



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΝΟΜΟΣ ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ
ΔΗΜΟΣ ΚΟΝΙΤΣΑΣ



Πλ. Ιπποδρόμου 7 - 546 21 Θεσσαλονίκη
Τ. 2310 250601-3 - F. 2310 230428
yetos@otenet.gr - www.yetos.gr

Σύμβουλοι - Μελετητές
Ανάπτυξης & Υποδομών



ΥΔΡΑΥΛΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΝΤΙΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΤΟΥ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΣΤΗΝ Τ.Κ. ΔΙΣΤΡΑΤΟΥ ΚΟΝΙΤΣΑΣ

ΥΔΡΑΥΛΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ

ΤΕΥΧΟΣ ΧΡΟΝΟΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΟΣ / ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ
ΕΡΓΟΥ

μελετήθηκε
Για την
ομάδα μελέτης:

Σωτηράκου Αναστασία
Αγρονόμος Τοπογράφος Μηχανικός, M.Sc.

Για την εταιρεία:

Δρ. Σπυρίδης Ανθιμος
Πρόεδρος & Διευθύνων Σύμβουλος

7/2/2019

ελέγχθηκε
- Οι -
Επιβλέποντες

ΦΩΤΕΙΝΗ ΚΟΝΤΟΥ
ΠΟΛ. ΜΗΧ/ΚΟΣ

εγκρίθηκε & θεωρήθηκε
- Ο -
Προϊστάμενος
της Δ/νσης Υπηρεσίας



ΦΩΤΕΙΝΗ ΚΟΝΤΟΥ
ΠΟΛ. ΜΗΧ/ΚΟΣ

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΤΕΥΧΟΥΣ

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΕΡΓΩΝ

ΧΡΟΝΟΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΕΡΓΩΝ

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ / ΧΡΟΝΟΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΕΡΓΟΥ

Στη συνέχεια παρατίθεται η περιγραφή των φάσεων εκτέλεσης των έργων και των εφαρμοζόμενων κατά φάση μεθόδων εργασίας.

Α΄ΦΑΣΗ: ΠΡΟΠΑΡΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ – ΧΩΜΑΤΟΥΡΓΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ

Στη φάση αυτή περιλαμβάνονται οι προπαρασκευαστικές εργασίες, η εγκατάσταση του εργοταξίου, οι εργασίες που σχετίζονται με τις εκσκαφές και οι αντίστοιχες καθαιρέσεις.

1.1. ΠΡΟΠΑΡΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ – ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ ΚΑΙ ΟΛΟΚΛΗΡΩΣΗ ΤΗΣ ΕΡΓΟΤΑΞΙΑΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ

Κατά το στάδιο αυτό ο Ανάδοχος θα εγκαταστήσει το εργοτάξιο του και θα γίνουν όλες οι απαραίτητες ενέργειες (αναγνωρίσεις-τοπογραφήσεις κ.λπ.), ώστε να είναι δυνατή η μετάβαση στην επόμενη φάση.

Στη φάση αυτή περιλαμβάνονται ο τοπογραφικός και υψομετρικός προσδιορισμός των στοιχείων των προς κατασκευήν έργων, η σήμανση, η εξασφάλισή τους. Ιδιαίτερα σημαντική εργασία είναι ο προσδιορισμός της θέσης δικτύων Ο.Κ.Ω, που επηρεάζουν κρίσιμα σημεία του έργου.

1.2. ΚΟΠΗ – ΑΠΟΞΗΛΩΣΗ ΑΣΦΑΛΤΙΚΟΥ ΤΑΠΗΤΑ

Για την κοπή και αποξήλωση του ασφαλτικού τάπητα ή του σκυροδέματος, χρωματίζονται πρώτα τα ακραία όρια κοπής στο πλάτος του ορύγματος. Τα όρια αυτά κόβονται με ειδικό (χειροκίνητο ή αυτοκινούμενο) ασφαλτοκόπτη με τροχό, σε όλο το βάθος του ασφαλτικού οδοστρώματος ή του σκυροδέματος.

