ενσωματωμένη με τον μεταλλικό κορμό και το ελάχιστο πάχος της πλαστικής επικάλυψης είναι 3 mm. Η βαθμίδα δεν πρέπει να έχει προεξοχές ή μύτερες επιφάνειες που να εγκυμονούν κίνδυνο τραυματισμού.

Η βαθμίδα πρέπει να είναι σχεδιασμένη με τέτοιο τρόπο ώστε να παρέχει μέγιστη εργονομία, αντιολίσθηση και να είναι εύκολα διακριτή σε περιβάλλον με χαμηλή φωτεινότητα. Για το λόγο αυτό η βαθμίδα θα διαθέτει δύο ανακλαστικές επιφάνειες. Η λαβή πρέπει να ταιριάζει στη φόρμα της παλάμης ενώ στην άνω επιφάνεια θα υπάρχουν ανάγλυφα ύψους 2 mm για καλύτερη πρόσφυση. Τα άκρα θα φέρουν πτερύγια προστασίας και στο μέσον της βαθμίδας θα υπάρχει ελαφρά κλίση.

Οι δοκιμές ποιότητας και μηχανικής αντοχής θα είναι βάσει της ευρωπαϊκής προδιαγραφής EN 13101:2002.

Αθήνα, Ιούνιος 2016

ΣΥΝΤΑΧΘΗΚΕ

ΕΛΕΓΧΘΗΚΕ & ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ

Ο ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ Τ.Υ.

Αλεξάνδρα Κολοκούρη

Νικόλαος Γεωργακόπουλος

Πολιτικός Μηχανικός Π.Ε

Πολιτικός Μηχανικός Π.Ε.