





ΔΗΜΟΣΙΑ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ
ΔΙΚΤΥΩΝ ΔΙΑΝΟΜΗΣ
ΑΕΡΙΟΥ ΑΝΩΝΥΜΗ
ΕΤΑΙΡΕΙΑ (ΔΕΔΑ)

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ
TECHNICAL SPECIFICATION

PEWS 10/ ΑΝΑΘ. REV 00

ΗΜ/ΝΙΑ - DATE 17/09/2018

ΔΙΚΤΥΑ ΔΙΑΝΟΜΗΣ ΑΠΟ ΠΟΛΥΑΙΘΥΛΕΝΙΟ ΧΩΜΑΤΟΥΡΓΙΚΑ

00/17.09.18		
	 ΓΕΩΡΓΙΟΣ ΚΑΡΚΕΛΑΡΗΣ	 Α. ΣΦΟΥΡΑΚΗΣ
ΑΝΑΘΕΩΡ. REV./ΗΜΕΡ. DATE	ΕΠΙΜΕΛΕΙΑ/ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗ EDITING BY	ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ / ΕΓΚΡΙΘΗΚΕ REVISED BY/ APPROVED BY



1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ:

Η ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ REWS 10/ΑΝΑΘ.REV.00/17.09.18 της ΔΕΔΑ ταυτίζεται με την ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ ΔΕΠΑ REWS 10/2/Αναθεώρηση:4^η /Ημερ.Έγκρισης:03/11/2003, εκτός από τα αναγραφόμενα στο παρακάτω υπόμνημα:

Υπόμνημα

α/α	ΟΠΟΥ	ΑΝΤΙΚΑΘΙΣΤΑΤΑΙ
1.	ΔΕΠΑ	Δημόσια Επιχείρηση Δικτύων Διανομής Αερίου Α.Ε



ΔΗΜΟΣΙΑ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΑΕΡΙΟΥ
Λεωφ. Μεσογείων 207
115 25 ΑΘΗΝΑ
Τηλ.: 6479106-6878600
Fax : 6479504

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ

PEWS 10/2

ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗ / REVISION 4

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ / DATE

03.11.2003

ΔΙΚΤΥΑ ΔΙΑΝΟΜΗΣ ΑΠΟ ΠΟΛΥΑΙΘΥΛΕΝΙΟ

ΧΩΜΑΤΟΥΡΓΙΚΑ

ΣΥΝΤΑΞΗ/PREPARED BY

ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗ/REVISED BY

ΕΓΚΡΙΣΗ/APPROVED BY

ΠΡΟΣΤ. ΠΡΟΔΙΑΓΡ. & ΚΑΝΟΝ.

ΔΙΝΗΣ ΜΕΛΕΤΩΝ

Το παρόν έγγραφο αποτελεί ιδιοκτησία της ΔΕΠΑ και απαγορεύεται να χρησιμοποιηθεί μέρος ή όλο χωρίς την έγγραφη άδεια του ιδιοκτήτη

ΣΕΛΙΔΑ ΠΟΙΟΤΙΚΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ

ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗ 4 ΗΜΕΡ. 03.11.2003

Αναθεωρούνται: Οι παράγραφοι 2.8, 3.3, 5.2, 6.5

4	03.11.2003	Ως συνημμένα	Π.Γ.	Π.Β.
3	28.05.2003	Ως συνημμένα	Π.Γ.	Π.Β.
Αναθ.	Ημερομηνία	Αιτία αναθεώρησης	Έγινε από	Εγκρίθηκε

Π Ε Ρ Ι Ε Χ Ο Μ Ε Ν Α

- 1 ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ
- 2 ΕΚΣΚΑΦΗ
 - 2.1 Γενικά
 - 2.2 Υλικά και Εξοπλισμός
 - 2.3 Προληπτικά Μέτρα
 - 2.4 Υλοποίηση Χάραξης
 - 2.5 Ερευνητικές τομές
 - 2.6 Διαστάσεις Τάφρου
 - 2.7 Αποκατάσταση διαμορφωμένων επιφανειών
 - 2.8 Εκσκαφές τάφρων και λοιπών σκαμμάτων
 - 2.9 Ανάρτηση - Υποστήριξη εγκαταστάσεων
 - 2.10 Ανιστηρίξεις - Υποθεμελιώσεις
 - 2.11 Συνάντηση υπογείων εγκαταστάσεων
 - 2.12 Διασταυρώσεις με εμπόδια
3. ΥΠΟΣΤΡΩΜΑ ΑΓΩΓΟΥ
 - 3.1 Προετοιμασία κλίνης της τάφρου
 - 3.2 Υλικά – Συμπύκνωση
 - 3.3 Εργασία
4. ΕΠΙΚΑΛΥΨΗ ΑΓΩΓΟΥ ΜΕ ΑΜΜΟ ΚΑΙ ΣΗΜΑΝΣΗ
 - 4.1 Επικάλυψη
 - 4.2 Πλέγμα
5. ΕΠΙΧΩΣΕΙΣ
 - 5.1 Αντικείμενο
 - 5.2 Επίχωση – Συμπύκνωση
 - 5.3 Επίχωση σε έδαφος με κλίση
 - 5.4 Προσωρινή αποκατάσταση
 - 5.5 Απομάκρυνση πλεοναζόντων προϊόντων εκσκαφής
 - 5.6 Προστασία αγωγού σε μικρά βάθη εγκατάστασης
6. ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΔΙΑΜΟΡΦΩΜΕΝΩΝ ΕΠΙΦΑΝΕΙΩΝ
 - 6.1 Αντικείμενο
 - 6.2 Γενικά
 - 6.3 Αοπλο σκυρόδεμα
 - 6.4 Τσιμεντοκονιάματα - ασβεστοκονιάματα - πλακοστρώσεις κλπ
 - 6.5 Αποκατάσταση ασφαλτικού οδοστρώματος
 - 6.6 Περιγραφή εργασιών
7. ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

1 ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ

Η παρούσα Τεχνική Προδιαγραφή αναφέρεται στην εκσκαφή τάφρου στην διαμόρφωση και αντιστήριξη των πρηνών, στην επικάλυψη του αγωγού με άμμο, στην επίχωση και στην τοποθέτηση πλέγματος σήμανσης . Επίσης αναφέρεται στην συμπύκνωση των υλικών επίχωσης και στην αποκατάσταση των επιφανειών.

2. ΕΚΣΚΑΦΗ

2.1 Γενικά

Η εκσκαφή τάφρου, ανεξάρτητα από την ποιότητα του εδάφους και των υλικών εκσκαφής, περιλαμβάνει όλες τις σχετικές εργασίες, όπως :

- διενέργεια ερευνητικών τομών
- ασφαλτοκοπή με ασφαλτοκόπτη
- αποσύνθεση διαμορφωμένων επιφανειών
- εκσκαφή τάφρου
- αντλήσεις υδάτων
- ανάρτηση και υποστήριξη υπογείων εγκαταστάσεων
- εργασίες αντιστήριξης και υποθεμελίωσης
- καλή διαμόρφωση των πρηνών και του πυθμένα του χαντακιού
- καθαρισμός τάφρου
- τελείωμα του χαντακιού
- διεύρυνση εκσκαφών για συνδέσεις του δικτύου πολυαιθυλενίου όπου απαιτείται (μουρτάντζες)
- άμεση απομάκρυνση όλων των μη χρησιμοποιούμενων υλικών εκσκαφής, μεταφορά και απόρριψή τους σε θέσεις εγκεκριμένες από τις Αρχές .

Η εκσκαφή, η τοποθέτηση, η επικάλυψη του αγωγού και η προστασία του πρέπει να διενεργούνται αδιάλειπτα αποφεύγοντας την κυκλοφορική παρεμπόδιση και περιορίζοντας τις περιβαλλοντικές ενοχλήσεις.

Το μεγαλύτερο επιτρεπτό διάστημα για ανοικτό χαντάκι είναι 3 συνεχείς ημέρες, το δε μέγιστο μήκος ανοικτού χαντακιού δεν πρέπει να ξεπερνά τα οριζόμενα στην παράγραφο 2.6 της παρούσης.

Δεν επιτρέπεται να υπάρχει ανοικτή τάφρου και στις δύο πλευρές του δρόμου ταυτόχρονα. Όλοι οι δρόμοι μετά την εκσκαφή πρέπει να σκουπιστούν και, να πλυθούν ώστε να καθαριστούν από τα προϊόντα εκσκαφής και οποιαδήποτε κατάλοιπα.