Στη συνέχεια ο τάπητας, που βρίσκεται μεταξύ των ορίων κοπής, αποσυντίθεται με σφύρα.

1.3. ΕΚΣΚΑΦΗ ΟΡΥΓΜΑΤΩΝ – ΣΠΟΡΑΔΙΚΕΣ ΑΝΤΙΣΤΗΡΙΞΕΙΣ ΠΡΑΝΩΝ

Οι κυρίως εκσκαφές για διάνοιξη τάφρων θα εκτελεστούν με μηχανικά μέσα (εκσκαφέας JCB για τα γαιώδη ημιβραχώδη, υδραυλική σφύρα στην περίπτωση βραχώδους εδάφους), τα δε προϊόντα των εκσκαφών, αναλόγως του είδους του οδοστρώματος και του χώρου

εργασίας, είτε θα φορτώνονται απ' ευθείας και θα απορρίπτονται στον χώρο οριστικής απόρριψης, είτε θα αποθηκεύονται σε χώρους προσωρινής απόρριψης, είτε θα τοποθετούνται παραπλεύρως του σκάμματος.

Η μόρφωση του πυθμένα και των παρειών των τάφρων καθώς και διάφορες μικροεκσκαφές θα εκτελεστούν χειρωνακτικά.

Η εκσκαφή οποιουδήποτε τμήματος της τάφρου θα αρχίζει πάντοτε από το χαμηλότερο σημείο προς το υψηλότερο, ώστε να είναι ευχερής η συγκέντρωση και άντληση τυχόν υδάτων ή λυμάτων, οποιασδήποτε προέλευσης, τα οποία θα έρρεαν με οποιονδήποτε τρόπο μέσα στην τάφρο.

Ιδιαίτερη προσοχή θα επιδεικνύεται στις θέσεις των δικτύων των Ο.Κ.Ω.

Ανάλογα με την σταθερότητα των χωμάτων οι αντιστηρίξεις θα τοποθετηθούν είτε κατά το στάδιο των εκσκαφών είτε μετά το πέρας αυτών.

Επισημαίνεται ότι θα τοποθετούνται ανά διαστήματα ασφαλείς διαβάσεις πεζών.

Σημειώνεται ότι οι αντιστηρίξεις, στην περίπτωση τοποθέτησης προϊόντων εκσκαφής παράλληλα με το σκάμμα, θα προεξέχουν από την επιφάνεια του οδοστρώματος, για να αποφεύγεται πιθανή κατάρρευση των σορών των προϊόντων εκσκαφής και επαναπλήρωση του σκάμματος.

Β΄ΦΑΣΗ: ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΑΓΩΓΩΝ, ΦΡΕΑΤΙΩΝ ΚΑΙ ΛΟΙΠΩΝ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ

2.1. ΠΡΟΣΚΟΜΙΣΗ ΣΩΛΗΝΩΝ ΠΛΗΣΙΟΝ ΤΟΥ ΣΚΑΜΑΤΟΣ

Αρχικά οι σωλήνες θα τοποθετηθούν κατά μήκος του χείλους της τάφρου, θα επιθεωρηθούν με προσοχή για εξακρίβωση πιθανών βλαβών κατά την μεταφορά τους και θα καθαριστούν με επιμέλεια από τυχόν ξένα ουσία, ιδιαίτερα στα άκρα όπου γίνεται και η σύνδεση.

2.2. ΜΟΡΦΩΣΗ ΤΟΥ ΠΥΘΜΕΝΑ ΤΟΥ ΣΚΑΜΜΑΤΟΣ

Ο πυθμένας της τάφρου που ήδη κατέστη επίπεδος και καθαρίστηκε από περιττά χώματα ή άλλα αντικείμενα, διαστρώνεται με άμμο λατομείου υποστρώματος πάχους ίσου με το

προβλεπόμενο στη μελέτη, που θα αποτελέσει το κάτω μέρος του εγκιβωτισμού των σωλήνων.