2.2 Υλικά και Εξοπλισμός

Ο Ανάδοχος υποχρεούται να προμηθευτεί όλα τα απαραίτητα υλικά και εξοπλισμό για κάθε περίπτωση εκσκαφής, με αντικειμενικό σκοπό την αποφυγή ζημιών σε εγκαταστάσεις άλλων Οργανισμών Κοινής Ωφελείας, καθώς την αποφυγή ενοχλήσεων στην κυκλοφορία οχημάτων και πεζών.

Η κοπή του ασφαλτικού θα γίνει με ασφαλτοκόπτη.

Η Επίβλεψη είναι υπεύθυνη για τον έλεγχο και έγκριση της καταλληλότητας των υλικών και του εξοπλισμού.

2.3 Προληπτικά Μέτρα

Τα προληπτικά μέτρα και τα μέτρα ασφαλείας είναι σημαντικά για την σωστή και απρόσκοπτη εκτέλεση του έργου. Τα μέτρα αυτά περιγράφονται στην Προδιαγραφή PEWS03.

Μεταξύ αυτών περιλαμβάνονται και η σήμανση στο χώρο εργασιών, σύμφωνα με του Νόμους και τις ισχύουσες Διατάξεις. Επίσης η λήψη γενικά κάθε μέτρου ώστε να εξασφαλίζεται η ασφαλής κυκλοφορία πεζών και οχημάτων όπως :

- κιγκλιδώματα, φράχτες και σήματα για πεζούς
- πινακίδες και σήματα κυκλοφορίας για οχήματα
- φωτεινοί σηματοδότες και αντανακλαστικά

Ο Εργολάβος κατά την διάρκεια των εργασιών πρέπει να διασφαλίζει την είσοδο σε κτίρια, καταστήματα, γκαράζ κλπ. Επίσης πρέπει να πάρει όλα τα απαραίτητα μέτρα ώστε να μην καταστραφούν δένδρα και φυτά.

2.4 Υλοποίηση Χάραξης

Υλοποίηση χάραξης νοείται η έναρξη της διαδικασίας ασφαλοκοπής επί του δρόμου ή του πεζοδρομίου.

Κατά μήκος της χάραξης και κατά την διάρκεια των σχετικών εργασιών ο Ανάδοχος πρέπει να ελέγξει για την ύπαρξη άλλων υπογείων δικτύων ή εμποδίων ανεξάρτητα εάν εμφανίζονται ή όχι στα σχέδια της μελέτης.

Σχετικά με τις αλλαγές στην κατεύθυνση, χρησιμοποιούνται γωνίες εκτός ειδικών περιπτώσεων στις οποίες μπορεί να εξετασθεί η δυνατότητα κάμψης του σωλήνα με ακτίνα καμπυλότητας μεγαλύτερη ή ίση του 30-πλάσιου της εξωτερικής διαμέτρου του σωλήνα.

2.5 Ερευνητικές Τομές

Ερευνητικές τομές διενεργούνται πριν από τις εργασίες εκσκαφής κυρίως προς εξακρίβωση ύπαρξης υπογείων εμποδίων (καλώδια, αγωγοί, υπόνομοι ή άλλες εγκαταστάσεις)

Η ύπαρξη άλλων υπογείων δικτύων μπορεί να εντοπιστεί και με τη χρήση ηλεκτρονικών εντοπιστών υψηλής ακρίβειας.

Οι ερευνητικές τομές γίνονται με ευθύνη και δαπάνες του Αναδόχου. Ο αριθμός και η θέση των τομών καθορίζεται με την συνεργασία της Επίβλεψης.

2.6 Διαστάσεις Τάφρου

Οι διαστάσεις των τυπικών τάφρων απεικονίζονται στο συνημμένο παράρτημα.

Το πλάτος του τάφρου πρέπει να είναι τουλάχιστον ίσο με το άθροισμα της εξωτερικής διαμέτρου του σωλήνα και 10cm εκατέρωθεν αυτού.

Το ολικό μήκος του ανοικτής τάφρου σε κάθε μέτωπο εργασίας δεν μπορεί να ξεπερνά τα 300m . Σε ειδικές περιπτώσεις η Επίβλεψη έχει το δικαίωμα να απαιτήσει μείωση του μήκους ανοικτής τάφρου.

2.7 Καθαίρεση Διαμορφωμένων Επιφανειών

Περιλαμβάνει καθαίρεση κάθε τύπου καταστρώματος και υποστρώματος, πεζοδρομίου ή οδού (ενδεικτικά αναφέρεται ασφαλτικός τάπητας, σκυρωτό, πλάκες, σκυρόδεμα κλπ.) και οποιασδήποτε άλλης διαμορφωμένης επιφάνειας, καθαρισμό οποιουδήποτε υποστρώματος, εναπόθεση των τυχόν κατάλληλων για επαναχρησιμοποίηση υλικών, καθώς και φορτοεκφόρτωση , μεταφορά και απόρριψη των προϊόντων της καθαίρεση σε θέσεις που επιτρέπουν οι αρχές.

Οι εργασίες καθαίρεσης πρέπει να εκτελούνται με επιμέλεια και με τρόπο ώστε το περίγραμμα της τομής να είναι ευθύγραμμο και η επιφάνεια των χειλέων κατακόρυφη . Σε περίπτωση που συναντηθούν τσιμεντόπλακες, η καθαίρεση γίνεται πάντα κατά ακέραιες πλάκες.

Η προσωρινή εναπόθεση των προϊόντων καθαίρεσης πρέπει να γίνεται κατά τέτοιο τρόπο ώστε

- να μην προκαλούνται ζημιές
- να μην παρεμποδίζουν την μεταφορά των αγωγών και την τοποθέτησή τους
- να μην παρεμποδίζουν την διέλευση πεζών και οχημάτων
- να μην προκαλούν κινδύνους για τους εργαζόμενους και την ασφάλεια της τάφρου
- να μπορούν εύκολα να απομακρυνθούν
- να μπορούν να επαναχρησιμοποιηθούν οι πλάκες, οι κυβόλιθοι κ.λ.π. που είχαν αποσπασθεί κατά την καθαίρεση της διαμορφωμένης επιφάνειας.

2.8 Εκσκαφές Τάφρων και Λοιπών Σκαμμάτων

Εκσκαφές τάφρων (και σκαμμάτων οποιουδήποτε σχήματος και διαστάσεων) διενεργούνται σε οποιαδήποτε θέση σύμφωνα με την μελέτη και τις εντολές της Επίβλεψης (όπως σε πεζοδρόμια και οδούς αδιαμόρφωτες ή διαμορφωμένες κ.λ.π.) και σε έδαφος οποιασδήποτε σκληρότητας, με μόρφωση του πρανούς και διαμόρφωση του πυθμένα σε ένα επίπεδο έστω και με παρουσία ύδατος. Γενικά οι ανωτέρω εκσκαφές πρέπει να διενεργούνται με κατάλληλα μηχανικά μέσα χωρίς να αποκλείεται και η εκσκαφή με τα χέρια προκειμένου περί μεμονωμένων όγκων.

Οι εκθαμνώσεις και εκριζώσεις καθώς και η αντιμετώπιση κάθε παρόμοιου προβλήματος πραγματοποιούνται στο βαθμό που απαιτούνται με την διενέργεια των εκσκαφών και κατόπιν σχετικής άδειας, εφόσον απαιτείται.

Σε περίπτωση όπου για διάφορους λόγους αποκλείεται η χρήση μηχανικών μέσων στις εκσκαφές, ο Ανάδοχος υποχρεούται να εκτελεί τις απαιτούμενες εκσκαφές χειρωνακτικά με χρήση ανάλογων εργαλείων ανεξάρτητα από την έκταση των εργασιών αυτών και την ποιότητα του εδάφους.

Επίσης οφείλει ο Ανάδοχος να γνωστοποιεί από πριν στην Επίβλεψη τον τύπο της αερόσφυρας (βελόνι) που πρόκειται να χρησιμοποιήσει καθώς και την απόσταση ασφάλειας που δίνει ο οίκος κατασκευής του μηχανήματος για την εργασία από παρακείμενες πεπαλαιωμένες κατασκευές που κινδυνεύουν από τις ταλαντώσεις του μηχανήματος.

Εάν λόγω απομάκρυνσης βραχώδους όγκου δημιουργηθεί ο πυθμένας της τάφρου σε βάθος μεγαλύτερο του προδιαγραφόμενου, τότε θα αποκατασταθεί ο πυθμένας στο προδιαγραφόμενο βάθος με επαναπλήρωση του ορύγματος με προϊόντα εκσκαφής κατόπιν διαλογής των τελευταίων ή με αντίστοιχα φερτά απαλλαγμένα από πέτρες μεγέθους μεγαλύτερου των 5cm και με κατάλληλη συμπίκνωση των τελευταίων.

Σε περίπτωση εγκατάστασης χαλύβδινου χιτωνίου προστασίας πρέπει να έχουν προβλεφθεί από τον Ανάδοχο η κατασκευή τάφρων σύνδεσης στις δύο θέσεις των άκρων του εν λόγω χιτωνίου για την εισαγωγή του σωλήνα μέσα στο χιτώνιο.

Για την έντευξη εκσκαφή απομακρύνονται με άντληση ή με φυσική ροή από την τάφρο, τα οποιαδήποτε φύσης ή προέλευσης ύδατα και αντιμετωπίζεται οποιοδήποτε σχετικό πρόβλημα.

Η διοχέτευση των υδάτων πρέπει να γίνεται σε φυσικούς αποδέκτες ή αγωγούς ομβρίων. Επίσης πρέπει να εξασφαλίζεται η ελεύθερη ροή των υδάτων και να εμποδίζεται η εισροή τούτων στην τάφρο.

Η αντιμετώπιση οποιουδήποτε προβλήματος σχετικά με την ύπαρξη υδάτων επιβαρύνει τον Ανάδοχο μέχρι το πέρας όλων των εργασιών οι οποίες επηρεάζονται από το πρόβλημα αυτό.

2.9 Ανάρτηση - Υποστήριξη Εγκαταστάσεων

Κατά την διάρκεια των εκσκαφών επιβάλλεται η κατάλληλη υποστήριξη ή ανάρτηση των αγωγών ή των εν γένει εγκαταστάσεων των διαφόρων οργανισμών ή άλλων φορέων που συναντώνται, και η λήψη κάθε απαραίτητου μέτρου προστασίας τους. Ο Ανάδοχος έχει ακέραια την ευθύνη για κάθε βλάβη και ατύχημα που ήθελε συμβεί κατά την εκτέλεση του έργου και την υποχρέωση της τελικής διευθέτησης - επανατοποθέτησης των εγκαταστάσεων.

Η παραπάνω υποστήριξη ή ανάρτηση γίνεται όπου υπάρχει ανάγκη, με ευθύνη του Αναδόχου και σύμφωνα με τις υποδείξεις των αρμόδιων υπαλλήλων των οργανισμών ή φορέων οι οποίοι πρέπει έγκαιρα να ειδοποιούνται από τον Ανάδοχο.

2.10 Αντιστηρίξεις - Υποθεμελιώσεις

Οι παρειές και ο πυθμένας των τάφρων πρέπει να έχουν ομαλές επιφάνειες. Αν παρουσιάζεται οποιοσδήποτε κίνδυνος καταπτώσεως των παρειών της τάφρου απο οποιοδήποτε λόγο ή αιτία, πρέπει να αντιστηρίζονται με κατάλληλη ξύλινη ή μεταλλική κατασκευή.

Στην περίπτωση που θα απαιτηθούν αντιστηρίξεις ή υποθεμελιώσεις άλλων υπογείων ή επιγείων εγκαταστάσεων ή ακόμη γειτονικών κτισμάτων, ο Ανάδοχος οφείλει να τις εκτελέσει με κάθε δυνατή επιμέλεια σύμφωνα και με τις τυχόν υποδείξεις της Επίβλεψης.

2.11 Συνάντηση Υπογείων Εγκαταστάσεων

Οι υπόγειες εγκαταστάσεις που συναντώνται αφήνονται στην αρχική τους κατάσταση.

Δεν γίνεται καμία τροποποίηση χωρίς την γραπτή εξουσιοδότηση του ιδιοκτήτη, της Διοίκησης ή της εμπλεκόμενης Αρχής. Ιδιαίτερα απαγορεύεται η διέλευση μέσα απο αγωγούς ομβρίων ή ακαθάρτων ή πλακοσκεπείς σχετούς ή σήραγγες εγκαταστάσεων Ο.Κ.Ω.

Σε περίπτωση που κατά την διάρκεια των εργασιών προκληθεί ζημία στις εγκαταστάσεις, πρέπει να γίνουν άμεσα όλες οι απαιτούμενες ενέργειες ώστε να αποκατασταθεί η ζημία και να συνεχιστεί η απρόσκοπτη λειτουργία τους.

2.12 Διασταυρώσεις με Εμπόδια

Αναλυτικά οι διασταυρώσεις με εμπόδια περιγράφονται στην Τεχνική Περιγραφή PEWS 12.

Γενικά σχόλια περιγράφονται παρακάτω:

Σημεία που επιβάλλεται άμεση επαναπλήρωση της τάφρου

Επιβάλλεται η χρησιμοποίηση προστατευτικών χιτωνίων.

Οριζόντια διάτρηση

Αυτή η μέθοδος συστήνεται για κάποιες διασταυρούμενες διόδους, όπως διασταυρώσεις λεωφόρων με μεγάλη κυκλοφορία. Για την εφαρμογή της μεθόδου απαιτούνται :

- γνώση εκ των προτέρων της σύστασης του υπεδάφους
- συμμόρφωση με την πρακτική της πορείας του χαντακίου

Διασταυρώσεις με σιδηροδρομική γραμμή

Εκτός απο τις προδιαγραφές κατασκευής του σωλήνα πολυαιθυλενίου PE πρέπει να υπάρχει αυστηρή συμμόρφωση του Αναδόχου με τις προδιαγραφές εγκατάστασης που επιβάλλουν οι αρμόδιες Αρχές και φορείς.

3. ΥΠΟΣΤΡΩΜΑ ΑΓΩΓΟΥ

3.1 Προετοιμασία της κλίνης της τάφρου

Προετοιμασία νοείται η εξομάλυνση της επιφάνειας της τάφρου από πέτρες, ρίζες, κεραμικά και ότι άλλο μπορεί να προκαλέσει ζημιά στους αγωγούς τόσο κατά την κάθοδο, όσο και στην τοποθέτηση. Όπου το βάθος δεν είναι το προβλεπόμενο ή υπάρχει απότομη μεταβολή από αφαίρεση μεγάλων λίθων τα κενά συμπληρώνονται από το ίδιο το υλικό υποστρώματος εκτός της περίπτωσης για εκτεταμένη απόκλιση από το επιθυμητό βάθος όπου μπορεί να συμπληρωθεί με υλικό επίχωσης με αδρανή < 30mm.

3.2 Υλικά. Συμπύκνωση

Το υλικό υποστρώματος (άμμος) πρέπει να είναι αδρανές, μη συνεκτικό και σταθερό κατηγορίας 0/1 έως 0/3 και απαλλαγμένο από προσμίξεις που μπορούν να επηρεάσουν την σύσταση των αγωγών. (Ελεγχος για οργανικές προσμίξεις).

Η κοκομετρική καμπύλη πρέπει να ευρίσκεται εντός της περιοχής που ορίζουν οι Πρότυπες Τεχνικές Προδιαγραφές του ΥΠΕΧΩΔΕ.

Το πάχος της συμπυκνωμένης στρώσης πρέπει να είναι 100mm.

Η επίτευξη της συμπύκνωσης με την βέλτιστη υγρασία θα είναι τουλάχιστον ίση προς 95% της μέγιστης εργαστηριακά λαμβανόμενης κατά την τροποποιημένη μέθοδο AASHO : T-180, μέθοδο D και θα εκτελούνται οι έλεγχοι συμπύκνωσης κατά την τροποποιημένη μέθοδο AASHO : T-147, σύμφωνα με τις Πρότυπες Τεχνικές Προδιαγραφές του ΥΠΕΧΩΔΕ.

3.3 Εργασία

Καθαρίζεται η κλίνη της τάφρου χειρονακτικά και τοποθετείται το υλικό υποστρώματος σε δύο στρώσεις.

Κατά την μία στρώση εξαπλώνεται προσεκτικά σ'όλο το πυθμένα ισόπαχα και ιδιαίτερα στις γωνίες. Στην δεύτερη στρώση γίνεται συμπύκνωση με δονητή και ταυτόχρονη διαβροχή του υλικού μέχρι κορεσμού, ώστε η τελική επιφάνεια να είναι ομαλή.