2.3. ΚΑΤΑΒΙΒΑΣΗ ΤΩΝ ΣΩΛΗΝΩΝ ΣΤΟ ΣΚΑΜΜΑ –ΣΥΝΔΕΣΗ ΤΩΝ ΣΩΛΗΝΩΝ ΜΕΤΑΞΥ ΤΟΥΣ

Στο στάδιο αυτό γίνονται οι εργασίες σχηματισμού των επιμέρους τμημάτων των αγωγών που περιλαμβάνει τις εξής εργασίες:

A) Ευθυγράμμιση των σωλήνων που προέρχονται από το εργοστάσιο (μέχρι της διαμέτρου Ø125) σε κουλούρες μήκους έως 100m

B) Σύνδεση των σωλήνων μεταξύ τους με αυτογενή θερμική συγκόλληση με τη χρήση κατάλληλης μηχανικής διάταξης πιστοποιημένης για σύνδεση σωλήνων PE και σύμφωνα με τις οδηγίες του εργοστασίου κατασκευής των σωλήνων

Στη συνέχεια γίνεται η καταβίβαση των επιμέρους τμημάτων των αγωγών εντός του σκάμματος και πάνω από το υπόστρωμα του εγκιβωτισμού με άμμο. Επίσης στη φάση αυτή και στα σημεία που προβλέπεται από τη μελέτη γίνεται η διαμόρφωση των κόμβων του δικτύου όπου προβλέπεται η χρήση αποκλειστικά πλαστικών ειδικών τεμαχίων PE και στα οποία γίνεται η σύνδεση των επιμέρους τμημάτων των αγωγών.

2.4. ΕΓΚΙΒΩΤΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΣΩΛΗΝΩΝ ΜΕ ΑΜΜΟ

Στη συνέχεια ο σχηματισμένος αγωγός εγκιβωτίζεται με άμμο λατομείου. Σε αυτή τη φάση, πάνω από τον εγκιβωτισμό των αγωγών με άμμο, τοποθετείται πλαστική ταινία σήμανσης των αγωγών, σύμφωνα με τη μελέτη του έργου.

2.5 – 2.6 ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΤΩΝ ΦΡΕΑΤΙΩΝ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΥ. ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΕΝΤΟΣ ΤΩΝ ΦΡΕΑΤΙΩΝ ΤΩΝ ΑΝΑΓΚΑΙΩΝ ΣΥΣΚΕΥΩΝ ΚΑΙ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΩΝ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΥ – ΣΥΝΔΕΣΗ ΤΩΝ ΑΓΩΓΩΝ ΤΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ ΔΙΑΝΟΜΗΣ ΜΕ ΤΑ ΦΡΕΑΤΙΑ ΕΛΕΓΧΟΥ, ΕΚΤΕΛΕΣΗ ΤΩΝ ΥΔΡΑΥΛΙΚΩΝ ΔΟΚΙΜΩΝ, ΡΥΘΜΙΣΗ ΤΩΝ ΣΥΣΚΕΥΩΝ ΕΛΕΓΧΟΥ

Στο στάδιο αυτό θα κατασκευαστούν τα φρεάτια ελέγχου και λειτουργίας των αγωγών του δικτύου, στη μορφή και τις θέσεις που προβλέπονται στα σχέδια και τα τεύχη της τεχνικής μελέτης του έργου. Τα φρεάτια κατασκευάζονται από οπλισμένο σκυρόδεμα, κατηγορίας C30/37 και οπλισμού B500C και μονώνονται εξωτερικά με διπλή ασφαλική επάλειψη.

Σύμφωνα με τη μελέτη του εσωτερικού δικτύου ύδρευσης Τ.Κ. Διστράτου χρησιμοποιούνται οι εξής τύποι φρεατίων λειτουργίας και ελέγχου:

- Φρεάτια αερεξαγωγών εσωτερικών διαστάσεων 2,00x1,50m
- Φρεάτια εκκενωτών διθάλαμα
- Φρεάτια δικλείδων εσωτερικών διαστάσεων 1,50x1,50m
- Πιεζοθραυστικό φρεάτιο

Κατά την κατασκευή των φρεατίων γίνεται η διαμόρφωση του πυθμένα και η τοποθέτηση των συσκευών λειτουργίας/ελέγχου και των λοιπών ειδικών τεμαχίων, που αποτελούνται από χυτοσίδηρο ή χάλυβα, και η σύνδεσή τους με τους αγωγούς του δικτύου. Επίσης πραγματοποιούνται και οι εξής εργασίες: α) Τοποθέτηση του καλύμματος της ανθρωποθυρίδας επίσκεψης β) τοποθέτηση των χυτοσιδηρών βαθμίδων στα τοιχεία των φρεατίων. Τέλος, όπου απαιτείται και στην κατάλληλη χρονική στιγμή πραγματοποιείται η ρύθμιση λειτουργίας αυτών των συσκευών που είναι απαραίτητη. Όλες οι παραπάνω εργασίες πραγματοποιούνται σύμφωνα με τα τεύχη και τα σχέδια της μελέτης. Η επίχωση του σκάμματος του φρεατίου γίνεται παράλληλα με τις απαραίτητες εργασίες εντός αυτού.

Γ΄ΦΑΣΗ: ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ

Στη φάση αυτή περιλαμβάνονται οι επιχώσεις των σκαμμάτων, η απομάκρυνση των προϊόντων εκσκαφής ή επίχωσης που πλεονάζουν, άλλων υλικών, εργαλείων και μηχανημάτων και τέλος όλων των προχείρων εγκαταστάσεων.

Επίσης περιλαμβάνονται: η αποκατάσταση κρασπέδων, πεζοδρομίων και οδοστρωμάτων όπου αυτά προϋπήρχαν του έργου.

3.1. ΕΠΙΧΩΣΗ ΤΑΦΡΩΝ – ΣΥΜΠΥΚΝΩΣΗ ΕΠΙΧΩΜΑΤΩΝ – ΑΦΑΙΡΕΣΗ ΑΝΤΙΣΤΗΡΙΞΕΩΝ

Η επίχωση των τάφρων τοποθετήσεως σωλήνων ή οποιωνδήποτε κατασκευών, μπορεί να γίνει μετά τη σύνδεση των αγωγών, αφού θα έχει προηγηθεί η δοκιμή στεγανότητας (εάν απαιτείται).

Δεν επιτρέπεται να γίνει οποιαδήποτε επίχωση σε αφανή εργασία, πριν από τον έλεγχο και την παραλαβή από την επίβλεψη.

Η επίχωση των σκαμμάτων θα γίνεται με κατάλληλα υλικά εκσκαφής.

Το υλικό θα διαστρώνεται και θα συμπτκνώνεται κατά στρώσεις πάχους 0,25m. Στη θέση του αγωγού και περίπου 2-3 στρώσεις (δηλ. συνολικά περίπου 0,75m) υπεράνω της στέψης του, η συμπίκνωση θα γίνεται με χειροκίνητους κυλίνδρους και κόπανους και υπεράνω της στάθμης αυτής η συμπίκνωση θα γίνεται με μηχανικά μέσα (δονητική πλάκα ή μικρό μηχανικό οδοστρωτήρα). Προσοχή θα δίνεται στη συνεχή διατήρηση της βέλτιστης υγρασίας με συνεχή διαβροχή.

Ιδιαίτερη προσοχή πρέπει να δίνεται στην επίχωση, στις θέσεις αγωγών άλλων Οργανισμών Κοινής Ωφέλειας.