Η απαιτούμενη συμπύκνωση με την βέλτιστη πάντα υγρασία να είναι 95% της μέγιστης εργαστηριακά λαμβανόμενης κατά την τροποποιημένη μέθοδο AASHO κατά τα ανωτέρω ως την παράγραφο 3.2

4

Η απόθεση του αγωγού γίνεται αφού ελεγχθεί το υπόστρωμα από τον επιβλέποντα όσον αφορά στην σύστασή του, στο πάχος, στην συμπύκνωση κατά τα ανωτέρω.

Ακολουθεί η επικάλυψη όπως περιγράφεται στο οικείο άρθρο.

4. ΕΠΙΚΑΛΥΨΗ ΑΓΩΓΟΥ ΜΕ ΑΜΜΟ ΚΑΙ ΣΗΜΑΝΣΗ

4.1 Επικάλυψη

Το στρώμα αυτό αποτελείται από το ίδιο υλικό που έχει και το υπόστρωμα και με τις ίδιες προδιαγραφές (κοκομετρική σύνθεση, απαλλαγή από ξένες προσμίξεις). Το κοσκίνισμα των υλικών στον τόπο των εργασιών απογορεύεται. Η χρήση υφάλμυρων άμμων απαγορεύεται.

Η συμπύκνωση γίνεται όπως και στο υπόστρωμα κατά τα ανωτέρω παράγραφοι 3.2 και 3.3 και σε δύο στρώσεις. Η πρώτη στρώση πρέπει να αγκαλιάζει τον αγωγό και να τον επικαλύπτει κατά 100mm. Ενώ η δεύτερη στρώση τίθεται από πάνω από την άνω παρειά του αγωγού και έχει πάχος 200mm.

4.2 Πλέγμα

Το πλέγμα τοποθετείται μετά το στρώμα επίχωσης και είναι απαραίτητο για την επισήμανση του αγωγού. Είναι πλαστικό κιτρίνου χρώματος και έχει τα κατωτέρω τεχνικά χαρακτηριστικά.

Πλάτος : 60 ± 1 cm.

Βάρος/m : $140\text{gr} \pm 10$ gr.

Υλικό από HDPE.

Χρώμα : κίτρινο με σταθερότητα χρώματος 7-8 της κλίμακας μπλε.

Υφή : Διχτυωτή με συνεχή ζώνη στο κέντρο 7 ± 1 cm όπου θα αναγράφεται ανάγλυφα ΔΕΠΑ ΑΓΩΓΟΣ PE ή X υπό πίεση.

Μορφή δικτύου: και από τις δύο πλευρές της ζώνης επισήμανσης φέρει 7-8 κυψελίδες, βρόχους με πλευρά 4 cm.

Συσκευασία: σε φύλλα των 200 - 300 m

5. ΕΠΙΧΩΣΕΙΣ

5.1 Αντικείμενο

Μετά την τοποθέτηση του σωλήνα, την επίχωση του με δπλό στρώμα άμμου 0/1 έως 0/3 και την τοποθέτηση του κιτρίνου προειδοποιητικού πλαστικού πλέγματος, πραγματοποιείται η επίχωση της τάφρου με κατάλληλα προϊόντα εκσκαφής ή θραυστά υλικά λατομείου της Π.Τ.Π.150, η συμπύκνωση των υλικών επίχωσης και η απομάκρυνση και απόρριψη των προϊόντων εκσκαφής που πλεονάζουν.

Οι εργασίες επίχωσης τάφρου σε σχέση με εκείνες της εκσκαφής εκτελούνται εντός 24 ωρών, εκτός αν διαφορετικά καθοριστούν από την Επίβλεψη και ανάλογα με τις κυκλοφοριακές και λοιπές συνθήκες και απαιτήσεις των αρμοδίων αρχών.

5.2 Επίχωση - Συμπύκνωση

Η επίχωση της τάφρου πραγματοποιείται ανάλογα με την θέση της με κατάλληλα προϊόντα εκσκαφής ή με θραυστά υλικά της Πρότυπης Τεχνικής Προδιαγραφής Π.Τ.Π. 150 του ΥΠΕΧΩΔΕ ως ακολούθως.

Με κατάλληλα προϊόντα εκσκαφής, απαλλαγμένα μετά από διαλογή από λίθους μεγαλύτερους των 10 cm, επιχώνεται εν γένει η τάφος που έχει κατασκευαστεί σε πεζοδρόμους, αδιαμόρφωτες οδούς και εκτός οδών. Η επίχωση πραγματοποιείται κατά στρώσεις πάχους 25 έως 30 cm. Η πρώτη από τις κάτω στρώσεις πρέπει να είναι απαλλαγμένη από πέτρες μεγαλύτερες των 5 cm.

Με θραυστό υλικό της Π.Τ.Π. 150, σε στρώσεις τελικού πάχους μέχρι 20 cm επιχώνεται η τάφος που έχει κατασκευαστεί σε διαμορφωμένα οδοστρώματα (με ασφαλτοτάπητα, σκυρόδεμα κλπ). Είναι όμως δυνατό να επιχώνεται παρομοίως και τάφος που έχει κατασκευαστεί εκτός διαμορφωμένου οδοστρώματος, αλλά μέσα στο εύρος κατάληψης της οδού (ερείσματα, χαντάκια κλπ). Η συμπύκνωση των υλικών επίχωσης, όταν αυτά είναι προϊόντα εκσκαφής, πρέπει να είναι σε επιμελημένη και απλή.

Η επιμελημένη συμπύκνωση των προϊόντων εκσκαφής πραγματοποιείται σε τάφους που έχουν κατασκευαστεί σε διαμορφωμένα ή αδιαμόρφωτα πεζοδρόμια και οδούς, κατά στρώσεις πάχους μέχρι 25 cm με κατάλληλο δονητικό μηχάνημα και σύγχρονη διαβροχή μέχρι κορεσμού. Εννοείται ότι τα παραπάνω προϊόντα εκσκαφής πρέπει να είναι απαλλαγμένα από οργανικές και βορβορώδεις ύλες.

Η απλή συμπύκνωση πραγματοποιείται σε τάφους που έχουν κατασκευαστεί εκτός οδών σε καλλιεργημένες ή ακαλλιεργητες εκτάσεις κατά τρόπο που να αποκλείεται μελλοντική καθίζηση.

Η συμπύκνωση του υλικού της Π.Τ.Π.150 γίνεται σύμφωνα με τον τρόπο που αναφέρεται στην ΠΤΠ 150 μέχρι επιτεύξεως πυκνότητας ως ανωφέρεται στην άνω παράγραφο 3.2 της παρούσης με χρήση δονητικού μηχανήματος και σύγχρονη διαβροχή, κατά στρώσεις τελικού πάχους μέχρι 20cm. Η συμπύκνωση και οι έλεγχοι συμπύκνωσης θα εκτελούνται σύμφωνα με τα ανωτέρω παράγραφοι 3.2 και 3.3 του Άρθρου 3.

4

Γενικά για κάθε περίπτωση επίχωσης επισημαίνονται τα εξής:

Ο Ανάδοχος υποχρεούται να προσκομίζει και να διευθετεί τα προς επίχωση υλικά πριν την χρησιμοποίησή τους, με απόλυτη ευθύνη του, κατά τρόπο που να μη παρακωλύεται ή τίθεται, σε κίνδυνο η κίνηση πεζών και οχημάτων σύμφωνα με τους νόμους και τις διατάξεις των αρχών και τις τυχόν υποδείξεις της Επιβλεψης.

5.3 Επίχωση σε έδαφος με κλίση

Η επίχωση του άνω τμήματος της τάφος, σε περιπτώσεις που το έδαφος παρουσιάζει μεγάλη κατά μήκος κλίση και υπάρχει κίνδυνος νεροφαγώματος, ενδέχεται να πραγματοποιηθεί με:

- 1 Υλικό της Π.Τ.Π. 0150, σταθεροποιημένο με τσιμέντο, σε περίπτωση βραχώδους εδάφους.

Στην περίπτωση αυτή, το τσιμέντο αναμειγνύεται σε ξηρά κατάσταση με αναλογία 100 kg τσιμέντου σε ένα κυβικό μέτρο υλικού και ακολουθεί διάστρωση σε δύο στρώσεις των 15 cm, τύπωση κατά στρώσεις με δονητικό μηχάνημα και διαβροχή και τελική επιφανειακή διαμόρφωση, για αποκατάσταση της κυκλοφορίας στην τελική επιφάνεια του καταστρώματος.

- ή 2. Αοπλο σκυρόδεμα C16/20 σε πάχος 10 cm σε περίπτωση ημιβραχώδους εδάφους.
- ή 3. Θραυστούς ή συλλεκτικούς λίθους (όχι κροκκάλες), μεγέθους 10-15 cm σε πάχος 30 cm σε περίπτωση γαιώδους εδάφους.

5.4 Προσωρινή αποκατάσταση

Η προσωρινή αποκατάσταση εφόσον ζητηθεί, γίνεται με υλικά εκσκαφών αφού απομακρυνθούν μεγάλες πέτρες και αποτίθενται μετά το 2^ο στρώμα επίχωσης και η τελική επιφάνεια επιτρέπεται να προεξέχει μέχρι και 5cm από το οδόστρωμα για την απρόσκοπτη κυκλοφορία των οχημάτων και μέχρι να αντικατασταθεί με υπόβαση και βάση του ασφαλτικού.

5.5 Απομάκρυνση πλεοναζόντων προϊόντων εκσκαφής

Η απομάκρυνση των πάσης φύσης πλεοναζόντων προϊόντων εκσκαφής πραγματοποιείται από τον Ανάδοχο κανονικά και παράλληλα με την επίχωση της τάφρου, εκτός αν η Επίβλεψη ορίσει διαφορετικά. Εφόσον υπάρχει ανάγκη για διευκόλυνση της κυκλοφορίας, απομακρύνονται προϊόντα εκσκαφής, επιπλέον αυτών που πλεονάζουν, οπότε για την επίχωση του τμήματος αυτού της τάφρου, ο Ανάδοχος θα μεταφέρει προϊόντα από δανειοθάλαμο. Τα προϊόντα εκσκαφής απορρίπτονται σε θέσεις που επιτρέπουν οι αρμόδιες αρχές και ο χώρος εκσκαφής αποδίδεται καθαρός και ευπρεπής.

5.6 Προστασία Αγωγού σε Μικρά Βάθη Εγκατάστασης

Για ειδικές περιπτώσεις όπου ο αγωγός λόγω εμποδίων πρέπει να εγκατασταθεί σε μικρότερο βάθος από τα 0,8m, τότε ύστερα από εντολή της Επίβλεψης ο αγωγός προστατεύεται με σωλήνα PVC, ο οποίος εγκιβωτίζεται σε οπλισμένο σκυρόδεμα C16/20, πάχους 15 cm και καλύπτεται με προστατευτική πλάκα από οπλισμένο σκυρόδεμα C16/20 πάχους 0,15 cm, μήκους 1m και πλάτος το πλάτος της τάφρου.

Η αναγκαστική μείωση του ύψους επίχωσης του αγωγού δεν πρέπει σε καμία περίπτωση να είναι μικρότερη από 0,6m. πάνω από την άνω παρειά του αγωγού.

Σε κάθε περίπτωση λαμβάνεται πρόνοια να μην μεταβιβάζονται τα φορτία της ανωδομής επί του αγωγού είτε αυξάνοντας την επιφάνεια της πλάκας είτε γεφυρώνοντας πάνω από αυτόν.

Η παραπάνω μείωση του ύψους επίχωσης του αγωγού επιτρέπεται σε διέλευση τοπικών εμποδίων και σε μικρό μήκος αγωγού έως 5m.

6. ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΔΙΑΜΟΡΦΩΜΕΝΩΝ ΕΠΙΦΑΝΕΙΩΝ

6.1 Αντικείμενο

Μετά την επίχωση και την συμπίκνωση των υλικών επίχωσης εκτελούνται από τον Ανάδοχο οι εργασίες αποκατάστασης των διαμορφωμένων επιφανειών όπου έχουν θιγεί.

6.2 Γενικά

Η αποκατάσταση των διαμορφωμένων επιφανειών πρέπει να πραγματοποιείται εντός των προθεσμιών που τάσσονται κατά τμήμα από την Επίβλεψη. Σε κάθε περίπτωση θα εξασφαλίζεται από τον Ανάδοχο άρτια αποκατάσταση στην διαμορφωμένη κατάσταση που προυπήρχε της καθαίρεσης, εκτός αν οριστεί αλλιώς, πάντα απόλυτα σύμφωνα με τους κανόνες της τεχνικής, τις απαιτήσεις κάθε αρμόδιας αρχής, τους νόμους του κράτους και τις αστυνομικές διατάξεις. Η ευθύνη της καλής αποκατάστασης της οδού και των πεζοδρομίων βαρύνουν τον Ανάδοχο έναντι της ΔΕΠΑ, κάθε τρίτου και κάθε Αρχής. Ο Ανάδοχος έχει την υποχρέωση να προετοιμάζει πλήρως την υποκείμενη επιφάνεια έδρασης και σε κάθε περίπτωση αποκατάστασης πεζοδρομίων και οδοστρωμάτων να καταβάλει ιδιαίτερη προσπάθεια ώστε η επιφάνειά της να είναι της αυτής στάθμης, μορφής και λειτουργικότητας με τη γειτονική της που δεν έχει θιγεί.

6.3 Αοπλο σκυρόδεμα

Το άοπλο σκυρόδεμα χρησιμοποιείται συνήθως για την αποκατάσταση πεζοδρομίων και οδοστρωμάτων από σκυρόδεμα στην αρχική τους κατάσταση.

Τα πάχη του σκυροδέματος αποκατάστασης είναι γενικά 10 cm για τα πεζοδρόμια και 10, 15 ή 20 cm για τα οδοστρώματα. Τα πάχη του σκυροδέματος - υποστρώματος είναι γενικά, 8 cm για τα πεζοδρόμια και 10, 15 cm για τα οδοστρώματα. Όσο αφορά την κατηγορία σκυροδεμάτων, αυτή είναι γενικά C16/20, για αποκατάσταση πεζοδρομίων και C16/20 σε οδοστρώματα.

6.4 Τσιμεντοκονιάματα - ασβεστοκονιάματα - πλακοστρώσεις κλπ.

Σε οποιαδήποτε χρήση τσιμεντοκονιάματος, είτε για τελική επίστρωση πεζοδρομίων, είτε για συγκολλητική στρώση πλακοστρώσεων είτε για οποιαδήποτε άλλη χρήση, ιδιαίτερη σημασία πρέπει να δίνεται στην προετοιμασία της επιφάνειας διάστρωσης. Πρέπει να καταστεί τραχεία, να καθαριστεί και να βραχεί πριν την διάστρωση του τσιμεντοκονιάματος.

Κατά την παρασκευή του τσιμεντοκονιάματος πρέπει να αποφεύγονται η χρησιμοποίηση υπερβολικής ποσότητας ύδατος, πολύ λεπτού αδρανούς υλικού και ακατάλληλης αναλογίας μίξης που οδηγούν σε σκασίματα, αποτριβή, αποχωρισμό κλπ. Καθοριστικό ρόλο παίζει η διατήρηση του τσιμεντοκονιάματος υγρού τουλάχιστον για 7 ημέρες.

Οποιαδήποτε επιφανειακή διαμόρφωση, χάραξη γραμμών, κυλίνδρωση κλπ. πρέπει να γίνεται σχολαστικά με όλους τους κανόνες της τεχνικής και τις υποδείξεις του επιβλέποντα. Η αποκατάσταση τεχνικών πλακών ή πλακιδίων νοείται μόνο κατά ακέραια τεμάχια.

Πάνω από υπόστρωμα από σκυρόδεμα C16/20 διαστρώνεται ασβεστοκονίαμα 1:4 των 350 kg τσιμέντου πάχους 2 cm και τοποθετούνται οι πλάκες έντεχνα, σε αλφαδικά με τις παρακείμενες και στην ίδια περίπου διάταξη. Τα αρμολογήματα των πλακών γίνονται με τσιμεντοκονίαμα 1:2.

6.5 Αποκατάσταση ασφαλτικού οδοστρώματος

Σειρά εκτέλεσης εργασιών

Η αποκατάσταση του ασφαλτικού οδοστρώματος πραγματοποιείται συνοπτικά ως εξής:

Αποξήλωση με χρήση ασφαλτοκόπτη των τμημάτων του ασφαλτικού τάπητα στην περιοχή των χειλέων της τάφρου, που έχουν χαλαρώσει (ρηγματωθεί) μέχρι του σταθερού μέρους του αμμοχάλικου έδρασης.

Στο άνω χείλος της τάφρου κατά την εκσκαφή θα διαμορφώνεται κατάλληλα εσοχή του σκάμματος πλάτους 20 cm για την έδραση του ασφαλτικού ή της πλάκας σκορδέματος, όπως φαίνεται στα σχέδια : ΣΧ2, 3, 4, 5, 6, 7 και 9.

4

Συμπλήρωση με αμμοχάλικο της Π.Τ.Π. 150, εφόσον απαιτείται, και συμπύκνωση αυτού, με σύγχρονη διαβροχή και χρήση δονητικού μηχανήματος μέχρι βαθμού ίσου προς τη συμπύκνωση του αμμοχάλικου με το οποίο έχει επιχρωθεί η τάφρος.

Προεπάλειψη της επιφάνειας του αμμοχάλικου με ασφαλτικό διάλυμα της Π.Τ.Π. A201 ή όξινο ασφαλτικό γαλάκτωμα της Π.Τ.Π. A203, εφόσον μπορεί να διατεθεί ο απαραίτητος χρόνος ωριμάνσεώς του.

Διάστρωση της πρώτης στρώσης ασφαλτοσκυροδέματος της Π.Τ.Π. A265 συμπυκνωμένου πάχους 5 cm.

Επάλειψη της ανωτέρω στρώσης με συγκολλητική επάλειψη από καθαρή άσφαλτο ή όξινο ασφαλτικό γαλάκτωμα της Π.Τ.Π. A203, εφόσον η δεύτερη στρώση δεν κατασκευάζεται αμέσως μετά την πρώτη.

Διάστρωση της δεύτερης στρώσης ασφαλτοσκυροδέματος, συμπυκνωμένου πάχους 5 cm.

Επάλειψη της δεύτερης στρώσης με συγκολλητική επάλειψη όπως παραπάνω - εφόσον πρόκειται για αποκατάσταση σε δρόμο με τρεις στρώσεις ασφαλτοσκυροδέματος - εάν η τρίτη στρώση δεν κατασκευάζεται αμέσως μετά την δεύτερη.

Διάστρωση της τρίτης στρώσης ασφαλτοσκυροδέματος, συμπυκνωμένου πάχους 5 cm, εφόσον πρόκειται για αποκατάσταση σε δρόμο με τριπλή στρώση ασφάλτου.

Φορτοεκφόρτωση, μεταφορά και απόρριψη των προϊόντων αποξήλωσης του τάπητα καθώς επίσης και των περισσευμάτων των υλικών αποκατάστασης, πλήρης καθαρισμός της επιφάνειας της οδού και παράδοση στην κυκλοφορία.

Τέλος προκειμένου για τα οδοστρώματα με ασφαλοτάπητα διαβάσεων δρόμων μεγάλης κυκλοφορίας και προκειμένου να αποφευχθούν ατυχήματα και κατόπιν εντολής της Επίβλεψης, η αποκατάσταση μπορεί να γίνει αυθημερόν με χρήση ασφαλικού τύπου Bitumix.

6.6 Περιγραφή εργασιών

Μετά την διάστρωση και συμπύκνωση του αμμοχάλικου της Π.Τ.Π. 150 και πριν από τις εργασίες αποκατάστασης του ασφαλικού τάπητα, εκτελούνται οι εργασίες αποξήλωσης των τμημάτων των χειλέων της τάφρου, που έχουν χαλαρώσει.

Οι εργασίες αυτές εκτελούνται προσεκτικά χειρωνακτικά ή με μηχανικά μέσα και κατά τέτοιο τρόπο, ώστε το τελικό περίγραμμα της τομής να αποτελείται από ευθύγραμμα τμήματα, παράλληλα ή κάθετα προς τον άξονα της τάφρου.

Την αποξήλωση των χαλαρών τμημάτων των χειλέων της τάφρου ακολουθεί αποξήλωση του αμμοχάλικου έδρασης εφόσον και αυτό έχει χαλαρωθεί, μέχρι του σταθερού του τμήματος.

Τα προϊόντα αποξήλωσης διευθετούνται και εναποτίθενται κατά τέτοιο τρόπο ώστε να μην παρεμποδίζουν την κίνηση πεζών και οχημάτων. Ακολουθεί η συμπλήρωση της τομής με αμμοχάλικο της Π.Τ.Π. 150 και η τελική συμπύκνωση της επιφάνειας που προέκυψε από την αποξήλωση των χαλαρών τμημάτων και την αρχική επίχωση με αμμοχάλικο, με δονητικό μηχάνημα και σύγχρονη διαβροχή.

Μετά την τελική συμπύκνωση, εφόσον απαιτείται, καθαρίζεται με σάρωθρο και με επιμέλεια η επιφάνεια του αμμοχάλικου από κάθε χαλαρό υλικό και ακολουθεί η προεπάλειψή του με όξινο ασφαλικό γαλάκτωμα, τύπου KE-S, της Π.Τ.Π. A203 ή ασφαλικό διάλυμα τύπου ME-0 ή ME-1 της Π.Τ.Π. A201 σύμφωνα με τις οδηγίες του επιβλέποντα.

Ακολουθεί η διάστρωση "εν θερμώ", τάπητα από ασφαλτοσκυροδέμα της Π.Τ.Π. A265 σε μία, δύο ή τρεις στρώσεις τελικού πάχους καθεμιάς 5 cm. Μεταξύ των στρώσεων εφαρμόζεται συγκολλητική επάλειψη αποτελούμενη από καθαρή άσφαλτο ή όξινο ασφαλικό γαλάκτωμα, τύπου KE-1 της Π.Τ.Π. A203 εφόσον απαιτείται. Η κατάλληλη θερμοκρασία διάστρωσης του ασφαλτομίγματος κυμαίνεται μεταξύ 120 - 130 βαθμούς κελσίου.

Κάθε στρώση θα συμπυκνώνεται ανεξάρτητα, με μηχανικά μέσα, μέχρι άρνησης. Απαγορεύεται η διάστρωση ασφαλτοσκυροδέματος εάν οι

καιρικές συνθήκες είναι ακατάλληλες, κατά την κρίση της Επίβλεψης ή αν η ατμοσφαιρική θερμοκρασία είναι κατώτερη των 10 βαθμών κελσίου.

Η διάστρωση του τάπητα θα πραγματοποιείται από ειδικευμένο συνεργείο και η συμπύκνωση αυτού, με μηχανικά μέσα δηλαδή δονητικά μηχανήματα και οδοστρωτήρες.

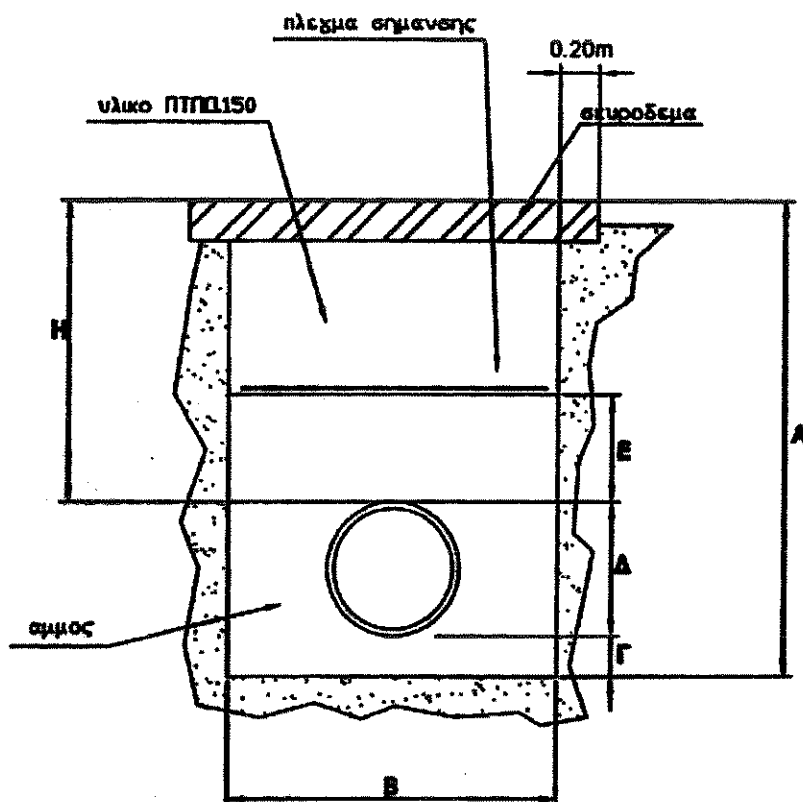
Ιδιαίτερη επιμέλεια πρέπει να δοθεί στην διάστρωση της τελικής στρώσης του τάπητα ώστε η όλη κατάσταση να δίνει την εικόνα της άρτιας εκτέλεσης, μή διακρινόμενη από το υπόλοιπο οδόστρωμα. Οι εργασίες αποκατάστασης του ασφαλιτοτάπητα θεωρούνται ολοκληρωμένες μόνο μετά την φορτοεκφόρτωση, μεταφορά και απόρριψη των προϊόντων αποξήλωσης του τάπητα κλπ. σε θέση που επιτρέπουν οι αρμόδιες αρχές και τον επιμελή καθαρισμό διά σαρώθρων ή και νερού, εάν απαιτείται, της επιφάνειας της τομής.

7. ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

Ακολουθούν σχήματα (1 έως 6) στα οποία φαίνονται οι τυπικές τομές τάφρου αγωγού πολυαιθυλενίου.

ΤΥΠΙΚΟ ΧΑΝΤΑΚΙ ΑΓΩΓΟΥ ΡΕ
σε δρόμο με σκυροδεμα

ΣΧΗΜΑ 2

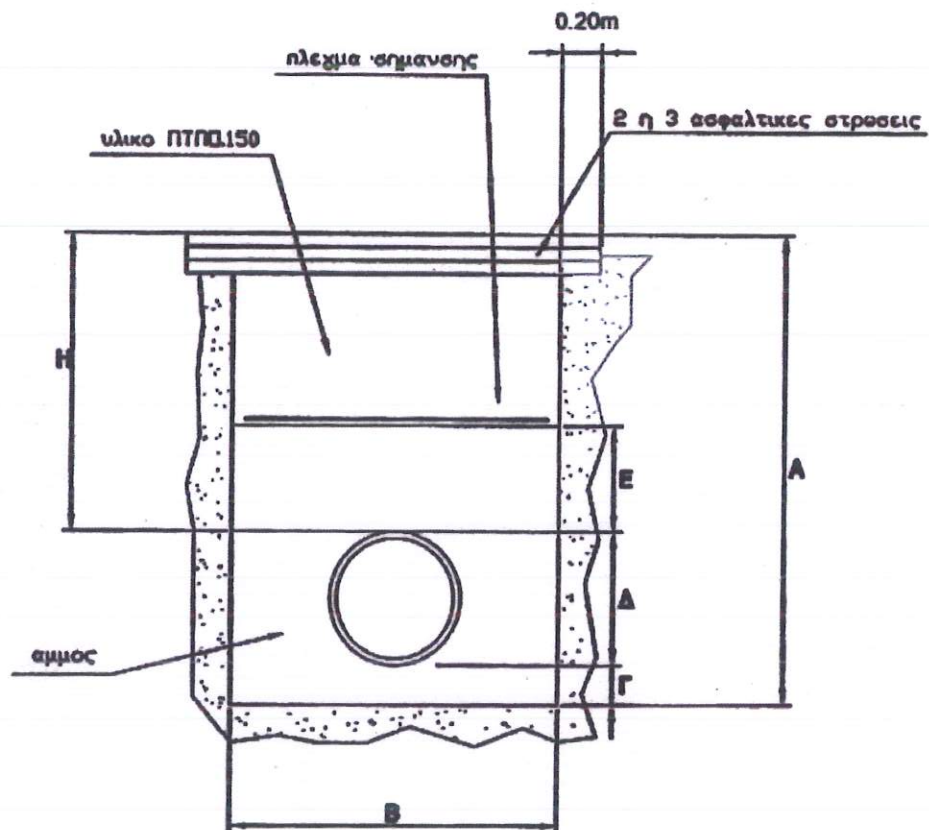


ΟΝΟΜΑΣΤΙΚΗ ΔΙΑΜΕΤΡΟΣ	A	B	Γ	Δ	Ε	Η
63	1.00	0.50	0.10	0.07 ^κ	0.30	0.80
90	1.00	0.50	0.10	0.09	0.30	0.90
125	1.05	0.50	0.10	0.13 ^κ	0.30	0.80
160	1.10	0.50	0.10	0.16	0.30	0.80

- Οι διαστάσεις σε μέτρα
- ^κτιμές μετά από στρογγύλευση
- πάχος σκυροδεματος 18-20 εκατ.

ΤΥΠΙΚΟ ΧΑΝΤΑΚΙ ΑΓΩΓΟΥ ΡΕ
σε δρομο με 2 η 3 ασφαλτικές στρώσεις

ΣΧΗΜΑ 1

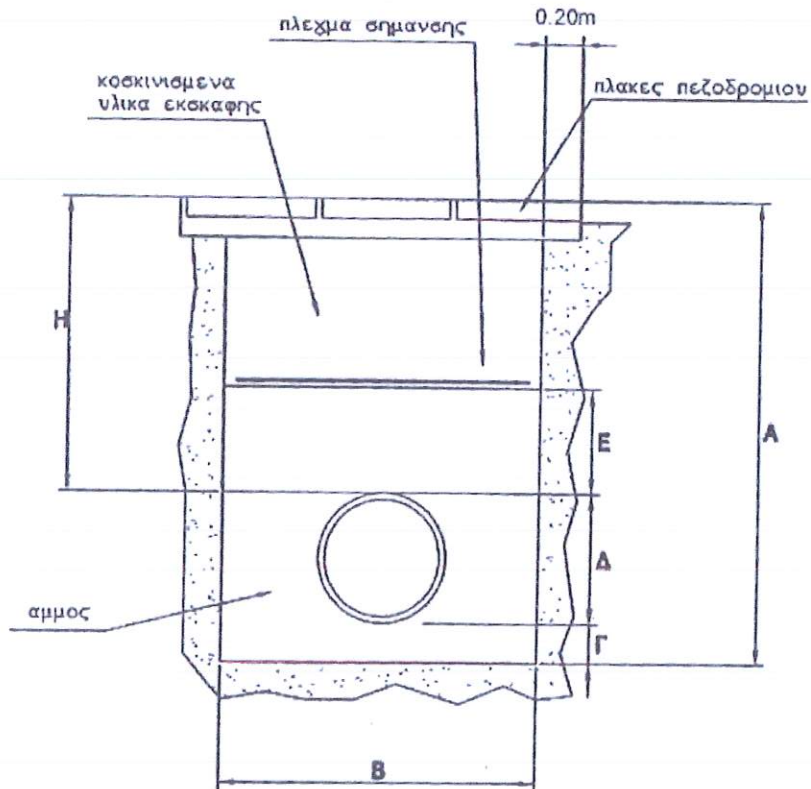


ΟΝΟΜΑΣΤΙΚΗ ΔΙΑΜΕΤΡΟΣ	Α	Β	Γ	Δ	Ε	Η
63	1.00	0.50	0.10	0.07 [✕]	0.30	0.80
90	1.00	0.50	0.10	0.09 [✕]	0.30	0.80
125	1.05	0.50	0.10	0.13 [✕]	0.30	0.80
160	1.10	0.50	0.10	0.16	0.30	0.80

- Οι διαστάσεις σε μέτρα
- [✕]τιμές μετά από στρογγύλευση
- πάχος σκυροδεματός 5 εκατ.

ΤΥΠΙΚΟ ΧΑΝΤΑΚΙ ΑΓΩΓΟΥ ΡΕ
σε πεζοδρόμιο με πλακές

ΣΧΗΜΑ 4

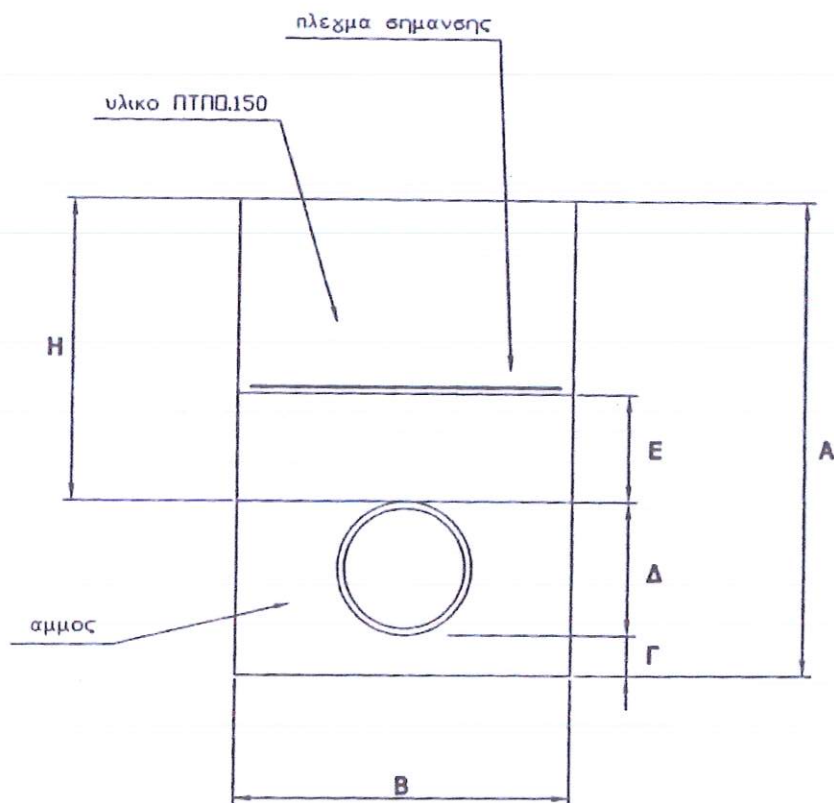


ΟΝΟΜΑΣΤΙΚΗ ΔΙΑΜΕΤΡΟΣ	A	B	Γ	Δ	Ε	Η
63	1.00	0.50	0.10	0.07 [≠]	0.30	0.80
90	1.00	0.50	0.10	0.09	0.30	0.80
125	1.05	0.50	0.10	0.13 [≠]	0.30	0.80
160	1.10	0.50	0.10	0.16	0.30	0.80

- Οι διαστάσεις σε μέτρα
- [≠] τιμές μετά από στρογγύλευση

ΤΥΠΙΚΟ ΧΑΝΤΑΚΙ ΑΓΩΓΟΥ ΡΕ
σε δρομο με χωμα

ΣΧΗΜΑ 3

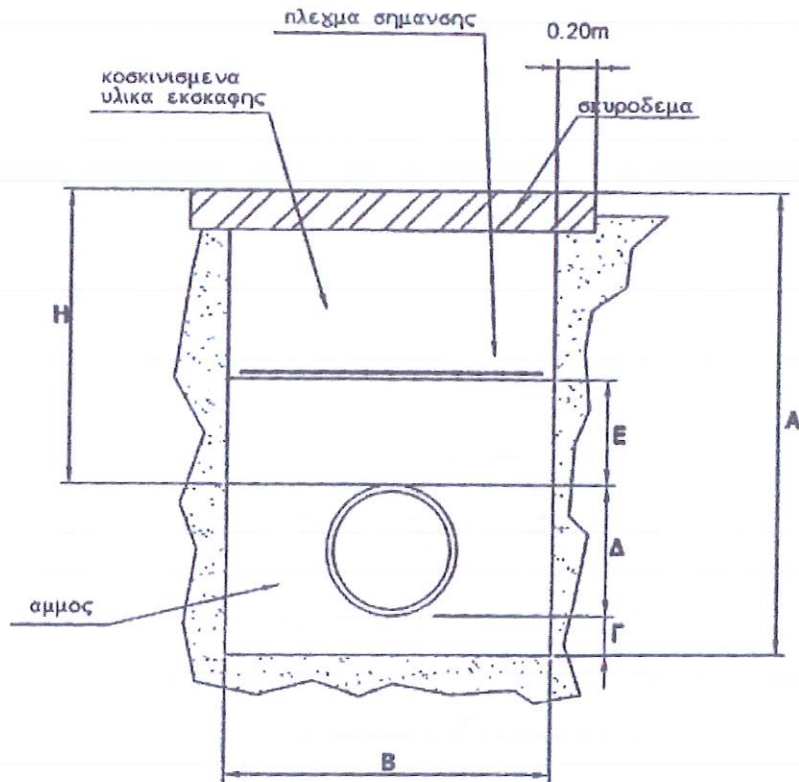


ΟΝΟΜΑΣΤΙΚΗ ΔΙΑΜΕΤΡΟΣ	A	B	Γ	Δ	Ε	Η
63	1.00	0.50	0.10	0.07*	0.30	0.80
90	1.00	0.50	0.10	0.09	0.30	0.80
125	1.05	0.50	0.10	0.13*	0.30	0.80
160	1.10	0.50	0.10	0.16	0.30	0.80

- Οι διαστάσεις σε μέτρα
- * τιμές μετά από στρογγύλευση

ΤΥΠΙΚΟ ΧΑΝΤΑΚΙ ΑΓΩΓΟΥ ΡΕ
σε πεζοδρόμιο με σκυροδεμα

ΣΧΗΜΑ 5

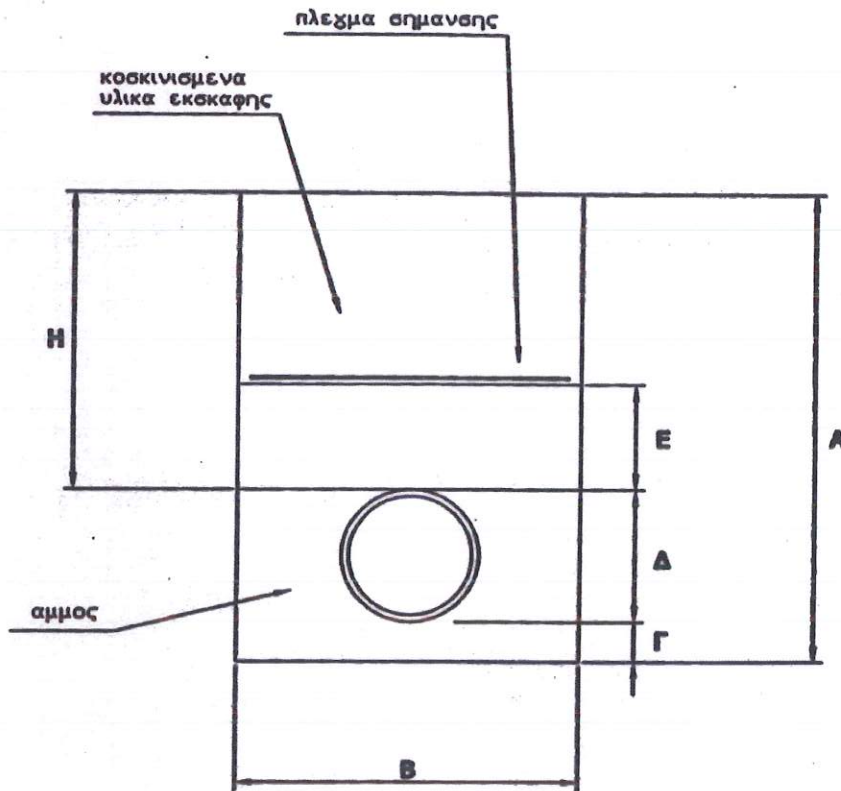


ΟΝΟΜΑΣΤΙΚΗ ΔΙΑΜΕΤΡΟΣ	Α	Β	Γ	Δ	Ε	Η
63	1.00	0.50	0.10	0.07 [±]	0.30	0.80
90	1.00	0.50	0.10	0.09	0.30	0.80
125	1.05	0.50	0.10	0.13 [±]	0.30	0.80
160	1.10	0.50	0.10	0.16	0.30	0.80

- Οι διαστάσεις σε μέτρα
- [±]τιμές μετά απο στρογγυλεση
- παχος σκυροδεματος 18-20 εκατ.

ΤΥΠΙΚΟ ΧΑΝΤΑΚΙ ΑΓΩΓΟΥ ΡΕ
σε πεζοδρόμιο με χωμα

ΣΧΗΜΑ 6



ΟΝΟΜΑΣΤΙΚΗ ΔΙΑΜΕΤΡΟΣ	A	B	Γ	Δ	E	H
63	1.00	0.50	0.10	0.07*	0.30	0.80
90	1.00	0.50	0.10	0.09	0.30	0.80
125	1.05	0.50	0.10	0.13*	0.30	0.80
160	1.10	0.50	0.10	0.16	0.30	0.80

- Οι διαστάσεις σε μετρα
- * τιμες μετα απο στρογγυλεψη