Ανοχή στο πάχος της στρώσεως θα υπάρχει ανάλογα με το είδος του μηχανήματος συμπτκνώσεως, του αριθμού των διαδρομών και των κρούσεων. Πάντως σε καμία περίπτωση και μόνο σε πολύ ειδικές συνθήκες το χαλαρό πάχος της προς συμπίκνωση στρώσεως δεν θα υπερβαίνει τα 0,40m, για επιχώσεις με προϊόντα εκσκαφής.

Ακαταλληλότητα του υλικού επιχώσεως, ή αστοχία της συμπίκνωσης οδηγεί σε σημαντικές κινήσεις και καθιζήσεις, οι οποίες προστίθενται στις πρωτογενείς μετακινήσεις λόγω εκσκαφής και ανακούφισης των εδαφικών τάσεων, που αυξάνονται δραματικά με την πάροδο του χρόνου. Ο βαθμός συμπτκνώσεως θα είναι τουλάχιστον 95% της τροποποιημένης μεθόδου PROCTOR.

Τέλος, σε κατάλληλη στάθμη θα κατασκευαστούν μία στρώση συμπτκνωμένου πάχους 0,10m, που θα αποτελέσει την υπόβαση του οδοστρώματος και μια στρώση συμπτκνωμένου πάχους 0,10m που θα αποτελέσει τη βάση του οδοστρώματος.

Η αφαίρεση των αντιστηρίξεων θα γίνεται σταδιακά και ανάλογα με την ανύψωση της στάθμης της επίχωσης.

3.2. ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΟΔΟΣΤΡΩΜΑΤΩΝ

Κατά τη φάση αυτή θα γίνει επί της ήδη καθαιρεθείσας οδού η διάστρωση της υπόβασης πάχους 0,10m και της βάσης πάχους 0,10m, όπως αυτές περιγράφονται στις τεχνικές προδιαγραφές. Επίσης, θα γίνει η ασφαλτική προεπάλειψη και η διάστρωση της ασφαλτικής στρώσης πάχους 0,05m.

Η στρώση συμπτκνώνεται με μηχανικό οδοστρωτήρα, ή με άλλα κατάλληλα μηχανήματα μέχρι αρνήσεως.

Οι εργασίες που προβλέπονται ακολούθως είναι η διαγράμμιση της οδοποιίας, βάσει όλων των σχετικών προβλεπόμενων κανονισμών, με σκοπό την ολοκλήρωση της οδού από τεχνικής άποψης, την ομαλή και λειτουργική σύνδεσή της με το υπόλοιπο οδικό δίκτυο της περιοχής αλλά και την ασφαλή κυκλοφορία σ' αυτήν. Σε περιπτώσεις αποκατάστασης τσιμέντινων ή πλακόστρωτων οδών εφαρμόζονται τα προβλεπόμενα από τη μελέτη του έργου.

3.3. ΑΠΟΜΑΚΡΥΝΣΗ ΠΛΕΟΝΑΖΟΝΤΩΝ ΥΛΙΚΩΝ, ΕΡΓΑΛΕΙΩΝ, ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΩΝ, Κ.Τ.Λ.

Μετά την αποπεράτωση των εργασιών εκτέλεσης του έργου συγκεντρώνονται και απομακρύνονται από το χώρο του έργου όλα τα πλεονάζοντα προϊόντα εκσκαφής και επιχώσεως, υλικά και εργαλεία, μηχανήματα, κ.λπ. και ο πλήρης καθαρισμός του εργοταξίου.

| Φάσεις εργασίας | | Χρόνος (Ημέρες) | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------------------------------------------------|-----|-----------------|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| | | 15 | 30 | 45 | 60 | 75 | 90 | 105 | 120 | 135 | 150 | 165 | 180 | 195 | 210 | 225 | 240 | 255 | 270 |
| 1. Προπαρασκευαστικές εργασίες – Χωματουργικές εργασίες | 1.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 1.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 1.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 2.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2. Κατασκευή αγωγών, φρεατίων και λοιπών τεχνικών έργων | 2.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 2.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 2.4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 2.5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3. Εργασίες αποκατάστασης | 2.6 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 3.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 3.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 3.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |