

**Ε.Υ.Δ.Α.Π. Α.Ε.  
ΕΤΑΙΡΕΙΑ ΥΔΡΕΥΣΕΩΣ ΚΑΙ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΕΩΣ  
ΠΡΩΤΕΥΟΥΣΗΣ Α.Ε.**

ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΚΑΙ ΥΠΟΣΤΗΡΙΚΤΙΚΩΝ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΩΝ  
ΥΔΡΕΥΣΗΣ  
ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΤΟΜΕΑ ΥΔΡΕΥΣΗΣ

ΕΡΓΟ:

**«ΕΡΓΑ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΝΕΡΓΕΙΩΝ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗΣ  
ΔΙΚΤΥΟΥ ΥΔΡΕΥΣΗΣ»**

ΕΡΓΟΛΑΒΙΑ:

**Ε – 903**

- ΤΜΗΜΑ Ι/Ε-903.1:** ΠΕΡΙΟΧΕΣ ΑΡΜΟΔΙΟΤΗΤΑΣ ΥΠΗΡΕΣΙΑΣ  
Α' ΤΟΜΕΑ ΑΘΗΝΑΣ
- ΤΜΗΜΑ ΙΙ/Ε-903.2:** ΠΕΡΙΟΧΕΣ ΑΡΜΟΔΙΟΤΗΤΑΣ ΥΠΗΡΕΣΙΑΣ  
Β' ΤΟΜΕΑ ΠΕΙΡΑΙΑ ΚΑΙ Δ' ΤΟΜΕΑ ΔΥΤΙΚΗΣ  
ΑΤΤΙΚΗΣ
- ΤΜΗΜΑ ΙΙΙ/Ε-903.3:** ΠΕΡΙΟΧΕΣ ΑΡΜΟΔΙΟΤΗΤΑΣ ΥΠΗΡΕΣΙΑΣ  
Γ' ΤΟΜΕΑ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ

**ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ**

**ΑΘΗΝΑ, ΜΑΙΟΣ 2024**

**ΕΤΑΙΡΕΙΑ ΥΔΡΕΥΣΕΩΣ ΚΑΙ  
ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΕΩΣ ΠΡΩΤΕΥΟΥΣΗΣ Α.Ε.  
(Ε.ΥΔ.Α.Π. Α.Ε.)  
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΚΑΙ  
ΥΠΟΣΤΗΡΙΚΤΙΚΩΝ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΩΝ  
ΥΔΡΕΥΣΗΣ  
ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΤΟΜΕΑ  
ΥΔΡΕΥΣΗΣ**

**ΕΡΓΟ: «ΕΡΓΑ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ  
ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΝΕΡΓΕΙΩΝ  
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗΣ ΔΙΚΤΥΟΥ  
ΥΔΡΕΥΣΗΣ»**

**ΕΡΓΟΛΑΒΙΑ: Ε-903**

**ΤΜΗΜΑ Ι/Ε-903.1**

ΠΕΡΙΟΧΕΣ ΑΡΜΟΔΙΟΤΗΤΑΣ  
ΥΠΗΡΕΣΙΑΣ Α' ΤΟΜΕΑ ΑΘΗΝΑΣ

**ΤΜΗΜΑ ΙΙ/Ε-903.2**

ΠΕΡΙΟΧΕΣ ΑΡΜΟΔΙΟΤΗΤΑΣ  
ΥΠΗΡΕΣΙΑΣ Β' ΤΟΜΕΑ ΠΕΙΡΑΙΑ ΚΑΙ  
Δ' ΤΟΜΕΑ ΔΥΤΙΚΗΣ ΑΤΤΙΚΗΣ

**ΤΜΗΜΑ ΙΙΙ/Ε-903.3**

ΠΕΡΙΟΧΕΣ ΑΡΜΟΔΙΟΤΗΤΑΣ  
ΥΠΗΡΕΣΙΑΣ Γ' ΤΟΜΕΑ  
ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ

**ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ: ΠΙΣΤΩΣΕΙΣ Ε.ΥΔ.Α.Π. Α.Ε.**

**ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ  
(ΜΕ ΠΡΟΑΙΡΕΣΗ  
30% ΧΩΡΙΣ  
Φ.Π.Α.):**

**ΤΜΗΜΑ Ι/Ε-903.1**

ΕΠΤΑ ΕΚΑΤΟΜΜΥΡΙΑ ΕΚΑΤΟΝ  
ΕΞΗΝΤΑ ΤΕΣΣΕΡΙΣ ΧΙΛΙΑΔΕΣ  
ΕΠΤΑΚΟΣΙΑ ΕΒΔΟΜΗΝΤΑ ΕΠΤΑ  
ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΠΕΝΗΝΤΑ ΛΕΠΤΑ  
(7.164.777,50€).

**ΤΜΗΜΑ ΙΙ/Ε-903.2**

ΠΕΝΤΕ ΕΚΑΤΟΜΜΥΡΙΑ  
ΕΝΝΙΑΚΟΣΙΑ ΤΡΙΑΝΤΑ ΠΕΝΤΕ  
ΧΙΛΙΑΔΕΣ ΤΕΤΡΑΚΟΣΙΑ ΤΡΙΑΝΤΑ  
ΕΝΑ ΕΥΡΩ (5.935.431,00€).

**ΤΜΗΜΑ ΙΙΙ/Ε-903.3**

ΤΕΣΣΕΡΑ ΕΚΑΤΟΜΜΥΡΙΑ  
ΠΕΝΤΑΚΟΣΙΕΣ ΕΒΔΟΜΗΝΤΑ ΕΠΤΑ  
ΧΙΛΙΑΔΕΣ ΕΞΗΝΤΑ ΟΚΤΩ ΕΥΡΩ ΚΑΙ  
ΕΞΗΝΤΑ ΛΕΠΤΑ (4.577.068,60€).

---

**ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ**

---

Αντικείμενο του παρόντος τεύχους των Τεχνικών Προδιαγραφών είναι η διατύπωση των ειδικών τεχνικών όρων σύμφωνα με τους οποίους και σε συνδυασμό με τα λοιπά εγκεκριμένα από τον Κύριο του Έργου τεύχη, θα εκτελεστεί το υπόψη έργο.

Όλες οι εργασίες θα εκτελεσθούν με τους γενικούς παραδεκτούς κανόνες της Επιστήμης και της Τεχνικής και βάσει με όσα ειδικότερα αναφέρονται στις Τεχνικές Προδιαγραφές.

Εγκρίθηκε με την υπ' αρ. 3446/23-09-2024 Απόφαση του Διευθύνοντος Συμβούλου ΕΥΔΑΠ ΑΕ

Οι τεχνικές προδιαγραφές καθορίζουν κυρίως τον ορθό τρόπο κατασκευής των έργων και την απαιτούμενη ποιότητα των υλικών. Για την εκτέλεση των εργασιών της παρούσας εργολαβίας και για οποιοδήποτε υλικό, κατασκευή, ποιοτικό έλεγχο (διαδικασίες / μεθόδους / δοκιμές κ.λπ.), θα εφαρμόζονται με σειρά ισχύος οι κάτωθι προδιαγραφές:

- (1) οι αναφερόμενες ισχύουσες εγκεκριμένες Ελληνικές Τεχνικές Προδιαγραφές (Ε.ΤΕ.Π.),
- (2) οι αναφερόμενες συμπληρωματικές Τεχνικές Προδιαγραφές – Προδιαγραφές της Ε.ΥΔ.Α.Π. Α.Ε. (για αντικείμενα που δεν καλύπτονται από τις υπάρχουσες Ε.ΤΕ.Π.),
- (3) τα θεσμοθετημένα εναρμονισμένα πρότυπα, όπως αναφέρονται στο Παράρτημα ΙΙΙ του Τιμολογίου Δημοπράτησης, καθώς και στο Παράρτημα 4 της ΔΙΠΑΔ/οικ/356/04-10-2012,
- (4) τα λοιπά ισχύοντα ευρωπαϊκά πρότυπα και, απουσία αυτών, τα διεθνή πρότυπα ISO και τα εθνικά πρότυπα (ΕΛΟΤ, ASTM, BS, DIN, κ.λπ.).

Οι προδιαγραφές που αναφέρονται στις παραγράφους (Α και Β) που ακολουθούν, είναι δεσμευτικές για τον Ανάδοχο ως ελάχιστες απαιτήσεις στην κατασκευή του όλου έργου.

Κάθε διαγωνιζόμενος και συνεπώς ο Ανάδοχος με μόνη την υποβολή της Προσφοράς του αναγνωρίζει ότι οι παρούσες προδιαγραφές είναι κατάλληλες και επαρκείς για την εκτέλεση του Έργου και ότι αναλαμβάνει κάθε υποχρέωση, κίνδυνο ή συνέπεια που απορρέει από την εφαρμογή των.

#### **Α. Ισχύουσες Ελληνικές Τεχνικές Προδιαγραφές (Ε.ΤΕ.Π.)**

**κατ' εφαρμογή της της Υ.Α. 367126 (ΦΕΚ 6366/15.02.2022), της Υ.Α. 244140/2023 (ΦΕΚ Β' 5115/17.08.2023) και της Υ.Α. 70969/2024 (ΦΕΚ Β' 1890/26.03.2024)**

| <b>Κωδ. Ε.ΤΕ.Π.<br/>ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-</b> | <b>Τίτλος Ε.ΤΕ.Π.</b>                                               |
|---------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| 01-01-01-00                           | Παραγωγή και μεταφορά εργοταξιακού σκυροδέματος                     |
| 01-01-02-00                           | Διάστρωση σκυροδέματος                                              |
| 01-01-03-00                           | Συντήρηση σκυροδέματος                                              |
| 01-01-04-00                           | Εργοταξιακά συγκροτήματα παραγωγής σκυροδέματος                     |
| 01-01-05-00                           | Δονητική συμπίκνωση σκυροδέματος                                    |
| 01-01-07-00                           | Σκυροδετήσεις ογκωδών κατασκευών                                    |
| 01-02-01-00                           | Χαλύβδινοι οπλισμοί σκυροδέματος                                    |
| 01-03-00-00                           | Ικρίωματα                                                           |
| 01-04-00-00                           | Καλούπια κατασκευών από σκυρόδεμα (τύποι)                           |
| 05-03-11-04                           | Ασφαλτικές στρώσεις κλειστού τύπου                                  |
| 05-03-14-00                           | Απόξεση (φρεζάρισμα) ασφαλτικού οδοστρώματος                        |
| 08-01-03-01                           | Εκκαφές ορυγμάτων υπογείων δικτύων                                  |
| 08-01-03-02                           | Επανεπίχωση ορυγμάτων υπογείων δικτύων                              |
| 08-06-08-03                           | Αποκατάσταση πλακοστρώσεων στις θέσεις διέλευσης υπογείων δικτύων   |
| 08-06-08-04                           | Αποκατάσταση κρασπεδορείθρων στις θέσεις διέλευσης υπογείων δικτύων |

| Κωδ. Ε.ΤΕ.Π.<br>ΕΛΟΤ ΤΠ 1501- | Τίτλος Ε.ΤΕ.Π.                                                                            |
|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| 15-04-01-00                   | Μέτρα υγείας – ασφάλειας και προστασίας περιβάλλοντος κατά τις κατεδαφίσεις - καθαιρέσεις |

**Β. Συμπληρωματικές Τεχνικές Προδιαγραφές – Προδιαγραφές της Ε.ΥΔ.Α.Π. Α.Ε. (\*)**

(για αντικείμενα που δεν καλύπτονται από τις υπάρχουσες Ε.ΤΕ.Π.)

| Αριθμός Τ.Π. | Τίτλος                                                                                                 |
|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 103          | Φορτοεκφόρτωση και μεταφορά προϊόντων εκσκαφής                                                         |
| 105          | Αμμοχάλικο υποστρωμάτων                                                                                |
| 111          | Καθαίρεση και ανακατασκευή οδοστρωμάτων                                                                |
| 112          | Καθαίρεση και ανακατασκευή κρασπεδορείθρων και πεζοδρομίων                                             |
| 134          | Ασφαλτικός τάπητας                                                                                     |
| 135          | Ψυχρό ασφαλτόδεμα                                                                                      |
| 205          | Καθαρισμός – απολύμανση αγωγών ύδρευσης                                                                |
| 230/01       | Σύνδεση καταναλωτών με το δίκτυο διανομής                                                              |
| 230/01/01    | Εγκατάσταση οικιακών υδρομετρητών εντός φρεατίου επί των πεζοδρομίων και σύνδεση με το δίκτυο διανομής |
| 230/04       | Εγκατάσταση οικιακών υδρομετρητών εντός ερμαρίου και σύνδεση με το δίκτυο διανομής                     |

(\*): Οι συγκεκριμένες τεχνικές προδιαγραφές δεν ισχύουν ως προς τα αναφερόμενα που αφορούν στην προμήθεια των υλικών από την Ε.ΥΔ.Α.Π. Α.Ε.

**Σημείωση:**

Συνημμένα (και σε έντυπη μορφή) περιλαμβάνονται μόνο οι προδιαγραφές της παραγράφου Β ανωτέρω, ενώ όλες οι λοιπές προδιαγραφές (ως επίσημα εγκεκριμένα κείμενα) μπορούν να αναζητηθούν από τη σχετική ιστοσελίδα της Γενικής Γραμματείας Δημοσίων Έργων ([www.ggde.gr](http://www.ggde.gr)), κατ' εφαρμογή της Υπουργικής Απόφασης 367126 (ΦΕΚ 6366/15.02.2022), της Υ.Α. 244140/2023 (ΦΕΚ Β' 5115/17.08.2023) και της Υ.Α. 70969/2024 (ΦΕΚ Β' 1890/26.03.2024), καθώς και από την ιστοσελίδα του Εθνικού Τυπογραφείου ([www.et.gr](http://www.et.gr)) όπου δημοσιεύονται οι ανωτέρω Υπουργικές Αποφάσεις.

**Αθήνα, Μάιος 2024**

**Η Συντάξασα**

**Η Προϊσταμένη Υπηρεσίας Σχεδιασμού  
Τομέα Ύδρευσης**

**Ευθ. Τατσάκη**  
**Πολιτικός Μηχανικός ΤΕ, MSc**

**Ε. Μαρονικολάκη**  
**Πολιτικός Μηχανικός, MSc**



## ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ

---

103

---

### ΦΟΡΤΟΕΚΦΟΡΤΩΣΗ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ ΕΚΣΚΑΦΗΣ

Ημερομηνία τελευταίας τροποποίησης  
1 Ιανουαρίου 2013

## **1. Αντικείμενο**

Η τεχνική προδιαγραφή αυτή αναφέρεται στη φορτοεκφόρτωση και μεταφορά προϊόντων εκσκαφών:

- είτε ακατάλληλων για επαναχρησιμοποίηση ή πλεοναζόντων, για απόρριψη, σε κατάλληλους χώρους αποδεκτούς από τις Αρχές και τη Διευθύνουσα Υπηρεσία,
- είτε κατάλληλων που προορίζονται για επανεπίχωση τάφρων ή τεχνικών έργων ή κατασκευή επιχωμάτων κατά μήκος του έργου, σε χώρους προσωρινής εναπόθεσης της αποδοχής της Διευθύνουσας Υπηρεσίας και την εν συνεχεία φορτοεκφόρτωση και μεταφορά τους μέχρι τη θέση του έργου, όπου θα χρησιμοποιηθούν.

Η Προδιαγραφή αυτή αφορά και στη φορτοεκφόρτωση και μεταφορά για απόρριψη των προϊόντων εκσκαφών που προέρχονται από καθαίρεσεις ή αποξηλώσεις πλακοστρώσεων πεζοδρομίων ή κρασπέδων, ή ασφατικών οδοστρωμάτων ή σκυροδέματος.

Σε περίπτωση που προβλέπεται η επαναχρησιμοποίηση της επιφανειακής στρώσης του εδάφους (φυτική γη) για την κάλυψη επιχωμάτων και την επαναφορά του τοπίου στη φυσική του μορφή, ο Ανάδοχος πρέπει να μεριμνήσει για τα παρακάτω:

- α) τη φορτοεκφόρτωση, μεταφορά και προσωρινή αποθήκευση της φυτικής γης σε σημείο κατάλληλο, ξεχωριστά από τα υπόλοιπα προϊόντα γενικών εκσκαφών,
- β) τη φορτοεκφόρτωση, μεταφορά και διάστρωση της φυτικής γης σε σημεία όπου προβλέπεται και μετά τη σύμφωνη γνώμη της Διευθύνουσας Υπηρεσίας.

## **2. Εργασίες που θα εκτελεστούν**

Οι φορτοεκφορτώσεις των προς μεταφορά προϊόντων εκσκαφής θα γίνονται είτε με μηχανικά μέσα είτε με τα χέρια όταν τα μηχανικά μέσα δεν μπορούν να πλησιάσουν ή όταν η ποσότητα των υλικών δεν είναι μεγάλη για να δικαιολογήσει τη μετάβαση φορτωτικού μηχανήματος. Στην εργασία εκφόρτωσης περιλαμβάνεται και η διάστρωση των προϊόντων εκσκαφής σε χώρους και με τρόπο που εγκρίνονται από τη Διευθύνουσα Υπηρεσία.

Τα προϊόντα που θα μεταφερθούν θα προέρχονται είτε από εκσκαφές, που γίνονται για την κατασκευή του αγωγού, των φρεατίων ή από καθαίρεσεις ή αποξηλώσεις πλακοστρώσεων πεζοδρομίων ή κρασπέδων ή ασφατικών οδοστρωμάτων ή σκυροδέματος είτε από δανειοθαλάμους στην περίπτωση που χρησιμοποιούνται τέτοιοι για το παραπάνω έργο.

Ειδικά κατά την εκσκαφή τάφρων για τοποθέτηση σωλήνων ο Ανάδοχος υποχρεούται να μεριμνήσει ώστε η απόθεση των προϊόντων εκσκαφής να μην παρακωλύει, την προσέγγιση των προς τοποθέτηση σωλήνων, την ελεύθερη κυκλοφορία της οδού, την ελεύθερη ροή των τυχόν ομβρίων υδάτων που προέρχονται από τις ανάντη περιοχές όπως επίσης μεριμνήσει για την αποφυγή εισροής των υδάτων αυτών μέσα στην τάφρο. Σε οποιαδήποτε κατάκλιση των τάφρων από νερά, ο Ανάδοχος υποχρεούται χωρίς καμία άλλη αποζημίωση να τα αντλήσει.

Η αποκομιδή των πάσης φύσεως προϊόντων εκσκαφής που δεν θα χρειασθούν για την επαναπλήρωση των τάφρων ή για την κατασκευή επιχωμάτων ή αναχωμάτων θα γίνεται από τον Ανάδοχο σε κανονικά διαστήματα και παράλληλα με την εκσκαφή της τάφρου.

Η αποκομιδή και η εναπόθεση των προϊόντων εκσκαφής, που προβλέπεται ότι θα απαιτηθούν για την επίχωση τάφρων ή την κατασκευή επιχωμάτων ή αναχωμάτων και μόνο για την περίπτωση κατά την οποία, η οργάνωση εργασίας του Αναδόχου είναι ικανή να συγχρονίσει τις εργασίες εκσκαφής τάφρων και τις εργασίες επίχωσης τάφρων σε άλλες θέσεις του έργου, έτσι ώστε να επιτυγχάνεται η απαιτούμενη σύμφωνα με την αντίστοιχη Τεχνική Προδιαγραφή 104, συμπύκνωση και τελική διαμόρφωση αυτών, θα γίνεται κατευθείαν στη θέση κατασκευής αυτών σε συνεχή σειρά παρά το όρυγμα, μέχρι την επανεπίχωση των τάφρων. Τα πλεονάζοντα προϊόντα εκσκαφής θα απομακρύνονται και θα απορρίπτονται σε μέρη επιτρεπόμενα από τις Αρχές και τη Διευθύνουσα Υπηρεσία.

Εάν δοθεί διαφορετική εντολή από τη Διευθύνουσα Υπηρεσία ο Ανάδοχος υποχρεούται, χωρίς πρόσθετη αμοιβή, να φορτώνει, μεταφέρει και εκφορτώνει τα προϊόντα που προορίζονται για επανεπίχωση, σε θέσεις της αποδοχής της Διευθύνουσας Υπηρεσίας.

Σε οποιαδήποτε άλλη περίπτωση τα αποκομιζόμενα προϊόντα εκσκαφής που θα απαιτηθούν αργότερα, για την επίχωση τάφρων και την κατασκευή αναχωμάτων ή επιχωμάτων, θα αποτίθενται προσωρινά, σε χώρους που επιτρέπονται από τις αρμόδιες αρχές, για να επαναχρησιμοποιηθούν σύμφωνα με τις εκάστοτε απαιτήσεις του παραπάνω έργου. Τυχόν αποθέσεις από τον Ανάδοχο προϊόντων εκσκαφής, σε θέσεις για τις οποίες δεν έχει την άδεια από τις Αρμόδιες Αρχές, δίνει το δικαίωμα στην Ε.ΥΔ.Α.Π., να σταματήσει την πληρωμή του Αναδόχου και να μην επιστρέψει τις κρατήσεις μέχρι να απομακρύνει τα προϊόντα εκσκαφής, σε χώρο που επιτρέπεται από τις Αρμόδιες Αρχές και να αποκαταστήσει οποιονδήποτε τρίτο θιγόμενο, ώστε να εξασφαλισθεί η Ε.ΥΔ.Α.Π., από πιθανή μελλοντική αξίωση του θιγομένου από την πράξη αυτή του Αναδόχου.

## **ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ**

---

**105**

---

### **ΑΜΜΟΧΑΛΙΚΟ ΥΠΟΣΤΡΩΜΑΤΩΝ**

Ημερομηνία τελευταίας τροποποίησης  
1 Ιανουαρίου 2013

## 1. Γενικά

Η παρούσα τεχνική προδιαγραφή αναφέρεται στην κατασκευή παντός είδους υποστρωμάτων από αμμοχάλικο για τεχνικά έργα από σκυρόδεμα.

Ο ανάδοχος θα προμηθεύσει, θα μεταφέρει επί τόπου, θα διαστρώσει και θα συμπυκνώσει, στις διαστάσεις που προκύπτουν από τα εγκεκριμένα σχέδια και σύμφωνα με τις έγγραφες εντολές της Διευθύνουσας Υπηρεσίας, το αμμοχάλικο που απαιτείται:

- α) Για την εξυγίανση του εδάφους κάτω από και τα τεχνικά έργα ή/ και την αποστράγγιση του σκάμματος κατά τη διάρκεια κατασκευής τους, στις περιπτώσεις εκσκαφής κάτω από τη στάθμη των υπογείων υδάτων.
- β) Για την επίχωση σκαμμάτων μέχρι την εγκεκριμένη στάθμη εκσκαφής, στις περιπτώσεις εκείνες που χωρίς εντολή της Διευθύνουσας Υπηρεσίας σκάφτηκαν ορύγματα με βάθος μεγαλύτερο από το συμβατικό.

## 2. Υλικό

Το αμμοχάλικο θα προέρχεται από κατάλληλο λατομείο που θα έχει εγκριθεί από τη Διευθύνουσα Υπηρεσία. Θα αποτελείται από υλικά σκληρά, ανθεκτικά και απαλλαγμένα από άργιλλο και από οργανικές ουσίες, και η κοκκομετρική του διαβάθμιση θα περιλαμβάνεται μέσα στα παρακάτω όρια.

| <u>Είδος κόσκινου</u>         | <u>Ποσοστό διερχομένων</u> |
|-------------------------------|----------------------------|
| Κόσκινο ανοίγματος 2,5 ιντσών | 100%                       |
| " " 2 "                       | 90 - 100%                  |
| " " 1/2 "                     | 80 - 100%                  |
| " " 1 "                       | 66 - 100%                  |
| " " 3/4 "                     | 55 - 100%                  |
| " " 1/2 "                     | 45 - 100%                  |
| " " 3/8 "                     | 40 - 100%                  |
| " " 1/4 "                     | 31 - 100%                  |
| " No 4 Αμερικάνικου προτύπου  | 25 - 93%                   |
| " No 8 " "                    | 15 - 76%                   |
| " No 16 " "                   | 8 - 58%                    |
| " No 30 " "                   | 4 - 42%                    |
| " No 50 " "                   | 2 - 25%                    |
| " No 100 " "                  | 0 - 8%                     |
| " No 200 " "                  | 0%                         |

## 3. Διάστρωση του υλικού

Η διάστρωση του αμμοχάλικου θα γίνεται με προσοχή ώστε να αποφεύγεται ο διαχωρισμός του χονδρόκοκκου από το λεπτόκοκκο υλικό και η ανάμιξη του αμμοχάλικου με τα γαιώδη υλικά των παρειών και του πυθμένα του ορύγματος. Η διάστρωσή του θα γίνεται σε στρώσεις όχι μεγαλύτερες των 25 εκ.

Το υπόστρωμα από αμμοχάλικο χρησιμεύει για την εξυγίανση του εδάφους κάτω από τα τεχνικά έργα και συγχρόνως λειτουργεί σαν στραγγιστήριο κατά τη διάρκεια της κατασκευής για την απομάκρυνση των πάσης φύσεως υδάτων στο όρυγμα προς τα σημεία άντλησής τους και τη δημιουργία στεγνού και καθαρού δαπέδου εργασίας μέσα στο όρυγμα.

Η διάστρωση του υλικού θα γίνεται σε σκάμματα που θα παραληφθούν από τη Διευθύνουσα Υπηρεσία. Το αμμοχάλικο θα διαστρωθεί απευθείας στον πυθμένα του ορύγματος και στη συνέχεια θα συμπυκνωθεί με κατάλληλα μηχανήματα όπως δονητικά κλπ. προκειμένου να επιτευχθεί βαθμός συμπυκνώσεως τουλάχιστον 95% της μέγιστης εργαστηριακής πυκνότητας κατά την τροποποιημένη διαδικασία PROCTOR MODIFIED.

Η επίτευξη του απαιτούμενου βαθμού συμπύκνωσης στο υπόστρωμα από αμμοχάλικο των τεχνικών έργων, θα ελέγχεται με εργαστηριακές δοκιμές που προδιαγράφονται στις Π.Τ.Π. οδοποιίας. Ανά 50 μ<sup>2</sup>. επιφανείας θα εκτελείται ένας τουλάχιστον έλεγχος του βαθμού συμπυκνώσεως του υποστρώματος.

Ανεξάρτητα πάντως από τα αποτελέσματα των παραπάνω ελέγχων, ο ανάδοχος παραμένει αποκλειστικά υπεύθυνος για κάθε καθίζηση του εδάφους μετά την ολοκλήρωση όλης της εργασίας επίχωσης του σκάμματος καθώς και για κάθε ζημιά των τεχνικών έργων, η οποία οφείλεται στην επίχωση και οφείλει να αποκαταστήσει κάθε ζημιά, με δαπάνη του, χωρίς ιδιαίτερη αποζημίωση.

## **ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ**

---

**111**

---

### **ΚΑΘΑΙΡΕΣΗ ΚΑΙ ΑΝΑΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΟΔΟΣΤΡΩΜΑΤΩΝ**

Ημερομηνία τελευταίας τροποποίησης  
1 Ιανουαρίου 2013



## 1. Αντικείμενο - Κατηγορίες

Η Τεχνική Προδιαγραφή αυτή αναφέρεται στον τρόπο τομής και στην ανακατασκευή των οδοστρώματων των οδών όπου ανοίγονται ορύγματα κλπ. για την εγκατάσταση αγωγών ύδρευσης ή για εργασίες συντήρησης ή επισκευών του υφισταμένου δικτύου.

Η καθαίρεση, η αποσύνθεση, η αποξήλωση κάθε είδους οδοτρώματος και σε οποιαδήποτε στάθμη πάνω ή κάτω από το δάπεδο εργασίας θα γίνει με μηχανικά μέσα, αποκλεισμένης της περιπτώσεως χρησιμοποίησης εκρηκτικών υλών.

Τα οδοστρώματα ανάλογα με το υλικό διάστρωσής τους διακρίνονται σε:

- α) Οδοστρώματα με ασφαλτικό τάπητα
- β) Οδοστρώματα από σκυρόδεμα
- γ) Κυβολιθόστρωτα οδοστρώματα
- δ) Οδοστρώματα λιθόστρωτα με πλάκες ή λίθους που δεν έχουν κανονικό σχήμα.

## 2. Γενικά

Πριν αρχίσουν οι εκσκαφές, ο Ανάδοχος οφείλει να ζητήσει από την αρμόδια Υπηρεσία άδεια τομής του οδοστρώματος. Οι δαπάνες έκδοσης της άδειας βαρύνουν τον Ανάδοχο.

Ενδεχόμενη καθυστέρηση στην έκδοση της άδειας αυτής από υπαιτιότητα των αρμόδιων Υπηρεσιών, έχει σαν μόνη συνέπεια για την Ε.Υ.Δ.Α.Π. την έγκριση αντίστοιχης παράτασης της προθεσμίας εκτέλεσης του έργου. Άδειες τομής θα ζητούνται ακόμη κι όταν πρόκειται για τομή χωμάτων ή αδιαμόρφωτων οδοστρώματων και γενικά για εκτέλεση εκσκαφών, αν αυτό απαιτείται από τους κατόχους των χώρων, όπου θα εκτελεσθούν οι εργασίες.

Πριν γίνει η τομή, θα χαράζονται τα όριά της στο οδόστρωμα με κοπτικό εργαλείο. Η αποσύνθεση του οδοστρώματος θα γίνει με τα χέρια είτε με μηχανικά μέσα, πάντως όμως με τέτοιο τρόπο ώστε η εργασία να περιορίζεται όσο το δυνατόν ακριβέστερα στις διαστάσεις που προβλέπονται για την εκτέλεση του έργου. Στην εργασία αποσύνθεσης περιλαμβάνεται και η απόθεση των άχρηστων υλικών ή εκείνων που θα ξαναχρησιμοποιηθούν, σε θέσεις κοντά στα σκάμματα, απ' όπου να είναι δυνατή η φόρτωσή τους για να απομακρυνθούν, ή η επαναχρησιμοποίησή τους. Όταν η τομή γίνεται εγκάρσια στην οδό, η καθαίρεση θα γίνεται πρώτα στο μισό πλάτος της και αφού τελειώσει η εκσκαφή αυτού του τμήματος θα γίνει η κατάλληλη αντιστήριξη των παρειών του ορύγματος και θα κατασκευαστούν προσωρινές μεταλλικές γεφυρώσεις πάνω από τα ορύγματα για τη διέλευση των οχημάτων. Οι τυχόν προσωρινές μεταλλικές γεφυρώσεις περιλαμβάνονται στο κατ'αποκοπή τίμημα. Στη συνέχεια θα διανοίγεται το άλλο μισό του πλάτους της οδού, και αφού εγκατασταθεί ο αγωγός, η τάφρος θα επιχρωθεί.

Στις πιό πάνω καθαίρεσεις οδοστρώματων περιλαμβάνονται και οι καθαιρέσεις, όπου είναι απαραίτητες, φωλεών εργασίας ηλεκτροσυγκολλητού (μουρτάτζες), όπως και οι τοπικές διαπλατύνσεις στις θέσεις φρεατίων, σωμάτων αγκύρωσης, αγωγών εκκένωσης και λοιπών τεχνικών έργων απαραίτητων για την ασφαλή τοποθέτη και λειτουργία του αγωγού.

Το πλάτος (B) του καθαιρούμενου οδοστρώματος καθορίζεται στις αντίστοιχες τυπικές διατομές στην Τεχνική Προδιαγραφή για την εγκατάσταση των συγκεκριμένων αγωγών της εγκεκριμένης μελέτης. Τα πλάτη (B) αυτά είναι τα ελάχιστα επιτρεπόμενα εκτός



εξαιρετικών περιπτώσεων (ύπαρξης ανυπέρβλητων εμποδίων) και μετά από έγγραφη εντολή της Διευθύνουσας Υπηρεσίας όπου δύναται να μεταβληθούν.

Η επιτρεπόμενη ανοχή (επαύξηση) του παραπάνω πλάτους (B) είναι για μεν γαιώδη ή ημιβραχώδη εδάφη +15 εκ. για δε βραχώδη εδάφη +30 εκ. Η πίο πάνω ανοχή νοείται για το τμήμα της εκσκαφής το κάτω από τον ασφαλικό τάπητα. Οι πίο πάνω ανοχές (αυξήσεις) δεν επιμετρούνται και δεν πληρώνονται ξεχωριστά γιατί περιλαμβάνονται στις τιμές των αντίστοιχων άρθρων του Τιμολογίου της εγκεκριμένης μελέτης.

Κατά την εργασία της επαναφοράς του οδοστρώματος, το επίχωμα του σκάμματος πρέπει να συμπίεστεί τόσο καλά, πριν τοποθετηθεί το τελικό οδόστρωμα, ώστε να αποκλείεται η πιθανότητα καθίζησης. Ο Ανάδοχος έχει τη σχετική ευθύνη μέχρι την οριστική παραλαβή του έργου. Σε περίπτωση που εμφανιστούν καθιζήσεις στο οδόστρωμα, ο Ανάδοχος οφείλει να επιδιορθώσει το τμήμα με δαπάνη του αφαιρώντας το υπάρχον οδόστρωμα, ή και το επίχωμα του σκάμματος και ανακατασκευάζοντάς τα.

Τα προϊόντα αποξήλωσης θα φορτώνονται, θα μεταφέρονται ανεξάρτητα απόστασης, θα εκφορτώνονται και θα απορρίπτονται σε μέρη επιτρεπόμενα από τις Αρχές, και την Διευθύνουσα Υπηρεσία.

Η προμήθεια και η μεταφορά επί τόπου των έργων όλων των υλικών που θα χρησιμοποιηθούν βαρύνει τον Ανάδοχο. Τα υλικά θα είναι αρίστης ποιότητας και σύμφωνα με τις απαιτήσεις των Προδιαγραφών του πρώην ΥΔΕ και τον ισχύοντα κανονισμό.

### **3. Οδοστρώματα με ασφαλικό τάπητα**

#### **3.1. Εργασίες.**

Η χάραξη και η τομή των ασφαλικών οδοστρωμάτων θα εκτελείται υποχρεωτικά με ασφαλτοκόπτη, ώστε ο ασφαλτοτάπητας να μην υποστεί βλάβη τα δε χείλη αυτού να είναι ευθύγραμμα.

Η αποξήλωση τμημάτων των παρειών της τάφρου, δηλαδή του ασφαλτοτάπητα και της βάσεως αυτού, θα γίνει σε πλάτος τουλάχιστον 5 εκατοστών εκατέρωθεν ή εφόσον αυτά έχουν υποστεί βλάβες, σε συνολικό πλάτος τουλάχιστον 20 εκατοστών. Αν συντρέχουν λόγοι για μεγαλύτερο συνολικό πλάτος αποξήλωσης αυτό καθορίζεται ύστερα από έγγραφη εντολή της Διευθύνουσας Υπηρεσίας.

Το υλικό υπόβασης οδοστρώσεως θα είναι από θραυστό υλικό λατομείου κατά την Π.Τ.Π. 150 του πρώην Υ.Δ.Ε. όπως περιγράφεται στην Τεχνική Προδιαγραφή 104, θα συμπυκνωθεί με μηχανικά μέσα σύμφωνα με τις οδηγίες της προαναφερθείσας προδιαγραφής, εκτός αν ζητηθεί από την αρμόδια Υπηρεσία μεγαλύτερη συμπύκνωση κατά Proctor, οπότε ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να την επιτύχει.

Εάν το οδόστρωμα αποτελείται από δύο ασφαλικές στρώσεις, πάχους 50 χλστ. εκάστη, η στάθμη της υπόβασης θα φθάσει 100 χλστ. χαμηλότερα από την στάθμη της οδού (ερυθρά). Γενικά η στάθμη της υπόβασης θα εξαρτηθεί από το πάχος του υφισταμένου οδοστρώματος.

Μετά την συμπύκνωση της υπόβασης, στην περίπτωση που το οδόστρωμα αποτελείται από δύο ασφαλικές στρώσεις, θα εκτελεσθούν οι παρακάτω εργασίες:

- Επάλλειψη της ως άνω δημιουργηθείσας επιφάνειας, με ασφαλικό διάλυμμα σύμφωνα με τις απαιτήσεις της Π.Τ.Π. Α.201 του πρώην Υ.Δ.Ε., δηλαδή θα είναι μίγμα αναλογίας 600

χγρ. καθαρής ασφάλτου και 400 χγρ. πετρελαίου ανά τόννο και θα διαστρώνεται σε ποσότητα από 1,2 μέχρι 1,4 κιλά ανά  $\mu^2$  εν θερμώ (τύπος ME-0).

- Διάστρωση εν θερμώ της πρώτης ασφαλικής στρώσης βάσης με ασφαλτοσκυρόδεμα κλειστού τύπου, συμπεπυκνωμένου πάχους 50 χλστ. εκτελούμενη σύμφωνα με τα οριζόμενα στην Π.Τ.Π. Α260 του πρώην Υ.Δ.Ε.
- Επάλειψη της παραπάνω κατασκευασθείσας ασφαλικής στρώσης βάσης (πρώτη στρώση) με συγκολλητική στρώση καθαρής ασφάλτου τύπου 180/220, σύμφωνα με την Π.Τ.Π. 200 του πρώην Υ.Δ.Ε. που θα διαστρώνεται εν θερμώ και σε ποσότητα 0,30 χγρ. ανά  $\mu^2$ . Η παραπάνω συγκολλητική στρώση είναι δυνατόν να γίνει από όξινο ασφαλικό διάλυμμα τύπου ME-5 σύμφωνα με την Π.Τ.Π. Α203 του πρώην Υ.Δ.Ε. και σε αναλογία 1,2 χγρ. ανά  $\mu^2$ .
- Διάστρωση της δεύτερης στρώσεως (στρώση κυκλοφορίας) από ασφαλτοσκυρόδεμα κλειστού τύπου, συμπεπυκνωμένου πάχους 50 χλστ., εκτελούμενη σύμφωνα με τα οριζόμενα στη πρότυπη τεχνική προδιαγραφή Α265 του Υ.Δ.Ε.

Εάν το υπάρχον οδόστρωμα αποτελείται από τρεις ασφαλικές στρώσεις θα γίνουν επί πλέον οι κάτωθι εργασίες:

- Μετά την επάλειψη της συγκολλητικής στρώσης επί της πρώτης ασφαλικής στρώσης βάσης, θα διαστρωθεί η ενδιάμεση ασφαλική στρώση πάχους 50 χλστ. σύμφωνα με την Π.Τ.Π. Α265 του πρώην Υ.Δ.Ε.
- Επάλειψη της ανωτέρω ασφαλικής στρώσης με συγκολλητική στρώση και διάστρωση της ασφαλικής στρώσης κυκλοφορίας ως περιγράφεται ανωτέρω.

Οι αρμοί μεταξύ του παλαιού ασφαλοτάπητα και της τελικής στρώσης (στρώση κυκλοφορίας) του νεοδιαστρωθέντος θα εμποτίζονται από πυκνό διάλυμμα καθαρής ασφάλτου.

Φόρτωση - εκφόρτωση - μεταφορά και απόρριψη σε μέρη επιτρεπόμενα από τις Αρχές και τη Διευθύνουσα Υπηρεσία όλων των προϊόντων από την αποξήλωση του ασφαλοτάπητα και τις οποιασδήποτε βάσης ή υπόβασης αυτού, όλων των υλικών που θα περισσέψουν από την κατασκευή καθώς επίσης και όλων των υλικών που θα προκύψουν από τον καθαρισμό των τομών και των πέριξ αυτών χώρων.

### 3.2. Διευκρινίσεις

Αύξηση στις διαστάσεις του παλαιού τάπητα και της βάσεως αυτού όπως και των παρειών των τάφρων είναι νοητή μόνο για τα τμήματα εκείνα που έχουν υποστεί βλάβη, είτε από την κυκλοφορία, είτε από τις καθιζήσεις που οφείλονται συνήθως στα όμβρια ύδατα, είτε από τα μηχανήματα του Αναδόχου κατά την εκσκαφή των τάφρων και την τοποθέτηση των σωλήνων.

Η πρόσθετη αυτή εκσκαφή θα γίνεται μόνο στο τμήμα του ασφαλοτάπητα και της βάσεώς του και ποτέ στην υπόβασή του. Η βάση καθορίζεται ότι θα αποτελείται από ξηρολιθοδομή και αργούς λίθους ή από χονδρά χαλίκια οδοστρωσίας ή από στρώση από άοπλο ή οπλισμένο σκυρόδεμα.

Η πρόσθετη αυτή εκσκαφή θα εκτελείται με μεγάλη επιμέλεια είτε με μηχανικά μέσα, είτε διά χειρών, η δε χάραξη της ασφάλτου πρέπει να γίνεται σε ευθύγραμμα τμήματα παράλληλα ή κάθετα με τον έξονα του δρόμου.

Τα προϊόντα αποξήλωσης θα εναποτίθενται οπωσδήποτε σε χώρους που δεν παρακωλύουν την κυκλοφορία πεζών και οχημάτων.

Η ενιαία πλέον επιφάνεια που θα δημιουργηθεί τόσο από την αποξήλωση των βλαβέντων τμημάτων όσο και από τη διάστρωση του υλικού οδοστρώσας 3Α, θα καθαριστεί με επιμέλεια και θα συμπτυκνωθεί ξανά μέχρις επιτεύξεως του μέγιστου δυνατού βαθμού συμπτύκνωσης.

Πριν από την έναρξη της κατασκευής της πρώτης στρώσης βάσης θα προηγηθεί επιμελής καθαρισμός με σάρωθρα και όπου έχουν εναποτεθεί φερτά από τη βροχή, ο καθαρισμός θα γίνεται με ξύστρες και σάρωθρα και θα ακολουθήσει η επάλειψη με ασφαλικό διάλυμα με την χρήση μηχανικού ψεκαστήρα. Ο ίδιος καθαρισμός θα προηγηθεί και της επάλειψης μεταξύ των δύο στρώσεων και η επάλειψη θα γίνει πάλι με μηχανικό ψεκαστήρα.

Η τελική επιφάνεια κύλισης του ασφαλικού τάπητα θα πρέπει να ακολουθεί την κατά πλάτος και μήκος κλίση της οδού και να μην είναι ψηλότερη από 1,5 εκ. από τον υπόλοιπο δρόμο στη θέση της τομής.

Ιδιαίτερη προσοχή θα πρέπει να δοθεί από τον Ανάδοχο στην τελική επιφάνεια κύλισης που θα πρέπει να είναι ομαλή, επίπεδη και να μην ξεχωρίζει, όσο είναι δυνατόν, από το υπόλοιπο οδόστρωμα της οδού.

#### **4. Οδοστρώματα από σκυρόδεμα**

Η επίχωση του ορύγματος θα γίνει σύμφωνα με την Τεχνική Προδιαγραφή 104. Η στάθμη της υπόβασης θα υπολογισθεί σύμφωνα με την υπάρχουσα κατασκευή του οδοστρώματος. Η συμπτυκνωμένη υπόβαση θα διαστρωθεί από σκυρόδεμα των 200 χγρ. τσιμέντου. Το πάχος του σκυροδέματος θα είναι το ίδιο με το πάχος του υφισταμένου σκυροδέματος.

Πριν από τη διάστρωση του σκυροδέματος ο πυθμένας της σκάφης και τα χείλη της πρέπει να καθαριστούν καλά και να βραχούν με νερό. Στα χείλη του σκυροδέματος που κόπηκε πρέπει να εφαρμοστεί υδαρές διάλυμα τσιμέντου για να εξασφαλιστεί η καλή σύνδεση του παλιού με το νέο σκυρόδεμα.

Η επάνω επιφάνεια θα είναι επίπεδη και θα μορφωθεί με πήχυ, που θα εδράζεται στο παλιό οδόστρωμα και στις δύο μεριές της τάφρου, έτσι ώστε να συμπέσουν οι επιφάνειες του παλιού με το νέο οδόστρωμα.

Δεν γίνεται δεκτή οποιαδήποτε υποχώρηση του οδοστρώματος που αποκαταστάθηκε, μέχρι την οριστική παραλαβή. Ο Ανάδοχος οφείλει να αποκαταστήσει τις τυχόν υποχωρήσεις που θα συμβούν (με άρση και ανακατασκευή) χωρίς ιδιαίτερη αποζημίωση επειδή η εργασία αυτή θεωρείται ότι είναι συμβατική και περιλαμβάνεται στην υποχρέωση του Αναδόχου να συντηρήσει το έργο.

#### **5. Κυβολιθόστρωτα - Οδοστρώματα**

Κατά την εργασία αποξήλωσης των κυβολίθων, πρέπει να αποφεύγεται η καταστροφή αυτών, προκειμένου να επαναχρησιμοποιηθούν για την επαναφορά του οδοστρώματος.

Η επίχωση του ορύγματος θα γίνει σύμφωνα με την Τεχνική Προδιαγραφή 104. Η στάθμη του επιχώματος θα υπολογισθεί σύμφωνα με την υπάρχουσα κατασκευή του

οδοστρώματος. Πάνω από την επίχωση θα κατασκευασθεί βάση από σκυρόδεμα των 200 χλγ. τσιμέντου, με μέσο πάχος ίδιο με το υπάρχον σκυρόδεμα και ίδιο οπλισμό. Αφού σκληρυνθεί θα γίνει επίστρωση με χονδρόκοκκο άμμο, με ελάχιστο συμπιεσμένο πάχος ίδιο με το υπάρχον. Στη συνέχεια θα τοποθετηθούν οι κυβόλιθοι, που θα έχουν προηγουμένως καθαριστεί καλά και θα γίνει το αρμολόγημά τους με άμμο και η τύπανση.

Οι κυβόλιθοι θα είναι της ίδιας ποιότητας και του ίδιου σχεδίου με τους υφιστάμενους στο οδόστρωμα.

Απαγορεύεται η τοποθέτηση κυβολίθων σε στάθμη υψηλότερη από την κανονική (επειδή ίσως προβλέπεται η υποχώρησή τους με την πάροδο του χρόνου). Ο Ανάδοχος έχει την υποχρέωση να αποκαταστήσει κάθε υποχώρηση του κυβολιθόστρωτου που θα συμβεί ως την οριστική παραλαβή του έργου με άρση και ανακατασκευή, χωρίς ιδιαίτερη αποζημίωση, επειδή αυτή η εργασία, που θεωρείται συμβατική, συμπεριλαμβάνεται στις υποχρεώσεις του Αναδόχου για τη συντήρηση του έργου.

Στις εργασίες κατασκευής του κυβολιθόστρωτου συμπεριλαμβάνονται οι εργασίες κατασκευής της υπόβασης, διάστρωσης της άμμου, μεταφοράς και τοποθέτησης των κυβολίθων, οι εργασίες αρμολόγησης και τύπανσης καθώς και η εργασία καθαρισμού του οδοστρώματος μετά το τέλος των σχετικών εργασιών. Επίσης περιλαμβάνεται η αξία των κάθε είδους υλικών που απαιτούνται για την πλήρη και έντεχνη κατασκευή του έργου (όπως σκυρόδεμα, άμμος, κυβόλιθοι κλπ.)

## **6. Λιθόστρωτα - Οδοστρώματα**

Η επίχωση του ορύγματος θα γίνει όπως καθορίζεται στην Τεχνική Προδιαγραφή 104. Η στάθμη του επιχώματος θα υπολογισθεί σύμφωνα με την υπάρχουσα κατασκευή του οδοστρώματος. Πάνω από την επίχωση θα γίνει διάστρωση χονδρόκοκκης άμμου σε συμπιεσμένο πάχος, ίδιο με την υφισταμένη συμπτυκνωμένη άμμο. Ακολούθως θα τοποθετηθούν οι πέτρες που θα έχουν καθαριστεί καλά και στη συνέχεια θα γίνει το αρμολόγημά τους με άμμο και η τύπανση.

Απαγορεύεται η τοποθέτηση των λίθων ψηλότερη από την κανονική (επειδή ίσως προβλέπεται υποχώρηση). Ο Ανάδοχος έχει την υποχρέωση να αποκαταστήσει τις υποχωρήσεις αυτές, που ενδεχόμενα θα συμβούν ως την οριστική παραλαβή, χωρίς ιδιαίτερη αποζημίωση. Στην εργασία κατασκευής του λιθόστρωτου περιλαμβάνονται και οι εργασίες συμπίεσης και καθαρισμού του, οι μεταφορές των λίθων και των άλλων υλικών καθώς και η τοποθέτησή τους. Ο Ανάδοχος δεν θα αποζημιωθεί ιδιαίτερα για τις εργασίες κατασκευής βάσης από άμμο που θεωρείται ότι συμπεριλαμβάνονται στις υποχρεώσεις του. Επίσης δεν προβλέπεται ιδιαίτερη αποζημίωση για την αξία των κάθε είδους υλικών που απαιτούνται για την πλήρη και έντεχνη κατασκευή του έργου.

## **7. Έλεγχος εργασιών**

Για την τήρηση των όρων της παρούσης Τεχνικής Προδιαγραφής σχετικά με τον τρόπο κατασκευής και την ποιότητα των υλικών που θα χρησιμοποιηθούν, η Ε.Υ.Δ.Α.Π. επιφυλάσσει στον εαυτό της το δικαίωμα όπως, δια της Διευθύνουσας Υπηρεσίας θα

προβαίνει σε δειγματοληψίες για τον έλεγχο της ποιότητας των υλικών αλλά και για τον έλεγχο της συμπίκνωσης που θα γίνει σύμφωνα με τις ισχύουσες Προδιαγραφές του πρώην Υ.Δ.Ε. Οι αναφερόμενοι έλεγχοι θα γίνονται στα εργαστήρια του Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε., στα εργαστήρια των Ανωτάτων Εκπαιδευτικών Ιδρυμάτων καθώς και στα αναγνωρισμένα εργαστήρια

Οι παραπάνω δειγματοληψίες θα γίνονται παρουσία του Αναδόχου, στις θέσεις που θα υποδεικνύει κάθε φορά η Διευθύνουσα Υπηρεσία. Οι δαπάνες των δοκιμών αυτών θα βαρύνουν τον Ανάδοχο, μόνο στην περίπτωση που από τις δοκιμές προκύψει ότι ο Ανάδοχος χρησιμοποίησε ελαττωματικά υλικά ή δεν επέτυχε συμπίκνωση των διαφόρων στρώσεων, δηλαδή αν οι εργασίες δεν έγιναν σύμφωνα με την παρούσα Τεχνική Προδιαγραφή.

Οι δειγματοληψίες μπορεί να γίνουν και απουσία του Αναδόχου, με την παρουσία μόνο της Διευθύνουσας Υπηρεσίας, τα δε αποτελέσματα των εργαστηριακών ερευνών θα είναι δεσμευτικά για τον Ανάδοχο.

Η δυνατότητα χρησιμοποίησης από τον Ανάδοχο όξινων ασφαλικών γαλακτωμάτων αντί της καθαρής ασφάλτου ή του διαλύματος αυτής κατά την κατασκευή της συγκολλητικής επάλειψης αφήνεται στην κρίση της Διευθύνουσας Υπηρεσίας και θα εξαρτηθεί από τις καιρικές συνθήκες (υγρασία και θερμοκρασία).

Επισημαίνεται και δευκρινίζεται ότι η αποκατάσταση του οδοστρώματος θα πρέπει να καλύπτει πλήρως τις απαιτήσεις των αρμοδίων Υπηρεσιών του ΥΠΕΧΩΔΕ ή και των ΟΤΑ και ότι ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να προβαίνει σε οποιαδήποτε άλλη εργασία ήθελε τυχόν απαιτηθεί από τους παραπάνω, για την αποκατάσταση του οδοστρώματος, χωρίς ιδιαίτερη αμοιβή.

Ειδικά σημειώνεται ότι επειδή πιθανόν τμήμα του αγωγού να τοποθετηθεί μέσα στην οδό με οδόστρωμα από σκυρόδεμα για την αποκατάσταση των οδοστρωμάτων θα εφαρμοσθούν επακριβώς οι σχετικοί κανονισμοί της AASHTO (AMERICAN ASSOCIATION OF STATE HIGHWAY OFFICIALS).

Γενικά, ο Ανάδοχος είναι αποκλειστικά υπεύθυνος, για την πλήρη αποκατάσταση του χώρου διέλευσης των αγωγών.



## **ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ**

---

**112**

---

### **ΚΑΘΑΙΡΕΣΗ ΚΑΙ ΑΝΑΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΚΡΑΣΠΕΔΟΡΕΙΘΡΩΝ ΚΑΙ ΠΕΖΟΔΡΟΜΙΩΝ**

Ημερομηνία τελευταίας τροποποίησης  
1 Ιανουαρίου 2013

## **1. Αντικείμενο**

Η Τεχνική Προδιαγραφή αυτή αφορά στην καθαίρεση και αποκατάσταση των κρασπέδων των πεζοδρομίων και τα ρείθρα τους που αποτελούνται είτε από λαξευτές πέτρες φυσικές είτε από σκυρόδεμα, και των πεζοδρομίων που είναι στρωμένα από σκυρόδεμα, ή τσιμεντόπλακες ή τσιμεντοπλακίδια, ή κυβόλιθους, ή λίθους για τοποθέτηση αγωγών ύδρευσης, ή για εργασίες συντήρησης και επισκευές του υφισταμένου δικτύου.

## **2. Γενικά**

Για την εκτέλεση των εργασιών της αποκατάστασης των κρασπεδορείθρων και των πεζοδρομίων, πρέπει να έχει προηγηθεί η επίχωση και η συμπίκνωση της τάφρου σύμφωνα με τα αναφερόμενα στην Τεχνική Προδιαγραφή 104. Σύμφωνα με την Τεχνική Προδιαγραφή 103 η απομάκρυνση των προϊόντων καθαίρεσης των πεζοδρομίων - κρασπεδορείθρων θα εκτελείται από τον Ανάδοχο, συνεχώς και παράλληλα με την επίχωση των τάφρων, εκτός και αν δώσει διαφορετική εντολή η Διευθύνουσα Υπηρεσία. Τα προς απομάκρυνση προϊόντα καθαίρεσης θα φορτώνονται, θα μεταφέρονται, θα εκφορτώνονται και θα απορρίπτονται σε μέρη επιτρεπόμενα από τις Αρχές και την Διευθύνουσα Υπηρεσία.

Πιθανές αποθέσεις σε μέρη που δεν θα είναι σύμφωνα με τα παραπάνω, συνεπάγεται την μη πληρωμή του Αναδόχου και την μη επιστροφή των κρατήσεων ώστε να εξασφαλιστεί η Ε.Υ.Δ.Α.Π. από κάθε μελλοντική αξίωση οποιουδήποτε τρίτου από την ενέργεια αυτή του Αναδόχου.

Εάν τμήματα των χειλέων της τάφρου δηλαδή των τμημάτων από πλάκες και η υπόβασή τους, ή τμήματα από σκυρόδεμα έχουν υποστεί βλάβες, θα αποξηλωθούν. Μετά την συμπίκνωση της υπόβασης του πεζοδρομίου, ο Ανάδοχος οφείλει να διαπιστώσει αν τυχόν έχουν υποστεί βλάβη τα παρακείμενα της εκσκαφής τμήματα του πεζοδρομίου, τα οποία και θα αποκαθιστά υποχρεωτικά, χωρίς πρόσθετη αμοιβή.

Η πρόσθετη αυτή αποξήλωση θα εκτελείται δια χειρών έτσι ώστε τα χείλη της τάφρου να καταλήγουν σε ευθύγραμμα τμήματα και στην περίπτωση τσιμεντοπλακών να συμπίπτουν με ακέραιες πλάκες. Τα προϊόντα αποξήλωσης θα αποκομίζονται αμέσως από τον Ανάδοχο, σύμφωνα με όσα αναφέρθηκαν προηγουμένως, για την αποκομιδή προϊόντων εκσκαφής.

Το ύψος της συμπτυκνωμένης επίχωσης του ορύγματος του αγωγού θα καθορίζεται από την υπάρχουσα κατασκευή του πεζοδρομίου.

Για την ανακατασκευή του πεζοδρομίου θα χρησιμοποιηθούν υλικά της ίδιας ποιότητας και του ίδιου σχεδίου με τα υφιστάμενα, η δε τοποθέτησή τους θα εκτελεσθεί με τρόπο και σχέδιο απόλυτα όμοιο με το σχέδιο του υφισταμένου πεζοδρομίου. Ιδιαίτερη προσοχή πρέπει να δοθεί στην τελική στάθμη, η οποία πρέπει να συμπίπτει απόλυτα με την στάθμη του υπολοίπου πεζοδρομίου, η δε μόρφωση της τελικής επιφανείας θα γίνεται έτσι ώστε αυτή να προσαρμόζεται στην υφιστάμενη μορφή του πεζοδρομίου.

Εφόσον τμήματα του πεζοδρομίου έχουν υποστεί βλάβη κατά το διάστημα που παρεμβάλλεται από το χρόνο εκσκαφής της τάφρου, μέχρι το χρόνο αποκατάστασης των πεζοδρομίων, ο Ανάδοχος οφείλει να αποκαταστήσει τα ως άνω κατεστραμμένα τμήματα πεζοδρομίου ή κρασπεδορείθρων και την υπόβασή τους, δια χειρών, χωρίς πρόσθετη αμοιβή.

Μετά το τέλος των εργασιών για κάθε είδος ανακατασκευής πεζοδρομίου ο Ανάδοχος υποχρεούται να καθαρίσει τον χώρο από τα υπολείμματα των διαφόρων υλικών πριν τον παραδώσει στην κυκλοφορία .

### **3. Άρση και επανατοποθέτηση κρασπέδων και ρείθρων**

Τα κράσπεδα και τα ρείθρα των πεζοδρομίων εφόσον υπάρξει ανάγκη, λόγω της θέσης των ορυγμάτων του αγωγού και των τεχνικών έργων αυτού, αφαιρούνται από τη θέση τους.

Όταν τα κράσπεδα είναι κατασκευασμένα από λαξευτούς φυσικούς λίθους, σηκώνονται με προσοχή και φυλάσσονται για να επανατοποθετηθούν. Τα κράσπεδα από σκυρόδεμα και ρείθρα σηκώνονται με αποσύνδεση του σκυροδέματος, ή και με κοπή του τυχόν υπάρχοντος οπλισμού.

Τα κράσπεδα από λαξευτούς λίθους, αφού καθαριστούν και λαξευτούν κατά την γωνία και τις δύο φανερές πλευρές εάν υπάρξει ανάγκη, επανατοποθετούνται σε υπόστρωμα από σκυρόδεμα C12/15.

Τα ρείθρα από σκυρόδεμα και τα κράσπεδα ανακατασκευάζονται στις αρχικές τους διαστάσεις με σκυρόδεμα της παραπάνω σύνθεσης, περιλαμβανομένης στην τιμή μονάδας και της τυχόν απαιτούμενης επίχρισης με τσιμεντοκονία των 600 χλγ. και των τυχόν απαιτούμενων ξυλοτύπων. Στην γωνία του από σκυρόδεμα κρασπέδου, ξανατοποθετείται και η τυχόν υπάρχουσα πακτωμένη σιδερένια γωνία. Τυχόν καταστραφέντα κράσπεδα ή/και ρείθρα θα αντικαθίστανται με καινούργια χωρίς ιδιαίτερη αποζημίωση.

### **4. Πεζοδρόμιο από σκυρόδεμα**

Μετά τις εργασίες συμπυκνώσεως του επιχώματος του ορύγματος, θα διαστρωθεί άοπλο σκυρόδεμα με περιεκτικότητα τσιμέντου 200 χλγ./μ<sup>3</sup> σε πάχος, ίδιο με το υπάρχον του πεζοδρομίου.

Πριν από τη διάστρωση του σκυροδέματος ο πυθμένας της σκάφης και τα χείλη της πρέπει να καθαριστούν καλά και να βραχούν με νερό. Στα χείλη του σκυροδέματος που κόπηκε πρέπει να εφαρμοστεί υδαρές διάλυμα τσιμέντου για να εξασφαλιστεί η καλή σύνδεση του παλιού με το νέο σκυρόδεμα.

Η επάνω επιφάνεια θα είναι επίπεδη και θα μορφωθεί με πήχυ, που θα εδράζεται στο παλιό οδόστρωμα και στις δύο μεριές της τάφρου, έτσι ώστε να συμπέσουν οι επιφάνειες του παλιού με το νέο οδόστρωμα.

Δεν γίνεται δεκτή οποιαδήποτε υποχώρηση του πεζοδρομίου που αποκαταστάθηκε μέχρι την οριστική παραλαβή. Ο Ανάδοχος οφείλει να αποκαταστήσει τις τυχόν υποχωρήσεις που θα συμβούν (με άρση και ανακατασκευή) χωρίς ιδιαίτερη αποζημίωση επειδή η εργασία αυτή θεωρείται ότι είναι συμβατική και περιλαμβάνεται στην υποχρέωση του Αναδόχου να συντηρήσει το έργο.



### **5. Πλακόστρωτα πεζοδρόμια**

Ο Ανάδοχος πρέπει να μεριμνήσει, κατά την αποξήλωση πεζοδρομίων από πλάκες ή πλακίδια, ώστε να αποφευχθεί, αν είναι δυνατόν, η καταστροφή τους, δεδομένου ότι μπορεί να επαναχρησιμοποιήσει τις ακέραιες πλάκες ή πλακίδια κατά την αποκατάσταση του πεζοδρομίου. Η αποξήλωση των πλακών θα εκτελείται στο προβλεπόμενο πλάτος του ορύγματος όταν οι πλάκες έχουν το ίδιο πλάτος με το όρυγμα. Σε περίπτωση που ο Ανάδοχος προβεί σε αποξήλωση πλακών πέραν του πλάτους του ορύγματος, υποχρεούται να τις επαναφέρει υποχρεωτικά, χωρίς πρόσθετη αμοιβή. Όταν το πλάτος του ορύγματος είναι μικρότερο από το πλάτος των πλακών, ο Ανάδοχος θα αποξηλώνει και θα επαναφέρει ακέραιες τις πλάκες του ορύγματος χωρίς πρόσθετη αμοιβή.

Η άρση των πλακών και πλακιδίων θα γίνεται με προσοχή, για να αποφευχθούν ζημιές στις πλάκες. Οι πλάκες μετά την αφαίρεσή τους θα τοποθετούνται σε στοίβες στις άκρες των πεζοδρομίων προς τις οικοδομές και θα φυλάγονται με ευθύνη του Αναδόχου μέχρι την επανατοποθέτησή τους.

Ο Ανάδοχος οφείλει κατά την επανατοποθέτηση των πλακών να μην χρησιμοποιήσει όσες έπαθαν ζημιές που δεν επανορθώνονται με κοινή λάξευση, αλλά να συμπληρώσει τα κενά χρησιμοποιώντας νέες πλάκες του ίδιου τύπου και της καλύτερης δυνατής ποιότητας. Αν δεν υπάρχει στο εμπόριο ο ίδιος τύπος πλακών και στις ίδιες διαστάσεις, θα χρησιμοποιηθεί τύπος πλακών παραπλήσιος που θα εγκριθεί από την Επιβλέπουσα Υπηρεσία. Η επανατοποθέτηση των πλακών θα γίνεται μόνο εφόσον εξασφαλισθεί, με επιμελημένη συμπίκνωση των υλικών επίχωσης, ότι η επίχωση δεν θα υποχωρήσει για να μην καταστραφεί το πλακόστρωτο. Την ευθύνη φέρει ο Ανάδοχος που είναι υποχρεωμένος να επανορθώσει κάθε βλάβη, με δικά του έξοδα, μέχρι την οριστική παραλαβή.

Το υπόστρωμα των πλακών και των πλακιδίων θα είναι σκυρόδεμα ή συμπιεσμένο αμμοχάλικο (3Α), σύμφωνα με το υφιστάμενο, με διάστρωση ασβεστοκονιάματος αναλογίας 1:3 με προσθήκη τσιμέντου 150 χγρ./μ<sup>3</sup> πάχους ανάλογο με το πάχος των πλακών.

Επισημαίνεται ότι οι τσιμεντόπλακες ή τσιμεντοπλακίδια που θα τοποθετηθούν θα είναι της αυτής ποιότητας και του αυτού σχεδίου με τα υφιστάμενα, η δε τοποθέτησή τους θα εκτελεσθεί με τρόπο και σχέδιο απόλυτα όμοιο με το σχέδιο του υφιστάμενου πεζοδρομίου. Τέλος θα εκτελεσθεί το αρμολόγημα με γαλάκτωμα τσιμέντου και σε χρωματισμό αντίστοιχο με τον ήδη υφιστάμενο.

Το ύψος του συμπυκνωμένου επιχώματος θα εξαρτηθεί από το πάχος των πλακών ή πλακιδίων, και το είδος του υποστρώματος. Μετά το πέρας των εργασιών η στάθμη του ανακατασκευασμένου τμήματος του πεζοδρομίου θα συμπίπτει απόλυτα με τη στάθμη του υπολοίπου πεζοδρομίου.

### **6. Κυβολιθόστρωτα πεζοδρόμια**

Κατά τις εργασίες καθαίρεσης των κυβολιθοστρώτων πεζοδρομίων, θα αποφεύγεται η καταστροφή των κυβόλιθων προκειμένου να χρησιμοποιηθούν αυτοί για την επαναφορά του

πεζοδρομίου. Η υπόβαση των κυβόλιθων θα είναι όμοια με την υπάρχουσα, όσον αφορά στην ποιότητα των υλικών που θα χρησιμοποιηθούν και τον τρόπο κατασκευής αυτής.

Οι κυβόλιθοι θα είναι απόλυτα όμοιοι σχετικά με την ποιότητα και τις διαστάσεις με τους υφιστάμενους και θα τοποθετηθούν σύμφωνα με το σχέδιο των υπαρχόντων, αφού θα έχουν προηγουμένως καθαριστεί καλά και θα έχει γίνει το αρμολόγημα τους με άμμο και η τύπανση. Απαγορεύεται η τοποθέτηση κυβόλιθων σε στάθμη υψηλότερη από την κανονική (επειδή ίσως προβλέπεται η υποχώρησή τους με την πάροδο του χρόνου). Ο Ανάδοχος έχει την υποχρέωση να αποκαταστήσει κάθε υποχώρηση του κυβολιθόστρωτου που θα συμβεί ως την οριστική παραλαβή του έργου με άρση και ανακατασκευή, χωρίς ιδιαίτερη αποζημίωση, επειδή αυτή η εργασία, που θεωρείται συμβατική, συμπεριλαμβάνεται στις υποχρεώσεις του Αναδόχου για τη συντήρηση του έργου.

Στις εργασίες κατασκευής του κυβολιθόστρωτου συμπεριλαμβάνονται οι εργασίες κατασκευής της υπόβασης, διάστρωσης της άμμου, μεταφοράς και τοποθέτησης των κυβόλιθων, οι εργασίες αρμολόγησης και τύπανσης. Επίσης περιλαμβάνεται η αξία των κάθε είδους υλικών που απαιτούνται για την πλήρη και έντεχνη κατασκευή του έργου (όπως σκυρόδεμα, άμμος, κυβόλιθοι κλπ.).

#### **7. Λιθόστρωτα πεζοδρόμια**

Και στην καθαίρεση των λιθόστρωτων πεζοδρομίων, θα αποφεύγεται η καταστροφή των λίθων, με σκοπό την επαναχρησιμοποίησή τους.

Πάνω από την επίχωση θα γίνει διάστρωση χονδρόκοκκης άμμου με συμπιεσμένο πάχος ίδιο με το πάχος της υπάρχουσας κατασκευής του πεζοδρομίου. Ακολούθως θα τοποθετηθούν οι πέτρες που θα έχουν καθαριστεί καλά και στη συνέχεια θα γίνει το αρμολόγημά τους με άμμο και η τύπανση.

Απαγορεύεται η τοποθέτηση των λίθων σε στάθμη ψηλότερη από την κανονική (επειδή ίσως προβλέπεται υποχώρηση). Ο Ανάδοχος έχει την υποχρέωση να αποκαταστήσει τις υποχωρήσεις αυτές, που ενδεχόμενα θα συμβούν ως την οριστική παραλαβή, χωρίς ιδιαίτερη αποζημίωση. Στην εργασία κατασκευής του λιθόστρωτου περιλαμβάνονται και οι εργασίες συμπίεσης και καθαρισμού του, οι μεταφορές των λίθων και των άλλων υλικών καθώς και η τοποθέτησή τους. Ο Ανάδοχος δεν θα αποζημιωθεί ιδιαίτερα για τις εργασίες κατασκευής βάσης από άμμο που θεωρείται ότι συμπεριλαμβάνονται στις υποχρεώσεις του. Επίσης δεν προβλέπεται ιδιαίτερη αποζημίωση για την αξία των κάθε είδους υλικών που απαιτούνται για την πλήρη και έντεχνη κατασκευή του έργου.

#### **8. Μήκη και πλάτη καθαίρεσης - Επαναφοράς πεζοδρομίου - Σχέδια**

Τα μήκη και τα πλάτη της επιφάνειας του πεζοδρομίου που καθαιρείται και επαναφέρεται είναι σύμφωνα με τις απαιτήσεις της εγκεκριμένης μελέτης. Αύξηση των διαστάσεων αυτών γίνεται μόνο μετά από την έγγραφη προς τούτο εντολή της Διευθύνουσας Υπηρεσίας με την οποία εντολή θα καθορίζονται επακριβώς και οι επί πλέον αυτές διαστάσεις.

**9. Προληπτικά μέτρα**

Ο Ανάδοχος υποχρεούται να λαμβάνει όλα τα προληπτικά μέτρα για την πρόληψη ζημιάς ή ατυχήματος σε τρίτους και είναι εξ' ολοκλήρου υπεύθυνος για οτιδήποτε προκύψει στο έργο, λόγω παραλείψεων στην τήρηση των σχετικών με την ασφάλεια του έργου διατάξεων.

Τα μέτρα αυτά θα λαμβάνονται σε όλο το μήκος της τάφρου και θα εξασφαλίζεται η προστασία από την κυκλοφορία πεζών στα ανακατασκευασμένα τμήματα των πεζοδρομίων, μέχρι την πλήρη πήξη του σκυροδέματος και του κονιάματος, ώστε να αποφευχθεί η δημιουργία αποτυπωμάτων στο νωπό σκυρόδεμα ή και η μετακίνηση τσιμεντοπλακών ή τσιμεντοπλακιδίων και των κυβόλιθων ή λίθων.

## **ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ**

---

**134**

---

### **ΑΣΦΑΛΤΙΚΟΣ ΤΑΠΗΤΑΣ**

Ημερομηνία τελευταίας τροποποίησης  
1 Ιανουαρίου 2013

## **1. Αντικείμενο**

Η παρούσα Τεχνική Προδιαγραφή αφορά στην κατασκευή ασφαλτικού τάπητα βάσης στο μήκος του παράπλευρου της διώρυγας δρόμου.

## **2. Υλικά**

### **2.1. Αδρανή**

Τα αδρανή θα είναι ασβεστολιθικά, σκληρά, και θα έχουν τις μηχανικές ιδιότητες που περιγράφονται στην παράγραφο 3 της Τεχνικής Προδιαγραφής 131., πλην του δείκτη πλαστικότητας, που δεν θα είναι μεγαλύτερος του 3%.

Η κοκκομετρική διαβάθμιση θα είναι σύμφωνη με την οριζόμενη για τον τύπο Δ ασφαλτικής βάσης της Π.Τ.Π. Α260 του πρώην Υ.Δ.Ε.

## **3. Σύνθεση Ασφαλτομιγμάτων**

Οι τύπος ασφαλτικής βάσης που θα εφαρμοσθεί θα είναι ο τύπος Δ' της Π.Τ.Π. Α260 του πρώην Υ.Δ.Ε.

Ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος, ένα μήνα πριν αρχίσουν οι ασφαλικές εργασίες, όπως προβλέπονται στο χρονοδιάγραμμα του έργου, να υποβάλει μελέτη για τη σύνθεση των ασφαλτομιγμάτων, που προβλέπονται να χρησιμοποιηθούν στο έργο, για να ελεγχθούν και εγκριθούν από την Υπηρεσία. Σε περίπτωση που σε δειγματοληψία που θα γίνει από το Εργαστήριο προκύψει μικρότερο ποσοστό ασφάλτου στο μίγμα, αν αυτό είναι σε αποδεκτά όρια, θα γίνεται ανάλογη περικοπή στην τιμή του ασφαλτομίγματος, εφαρμόζοντας το άρθρο 46 του Π.Δ. 609/85 για ακαταλληλότητα υλικών, ελαττώματα, παράλειψη συντήρησης. Σε περίπτωση που θα προκύψει μεγαλύτερο ποσοστό θα εξετάζεται αν συνιστά κακοτεχνία και κατά πόσον αυτή μπορεί να γίνει αποδεκτή.

## **4. Προεπάλειψη**

Η επιφάνεια της στρώσης βάσης προεπαλείφεται με ασφαλτικό διάλυμα τύπου ME-0 σε αναλογία περίπου 1,2 Kg/M<sup>2</sup>.

## **5. Ασφαλτικός τάπητας βάσης**

Το πάχος της στρώσης ασφαλτικής βάσης θα είναι όχι μικρότερο των 5 cm.

Ανοχές προς το έλαττον στο πάχος της στρώσης δεν είναι ανεκτές και προς το πλέον δεν επιμετρούνται. Στρώση μικρότερου πάχους θα αποξεσθεί (με δαπάνη του Αναδόχου) σε βάθος όχι μικρότερο των 3 cm και θα συμπληρωθεί μέχρι τις επιθυμητές διαστάσεις με νέα στρώση ιδίου τύπου, που θα συμπυκνωθεί εκ νέου όπως περιγράφεται στις Π.Τ.Π.

## **6. Σαμαράκια δρόμου**

Καθόλο το μήκος του δεξιού παράπλευρου δρόμου θα κατασκευαστούν ανά 100 m «σαμαράκια» για τον έλεγχο της ταχύτητας των οχημάτων. Τα σαμαράκια θα κατασκευαστούν σε όλο το πλάτος του τάπητα (4,0 m), με πλάτος 0,5 m και ύψος 0,05 m.

Πινακίδες κυκλοφορίας που θα τοποθετηθούν εκατέρωθεν των διασταυρώσεων του δρόμου με τους κύριους δρόμους που γεφυρώνονται με τη διώρυγα, θα προειδοποιούν για την ύπαρξη τους και για το επιτρεπόμενο όριο ταχύτητας (30 Km).

## ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ

---

135

---

### ΨΥΧΡΟ ΑΣΦΑΛΤΟΔΕΜΑ

Ημερομηνία τελευταίας τροποποίησης  
1 Ιανουαρίου 2013



## 1. Γενικά

Η παρούσα τεχνική προδιαγραφή αναφέρεται στα χαρακτηριστικά που πρέπει να πληρούνται κατά την προμήθεια έτοιμου ψυχρού ασφαλτοδέματος. Η χρήση του ψυχρού ασφαλτοδέματος θα γίνεται επί τομών μικρής έκτασης ή για την αποκατάσταση φθορών ασφαλτοτάπητα ύστερα από επεμβάσεις των συνεργειών της Ε.ΥΔ.Α.Π. Α.Ε.

## 2. Υλικό

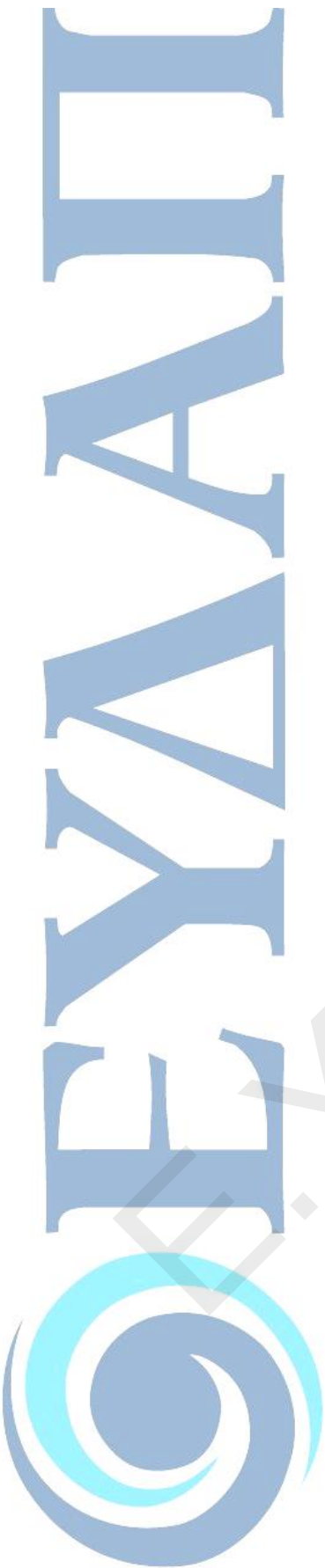
Το έτοιμο ασφαλτόδεμα πρόκειται να εφαρμοστεί επί τομών μικρής έκτασης, ή για την αποκατάσταση φθορών ασφαλτοτάπητα.

Το έτοιμο ασφαλτόδεμα θα πρέπει να έχει τις ακόλουθες ιδιότητες:

1. Να είναι ψυχρό, με ψηφίδα κατάλληλης κοκκομετρικής διαβάθμισης και η εφαρμογή του να μπορεί να γίνει ακόμα σε χαμηλές και υψηλές θερμοκρασίες περιβάλλοντος (επιθυμητή διακύμανση από  $-15^{\circ}\text{C}$  έως  $+45^{\circ}\text{C}$ ).
2. Να μην απαιτείται προεπάλειψη συγκολλητικού υλικού επί της υφιστάμενης ασφάλτου, ή της βάσης (συμπυκνωμένο 3Α) ή άλλη επεξεργασία της επιφάνειας προς ασφαλτόστρωση (καθαρισμός, αφαίρεση ύδατος κλπ.).
3. Να μην απαιτείται ανάμιξη του ασφαλτομίγματος με άλλα υλικά.
4. Να μην απαιτείται ιδιαίτερη εργασία συμπύκνωσης του νέου ασφαλτοτάπητα, η οποία να μπορεί να γίνει με απλά μέσα όπως π.χ. με χειροκίνητο κόπανο, ελαφρύ κύλινδρο μωσαϊκού, κλπ. ή και με απλή επιμελημένη διάστρωση.
5. Μετά την διάστρωση ή την ελαφρά συμπύκνωση, ο τάπητας να μπορεί να δίνεται άμεσα στην κυκλοφορία οχημάτων.
6. Το ασφαλτόδεμα να περιέχει ειδικούς σύμπλοκους διαλύτες στην πίσσα, ώστε να εξασφαλίζονται τα παρακάτω:
  - Απομάκρυνση των διαλυτών στο περιβάλλον, μετά την διάστρωση του ασφαλτοδέματος με αποτέλεσμα την στερεοποίησή του. Η απομάκρυνση αυτών των διαλυτών να μπορεί να γίνεται και σε χαμηλές θερμοκρασίες. Αντίθετα, σε υψηλές θερμοκρασίες, η πτητικότητα των διαλυτών να μην δημιουργεί πρόβλημα στη συσκευασία.
  - Οι διαλύτες να συντελούν για την συγκόλληση του νέου ασφαλτοτάπητα με τον υφιστάμενο, χωρίς την ανάγκη συγκολλητικής προεπάλειψης.
  - Να εξασφαλίζεται η αύξηση της αντοχής με τη χρήση (πίεση), χωρίς απώλεια της ελαστικότητάς του.
7. Το ασφαλτόδεμα, εφαρμοζόμενο επί του οδοστρώματος, να μην επηρεάζεται από βροχή, χιόνι, ή παγετό και να μην δημιουργούνται ρωγμές του οδοστρώματος λόγω θερμοκρασιακών συστολοδιαστολών.
8. Η σύνθεση του ασφαλτοδέματος να είναι τέτοια, ώστε η ελαστικότητά του να διατηρείται για μακρό χρονικό διάστημα, να εξασφαλίζεται η αντιστοιχιστικότητα του οδοστρώματος, να μην αποκολλάται από τα ελαστικά των αυτοκινήτων ή από τους πεζούς, και γενικώς να μην δημιουργεί πρόβλημα στην κυκλοφορία.
9. Το ασφαλτόδεμα να παραδίνεται σε αεροστεγή δοχεία ή σε σάκους των 25 έως 35 κιλών. Η όλη συσκευασία πρέπει να εξασφαλίζει τη διευκόλυνση της εργασίας από

τους τεχνίτες. (Μεγάλο στόμιο δοχείου, χερούλι ανάρτησης κλπ.) Επίσης να είναι δυνατή η χρήση του εναπομείναντος τυχόν υπολοίπου της συσκευασίας.

10. Η αεροστεγής συσκευασία, σε συνδυασμό με τη σύνθεση του ασφαλτοδέματος, και τους εμπεριεχόμενους διαλύτες, να εξασφαλίζουν τη δυνατότητα αποθήκευσης του υλικού για διάστημα μεγαλύτερο των 6 μηνών.
11. Επιθυμητό είναι η σύνθεση του ασφαλτοδέματος να είναι τέτοια, ώστε να μπορεί να γίνει εφαρμογή ακόμα και σε ύφυγρες ή και υγρές επιφάνειες, καθώς και σε μικρό πάχος στρώσης (μικρότερο των 5 εκ.) για τη δυνατότητα χρήσης σε καθιζήσεις μικρού βάθους.



**ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ**

**205**

**ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΣ – ΑΠΟΛΥΜΑΝΣΗ ΑΓΩΓΩΝ  
ΥΔΡΕΥΣΗΣ**

ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΣ 2020

## 1. Γενικά

Η διενέργεια καθαρισμού και απολύμανσης των αγωγών απαιτείται πριν από την έναρξη λειτουργίας του δικτύου ύδρευσης, τόσο στην περίπτωση εγκατάστασης νέων αγωγών ύδρευσης αφού ολοκληρωθεί με επιτυχία η υδροστατική δοκιμή, όσο και στην περίπτωση συντήρησης υφισταμένου δικτύου ύδρευσης, μετά την ολοκλήρωση εργασιών επισκευής.

Τα στάδια της εργασίας καθαρισμού και απολύμανσης είναι τα παρακάτω :

- Γέμισμα με νερό και αφαίρεση του αέρα (εξαέρωση).
- Προκαταρτική έκπλυση με νερό για την απομάκρυνση σκόνης και χρώματος.
- Απολύμανση με διάλυμα υποχλωριώδους νατρίου.
- Τελική έκπλυση με νερό.
- Δειγματοληψία για μικροβιολογικό έλεγχο της ποιότητας.
- Πιστοποίηση αποδοχής.
- Έναρξη της λειτουργίας.

Η αναλυτική περιγραφή των εργασιών με τη σειρά που αυτές θα εκτελεστούν, οριοθετείται στην ενότητα 3. του κειμένου της παρούσας προδιαγραφής.

## 2. Αναγκαίος εξοπλισμός και χημικές ουσίες

- 2.1. **Δοσομετρική αντλία** υποχλωριώδους νατρίου κατάλληλα διαστασιολογημένη, για έγχυση του απολυμαντικού στον αγωγό. Η αντλία θα έχει βαθμονομηθεί πριν από την χρήση της. Στον Πίνακα 1 δίνονται οι τιμές παροχής δοσομετρικής αντλίας, όπως έχουν υπολογιστεί για αγωγούς διαφόρων διαμέτρων, με ταχύτητα ροής νερού περίπου 1,2 m/s και για δοσολογία χλωρίου 25 mg/l ή 100 mg/l. (Υπολογίζεται για παράδειγμα, ότι για να επιτευχθεί συγκέντρωση χλωρίου 25 mg/l σε αγωγό Φ200 είναι αναγκαία δοσομετρική αντλία με παροχή περίπου 28 λίτρα/ώρα, ενώ για αγωγό Φ600 απαιτείται δοσομετρική αντλία με παροχή περίπου 250 λίτρα/ώρα).
- 2.2. **Δεξαμενή** υποχλωριώδους νατρίου, πολυεστερική ή πολυαιθυλενίου, κατάλληλου μεγέθους για τον συγκεκριμένο αγωγό, με δυνατότητα προσαρμογής στην εξαγωγή βιδωτού διακόπτη και σωλήνα για την τροφοδοσία της δοσομετρικής αντλίας (Σχήμα 1). Το μέγεθος της δεξαμενής, εξαρτάται από την ποσότητα του υποχλωριώδους νατρίου, που θα πρέπει να προστεθεί συνολικά για την απολύμανση του αγωγού. Οι ποσότητες του υποχλωριώδους νατρίου που έχουν υπολογιστεί ανά 100 μέτρα αγωγού και για δοσολογία χλωρίου 25 mg/l ή 100 mg/l δίνονται τον Πίνακα 1. (Υπολογίζεται για παράδειγμα, ότι για να πετύχουμε συγκέντρωση χλωρίου 25mg/l σε αγωγό Φ100 μήκους 1500 μέτρων, χρειαζόμαστε συνολικά 2,46 λίτρα χλωρίνης, η οποία θα εγχύεται στον αγωγό με ροή 7,1 λίτρα/ώρα).
- 2.3. **Φιάλες δειγματοληψίας** όγκου 250 ml άχρωμες, διαφανείς, **γυάλινες**, για τον έλεγχο της διαύγειας του νερού κατά την έκπλυση και τη μέτρηση του υπολειμματικού χλωρίου.
- 2.4. **Φιάλες δειγματοληψίας**, για τον μικροβιολογικό έλεγχο της ποιότητας. Οι φιάλες αυτές είναι **αποστειρωμένες** και παραλαμβάνονται από το Μικροβιολογικό Εργαστήριο Ελέγχου Ποιότητας Ύδατος της Ε.ΥΔ.Α.Π.
- 2.5. Κατάλληλος **εξοπλισμός για την επιτόπια μέτρηση χλωρίου** στην περιοχή 0 mg/l έως 250 mg/l (κίτ δοκιμής χλωρίου: ταινίες ή χρωματομετρικός συγκριτής ή φωτομετρικός εξοπλισμός).
- 2.6. **Υποχλωριώδες νάτριο** ονομαστικής περιεκτικότητας σε ενεργό χλώριο ~ 12% (~ 120g/l). Λαμβάνεται μέριμνα ώστε το δ/μα του υποχλωριώδους νατρίου να είναι

φρέσκο, με πραγματική περιεκτικότητα σε ενεργό χλώριο >110g/l. Οι ποσότητες που απαιτούνται παρουσιάζονται στον Πίνακα 1.

### Πίνακας 1.

Παροχές δοσομετρικής αντλίας και απαιτούμενη ποσότητα υποχλωριώδους νατρίου για διάφορους αγωγούς

| ΔΙΑΜΕΤΡΟΣ<br>ΑΓΩΓΟΥ (mm) | ΧΩΡΗΤΙΚΟΤΗΤΑ<br>ΑΓΩΓΟΥ<br>(m <sup>3</sup> /100m) | ΠΑΡΟΧΗ<br>ΝΕΡΟΥ* (m <sup>3</sup> /hr) | ΠΑΡΟΧΗ ΔΟΣΟΜΕΤΡΙΚΗΣ ΑΝΤΛΙΑΣ ΠΑ ΕΓΧΥΣΗ<br>ΧΛΩΡΙΝΗΣ 12% ΣΤΟΝ ΑΓΩΓΟ (L/hr) |                         | ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΗ ΠΟΣΟΤΗΤΑ ΧΛΩΡΙΝΗΣ 12% ΑΝΑ 100m<br>ΑΓΩΓΟΥ ΣΕ ΛΙΤΡΑ (L) ** |                         |
|--------------------------|--------------------------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|-------------------------|----------------------------------------------------------------------|-------------------------|
|                          |                                                  |                                       | ΓΙΑ ΣΥΓΚΕΝΤΡΩΣΗ 25mg/l                                                  | ΓΙΑ ΣΥΓΚΕΝΤΡΩΣΗ 100mg/l | ΓΙΑ ΣΥΓΚΕΝΤΡΩΣΗ 25mg/l                                               | ΓΙΑ ΣΥΓΚΕΝΤΡΩΣΗ 100mg/l |
| 80                       | 0,50                                             | 22                                    | 4,5                                                                     | 18,1                    | 0,105                                                                | 0,419                   |
| 90                       | 0,64                                             | 27                                    | 5,7                                                                     | 22,9                    | 0,133                                                                | 0,530                   |
| 100                      | 0,79                                             | 34                                    | 7,1                                                                     | 28,3                    | 0,164                                                                | 0,654                   |
| 110                      | 0,95                                             | 41                                    | 8,6                                                                     | 34,2                    | 0,198                                                                | 0,792                   |
| 150                      | 1,77                                             | 76                                    | 15,9                                                                    | 63,6                    | 0,368                                                                | 1,5                     |
| 160                      | 2,01                                             | 87                                    | 18,1                                                                    | 72,4                    | 0,419                                                                | 1,7                     |
| 200                      | 3,14                                             | 136                                   | 28,3                                                                    | 113,1                   | 0,654                                                                | 2,6                     |
| 250                      | 4,91                                             | 212                                   | 44,2                                                                    | 176,7                   | 1,0                                                                  | 4,1                     |
| 300                      | 7,07                                             | 305                                   | 63,6                                                                    | 254,5                   | 1,5                                                                  | 5,9                     |
| 400                      | 12,57                                            | 543                                   | 113,1                                                                   | 452,4                   | 2,6                                                                  | 10,5                    |
| 500                      | 19,63                                            | 848                                   | 176,7                                                                   | 706,9                   | 4,1                                                                  | 16,4                    |
| 600                      | 28,27                                            | 1221                                  | 254,5                                                                   | 1017,9                  | 5,9                                                                  | 23,6                    |
| 700                      | 38,48                                            | 1663                                  | 346,4                                                                   | 1385,4                  | 8,0                                                                  | 32,1                    |
| 800                      | 50,27                                            | 2171                                  | 452,4                                                                   | 1809,6                  | 10,5                                                                 | 41,9                    |
| 900                      | 63,62                                            | 2748                                  | 572,6                                                                   | 2290,2                  | 13,3                                                                 | 53,0                    |
| 1000                     | 78,54                                            | 3393                                  | 706,9                                                                   | 2827,4                  | 16,4                                                                 | 65,4                    |

\* Η παροχή έχει υπολογιστεί για τις συνθήκες λειτουργίας του δικτύου της ΕΥΔΑΠ όπου η ταχύτητα ροής είναι περίπου 1,2 m/s

\*\* ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑΤΑ :

- Υπολογισμός της ποσότητας χλωρίνης που θα απαιτηθεί για να πετύχουμε συγκέντρωση χλωρίου 25mg/l σε αγωγό Φ100 μήκους 1500 μέτρων  
Λίτρα χλωρίνης = (μήκος αγωγού σε μέτρα / 100)\*0,164 = (1500/100)\*0,164 = 2,46 λίτρα
- Υπολογισμός της ποσότητας χλωρίνης που θα απαιτηθεί για να πετύχουμε συγκέντρωση χλωρίου 100mg/l σε αγωγό Φ200 μήκους 500 μέτρων  
Λίτρα χλωρίνης = (μήκος αγωγού σε μέτρα / 100)\*2,6 = (500/100)\*2,6 = 13 λίτρα

## 3. Εκτέλεση της εργασίας (επεξηγηματική περιγραφή σταδίων)

### 3.1. Εργασίες προετοιμασίας

- Η απολύμανση των δικτύων αποτελεί το τελευταίο στάδιο της κατασκευής τους. Όμως η προστασία της εσωτερικής επιφάνειας των αγωγών από την ρύπανση κατά τα προηγούμενα στάδια της κατασκευής, αποτελεί σημαντική προϋπόθεση για την επιτυχία της απολύμανσης.
- Το εσωτερικό των αγωγών πρέπει να διατηρείται καθαρό και στεγνό, με την βοήθεια πωμάτων ανθεκτικών στο νερό και τα τρωκτικά.
- Οι πάσης φύσεως συνδέσεις (ενώσεις αγωγών, βανών, τοποθετήσεις υδροπαροχών, κ.ο.κ.), θα έχουν ολοκληρωθεί πριν από τη διαδικασία απολύμανσης των αγωγών.
- Ο νέος αγωγός συνδέεται στο ένα άκρο του με το υφιστάμενο δίκτυο πόσιμου νερού, ενώ στο ελεύθερο άκρο του εγκαθίσταται εκκενωτής (εύκαμπτη μάνικα) με βάνα.
- Σε απόσταση μικρότερη των τριών (3) μέτρων από το σημείο σύνδεσης του νέου αγωγού με το υφιστάμενο δίκτυο, εγκαθίσταται εξάρτημα έγχυσης του υποχλωριώδους νατρίου, το οποίο προσαρμόζεται σε σέλα ή μούφα, ανάλογα με το είδος του προς απολύμανση αγωγού (PE, χαλυβδοσωλήνες κοκ), που θα τοποθετηθεί για το σκοπό αυτό. Μετά την πλήρωση με την απαιτούμενη ποσότητα υποχλωριώδους νατρίου στον υπό απολύμανση αγωγό, το εξάρτημα έγχυσης απομακρύνεται και ταπώνεται η οπή που δημιουργήθηκε, για τη διενέργεια της διαδικασίας της απολύμανσης.

### 3.2. Προκαταρτική έκπλυση με νερό για την απομάκρυνση των στερεών σωματιδίων

Ο αγωγός πληρούται με πόσιμο νερό, μέσω της ενώσεως που έχει διενεργηθεί με το υφιστάμενο δίκτυο, αφαιρείται ο αέρας και στη συνέχεια γίνεται έκπλυσή του, με την μεγαλύτερη ταχύτητα νερού, που είναι δυνατό να επιτευχθεί.

Κατά τη διάρκεια της έκπλυσης, διενεργείται κατά διαστήματα δειγματοληψία και ελέγχεται σε διαφανείς γυάλινες φιάλες, η διαύγεια του νερού. Η έκπλυση συνεχίζεται μέχρι να επιτευχθεί απόλυτη διαύγεια του εκρέοντος νερού και να μην παρατηρείται θολότητα ή αιωρούμενα σωματίδια.

Με την ολοκλήρωση της έκπλυσης, η παροχή νερού στο νέο αγωγό διακόπτεται, μέσω χειρισμών της βάνας ένωσης με το υφιστάμενο δίκτυο και της βάνας του εκκενωτή.

### 3.3. Απολύμανση με διάλυμα υποχλωριώδους νατρίου

Μετά τη διενέργεια της προκαταρκτικής έκπλυσης ακολουθεί η απολύμανση του αγωγού.

Για την έγχυση του διαλύματος υποχλωριώδους νατρίου, χρησιμοποιείται η δοσομετρική αντλία (Βλ. στοιχεία 2.1, 2.2 και 2.6 της παρούσας προδιαγραφής). Η αντλία συνδέεται με το εξάρτημα έγχυσης, το οποίο έχει προσαρμοστεί στο νέο αγωγό πλησίον του σημείου σύνδεσής του με το υφιστάμενο δίκτυο, καθώς και με το δοχείο ή δεξαμενή του υποχλωριώδους νατρίου. Στο Σχήμα 1 αποτυπώνεται η συνδεσμολογία του δικτύου κατά την απολύμανση νέου αγωγού, με τη διάταξη έγχυσης υποχλωριώδους νατρίου.

Μέσω χειρισμών της βάνας ένωσης του νέου αγωγού με το υφιστάμενο δίκτυο και της βάνας του εκκενωτή, αποκαθίσταται εκ νέου η ροή πόσιμου νερού στο νέο αγωγό, όπως και κατά το στάδιο της προκαταρκτικής έκπλυσης. Ξεκινά τότε η έγχυση υποχλωριώδους νατρίου και ρυθμίζεται η παροχή της δοσομετρικής αντλίας, ανάλογα με την εσωτερική διάμετρο του αγωγού (Φ), ώστε με την έγχυση να επιτυγχάνεται στο νερό συγκέντρωση υπολειμματικού χλωρίου περίπου 25 mg/l (Πίνακας 1).

Η συνολική ποσότητα διαλύματος υποχλωριώδους νατρίου, που απαιτείται να προστεθεί για την επίτευξη της ανωτέρω συγκέντρωσης υποχλωριώδους νατρίου, εξαρτάται από τη διάμετρο και το μήκος του νέου αγωγού και δίνεται επίσης στον Πίνακα 1. Για παράδειγμα, για αγωγό Φ100, απαιτείται να προστεθούν ανά 100 μέτρα αγωγού 0,164 λίτρα χλωρίνης περιεκτικότητας 12%, ώστε να επιτευχθεί η ζητούμενη συγκέντρωση υπολειμματικού χλωρίου (25 mg/l).

Κατά τη διάρκεια της έγχυσης, λαμβάνονται δείγματα από διάφορα σημεία του νεοτοποθετημένου αγωγού (π.χ. σημεία τοποθέτησης αγωγών Φ32 ή Φ63 για συνδέσεις υδροπαροχών ακινήτων, σημεία διακλαδώσεων αγωγών, κ.ο.κ.) και ελέγχεται το υπολειμματικό χλώριο με τη χρήση κατάλληλου κιτ δοκιμής χλωρίου. Αν οι μετρούμενες τιμές υπολειμματικού χλωρίου είναι μικρότερες του 25 mg/l, αυξάνεται σταδιακά η παροχή της δοσομετρικής αντλίας, μέχρι να επιτευχθεί κατά μήκος του αγωγού συγκέντρωση χλωρίου 25 mg/l.

Μόλις επιτευχθεί η ζητούμενη συγκέντρωση υπολειμματικού χλωρίου (25 mg/l), σε όλο το μήκος του νέου αγωγού, μειώνεται σταδιακά η ροή της εκκένωσης, μέσω χειρισμού της βάνας εκκένωσης, έως του σημείου πλήρους διακοπής και στη συνέχεια διακόπτεται η



παροχή νερού (με χειρισμό της βάνας εισόδου) και η έγχυση χλωρίου. Έτσι ο αγωγός παραμένει γεμάτος με χλωριωμένο νερό, κλειστός και υπό πίεση για 24 ώρες.

### 3.4. Τελική έκπλυση με νερό

24 ώρες μετά τη χλωρίωση, μετριέται εκ νέου το υπολειμματικό χλώριο, με τη χρήση του κιτ δοκιμής χλωρίου.

Η πρώτη αυτή μετρούμενη τιμή του υπολειμματικού χλωρίου μετά το πέρας των 24 ωρών, αναμένεται να είναι μεγαλύτερη από 10 mg/l. Στην αντίθετη περίπτωση, για λόγους ασφάλειας, η προσθήκη του χλωρίου επαναλαμβάνεται, σύμφωνα με τα αναφερόμενα στην παράγραφο 3.3.

Εφόσον το μετρούμενο υπολειμματικό χλώριο μετά το πέρας των 24 ωρών είναι μεγαλύτερο από 10 mg/l, διοχετεύεται στο νέο αγωγό πόσιμο νερό από το δίκτυο, με τη μέγιστη δυνατή ταχύτητα ροής, ώστε να ξεπλυθεί το υπερχλωριωμένο νερό, αφού πρώτα ανοιχθεί η βάνα του εκκενωτή. Κατά τη διάρκεια της έκπλυσης, γίνονται δύο τουλάχιστον δειγματοληψίες, ώστε να μετρηθεί το υπολειμματικό χλώριο.

Οι μετρούμενες τιμές χλωρίου αναμένεται να φθίνουν κατά τη διάρκεια της έκπλυσης, η οποία και συνεχίζεται μέχρι να μετρηθούν τιμές υπολειμματικού χλωρίου όμοιες με εκείνες του πόσιμου νερού (δηλαδή μικρότερες από 1 mg/l).

### 3.5. Δειγματοληψία για μικροβιολογικό έλεγχο ποιότητας του νερού

Με την ολοκλήρωση της τελικής έκπλυσης (το χλώριο βρίσκεται σε τιμή μικρότερη του 1 mg/l), λαμβάνεται δείγμα σε δύο αποστειρωμένες φιάλες όγκου 250 ml, με την ακόλουθη διαδικασία (Σχήμα 2):

- Αποκαθίσταται πλήρως η ροή για περίπου 15 δευτερόλεπτα, λαμβάνοντας μέριμνα ώστε κατά την πτώση του νερού στο έδαφος, να μην επιμολύνεται το σημείο λήψης του δείγματος, από εκτινάξεις σταγόνων λάσπης.
- Στη συνέχεια, περιορίζεται η ροή ώστε να επιτυγχάνεται ήρεμο γέμισμα της φιάλης και γεμίζεται η κάθε φιάλη μέχρι το λαιμό. Τοποθετείται το πώμα και το προστατευτικό κάλυμμα.
- Οι φιάλες μεταφέρονται το πολύ εντός 2 ωρών στο μικροβιολογικό εργαστήριο της Ε.ΥΔ.Α.Π., χωρίς να εκτεθούν στον ήλιο ή σε υψηλές θερμοκρασίες και χωρίς να τοποθετηθούν ανεστραμμένες ή σε πλάγια θέση.
- Το δείγμα ελέγχεται σύμφωνα με την τρέχουσα νομοθεσία για το πόσιμο νερό για μικροβιολογικές και ενδεικτικές χημικές παραμέτρους.

### 3.6. Αποτελέσματα ελέγχου

Με την ολοκλήρωση της ανάλυσης, συντάσσεται έγγραφη απάντηση της Υπηρεσίας Ελέγχου Ποιότητας Νερού της Ε.ΥΔ.Α.Π., η οποία δίδεται εντός 48 ωρών από την παραλαβή του δείγματος.

Στην περίπτωση που τα αποτελέσματα του δείγματος είναι μη αποδεκτά, η διαδικασία απολύμανσης (παρ. 3.2. έως 3.5.) επαναλαμβάνεται και αποστέλλεται νέο δείγμα προς έλεγχο.



Όταν τα αποτελέσματα του δείγματος είναι αποδεκτά, πιστοποιείται από την Υπηρεσία Ελέγχου Ποιότητας Νερού της Ε.ΥΔ.Α.Π. η αποδοχή της απολύμανσης και μπορεί ο νέος αγωγός να αποδοθεί προς χρήση.

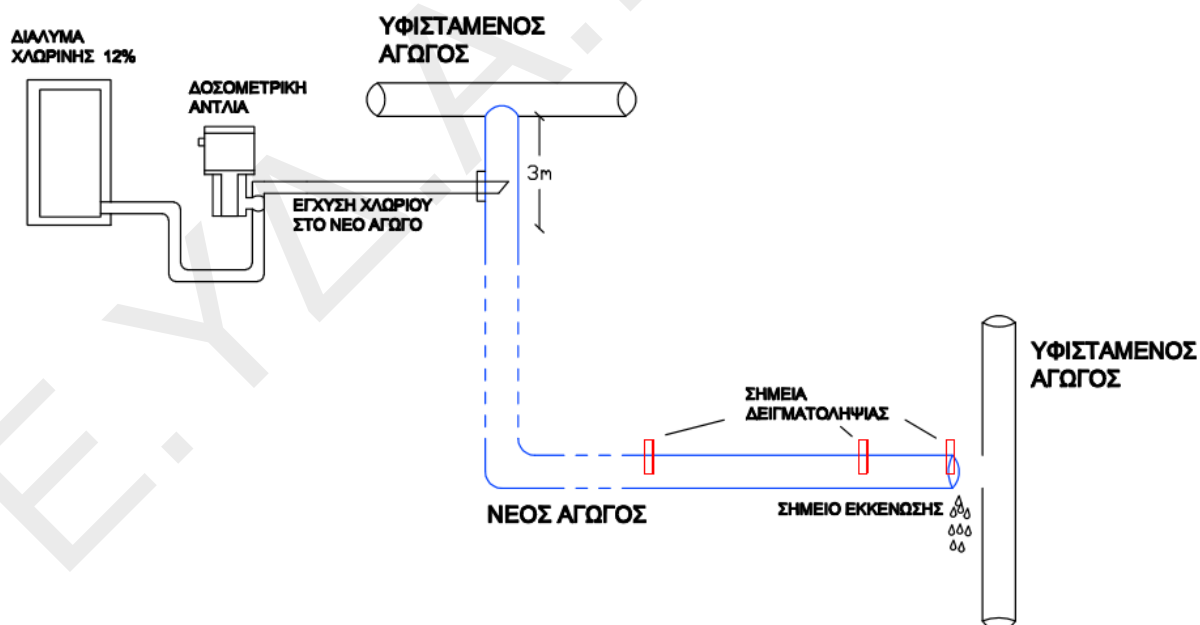
### 3.7. Εξαιρέσεις

Η ανωτέρω περιγραφόμενη διαδικασία απολύμανσης των αγωγών, εφαρμόζεται στο σύνολο των νεοτοποθετημένων αγωγών στο δίκτυο ύδρευσης.

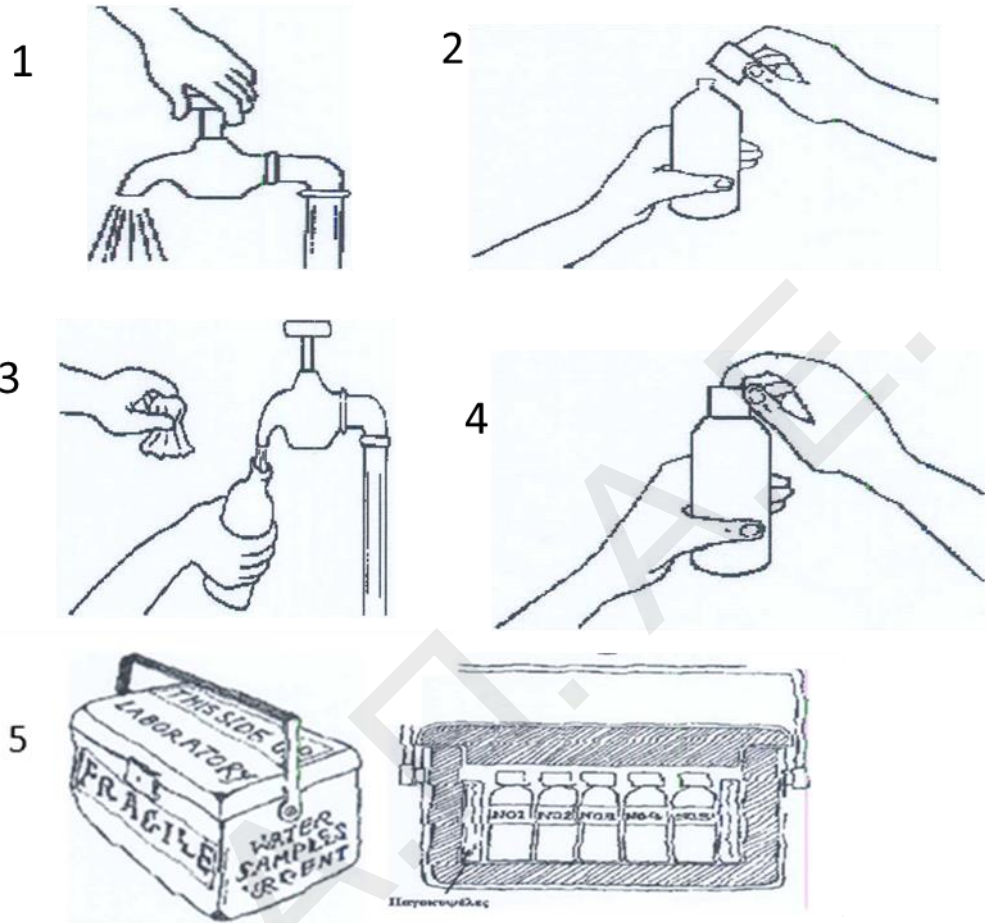
Εξαιρέσεις από την ανωτέρω διαδικασία, επιτρέπονται στις περιπτώσεις που απαιτείται ταχεία σύνδεση και άμεση χρήση του νέου αγωγού. Στις περιπτώσεις αυτές εμπίπτουν οι τοποθετήσεις νέων αγωγών για την ικανοποίηση αιτημάτων καταναλωτών και για μεταφορά παροχών έμπροσθεν των ακινήτων τους, μέγιστου μήκους περίπου 50 μέτρων.

Ο χρόνος απολύμανσης στις εν λόγω περιπτώσεις περιορίζεται στη μία (1) ώρα, με την προϋπόθεση αύξησης της συγκέντρωσης του υπερχλωριωμένου νερού σε περίπου 100mg/l (οι απαιτούμενες παροχές δοσομετρικής αντλίας και ποσότητες υποχλωριώδους νατρίου δίνονται στον Πίνακα 1). Η λειτουργία του νέου αγωγού μπορεί να ξεκινήσει μόλις ολοκληρωθεί η τελική έκπλυση και οι μετρήσεις χλωρίου τόσο στο νέο αγωγό όσο σε γειτνιάζοντα σημεία του υφιστάμενου δικτύου δίνουν τις αναμενόμενες τιμές του πόσιμου νερού (δηλαδή μικρότερες από 1 mg/l).

**Σχήμα 1.** Συνδεσμολογία δικτύου κατά την απολύμανση νέου αγωγού με διάταξη έγχυσης υποχλωριώδους νατρίου



**Σχήμα 2.** Διαδικασία ορθής δειγματοληψίας



## **ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ**

---

**230.01**

---

### **ΣΥΝΔΕΣΗ ΚΑΤΑΝΑΛΩΤΩΝ ΜΕ ΤΟ ΔΙΚΤΥΟ ΔΙΑΝΟΜΗΣ**

Ημερομηνία τελευταίας τροποποίησης  
1 Ιανουαρίου 2013

## 1. Αντικείμενο

Η παρούσα Τεχνική Προδιαγραφή αφορά στην εργασία σύνδεσης απλών παροχών υδροληψίας αστικών καταναλωτών από τον υπάρχοντα αγωγό διανομής έως το φρεάτιο υδρομετρητών.

Για την αναγκαία αντιμετώπιση των κατασκευών των νέων παροχών πρέπει να τηρούνται οι κατωτέρω γενικοί κανόνες.

- 1.1 Κάθε ακίνητο θα υδροδοτείται με ένα μόνο εγκάρσιο αγωγό υδροληψίας άσχετα από τον αριθμό των διαμερισμάτων και αντίστοιχων υδατοπαροχών. Κατά τη φάση αίτησης νέας παροχής, θα εξακριβώνεται ο αναμενόμενος μελλοντικός αριθμός παροχών, η δε εξακρίβωση θα στηρίζεται:
  - στα στοιχεία της άδειας. Είναι προφανές ότι αν ζητείται εργοταξιακή παροχή, από την άδεια θα προκύπτει ο τελικός αριθμός των μελλοντικών παροχών μετά την ολοκλήρωση της οικοδομής.
  - αντλώντας πληροφορίες από τον πελάτη για τις προοπτικές μελλοντικών κατασκευών.
  - με αυτοψία του τμήματος ερευνών και εκτίμηση των μελλοντικών απαιτήσεων του ακινήτου σε σχέση με το συντελεστή δόμησης της περιοχής, μελλοντικές χρήσεις κλπ.
- 1.2 Ο αγωγός υδροληψίας διακρίνεται σε δύο διατομές: Φ32 και Φ63.
  - Ο αγωγός διατομής Φ32 τοποθετείται όταν η ζητούμενη παροχή και οι αναμενόμενες δεν προβλέπονται να γίνουν περισσότερες των 4.
  - Ο αγωγός Φ63 τοποθετείται για αριθμό παροχών ζητούμενων ή προβλεπόμενων μεγαλύτερων των 3 και έως 50.
- 1.3 Σε κάθε εγκατάσταση νέας παροχής ή παροχών, κατασκευάζεται πάντα η υποδομή πρόσθετων μελλοντικών παροχών οι οποίες είναι:
  - για αιτούμενες (ή και προβλεπόμενες) παροχές μέχρι 3, κατασκευάζεται υποδομή για εξυπηρέτηση 4 συνολικών παροχών.
  - για αιτούμενες παροχές περισσότερες των 3 (δηλαδή από 4 και πάνω), κατασκευάζεται υποδομή για μία πρόσθετη παροχή όταν ο αριθμός των αιτούμενων παροχών είναι μονός, ειδικά για δύο πρόσθετες παροχές όταν ο αριθμός των αιτούμενων νέων παροχών είναι ζυγός.
- 1.4 Σε περίπτωση που αιτείται μία πρόσθετη παροχή ή πολλές πρόσθετες παροχές για ακίνητο που ήδη υδροδοτείται, η σύνδεση θα γίνει σύμφωνα με το Παράρτημα «Α» της παρούσας Τ.Π.

## 2. Εργασίες

Οι εργασίες που απαιτούνται για τη σύνδεση του αγωγού διανομής με την εγκατάσταση του προς υδροδότηση ακινήτου είναι:

- εξακρίβωση τοπικών συνθηκών
- προγραμματισμός εργασιών

- εκσκαφές ορυγμάτων
- τοποθέτηση βάννας συνένωσης και διάτρηση αγωγού διανομής
- τοποθέτηση αγωγού υδροληψίας, βάννας κατάληξη πολλαπλού / κολλεκτέρ
- τοποθέτηση φρεατίου υδρομετρητού και σύνδεση με πολλαπλό/ κολλεκτέρ
- έλεγχος στεγανότητας
- επιχώσεις – επαναφορές

## 2.1 Εξακρίβωση τοπικών συνθηκών

Ο ανάδοχος παραλαμβάνει από αρμόδιο γραφείο της Ε.ΥΔ.Α.Π. το αντικείμενο της εργασίας σε σκαρίφημα, στο οποίο αναφέρεται, η περιοχή του έργου, η διεύθυνση του έργου, η θέση του συστήματος, το σύνολο των παροχών παλαιών και νέων και τυχόν επεκτάσεις δικτύου.

Πριν προβεί ο ανάδοχος σε οποιοδήποτε προγραμματισμό μεταβαίνει επί τόπου και εξακριβώνει τις τοπικές συνθήκες. Δηλαδή εξακριβώνει αν υπάρχουν εμπόδια, αν η θέση τοποθέτησης δεν έχει καταληφθεί από διάφορα υλικά και άλλα αντικείμενα. Επίσης εξακριβώνει τη θέση των εσωτερικών υδραυλικών εγκαταστάσεων και αν είναι δυνατή η τοποθέτηση του συστήματος έμπροσθεν αυτών.

Επισημαίνεται ότι το σύστημα δεν πρέπει να τοποθετείται έμπροσθεν της κυρίας εισόδου του ακινήτου ή σε εισόδους χώρων στάθμευσης αυτοκινήτων. Μετά την εξακρίβωση, αν προκύπτουν ουσιαστικές διαφοροποιήσεις σε σχέση με το σκαρίφημα της προμέτρησης ή αν απαιτείται επέκταση αγωγού η οποία δεν έχει προβλεφθεί, ο ανάδοχος δεν προβαίνει σε καμία ενέργεια τοποθέτησης ενημερώνοντας παράλληλα τη Διευθύνουσα Υπηρεσία.

## 2.2 Προγραμματισμός εργασιών

Εφόσον οριστικοποιηθεί η τοποθέτηση του συστήματος, ο ανάδοχος συντάσσει επί μέρους πρόγραμμα με την ακριβή ημερομηνία τοποθέτησης και το ανακοινώνει στη Διευθύνουσα Υπηρεσία και στην Υπηρεσία του Υδρονομείου για προγραμματισμό της απομόνωσης του δικτύου διανομής αν απαιτείται. Επίσης, δίνει παραγγελία κατασκευής του συστήματος στα αρμόδια συνεργεία της Ε.ΥΔ.Α.Π.. Στην παραγγελία που θα δώσει θα αναφέρεται το σύνολο του αριθμού των παροχών (παλαιών και νέων) και οι μελλοντικές παροχές. Υφιστάμενες παλαιές παροχές μεταφέρονται υποχρεωτικά στο σύστημα και επειδή η μεταφορά των παλαιών παροχών θα δημιουργήσουν στέρση νερού ο ανάδοχος έχει την υποχρέωση να γνωρίσει στον υδρευόμενο την ακριβή ημερομηνία των εργασιών προκειμένου ο τελευταίος να έχει κατασκευάσει τις εσωτερικές του εγκαταστάσεις και να έχει επί τόπου τεχνίτη υδραυλικό.

Τα συνεργεία του αναδόχου μεταφέρουν μόνο τους μετρητές επί του συστήματος και κάθε άλλη επέμβασή τους στις εσωτερικές εγκαταστάσεις δεν επιτρέπεται. Όλες τις πιο πάνω ενέργειες ο ανάδοχος πρέπει να τις εκτελέσει πριν δέκα (10) μέρες τουλάχιστον από την έναρξη των εργασιών.

## 2.3 Εκσκαφές ορυγμάτων

Η εκσκαφή του ορύγματος θα αρχίζει στο σημείο που πρόκειται να συνδεθεί ο αγωγός υδροληψίας με τον αγωγό διανομής. Για τη χάραξη του ασφαλοτάτητος θα χρησιμοποιείται

ασφαλτοκόπτης. Οι διαστάσεις του ορύγματος ανευρέσεως του αγωγού διανομής αναφέρονται στο σχήμα 1 της παρούσας τεχνικής προδιαγραφής. Αν κατά την ως άνω εργασία δεν εντοπιστεί ο αγωγός διανομής, ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να διακόψει κάθε περαιτέρω εργασία.

Η δαπάνη των ερευνητικών τομών, εφόσον δεν βρεθεί ο αγωγός, πληρώνονται όπως αναφέρεται στο σχήμα 1 της παρούσας τεχνικής προδιαγραφής. Αν κατά την εκσκαφή του συνόλου του ορύγματος βρεθεί αγωγός ακαθάρτων που διαρρέει ή μη, και βρίσκεται πάνω από το δίκτυο της ύδρευσης ή αγωγός ακαθάρτων που διαρρέει και βρίσκεται κάτω από το δίκτυο ύδρευσης ο ανάδοχος διακόπτει κάθε περαιτέρω εργασία έστω και αν ο εν λόγω αγωγός δεν ανήκει στο προς υδροδότηση ακίνητο, ενημερώνοντας τη Διευθύνουσα Υπηρεσία.

Εφόσον υπάρχει στοά προ της προς ύδρευση οικοδομής, το σύστημα τοποθετείται υπό τη στοά.

Σε περιοχές στις οποίες υφίσταται Ρυμοτομική Γραμμή η οποία δεν έχει εμφανή χαρακτηριστικά ο ανάδοχος έχει υποχρέωση να ερευνήσει για τον καθορισμό αυτής.

Ο αγωγός υδροληψίας τοποθετείται κάθετα στον αγωγό διανομής και ο αγωγός πρέπει να καλύπτει πάντα τη θέση τοποθέτησης.

Αν προκύψει κατά την ερευνητική τομή ότι ο αγωγός διανομής τερματίζει πριν το ακίνητο, ο ανάδοχος διακόπτει κάθε περαιτέρω εργασία ενημερώνοντας τη Διευθύνουσα Υπηρεσία.

Όταν το σκαρίφημα προβλέπει τοποθέτηση παροχής σε απόσταση από το ακίνητο λόγω μη διελεύσεως αγωγού ύδρευσης έμπροσθεν αυτού και κατά την ερευνητική τομή προκύψει αδυναμία τοποθέτησης της παροχής λόγω ανεπαρκούς χώρου, ο ανάδοχος διακόπτει κάθε περαιτέρω εργασία ενημερώνοντας την Διευθύνουσα Υπηρεσία.

Η δαπάνη των εργασιών θα πληρωθεί όπως αναφέρεται ανωτέρω.

Το φρεάτιο του υδρομετρητή (η πίσω πλευρά προς την Ρ.Γ. ή Ο.Γ.) δεν πρέπει να απέχει λιγότερο από 0,50 μ. από την Ρ.Γ. ή Ο.Γ. του ακινήτου. Σε περιοχές με μεγάλο πλάτος πεζοδρομίου και εφόσον δεν υπάρχει παλαιά παροχή η πίσω πλευρά του νέου φρεατίου (προς την Ρ.Γ. ή Ο.Γ.) θα πρέπει να απέχει από το κράσπεδο απόσταση 1,00 μ. Επίσης σε περιοχές με μεγάλο πλάτος πεζοδρομίου όταν ο αγωγό διέρχεται επί του πεζοδρομίου και δεν υπάρχει παλαιά παροχή η νέα παροχή θα τοποθετείται αμέσως μετά την τομή για την τοποθέτηση του συστήματος.

Το απαιτούμενο μήκος του ορύγματος του συστήματος είναι ανάλογο με το μήκος του σωλήνα του συστήματος αυξημένο κατά 0,30 μ. Το μήκος του ορύγματος έδρασης των φρεατίων είναι ανάλογο με το άθροισμα του μήκους των κάτω πλευρών των φρεατίων αυξημένο κατά 0,20 μ.

Το σύστημα θα τοποθετείται σε βάθος 0,60 μ. κάτω από την οριστική στάθμη του πεζοδρομίου και θα είναι παράλληλο της ρυμοτομικής ή Οικοδομικής Γραμμής.

## 2.4 Τοποθέτηση βάννας συνένωσης και διάτρηση του αγωγού διανομής.

### α. Αγωγός Φ32

Τοποθετείται ζωστήρα με διάμετρο οπής 1'' (όχι 3/4"). Σε αγωγούς χαλύβδινους, χυτοσιδηρούς και αμιαντοτσιμέντου τοποθετείται ζωστήρα χυτοσιδηρή με ανοξείδωτο εντατήρα. Σε αγωγούς από PVC, τοποθετείται ειδική ζωστήρα κατάλληλη για PVC, καθολικής επαφής, φαρδιά, με ελαστικό περιμετρικό παρέμβυσμα ενώ σε αγωγούς διανομής από PE, τοποθετείται σέλα ολικής επαφής με τη μέθοδο της αυτογενούς



συγκόλλησης. Η σέλα ή η ζωστήρα ανεξάρτητα υλικού αγωγού τοποθέτησης, πρέπει να διαθέτει θηλυκό σπείρωμα 1''.

Τοποθετείται σφαιρική βάννα διαμέτρου 1'' η οποία από τη μία έχει σπείρωμα αρσενικό 1'' για να βιδώνει απευθείας πάνω στη ζωστήρα και από την άλλη έχει ειδικό ρακόρ για τη σύνδεση αγωγού από PE Φ32.

Η διάτρηση γίνεται χειροκίνητα με διάμετρο οπής Φ24. Η διατρητική μηχανή προσαρμόζεται επί του σφαιρικού κρουνού συνένωσης αφού πρώτα έχει αφαιρεθεί προσωρινά η διάταξη του ρακόρ για τη σύνδεση με τον αγωγό από PE Φ32.

#### β. Αγωγός Φ63

Τοποθετείται ζωστήρα (και όχι ταυ) με διάμετρο οπής 2''. Σε αγωγούς χαλύβδινους, χυτοσιδηρούς και αμιαντοτσιμέντου τοποθετείται ζωστήρα χυτοσιδηρή με διπλό ανοξείδωτο εντατήρα. Σε αγωγούς από PVC, τοποθετείται ειδική ζωστήρα κατάλληλη για PVC, καθολικής επαφής, φαρδιά, με ελαστικό περιμετρικό παρέμβυσμα ενώ σε αγωγούς διανομής από PE, τοποθετείται σέλα ολικής επαφής με τη μέθοδο της αυτογενούς συγκόλλησης. Η σέλα ή η ζωστήρα ανεξάρτητα του υλικού αγωγού τοποθέτησης, πρέπει να διαθέτει θηλυκό σπείρωμα 2''.

Τοποθετείται σφαιρική βάννα ολικής οπής 2''. Η βάννα αυτή για τη σύνδεσή της με τη ζωστήρα ή σέλα μπορεί είτε να διαθέτει αρσενικό σπείρωμα 2'' για να βιδώνει απευθείας πάνω σ' αυτήν είτε να διαθέτει θηλυκό σπείρωμα 2'' για να βιδώνει μέσω μαστού στη ζωστήρα. Από την άλλη πρέπει να διαθέτει θηλυκό σπείρωμα 2'' έτσι ώστε η σύνδεση με τον αγωγό Φ63 να γίνει μέσω ενός ρακόρ Φ63x2''.

Η διάτρηση γίνεται χειροκίνητα με διάμετρο οπής Φ42 μέσω ποτηριού ή καροτιέρας.

### 2.5 Τοποθέτηση αγωγού υδροληψίας, βάννας κατάληξης, πολλαπλού/κολλεκτέρ

#### α. Αγωγός Φ32

Τοποθετείται αγωγός από πολυαιθυλένιο μεσαίας πυκνότητας, κλάσης αντοχής MRS80, πάχους τοιχώματος 2,9 χλσ (SDR11).

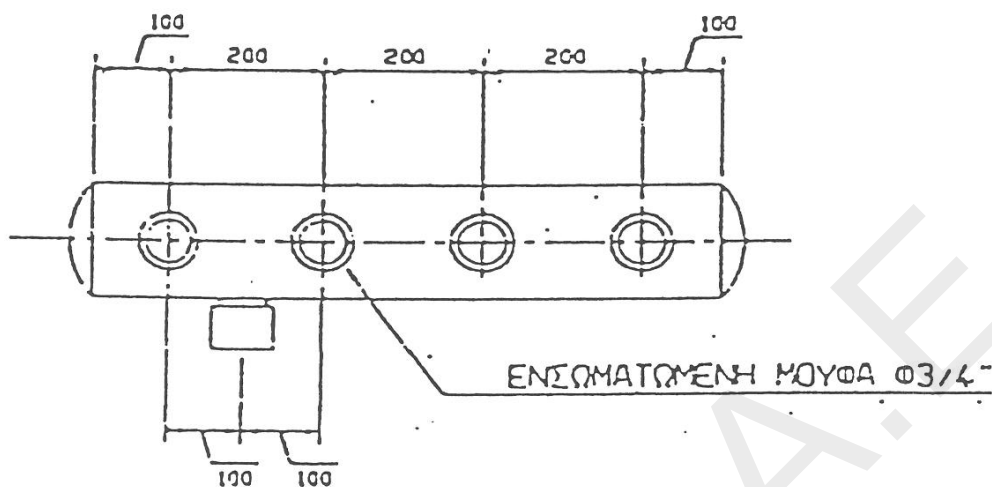
Ο αγωγός θα είναι επενδεδυμένος από φύλλο αλουμινίου για την προστασία από υδρογονάνθρακες και εξωτερικά από λεπτό φύλλο πολυαιθυλενίου.

Στον αγωγό αποφεύγεται να υπάρχουν άλλες συνδέσεις εκτός της αρχής και του τέλους. Στην αρχή συνδέεται στο ρακόρ του κρουνού συνένωσης ενώ στο τέλος τοποθετείται σφαιρική βάννα ίδια με τον κρουνό συνένωσης και καταλήγει σε αρσενικό σπείρωμα 1''. Για την αποφυγή παραμόρφωσης και μείωσης της εξωτερικής διαμέτρου του αγωγού από PE, κατά τη σύσφιξή του στο ρακόρ, τοποθετείται εσωτερικά στον αγωγό Φ32 και στις δύο περιπτώσεις (σύνδεση επί της ζωστήρας και επί της βάννας κατάληξης), κοντό λεπτό σωληνάκι από ορείχαλκο ή inox εξωτερικής διαμέτρου Φ25 χλσ. με διατεταμένα χείλη στο ένα άκρο του ώστε να παραμένει στο άκρο του σωλήνα Φ32.

Όπως προαναφέρθηκε, ο αγωγός Φ32 καταλήγει στο χώρο των φρεατίων σε σφαιρική βάννα 1''. Στο άκρο της η βάννα φέρει σπείρωμα αρσενικό 1''. Στη βάννα αυτή τοποθετείται βανοφρεάτιο και κομμάτι κατακόρυφου αγωγού από PVC Φ160, έτσι ώστε να είναι δυνατός ο χειρισμός της βάννας από την επιφάνεια.

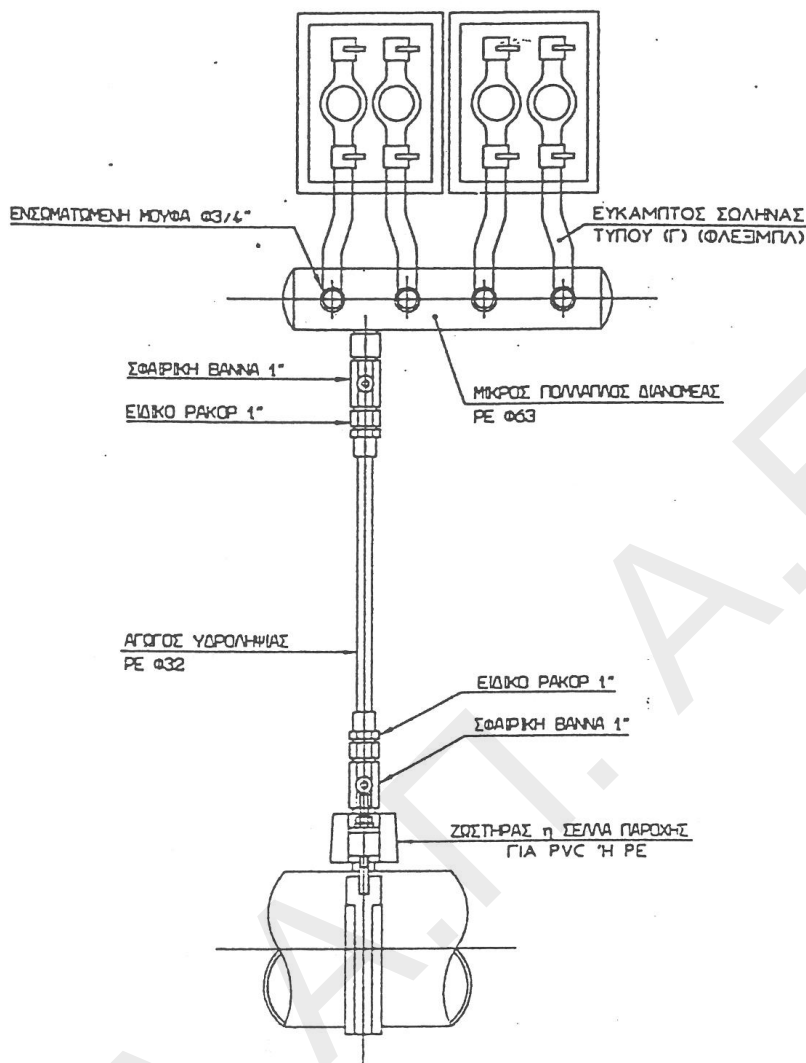


Άσχετα από το αν ζητούνται μία ή τρεις νέες παροχές, τοποθετείται «πολλαπλό» τεσσάρων παροχών (η ορολογία «πολλαπλό» θα χρησιμοποιείται από δω και πέρα αντί του «κολλεκτέρ» για αυτή την περίπτωση).



Το πολλαπλό αυτό κατασκευάζεται από αγωγό πολυαιθυλενίου διαμέτρου Φ63, υψηλής πυκνότητας, κλάσης αντοχής MRS100 και πάχους τοιχώματος 7 χλσ. (SDR9). Έχει δε αναμονές όπως και στο υφιστάμενο σε χρήση κολλεκτέρ, ανά 20 εκ., με ενσωματωμένες μούφες των  $\frac{3}{4}$ ". Στα δύο του άκρα φέρει πώματα Φ63.

Το πολλαπλό τροφοδοτείται μέσω άλλης ενσωματωμένης μούφας 1" στο αριστερό άκρο του, όπου και συνδέεται απευθείας η βάννα κατάληξης του αγωγού Φ32. Η ενσωματωμένη μούφα 1" είναι σε οριζόντια θέση και σε γωνία 90° ως προς την κατακόρυφη συστοιχία των 4 ενσωματωμένων μούφων διατομής  $\frac{3}{4}$ ". Το πολλαπλό τοποθετείται πάντοτε από αριστερά προς τα δεξιά από τον αγωγό διανομής κοιτώντας το ακίνητο.



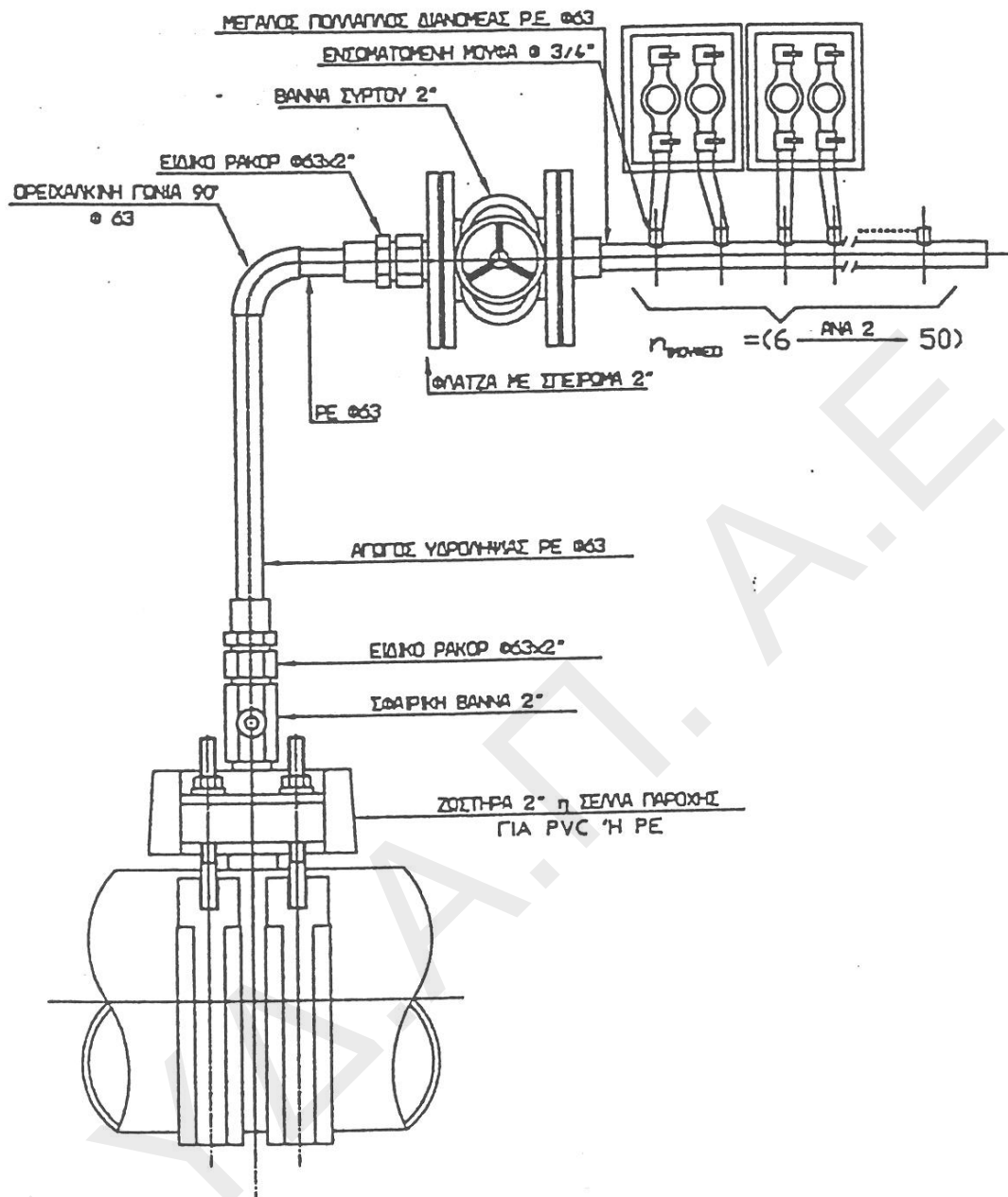
## β. Αγωγός Φ63

Τοποθετείται αγωγός από πολυαιθυλένιο μεσαίας πυκνότητας, κλάσης αντοχής MRS80, πάχους τοιχώματος 5,7 χλσ. (SDR11).

Στην αρχή συνδέεται στη βάννα 2'' με ρακόρ Φ63x2''. Διαμέσου ειδικής ορειχάλκινης γωνιάς Φ90 καταλήγει στο σημείο ένωσης του με τη βάννα Φ50 και στη συνέχεια με τον πολλαπλό διανομέα. Η σύνδεση του PE Φ63 με τη βάννα Φ50 γίνεται με ειδικό ρακόρ Φ63X2'' πάνω στο οποίο ενώνεται φλάντζα 2'' που με τη σειρά της ενώνεται με τη φλάντζα του διανομέα Φ63.

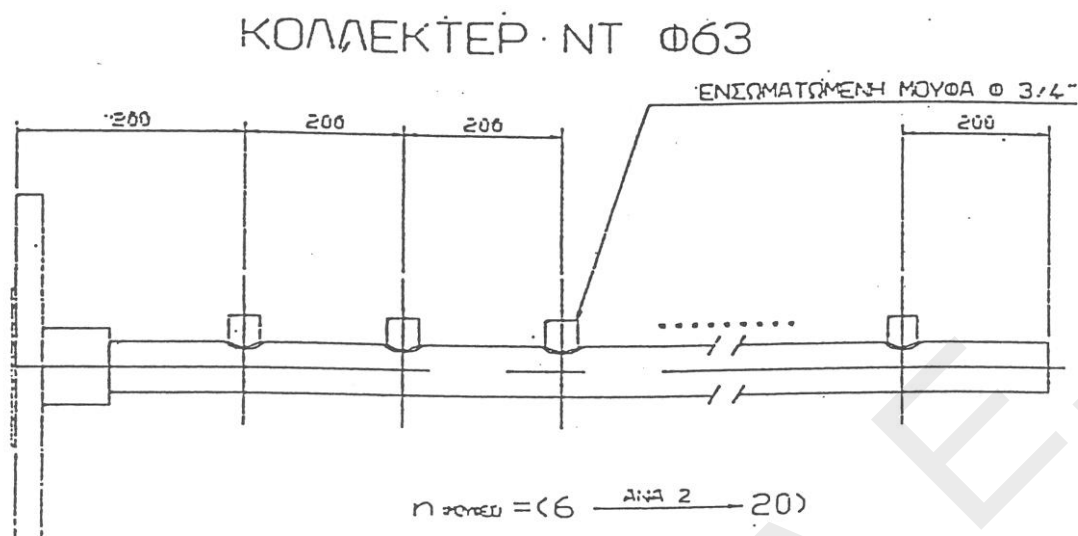
Η ανωτέρω συνδεσμολογία μπορεί να διαφοροποιηθεί εφόσον ο χορηγούμενος από την ΕΥΔΑΠ πολλαπλός διανομέας καταλήγει σε ενσωματωμένη γωνιά Φ63. Στην περίπτωση αυτή τοποθετείται η βάννα Φ50 με δύο ενσωματωμένα ρακόρ Φ63X2'' πάνω στο οποίο τοποθετείται χωνευτός ο αγωγός PE Φ63 τόσο από την πλευρά του διανομέα όσο και από την πλευρά του αγωγού Φ63 που ενώνεται με τη σέλλα.

Όπως προαναφέρθηκε, ο αγωγός Φ63 καταλήγει σε φλάντζα 2'', όπου θα συνδεθεί βάννα σύρτου, ελαστικής έμφραξης 2''. Στη βάννα αυτή τοποθετείται βανοφρεάτιο και κομμάτι κατακόρυφου αγωγού από PVC Φ160, έτσι ώστε να είναι δυνατός ο χειρισμός της βάννας από την επιφάνεια.



Επί της φλαντζωτής βάννας στην οποία έχει καταλήξει ο αγωγός Φ63, τοποθετείται κολλεκτέρ νέου τύπου (NT) από αγωγό πολυαιθυλενίου διαμέτρου Φ63, υψηλής πυκνότητας, κλάσης αντοχής MRS100, πάχους τοιχώματος 7 χλσ. (SDR9). Το νέο τύπου κολλεκτέρ έχει αναμονές όπως και στο υφιστάμενο σε χρήση κολλεκτέρ, ανά 20 εκ., με ενσωματωμένες μούφες των 3/4". Στο ένα του άκρο φέρει φλάντζα 2" προσαρμοσμένη σε ειδικό τεμάχιο λαιμού που έχει συνδεθεί με αυτογενή συγκόλληση έτσι ώστε να ενωθεί με τη φλαντζή βάννα σύρτου 2". Στο άλλο άκρο υπάρχει πόμα Φ63 το οποίο και αυτό έχει συνδεθεί με αυτογενή συγκόλληση. Το νέου τύπου κολλεκτέρ τοποθετείται πάντοτε από αριστερά προς τα δεξιά από τον αγωγό διανομής κοιτώντας το ακίνητο.

Ενδιάμεσα το σύστημα νέου τύπου φέρει ενσωματωμένες μούφες 3/4" σε απόσταση 20 εκ. η μία από την άλλη και σε ζυγό αριθμό που είναι μεγαλύτερος κατά μία ή κατά δύο παροχές από τον αριθμό των αιτούμενων παροχών.



γ) Αναμονές για εξυπηρέτηση μελλοντικών παροχών

- Τοποθέτηση μίας νέας παροχής  
 Όπως προαναφέρθηκε, τοποθετείται αγωγός Φ32 και πολλαπλό 4 παροχών. Επίσης τοποθετείται ένα φρεάτιο μετρητή NT που περιλαμβάνει ένα υδρόμετρο. Στις υπόλοιπες τρεις αναμονές τοποθετείται αρσενική τάπα  $\frac{3}{4}''$ . Είναι προφανές ότι όταν στο μέλλον ζητηθεί η σύνδεση της 2<sup>ης</sup>, 3<sup>ης</sup> ή και της 4<sup>ης</sup> παροχής, θα πρέπει να γίνει εκσκαφή για την αποκάλυψή τους, θα τοποθετηθούν δε οι αγωγοί σύνδεσης διατομής  $\frac{3}{4}''$  και το φρεάτιο μετρητή.
- Τοποθέτηση δύο νέων παροχών  
 Στην περίπτωση αυτή γίνεται η σύνδεση των δύο νέων αιτούμενων παροχών (ένα φρεάτιο NT) ενώ στις υπόλοιπες δύο αναμονές τοποθετείται αρσενική τάπα  $\frac{3}{4}''$  (αποφεύγεται η τοποθέτηση δεύτερου φρεατίου χωρίς την ύπαρξη έστω ενός υδρομέτρου).
- Τοποθέτηση 3 νέων παροχών  
 Γίνεται κανονικά η σύνδεση των 3 νέων παροχών ενώ στην υπολειπόμενη μία αναμονή τοποθετείται αρσενική τάπα  $\frac{3}{4}''$ .
- Τοποθέτηση περισσότερων των 3 παροχών  
 Γενικά όπως ήδη έχει αναφερθεί, στο κολλεκτέρ νέου τύπου προβλέπεται ανάλογα με τον αριθμό των αιτούμενων παροχών μία ή και δύο αναμονές (μονός ή ζυγός αριθμός παροχών). Έτσι:
  - για μονό αριθμό αιτούμενων παροχών, η μία αναμονή συνδέεται με την ελεύθερη αναμονή του φρεατίου μετρητή NT.
  - για ζυγό αριθμό αιτούμενων παροχών, οι δύο αναμονές παραμένουν ταπωμένες με αρσενική τάπα  $\frac{3}{4}''$  στο έδαφος.

## 2.6 Τοποθέτηση φρεατίου υδρομετρητού και σύνδεση με πολλαπλό/κολλεκτέρ

Ανάλογα με τον απαιτούμενο αριθμό των παροχών, τοποθετείται ο αναγκαίος αριθμός φρεατίων μετρητών νέου τύπου (NT). Τα φρεάτια αυτά τοποθετούνται πάντα εμπεριέχοντας τον κρουνό εισαγωγής (διακοπής) που φέρει τηλεοπτική διάταξη, το υδρόμετρο και τον κρουνό εξαγωγής (προς τον πελάτη) ο οποίος έχει ενσωματωμένη μία βαλβίδα αντεπιστροφής.

Η οριζόντια απόσταση του ενός φρεατίου από το άλλο θα είναι 5 χιλιοστά ώστε να μην χρειάζεται ενδιάμεση τσιμεντοκονία (μόνο άμμος), ώστε εάν χρειαστεί ν' αφαιρεθεί κάποιο φρεάτιο να μην καταστρέφονται τα όμορά του.

Επίσης ιδιαίτερη προσοχή πρέπει να δίδεται στην τοποθέτηση των φρεατίων σε ότι αφορά τις κλίσεις αυτών. Οι κλίσεις των φρεατίων πρέπει να ακολουθούν την κλίση της οδού και την κλίση του πεζοδρομίου για να είναι δυνατή η απορροή των ομβρίων υδάτων. Το υψόμετρο των φρεατίων πρέπει να ταυτίζεται απόλυτα με το οριστικό υψόμετρο του πεζοδρομίου προς αποφυγή ατυχημάτων και να μην εμφανίζουν κακοτεχνία. Πέραν των ανωτέρω τα φρεάτια πρέπει να είναι παράλληλα της οικοδομικής ή ρυμοτομικής γραμμής.

Τα φρεάτια θα έχουν ποιότητα σκυροδέματος εξαιρετικά υψηλής αντοχής τουλάχιστον C35/45 (B 450) ινοπλισμένο και αντίστοιχα προβλεπόμενη αντοχή σε συνεχές στατικό φορτίο τουλάχιστον 14 τόννους. Η έδραση των φρεατίων θα γίνεται επί μεταλλικού πλαισίου του θα χορηγεί η ΕΥΔΑΠ, αφού ηγηθεί σκυροδέτηση του εσωτερικού του πλαισίου.

Η τηλεσκοπική διάταξη του κρουνού διακοπής εξασφαλίζει τη δυνατότητα εξάρμωσης για την αφαίρεση και επανατοποθέτηση του υδρομέτρου. Ο κρουνός διακοπής έχει διαμόρφωση κεφαλής τέτοια (ορθογώνιο 10X30 χλσ.) ώστε να μπορεί να ασφαλίσει στην κλειστή θέση με τη διάταξη τύπου «Π».

Κατά την τοποθέτηση της παροχής και χωρίς άλλη διαδικασία και αφού έχει τοποθετηθεί και το υδρόμετρο, η παροχή ενεργοποιείται.

Η σύνδεση των παροχών του πολλαπλού ή του κολλεκτέρ NT με το φρεάτιο υδρομετρητών NT, προτείνεται να γίνεται με μικρού μήκους εύκαμπτου σωλήνα από 30-50 εκ. (από χαλκοσωλήνα ή ανοξείδωτο χάλυβα), μορφής «Γ» και διατομής 5/8".

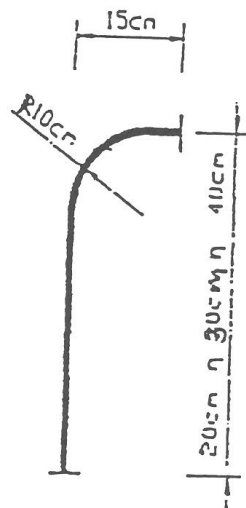
Ο αγωγός «Γ» συνδέει το φρεάτιο υδρομετρητών που βρίσκεται στο πεζοδρόμιο με υπόγειο κολλεκτέρ εντός του εδάφους.

Τόσο το φρεάτιο όσο και το κολλεκτέρ φέρουν αναμονή θηλυκού σπειρώματος 3/4". Η αναμονή του φρεατίου είναι σε οριζόντια θέση, η δε αναμονή του κολλεκτέρ είναι κατακόρυφη. Οι άξονες των δύο αναμονών βρίσκονται περίπου στο ίδιο κατακόρυφο επίπεδο. Η αναμονή του φρεατίου βρίσκεται σε στάθμη περίπου -20 εκ. από την επιφάνεια του πεζοδρομίου ενώ η αναμονή του κολλεκτέρ σε στάθμη -60 εκ.

Η σύνδεση γίνεται με σωλήνα διατομής 5/8" ή με εσωτερική διάμετρο 16 χλς.

Ως υλικό θα χρησιμοποιηθεί ανοπτημένος μαλακός χαλκός ή εύκαμπτος ανοξείδωτος χάλυβας. Στην περίπτωση χρήσης ανοξείδωτου χάλυβα αποκλείεται υλικό ανοξείδωτου πλέγματος λόγω κινδύνου οξείδωσης.

Στα δύο άκρα ο αγωγός «Γ» καταλήγει σε αρσενικό σπείρωμα 3/4". Το υλικό του σπειρώματος μπορεί να είναι ορείχαλκος ή ανοξείδωτος χάλυβας. Και οι δύο συνδέσεις θα είναι εξαρμόσιμες με διάταξη ρακόρ.





Η κατάληξη του σωλήνα «Γ» σε σπείρωμα θα είναι για το χαλκοσωλήνα μέσω διάταξης σύσφιξης εξωτερικού δακτυλίου ο οποίος θα συνθλίβει περιμετρικά και εξωτερικά τον αγωγό. Αποδεκτή επίσης είναι η λύση σύσφιξης εκτονωμένων χειλέων του χαλκοσωλήνα εντός κατάλληλα διαμορφωμένων κωνικών υποδοχών συνδέσμου. Για δε τον αγωγό από ανοξείδωτο χάλυβα θα υπάρχει διαμόρφωση χείλους ή και συγκόλληση. Σε κάθε περίπτωση θα εξασφαλίζεται η εξάρμωση με λογική ρακόρ.

Λόγω των δεσμεύσεων που προκύπτουν από την αμετακίνηση θέση της ενσωματωμένης μούφας στο πολλαπλό και στο κολλεκτέρ NT, καθώς και της ενσωματωμένης μούφας στο νέο τύπο φρεατίου μετρητή, απαιτείται αυξημένη ευκαμψία του σωλήνα αυτού. Για να μπορεί να γίνει αντικατάσταση ή του φρεατίου ή του πολλαπλού/κολλεκτέρ NT, απαιτείται σύνδεση τύπου ρακόρ και στα δύο άκρα.

Επί των ενσωματωμένων μούφών του πολλαπλού/κολλεκτέρ NT, δεν τοποθετούνται κρουνοί συνένωσης.

Όπως αναφέρθηκε παραπάνω, ο σωλήνας «Γ» θα είναι είτε από αναπητημένο μαλακό χαλκό εξωτερικής διαμέτρου 18 χλς. και εσωτερικής διαμέτρου 16 χλς. (πάχος τοιχώματος 1 χλς.) είτε από ανοξείδωτο χάλυβα. Για την περίπτωση που θα χρησιμοποιηθεί σωλήνας από ανοξείδωτο χάλυβα, αυτός θα πρέπει να έχει τέτοιο πάχος (ελάχιστη εσωτερική διάμετρος 16 χλς.) έτσι ώστε να εξασφαλίζεται η πίεση λειτουργίας 16 ατμοσφαιρών με συντελεστή ασφάλειας 2, συνυπολογιζομένης και της ενδεχόμενης απομείωσης του πάχους του τοιχώματος σε 50 χρόνια λειτουργίας και σε συνθήκες τοποθέτησης εντός του εδάφους.

Και για τις δύο όμως περιπτώσεις υλικών, είναι απαιτητή η μέγιστη δυνατή ευκαμψία. Έτσι, για μεν την περίπτωση χρήσης χαλκού, αυτός πρέπει να είναι μαλακός και ανοπημένος, για δε την περίπτωση του ανοξείδωτου χάλυβα, η τεχνολογία κατασκευής του θα πρέπει να εξασφαλίζει αντίστοιχη ευκαμψία με αυτή του χαλκοσωλήνα.

## 2.7 Έλεγχος στεγανότητας

Πριν από την εκτέλεση των ορυγμάτων θα ελέγχεται η στεγανότητα των συνδέσεων της νέας παροχής ο έλεγχος θα γίνεται αφού προηγουμένως ανοίξουμε την τελευταία παροχή του συστήματος για την απελευθέρωση του εγκιβωτισμένου αέρος και μετά από την πλήρη επαναφορά υδροδότησης της περιοχής και εφ'όσον το δίκτυο διανομών αποκτήσει την κανονική πίεση λειτουργίας του.

## 2.8 Επιχώσεις – Επαναφορές

Οι επιχώσεις των ορυγμάτων καθώς και η επαναφορά του οδοστρώματος και του πεζοδρομίου θα γίνουν σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στις αντίστοιχες προδιαγραφές,

## Παράρτημα «Α»

Σε περίπτωση που για ακίνητο το οποίο ήδη υδροδοτείται απαιτείται μία πρόσθετη παροχή ή πολλές πρόσθετες παροχές ανάλογα με τον αριθμό των υφισταμένων και των αιτουμένων παροχών, διακρίνονται οι κάτωθι περιπτώσεις.



- A.1. αν υφίσταται μία παροχή και ο υφιστάμενος αγωγός σύνδεσης είναι χαλκοσωλήνας διατομής  $\frac{3}{4}$ " ή 1".
- A.1.1. αν ζητείται μία επιπλέον παροχή: α) τοποθετείται νέος αγωγός PE Φ32, και πολλαπλός διανομέας, γίνεται σύνδεση του υφιστάμενου υδρομετρητή στο νέο πολλαπλό και καταργείται ο υφιστάμενος χαλκοσωλήνας από το κρουνό συνένωσης, ή β) τοποθετείται «Ψ» στον ήδη υπάρχοντα χαλκοσωλήνα ακόμα και αν είναι  $\frac{3}{4}$ ".
- A.1.2. αν ζητούνται δύο παροχές, τοποθετείται νέος αγωγός PE Φ32, και πολλαπλός διανομέας, γίνεται σύνδεση του υφιστάμενου υδρομετρητή στο νέο πολλαπλό και καταργείται ο υφιστάμενος χαλκοσωλήνας από τον κρουνό συνένωσης.
- A.1.3. αν ζητούνται παραπάνω από 2 παροχές, τοποθετείται νέος αγωγός PE Φ63 και πολλαπλός διανομέας, γίνεται σύνδεση του υφιστάμενου υδρομετρητή στο νέο πολλαπλό και καταργείται ο υφιστάμενος χαλκοσωλήνας από τον κρουνό συνένωσης.

αν υφίστανται δύο παροχές:

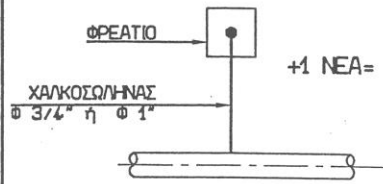
- A.2.1. αν οι δύο παροχές υδροδοτούνται από ανεξάρτητες χαλκοσωλήνες, τότε:
- A.2.1.1. αν ζητείται μία επιπλέον παροχή ισχύει: α) τοποθετείται νέος αγωγός PE Φ32 και πολλαπλός διανομέας γίνεται σύνδεση των υφισταμένων υδρομετρητών στο νέο πολλαπλό και καταργούνται οι υφιστάμενοι χαλκοσωλήνες από τον κρουνό συνένωσης, ή β) τοποθετείται «Ψ» στον ένα από τους υφιστάμενους χαλκοσωλήνες.
- A.2.1.2. αν ζητούνται δύο παροχές ισχύει: α) τοποθετείται νέος αγωγός PE Φ63 και πολλαπλός διανομέας γίνεται σύνδεση των υφισταμένων υδρομετρητών στο νέο πολλαπλό και καταργούνται οι υφιστάμενοι χαλκοσωλήνες από τον κρουνό συνένωσης ή β) τοποθετείται από ένα "Ψ" σε κάθε υφιστάμενο χαλκοσωλήνα.
- A.2.1.3. αν ζητούνται περισσότερες των δύο παροχών, γίνεται αντικατάσταση των δύο υφισταμένων χαλκοσωλήνων με έναν αγωγό από PE διαμέτρου Φ63. Οι Δε υφιστάμενες συνδέσεις ακυρώνονται από τον κρουνό συνένωσης.
- A.2.2. αν οι δύο παροχές υδροδοτούνται από τον ίδιο χαλκοσωλήνα.
- A.2.2.1. αν ζητείται μόνο μία παροχή, γίνεται αντικατάσταση του αγωγού σύνδεσης με αγωγό από PE διατομής Φ32. Η υφιστάμενη σύνδεση ακυρώνεται από τον κρουνό συνένωσης.
- A.2.2.2. αν ζητούνται από δύο και πάνω παροχές, τότε τοποθετείται αγωγός PE διατομής Φ63. Η υφιστάμενη σύνδεση ακυρώνεται από τον κρουνό συνένωσης.
- A.3. αν υφίστανται 3 έως και 8 παροχές (χωρίς σύστημα), ανεξάρτητα του υφισταμένου αριθμού των χαλκοσωλήνων και ανεξάρτητα του αριθμού των παροχών που θα ζητηθούν (όχι περισσότερων των 50), τοποθετείται αγωγός από PE Φ63. Οι υφιστάμενες συνδέσεις ακυρώνονται από τους κρουνούς συνένωσης.
- A.4. αν υφίσταται σύστημα:

- A.4.1. αν ζητείται μία πρόσθετη παροχή, εφόσον υπάρχει αναμονή στο υφιστάμενο σύστημα, εξυπηρετείται από αυτή.
- A.4.2. αν ζητούνται περισσότερες της μία παροχών:
- A.4.2.1. αν το υφιστάμενο σύστημα έχει τοποθετηθεί εντός της τελευταίας 10ετίας, παραμένει ως έχει και οι αιτούμενες παροχές συνδέονται με νέο αγωγό από PE Φ63 (όχι Φ32 ακόμα και αν πρόκειται να συνδεθεί μία μόνο παροχή).
- A.4.2.2. αν το υφιστάμενο σύστημα είναι παλαιότερο της 10ετίας, τότε γίνεται αντικατάσταση αυτού και του αγωγού ή αγωγών σύνδεσης με νέο αγωγό από PE Φ63. Ο υφιστάμενος αγωγός του συστήματος διατομής 4" ακυρώνεται από τη βάννα Φ100 επί του αγωγού διανομής ή από τις ζωστήρες των παράλληλων χαλκοσωλήνων υδροδότησης.

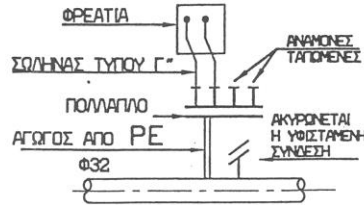
Στις επόμενες σελίδες δίδονται σε σκαριφήματα οι παραπάνω περιγραφέντες κανόνες του Παραρτήματος Α.

### A.1.1.

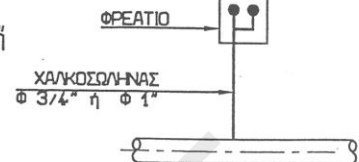
ΜΙΑ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΠΑΡΟΧΗ



ΔΥΟ ΠΑΡΟΧΕΣ

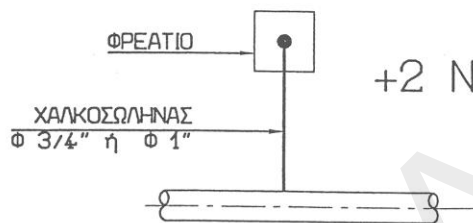


ΔΥΟ ΠΑΡΟΧΕΣ

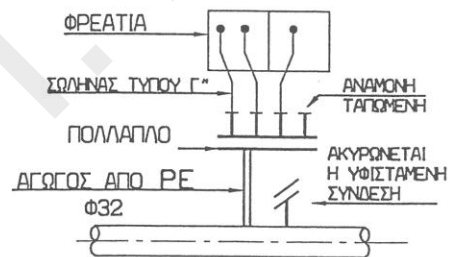


### A.1.2.

ΜΙΑ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΠΑΡΟΧΗ

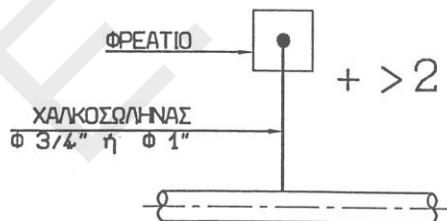


ΔΥΟ ΠΑΡΟΧΕΣ

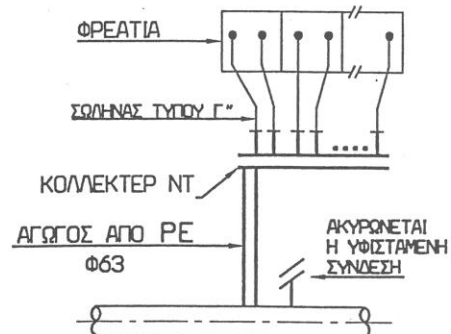


### A.1.3.

ΜΙΑ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΠΑΡΟΧΗ

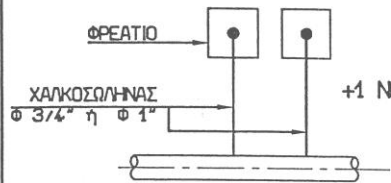


n ΠΑΡΟΧΕΣ

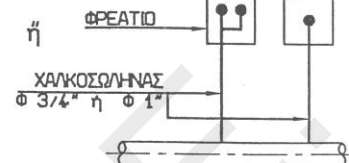


### A.2.1.1

ΔΥΟ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΕΣ ΠΑΡΟΧΕΣ

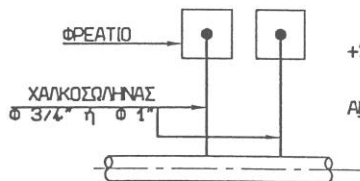


ΤΡΕΙΣ ΠΑΡΟΧΕΣ

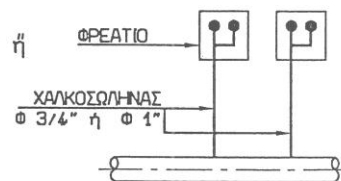


### A.2.1.2.

ΔΥΟ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΕΣ ΠΑΡΟΧΕΣ

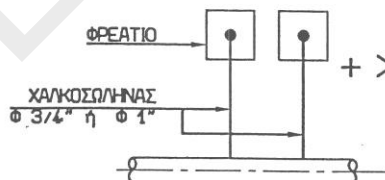


ΤΕΣΣΕΡΕΙΣ ΠΑΡΟΧΕΣ



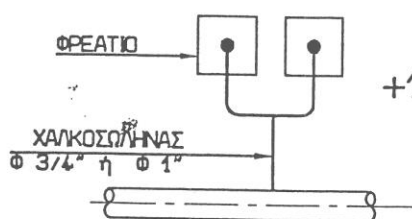
### A.2.1.3.

ΔΥΟ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΕΣ ΠΑΡΟΧΕΣ



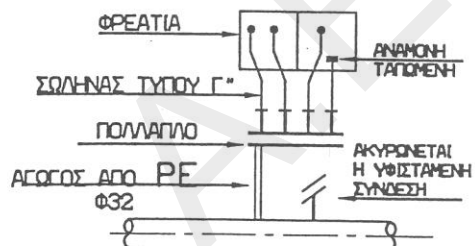
### A.2.2.1.

ΔΥΟ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΕΣ ΠΑΡΟΧΕΣ



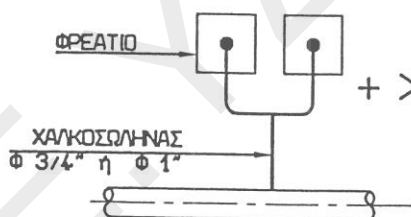
+1 ΝΕΑ =

ΤΡΕΙΣ ΠΑΡΟΧΕΣ



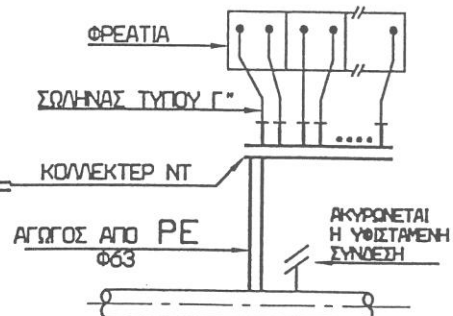
### A.2.2.2.

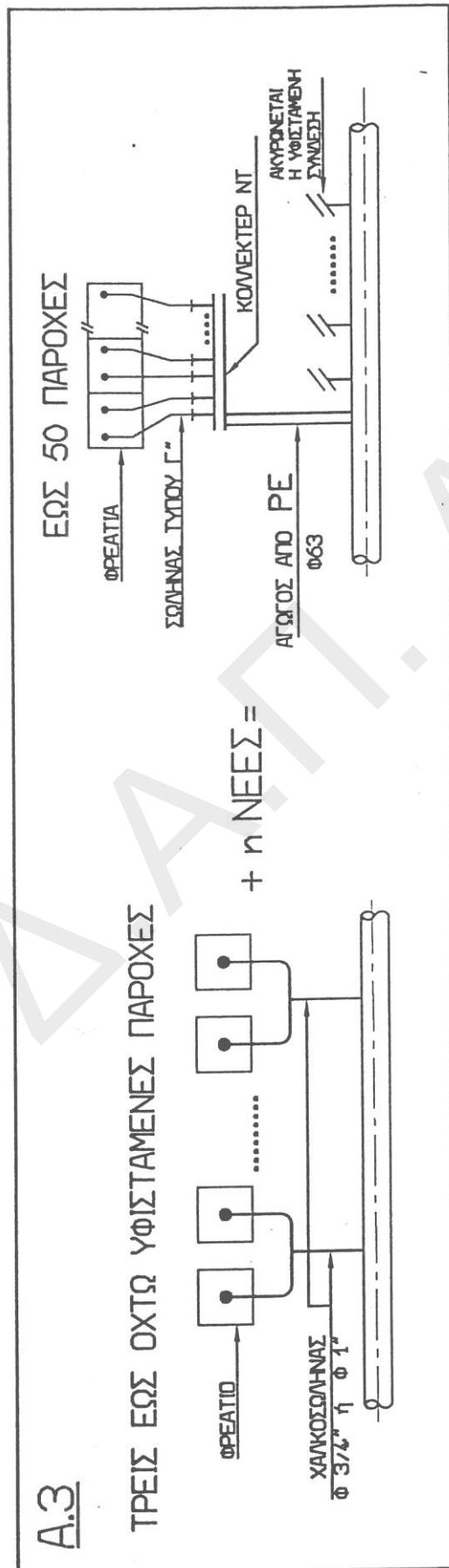
ΔΥΟ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΕΣ ΠΑΡΟΧΕΣ



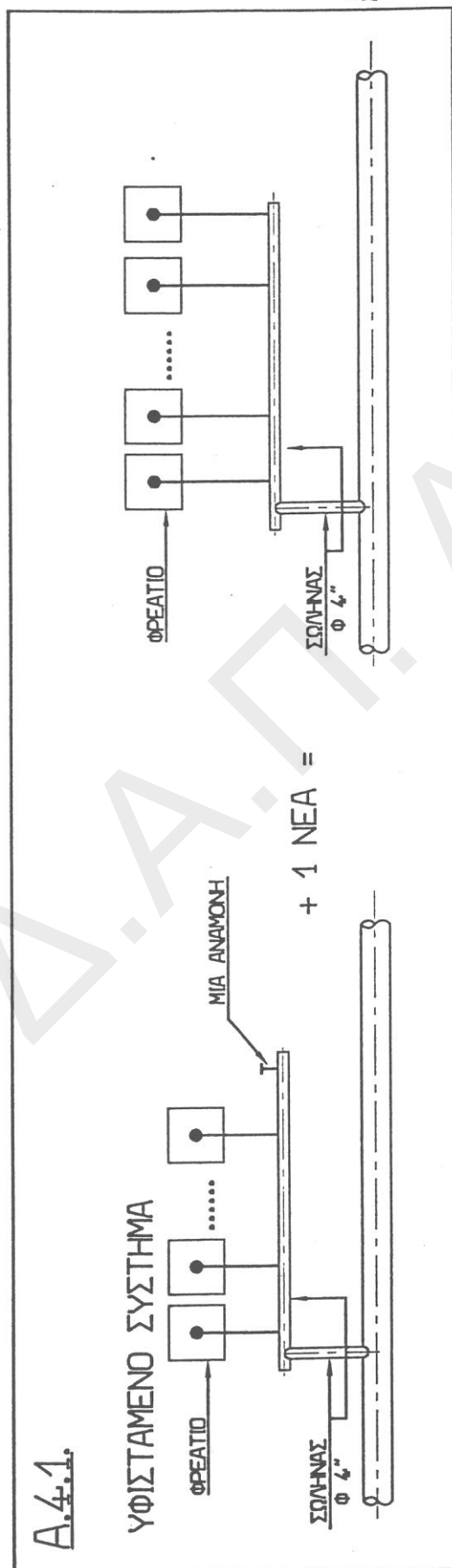
+ > 2 ΝΕΕΣ =

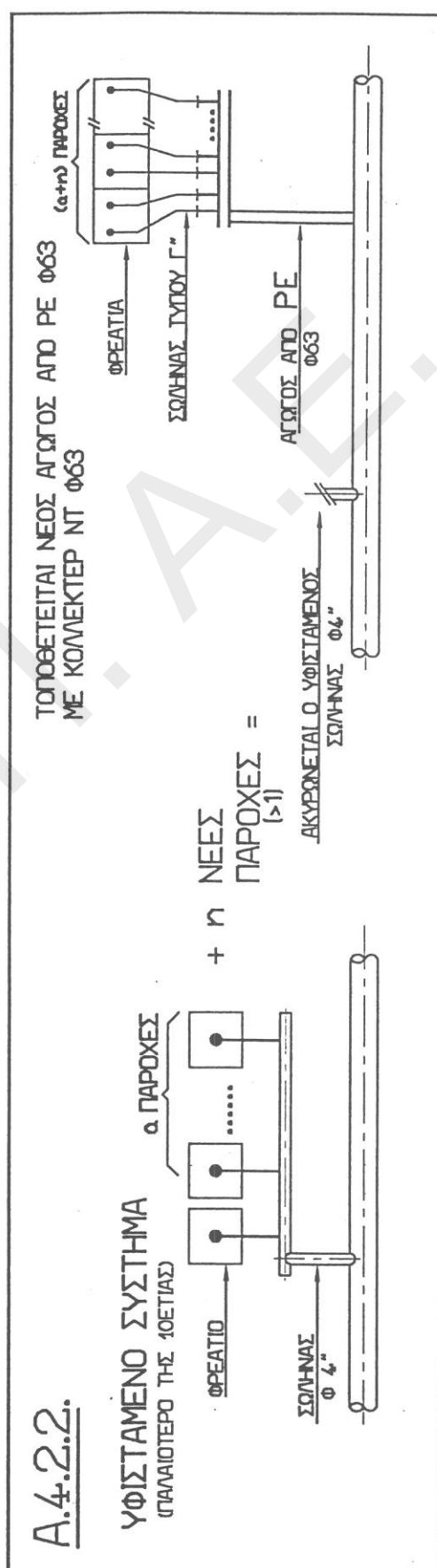
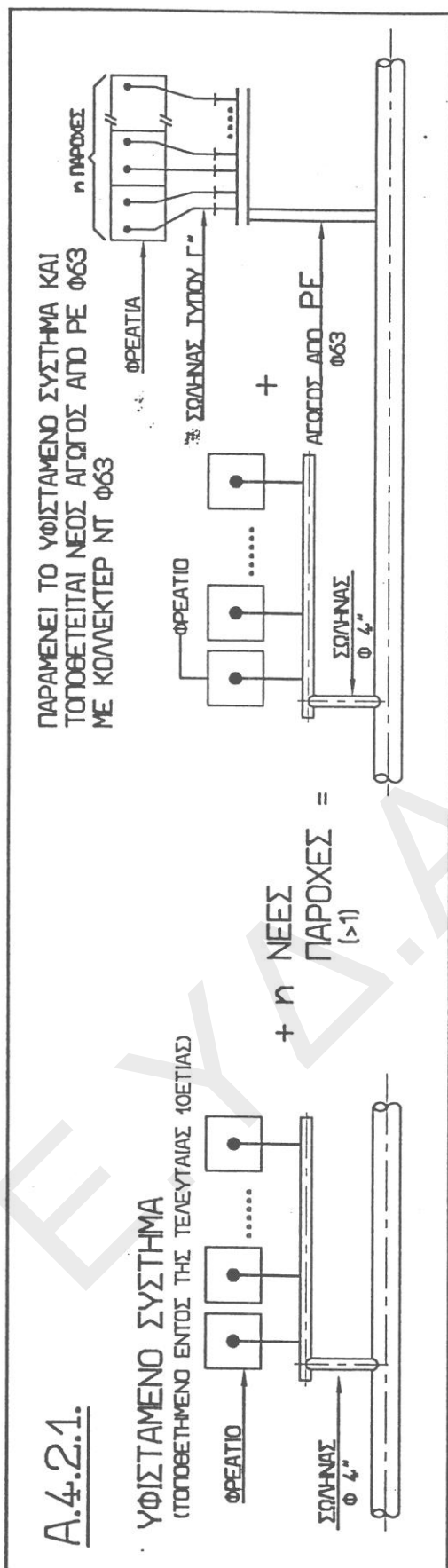
η ΠΑΡΟΧΕΣ











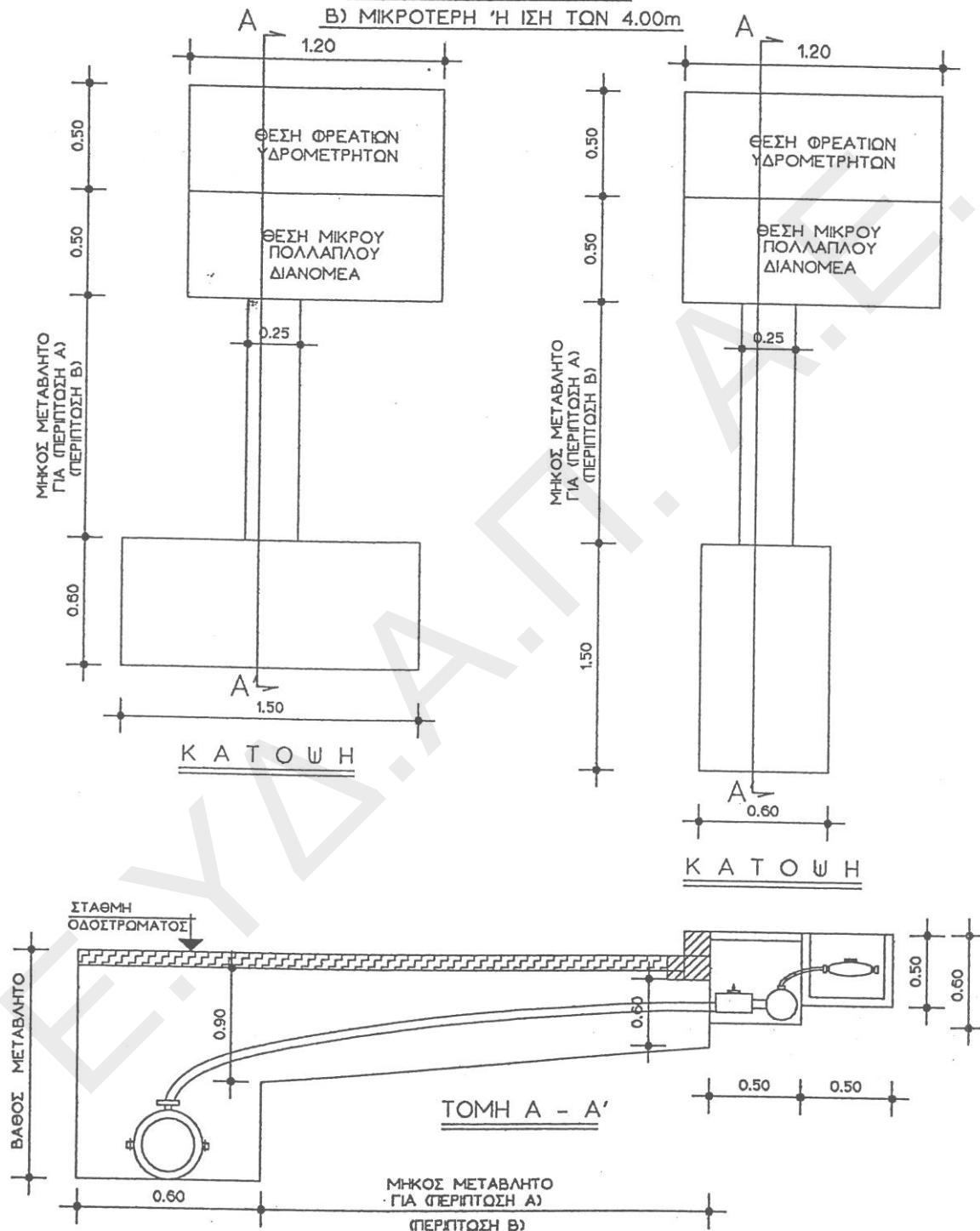
**ΣΧΗΜΑ 1**

ΣΚΑΡΙΦΗΜΑ ΟΡΥΓΜΑΤΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΜΙΚΡΟΥ ΠΟΛΛΑΠΛΟΥ ΔΙΑΝΟΜΕΑ, ΓΙΑ ΤΗΝ ΧΟΡΗΓΗΣΗ ΝΕΩΝ ΠΑΡΟΧΩΝ, ΓΙΑ ΤΗΝ ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΜΕΤΑΤΟΠΙΣΗ ΑΝΥΨΩΣΗ Ή ΚΑΤΑΒΙΒΑΣΗ ΠΑΡΟΧΩΝ, ΜΕ ΤΗΝ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΗΣ ΝΕΑΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΠΑΡΟΧΩΝ

ΑΠΟΣΤΑΣΗ ΑΞΟΝΑ ΑΓΩΓΟΥ ΑΠΟ ΤΗΝ ΠΙΣΩ ΠΛΕΥΡΑ ΤΟΥ ΦΡΕΑΤΙΟΥ ΤΟΥ ΥΔΡΟΜΕΤΡΗΤΗ

Α) ΜΕΓΑΛΥΤΕΡΗ ΤΩΝ 4.00m

Β) ΜΙΚΡΟΤΕΡΗ Ή ΙΣΗ ΤΩΝ 4.00m



Η ΑΝΩΤΕΡΩ ΣΥΝΔΕΣΜΟΛΟΓΙΑ ΕΙΝΑΙ ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΗ ΟΙ ΔΕ ΔΙΑΣΤΑΣΕΙΣ ΠΑΡΑΜΕΝΟΥΝ ΙΔΙΕΣ  
ΑΝΕΞΑΡΤΗΤΑ ΑΝ ΟΙ ΕΚΣΚΑΦΕΣ ΓΙΝΟΥΝ ΣΕ ΑΣΦΑΛΤΟ, ΠΛΑΚΕΣ, ΜΠΕΤΟΝ Ή ΧΩΜΑ

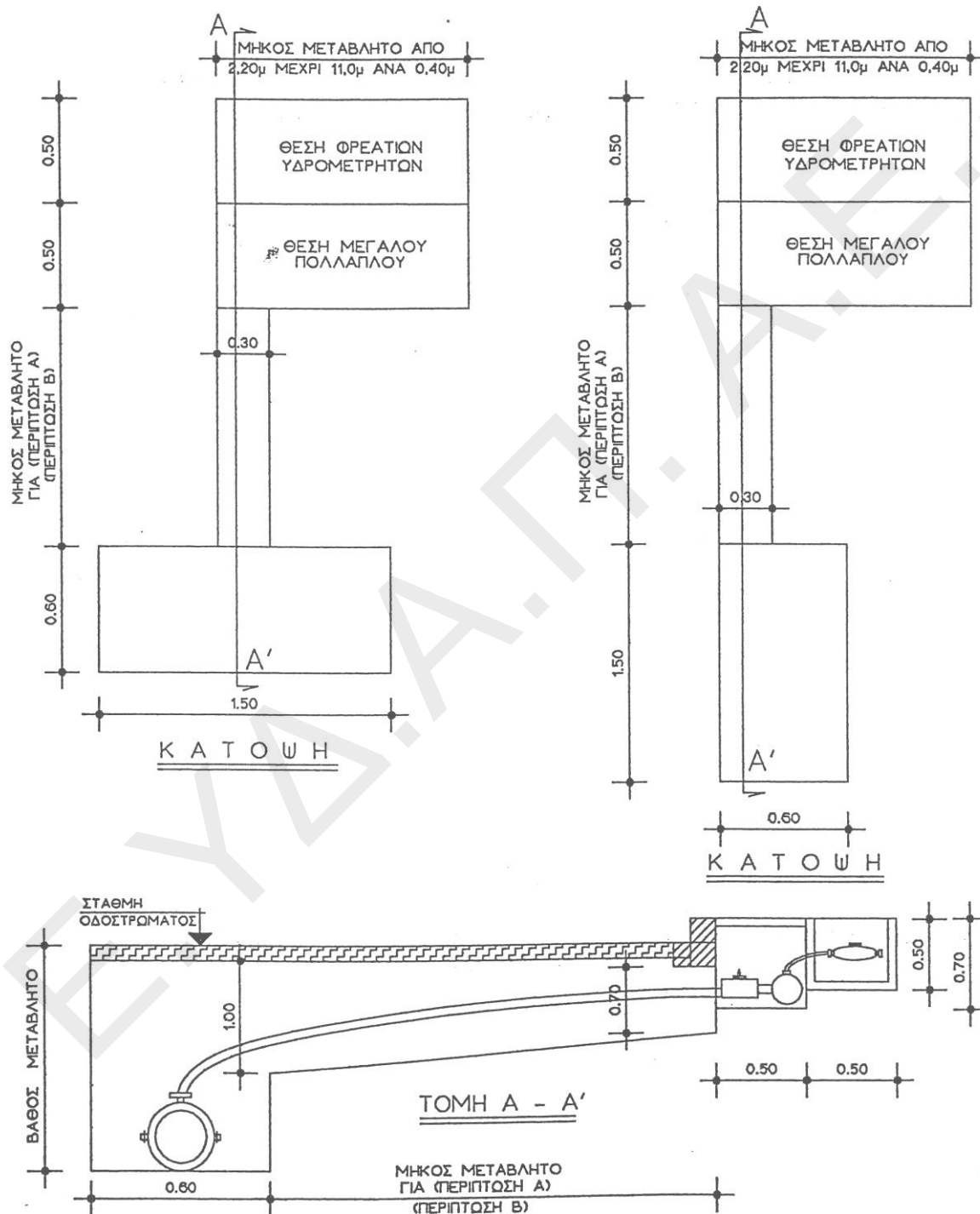
**ΣΧΗΜΑ 2**

ΣΚΑΡΙΦΗΜΑ ΟΡΥΓΜΑΤΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΜΕΓΑΛΟΥ ΠΟΛΛΑΠΛΟΥ ΔΙΑΝΟΜΕΑ, ΓΙΑ ΤΗΝ ΧΟΡΗΓΗΣΗ ΝΕΩΝ ΠΑΡΟΧΩΝ, ΓΙΑ ΤΗΝ ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΜΕΤΑΤΟΠΙΣΗ ΑΝΥΨΩΣΗ Ή ΚΑΤΑΒΙΒΑΣΗ ΠΑΡΟΧΩΝ, ΜΕ ΤΗΝ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΗΣ ΝΕΑΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΠΑΡΟΧΩΝ

ΑΠΟΣΤΑΣΗ ΑΞΟΝΑ ΑΓΩΓΟΥ ΑΠΟ ΤΗΝ ΠΙΣΩ ΠΛΕΥΡΑ ΤΟΥ ΦΡΕΑΤΙΟΥ ΤΟΥ ΥΔΡΟΜΕΤΡΗΤΗ

Α) ΜΕΓΑΛΥΤΕΡΗ ΤΩΝ 4.00m

Β) ΜΙΚΡΟΤΕΡΗ Ή ΙΣΗ ΤΩΝ 4.00m

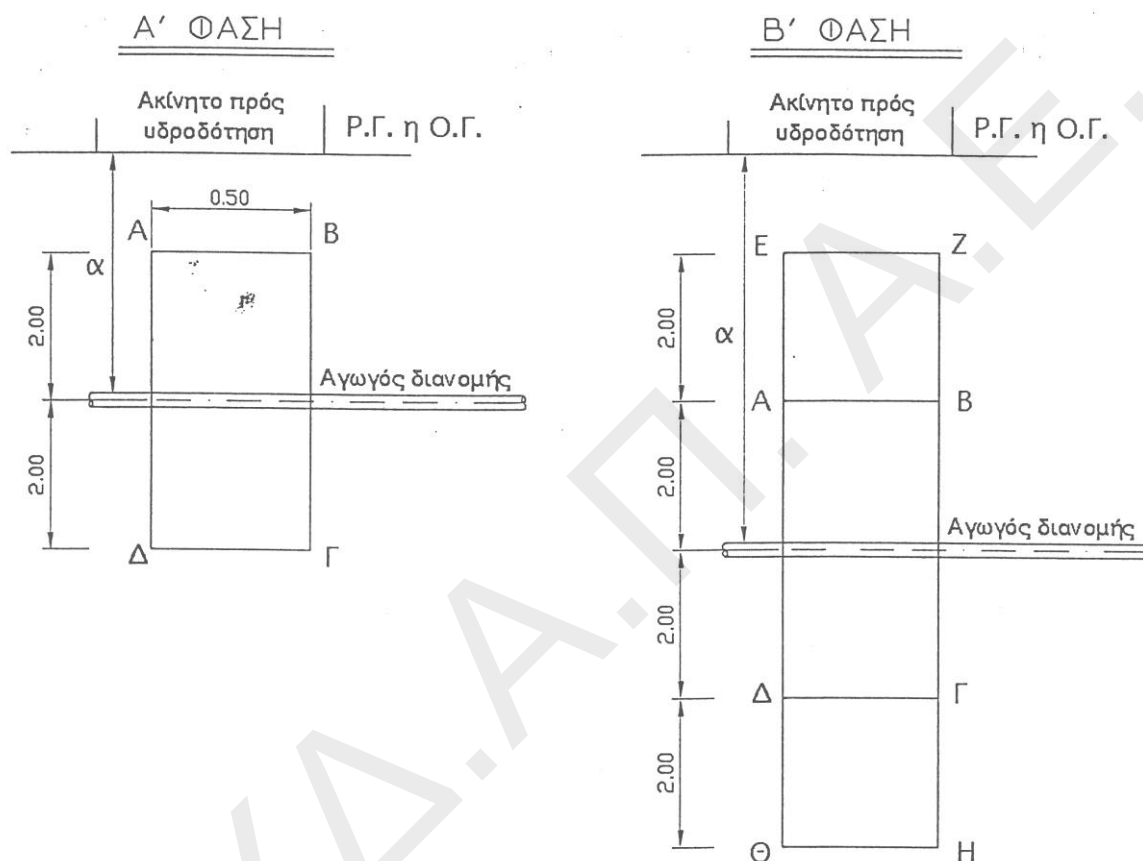


Η ΑΝΩΤΕΡΟ ΣΥΝΔΕΣΜΟΛΟΓΙΑ ΕΙΝΑΙ ΕΝΔΕΚΤΙΚΗ ΟΙ ΔΕ ΔΙΑΣΤΑΣΕΙΣ ΠΑΡΑΜΕΝΟΥΝ ΙΔΙΕΣ ΑΝΕΞΑΡΤΗΤΑ ΑΝ ΟΙ ΕΚΣΚΑΦΕΣ ΓΙΝΟΥΝ ΣΕ ΑΣΦΑΛΤΟ, ΠΛΑΚΕΣ, ΜΠΕΤΟΝ Ή ΧΩΜΑ



ΣΧΗΜΑ 3 Α'

Α. ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΕΣ ΤΟΜΕΣ ΑΝΕΥΡΕΣΗΣ ΑΓΩΓΩΝ ΔΙΑΝΟΜΗΣ  
ΓΙΑ ΕΝΩΣΕΙΣ ΝΕΩΝ ΠΑΡΟΧΩΝ-ΜΕΤΑΤΟΠΙΣΕΩΝ, ΛΟΓΩ  
ΑΝΕΠΑΡΚΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΕΞΑΚΡΙΒΩΣΗΣ



ΣΗΜΕΙΩΣΗ :

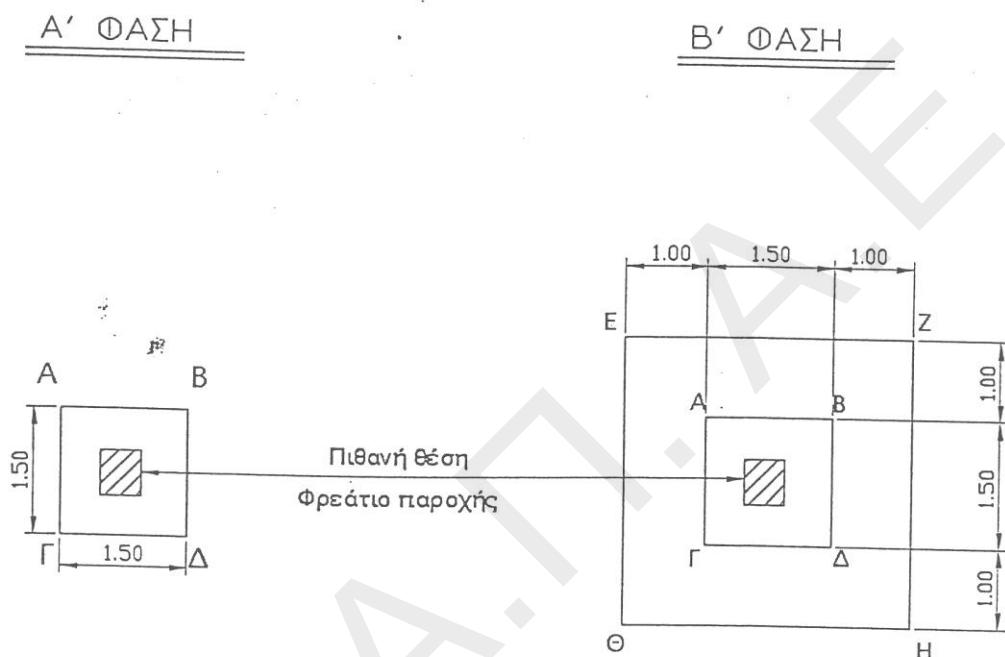
Για την ανεύρεση των υφισταμένων αγωγών διανομής διαμέτρου από Φ80 έως Φ300 σε οποιοδήποτε βάθος και όχι μεγαλύτερο των 4.00μ., όταν πρόκειται να γίνουν ενώσεις νέων παροχών-μεταφορών-μετατοπίσεων παροχών θα γίνεται ερευνητική τομή όπως φαίνεται στο σχήμα της Α' φάσης, ήτοι τομή Α-Β-Γ-Δ-Α. Η παραπάνω εργασία περιλαμβάνεται στην κατ' αποκοπή τιμή μονάδος τοποθέτησης πολλαπλού διανομέα για χορήγηση μέχρι 4 παροχών από 0-4 μ. του Τιμολογίου Μελέτης.

Εάν δεν βρεθεί ο αγωγός εντός του Α-Β-Γ-Δ-Α Ο Ανάδοχος διακόπτει κάθε εργασία και ενημερώνει την Διευθύνουσα Υπηρεσία. Η εργασία αυτή πληρώνεται με το 60% της τιμής μονάδος Τιμολογίου Μελέτης όπως αναφέρεται παραπάνω.

Εάν η Διευθύνουσα Υπηρεσία δώσει εντολή στον ανάδοχο για την διενέργεια περαιτέρω ερευνητικής τομής, αυτή γίνεται σε επέκταση της αρχικής ΑΒΓΔΑ και συγκεκριμένα επεκτείνεται στα τμήματα ΕΖΒΑΕ και ΔΓΗΘΔ, όπως φαίνεται στο σχήμα Β' ΦΑΣΗ. Εάν μεν βρεθεί ο αγωγός ο Ανάδοχος πληρώνεται σύμφωνα με το άρθρο που αφορά τοποθέτηση πολλαπλού διανομέα για χορήγηση μέχρι 4 παροχών από 0-4 μ. (κατ' αποκοπή τιμή μονάδος) του Τιμολογίου Μελέτης. Σε περίπτωση μη εκ νέου ανεύρεσης του αγωγού ο Ανάδοχος πληρώνεται και για την πρόσθετη αυτή ερευνητική τομή (Β' ΦΑΣΗ) με το 60% της τιμής μονάδος του Τιμολογίου Μελέτης όπως αναφέρεται προηγούμενα.

ΣΧΗΜΑ 3 Β

Β. ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΕΣ ΤΟΜΕΣ ΑΝΕΥΡΕΣΗΣ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΟΥ  
ΦΡΕΑΤΙΟΥ ΠΑΡΟΧΗΣ ΛΟΓΩ ΑΝΕΠΑΡΚΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΕΞΑΚΡΙΒΩΣΗΣ  
(ΑΠΟΚΑΛΥΨΗ ΦΡΕΑΤΙΟΥ ΥΔΡΟΠΑΡΟΧΗΣ)



ΣΗΜΕΙΩΣΗ :

Για την ανεύρεση των υφισταμένων φρεατίων παροχών θα γίνεται ερευνητική τομή όπως φαίνεται στο σχήμα της Α' φάσης, ήτοι τομή Α-Β-Γ-Δ-Α.

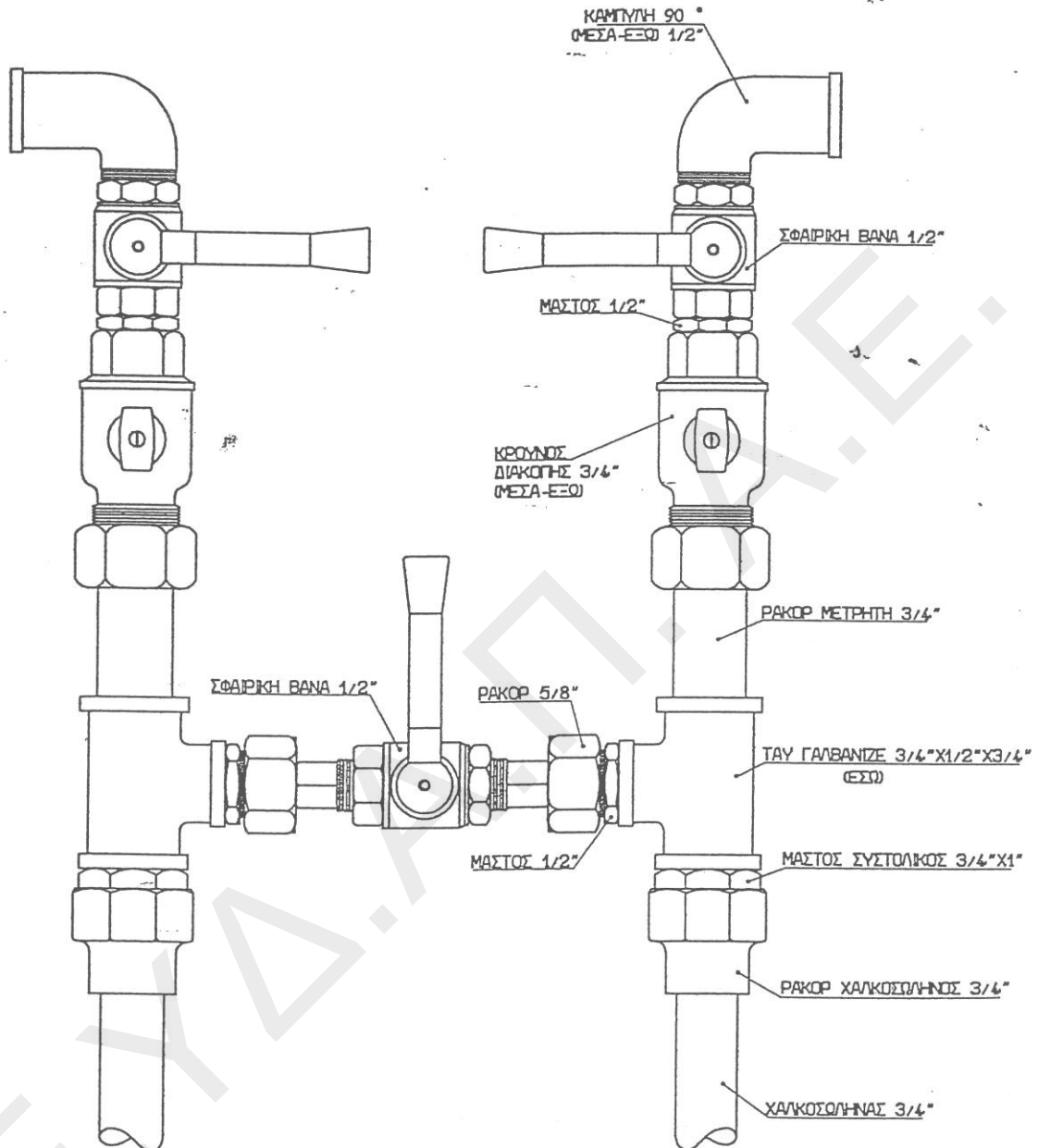
Η παραπάνω εργασία περιλαμβάνεται στην κατ' αποκοπή τιμή μονάδος αποκάλυψης φρεατίου παροχής του Τιμολογίου Μελέτης.

Εάν δεν βρεθεί το φρεάτιο εντός του Α-Β-Γ-Δ-Α Ο Ανάδοχος διακόπτει κάθε εργασία και ενημερώνει την Διευθύνουσα Υπηρεσία. Η εργασία αυτή πληρώνεται με το 60% της τιμής μονάδος του αντίστοιχου άρθρου του Τιμολογίου Μελέτης.

Εάν η Διευθύνουσα Υπηρεσία δώσει εντολή στον ανάδοχο για την διενέργεια περαιτέρω ερευνητικής τομής, τότε αυτή γίνεται σε επέκταση της αρχικής ΑΒΓΔΑ και συγκεκριμένα επεκτείνεται εντός του ΕΖΗΘΕ, όπως φαίνεται στο σχήμα Β' ΦΑΣΗ. Εάν μεν βρεθεί το φρεάτιο ο Ανάδοχος πληρώνεται σύμφωνα με το αντίστοιχο άρθρο του Τιμολογίου Μελέτης. Σε περίπτωση μη εκ νέου ανεύρεσης του φρεατίου παροχής ο Ανάδοχος πληρώνεται και για την πρόσθετη αυτή ερευνητική τομή (Β' ΦΑΣΗ) με το 60% της τιμής μονάδος του Τιμολογίου Μελέτης.



ΣΧΗΜΑ 4

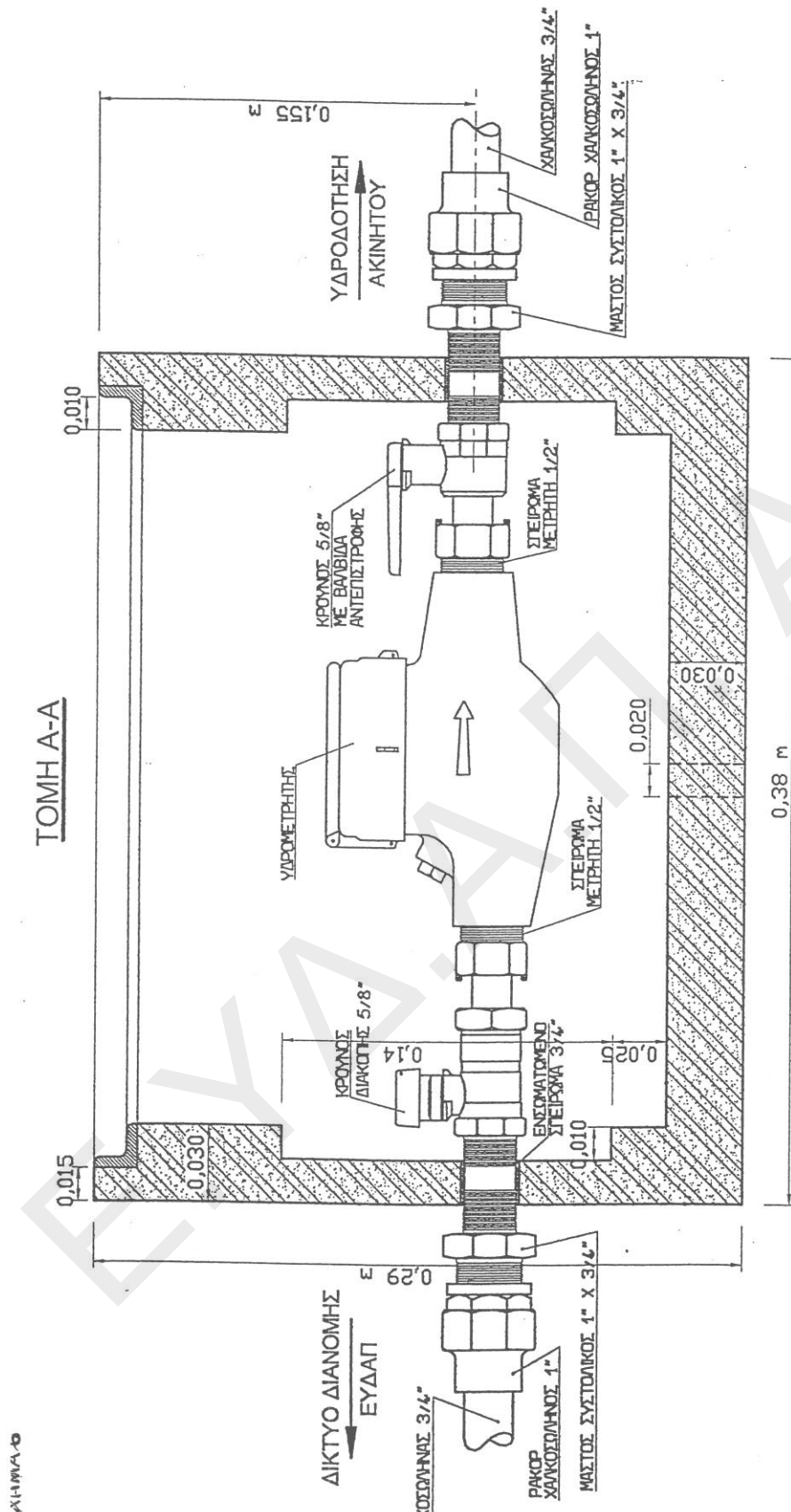


### ΔΙΑΤΑΞΗ ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΥ ΔΙΚΛΕΙΔΩΝ ΑΠΟΜΟΝΩΣΗΣ (ΜΠΛΕ ΒΑΝΩΝ)

#### ΣΗΜΕΙΩΣΗ

ΣΥΝΙΣΤΑΤΑΙ Η ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΤΟΥ  
ΣΕ ΦΡΕΑΤΙΟ ΠΑΛΑΙΟΥ ΤΥΠΟΥ.



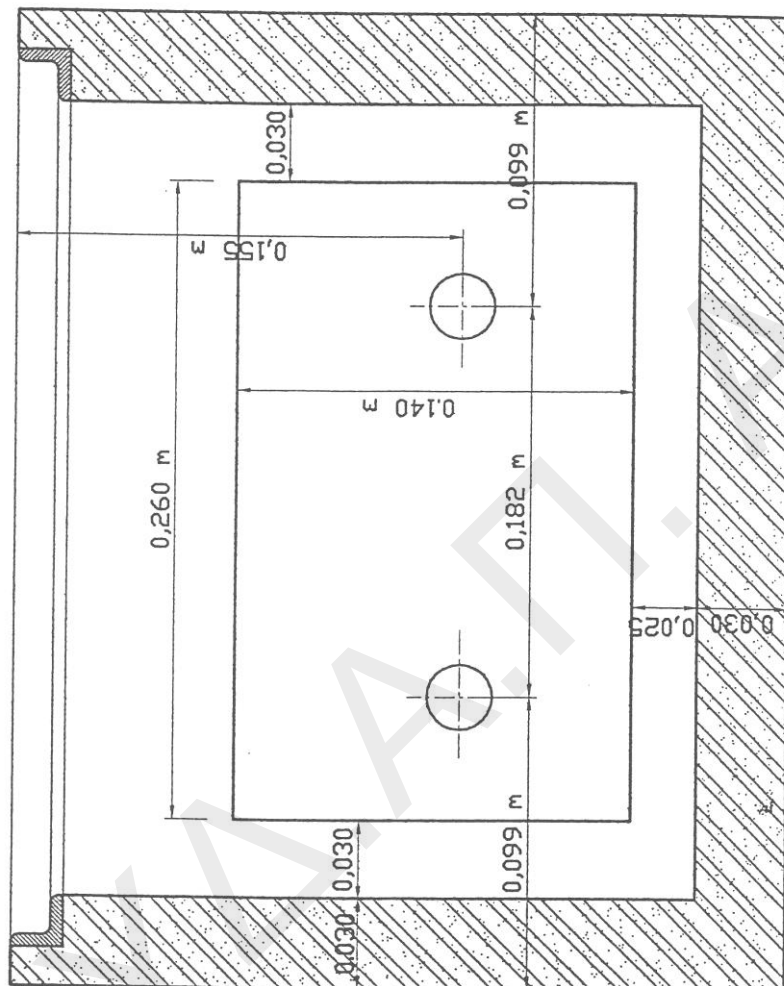


**ΕΣΩΤΕΡΙΚΗ ΔΙΑΤΑΞΗ  
ΦΡΕΑΤΙΟΥ ΥΔΡΟΜΕΤΡΗΣ**  
(ΣΕΛ 3/3)

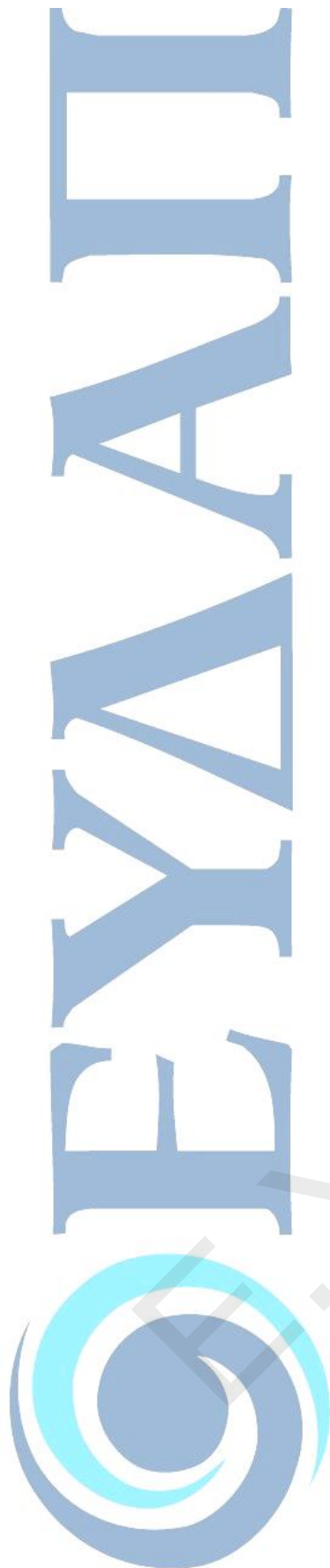
01/2002

Α111111111

ΤΟΜΗ Β-Β



ΕΣΩΤΕΡΙΚΗ ΔΙΑΤΑΞΗ  
ΦΡΕΑΤΙΟΥ ΥΔΡΟΜΕΤΡΗΤΗ  
(ΣΕΛ 2/3)



**ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ**

**230.01.01**

**ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΟΙΚΙΑΚΩΝ ΥΔΡΟΜΕΤΡΗΤΩΝ  
ΕΝΤΟΣ ΦΡΕΑΤΙΟΥ ΕΠΙ ΤΩΝ ΠΕΖΟΔΡΟΜΙΩΝ &  
ΣΥΝΔΕΣΗ ΜΕ ΤΟ ΔΙΚΤΥΟ ΔΙΑΝΟΜΗΣ**

ΟΚΤΩΒΡΙΟΣ 2020



## 1. ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

Η παρούσα Τεχνική Προδιαγραφή αφορά στην εργασία σύνδεσης παροχών υδροληψίας οικιακών καταναλωτών από τον υπάρχοντα αγωγό διανομής της Ε.Υ.Δ.Α.Π. Α.Ε. έως τα φρεάτια υδρομετρητών επί του πεζοδρομίου.

Η ΕΥΔΑΠ ΑΕ μέσω της παρούσας τεχνικής προδιαγραφής, παρέχει στον ανάδοχο κάθε διαθέσιμη τεχνική πληροφορία, με σκοπό να εκτελέσει την υπηρεσία με αρτιότητα και κάθε επιμέλεια, σύμφωνα με τους κανόνες της επιστήμης και της τέχνης (de lege artis) και στο ανώτερο δυνατό τεχνικό επίπεδο.

## 2. ΓΕΝΙΚΕΣ ΟΔΗΓΙΕΣ

Για την ενιαία αντιμετώπιση των κατασκευών των παροχών, θα πρέπει να τηρούνται οι γενικές οδηγίες που ακολουθούν:

- Κάθε ακίνητο θα υδροδοτείται με ένα μόνο εγκάρσιο αγωγό υδροληψίας, συνδεδεμένο με τον αγωγό διανομής, άσχετα από τον αριθμό των ιδιοκτησιών και αντίστοιχων παροχών.
- Η όδευση του αγωγού υδροληψίας θα πρέπει να βασίζεται στο κανόνα της καθετότητας μεταξύ της τελικής θέσης του φρεατίου εγκατάστασης των υδρομετρητών και του αγωγού διανομής.
- Οι αγωγοί υδροληψίας διακρίνονται στις διατομές Φ32 και Φ63. Ο αγωγός διατομής Φ32 χρησιμοποιείται όταν τοποθετείται ένας (1) διανομέας τεσσάρων (4) παροχών, ενώ ο αγωγός Φ63 όταν τοποθετείται διανομέας μεγαλύτερος ή ίσος των έξι (6) παροχών.
- Η συγκεκριμένη προδιαγραφή αφορά τοποθετήσεις νέων παροχών σε ακίνητα, εξυγιάνσεις – αντικαταστάσεις υφιστάμενων παροχών, καθώς και σε περιπτώσεις μεταφοράς παροχών από προσωρινή σε οριστική θέση έμπροσθεν των ακινήτων.
- Στην περίπτωση τοποθέτησης νέων παροχών, η προσαρμογή των εσωτερικών υδραυλικών εγκαταστάσεων, γίνεται με ευθύνη του ιδιοκτήτη του ακινήτου.
- Στην περίπτωση εξυγίανσης - αντικατάστασης των υδροπαροχών των ακινήτων, είτε λόγω αντικατάστασης του δικτύου ύδρευσης, είτε λόγω τοποθέτησης νέων παροχών με παράλληλη αντικατάσταση των υφιστάμενων υδροπαροχών των ακινήτων, η προσαρμογή των εσωτερικών υδραυλικών εγκαταστάσεων των ακινήτων, που ήδη υδροδοτούνται μέσω των υφιστάμενων υδροπαροχών με τη νέα υδραυλική εγκατάσταση, γίνεται με ευθύνη του αναδόχου.

Αναλυτικότερα:

### 1. Ακίνητα που υδροδοτούνται για πρώτη φορά

Σε κάθε ακίνητο που υδροδοτείται για πρώτη φορά κατασκευάζεται πάντα η υποδομή για εξυπηρέτηση και πρόσθετων μελλοντικών παροχών οι οποίες προβλέπονται ως εξής:

- για μία αιτούμενη παροχή, κατασκευάζεται υποδομή για εξυπηρέτηση τεσσάρων (4) συνολικά παροχών (1 διανομέας (4) μουφών) και τοποθετείται 1 φρεάτιο 2 παροχών.
- για δύο αιτούμενες παροχές κατασκευάζεται υποδομή για την εξυπηρέτηση τεσσάρων (4) παροχών (1 διανομέας (4) μουφών) και τοποθετείται 1 φρεάτιο 2 παροχών.
- για τρεις αιτούμενες παροχές κατασκευάζεται υποδομή για εξυπηρέτηση τεσσάρων (4) συνολικά παροχών (1 διανομέας (4) μουφών) και τοποθετούνται 2 φρεάτια των 2 παροχών έκαστο.
- για αριθμό αιτούμενων παροχών  $\geq 4$ , κατασκευάζεται υποδομή που περιλαμβάνει την τοποθέτηση διανομέα  $\geq 6$  μουφών ανάλογα με τον αριθμό των αιτούμενων συνολικά παροχών. Εφόσον ο συνολικός αριθμός των αιτούμενων παροχών είναι μονός τότε τοποθετείται διανομέας με μία αναμονή για μία πρόσθετη παροχή, ενώ αν ο συνολικός



αριθμός των αιτούμενων παροχών είναι ζυγός τότε τοποθετείται διανομέας με δύο αναμονές για δύο πρόσθετες παροχές.

Στην περίπτωση αιτήματος για τοποθέτηση τεσσάρων (4) παροχών σε ακίνητα ακολουθείται η υδραυλική συνδεσμολογία αγωγού υδροληψίας Φ63.

Για την περίπτωση τοποθέτησης εργοταξιακής παροχής ύδρευσης σε ακίνητα :

Διενεργείται από την αρμόδια Υπηρεσία της Ε.ΥΔ.Α.Π. Α.Ε., προεκτίμηση για το μελλοντικό αριθμό των παροχών ύδρευσης που θα τοποθετηθούν στο ακίνητο.

Αν η Υπηρεσία διαπιστώσει, ότι δεν πρόκειται να τοποθετηθούν στο ακίνητο περισσότερες από τρεις (3) παροχές ύδρευσης συνολικά, μέχρις εξαντλήσεως των υδροδοτικών αναγκών του κτιρίου σύμφωνα με τον Κανονισμό Λειτουργία του Δικτύου Ύδρευσης, τότε τοποθετείται αγωγός υδροληψίας Φ32, δεν τοποθετείται διανομέας Φ63, και μέσω ενός διακόπτη DN32X1" και μιας συστολής Αμερικής 1"X3/4 τοποθετείται εύκαμπτος σωλήνας, ο οποίος θα είναι είτε από ανοξείδωτο χάλυβα (flexible), είτε από πολυαιθυλένιο με επένδυση αλουμινίου, διατομής Φ25, στα άκρα του οποίου **εφαρμόζεται** ρακόρ μηχανικής σύσφιξης Φ25 για ΡΕ. Παράλληλα τοποθετείται νέο φρεάτιο με μετρητή που θα αποτελέσει την εργοταξιακή παροχή ύδρευσης. Όταν η οικοδομή αποπερατωθεί και ολοκληρωθεί νόμιμα η διαδικασία υδροδότησης του κτιρίου, τότε στην υφιστάμενη υδραυλική εγκατάσταση τοποθετείται ο διανομέας μετά τον κρουνό διακοπής, καθώς και τα απαιτούμενα φρεάτια.

Αν η Υπηρεσία διαπιστώσει ότι πρόκειται να τοποθετηθούν στο ακίνητο από τέσσερις (4) παροχές ύδρευσης και άνω, κατασκευάζεται εξ αρχής ο αγωγός υδροληψίας Φ63, δεν τοποθετείται διανομέας Φ63 και μέσω ενός διακόπτη DN63X1" και μιας συστολής Αμερικής 1"X3/4 τοποθετείται εύκαμπτος σωλήνας, ο οποίος θα είναι είτε από ανοξείδωτο χάλυβα (flexible), είτε από πολυαιθυλένιο με επένδυση αλουμινίου, διατομής Φ25, στα άκρα του οποίου εφαρμόζονται ρακόρ μηχανικής σύσφιξης Φ25 για ΡΕ. Στη συνέχεια τοποθετείται νέο φρεάτιο με μετρητή που θα αποτελέσει την εργοταξιακή παροχή ύδρευσης. Όταν η οικοδομή αποπερατωθεί και ολοκληρωθεί νόμιμα η διαδικασία υδροδότησης του κτιρίου, τότε στην υφιστάμενη υδραυλική εγκατάσταση τοποθετείται ο διανομέας μετά την βάνα διακοπής Φ50 με τον αναγκαίο αριθμό παροχών και φρεατίων.

2. Ακίνητα στα οποία τοποθετούνται νέες παροχές, ενώ παράλληλα υφίστανται παροχές σε φρεάτια επί του πεζοδρομίου.

Στην περίπτωση τοποθέτησης νέων παροχών στον υφιστάμενο διανομέα :

2.1 όταν οι υφιστάμενες παροχές είναι κατασκευασμένες με υποδομές από χαλκοσωλήνα, σιδηροσωλήνα κλπ, τότε αποξηλώνεται όλο το παλαιό υδραυλικό σύστημα επί του πεζοδρομίου (παλαιού τύπου φρεάτια, παλαιά υδραυλική εγκατάσταση, κοκ) και τοποθετείται διανομέας από ΡΕ, στον οποίο μεταφέρονται οι παλαιές και τοποθετούνται οι νέες παροχές, σύμφωνα με τα αναφερόμενα στην παρούσα τεχνική προδιαγραφή.

Παράλληλα, μετά την τοποθέτηση του νέου διανομέα, αποκόπτεται το σύνολο των υφιστάμενων χαλκοσωλήνων, από τους κρουνούς συνένωσης επί του αγωγού διανομής. Επισημαίνεται ρητά ότι δεν επιτρέπεται το τσαλάκωμα ή η μερική καταστροφή του παλαιού χαλκοσωλήνα, σιδηροσωλήνα κλπ.

2.2. όταν οι υφιστάμενες παροχές του ακινήτου είναι τοποθετημένες σε φρεάτια νέου τύπου επί διανομέα από ΡΕ, τότε αρχικά τοποθετούνται οι νέες παροχές στις υφιστάμενες αναμονές του διανομέα από ΡΕ. Εφόσον οι αιτούμενες παροχές είναι περισσότερες από τις αναμονές τότε :

- αν ο αγωγός υδροληψίας είναι Φ63, γίνεται προέκταση του υφιστάμενου διανομέα συνδέοντας νέο διανομέα ΡΕ Φ63 με τη χρήση ηλεκτρομούφας Φ63, με σκοπό το ακίνητο να υδροδοτείται με έναν κοινό εγκάρσιο αγωγό υδροληψίας

- αν ο αγωγός υδροληψίας είναι Φ32 τότε αποξηλώνεται από τη σέλα μέσω της οποίας ενώνεται με τον αγωγό διανομής. Στη συνέχεια αποξηλώνεται ο διανομέας 4 μουφών και στη θέση του τοποθετείται νέος διανομέας Φ63 ανάλογων αναμονών για την εξυπηρέτηση του συνόλου των παροχών του ακινήτου (νέων και υφιστάμενων), ο οποίος ενώνεται μέσω διακριτού συνδέσμου στον αγωγό διανομής, με νέο αγωγό υδροληψίας Φ63 σύμφωνα με την παρούσα τεχνική προδιαγραφή.

2.3. όταν οι υφιστάμενες παροχές είναι τοποθετημένες επί χαλύβδινου διανομέα παλαιάς κατασκευής τότε :

- εφόσον ο διανομέας είναι σε καλή κατάσταση και υφίστανται οι αναγκαίες αναμονές τοποθέτησης παροχών, τότε, κατόπιν της σύμφωνης γνώμης τη Διευθύνουσας Υπηρεσίας, επιτρέπεται η τοποθέτηση των νέων υδροπαροχών επί του χαλύβδινου διανομέα, με την προϋπόθεση ότι η υπόλοιπη συνδεσμολογία των νέων υδροπαροχών θα κατασκευαστεί από κατάλληλα υλικά (εύκαμπτους σωλήνες Φ25, φρεάτια νέου τύπου κλπ )
- εφόσον ο διανομέας είναι σε καλή κατάσταση αλλά δεν διαθέτει αναμονές για την τοποθέτηση νέων παροχών ή οι υφιστάμενες αναμονές δεν επαρκούν, τότε, κατόπιν σύμφωνης γνώμης τη Διευθύνουσας Υπηρεσίας, επιτρέπεται η τοποθέτηση ενός νέου διανομέα από PE ο οποίος θα τοποθετηθεί με διακριτή σύνδεση (αγωγός υδροληψίας) με τον αγωγό διανομής, τα δε φρεάτια των υδροπαροχών θα τοποθετηθούν ακριβώς δίπλα από τα φρεάτια των υφιστάμενων υδροπαροχών επί του πεζοδρομίου
- εφόσον ο διανομέας δεν είναι σε καλή κατάσταση τότε, μετά από σύμφωνη γνώμη της Διευθύνουσας Υπηρεσίας, αποξηλώνεται όλο το παλαιό υδραυλικό σύστημα επί του πεζοδρομίου και τοποθετείται νέο σύστημα από PE, στο οποίο θα τοποθετηθεί το σύνολο των υδροπαροχών (υφιστάμενων και νέων), σύμφωνα με τα αναφερόμενα στην παρούσα τεχνική προδιαγραφή.

Στις περιπτώσεις αυτές ο Ανάδοχος υποχρεούται να ενημερώσει τους ιδιοκτήτες για την ακριβή ημερομηνία τοποθέτησης των νέων παροχών, προκειμένου να έχουν κατασκευάσει τις εσωτερικές υδραυλικές εγκαταστάσεις τους και να έχουν επί τόπου τεχνίτη – υδραυλικό για τις αναγκαίες προσαρμογές με το σύστημα της Ε.ΥΔ.Α.Π. Α.Ε.

3. Ακίνητα για τα οποία οι υφιστάμενες παροχές αντικαθίστανται – εξυγιαίνονται στο πλαίσιο συνολικής εξυγίανσης – αντικατάστασης του κεντρικού αγωγού διανομής.

Πριν την έναρξη των εργασιών, ο Ανάδοχος στο πλαίσιο των προγραμματισμένων του εργασιών, διενεργεί αυτοψία στα ακίνητα των οποίων οι παροχές θα αντικατασταθούν, παράλληλα με τον αγωγό διανομής. Ο διανομέας που θα χρησιμοποιηθεί για την συναρμολόγηση της υδραυλικής εγκατάστασης θα φέρει τον ίδιο αριθμό μουφών μ' αυτών των υφιστάμενων υδρομετρητών του ακινήτου, εκτός και αν αυτός ο αριθμός είναι μονός οπότε στο ζυγό αριθμό μουφών του διανομέα, θα παραμένει μία αναμονή για μελλοντική χρήση.

Σε περίπτωση που ο αριθμός των υφιστάμενων υδροπαροχών υπερβαίνει τον αριθμό των μουφών του μεγαλύτερου διανομέα που χορηγεί η Ε.ΥΔ.Α.Π. Α.Ε. στον Ανάδοχο, τότε ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να προβεί σε σύνδεση δύο διανομέων, με χρήση ηλεκτρομούφας, προκειμένου να επιτευχθεί ο απαιτούμενος αριθμός μουφών στις οποίες θα συνδεθούν οι υδροπαροχές των ακινήτων. Ρητά επισημαίνεται ότι δεν επιτρέπεται η τοποθέτηση δεύτερου διανομέα με διαφορετική σύνδεση με τον αγωγό διανομής, καθώς κάθε ακίνητο θα πρέπει να υδροδείται με έναν μόνο εγκάρσιο αγωγό υδροληψίας.

Ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να αποξηλώσει το σύνολο των παλαιών υδραυλικών εγκαταστάσεων από το πεζοδρόμιο (φρεάτια, λοιπές σωληνώσεις κοκ).

Για τις περιπτώσεις εκείνες στις οποίες η υδραυλική συνδεσμολογία των υφιστάμενων παροχών αποτελείται από χαλκοσωλήνες, αποξηλώνεται το σύνολο της υδραυλικής εγκατάστασης.

Για τις περιπτώσεις εκείνες στις οποίες η υδραυλική εγκατάσταση των υφιστάμενων παροχών των ακινήτων αποτελείται από αγωγό υδροληψίας και διανομέα από ΡΕ, έχουν δε τοποθετηθεί και φρεάτια νέου τύπου, τότε κατόπιν της αντικατάστασης του αγωγού διανομής, διατηρείται το σύνολο της υφιστάμενης υδραυλικής εγκατάστασης και προσαρμόζεται ο υφιστάμενος αγωγός υδροληψίας Φ32 ή Φ63 στον νέο αγωγό από ΡΕ που θα αντικαταστήσει τον παλιό αγωγό διανομής. Η προσαρμογή επιτυγχάνεται είτε με προέκταση του υφιστάμενου αγωγού υδροληψίας Φ32 ή Φ63 με τη χρήση αντίστοιχης ηλεκτρομούφας Φ32 ή Φ63 και τοποθέτηση αντίστοιχης επίσης ηλεκτροσέλας επί του νέου αγωγού διανομής, είτε με προσαρμογή (κόψιμο) του υφιστάμενου αγωγού υδροληψίας Φ32 ή Φ63 και τοποθέτηση αντίστοιχης επίσης ηλεκτροσέλας επί του νέου αγωγού διανομής αν ο νέος αγωγός διανομής έχει τοποθετηθεί αξονικά σε μικρότερη απόσταση από το πεζοδρόμιο, από τον παλιό αγωγό διανομής που αντικαθίσταται.

Ο Ανάδοχος είναι επίσης υποχρεωμένος να αποκαταστήσει πλήρως το πεζοδρόμιο από το οποίο αφαίρεσε τα παλαιά φρεάτια, καθώς επίσης και το σύνολο των λοιπών τομών που θα διενεργήσει σε οδόστρωμα και πεζοδρόμιο για την υλοποίηση της εργασίας

4. Ακίνητα για τα οποία υλοποιείται επέκταση του δικτύου ύδρευσης σε οδούς που δεν διαθέτουν αγωγό διανομής

Ο Ανάδοχος υποχρεούται σε συνεργασία με την Διευθύνουσα Υπηρεσία, να εντοπίσει τις υφιστάμενες παροχές των ακινήτων που είχαν τοποθετηθεί, λόγω έλλειψης αγωγού, σε απόσταση από τα ακίνητα, έμπροσθεν των οποίων θα διέλθει ο νέος αγωγός και να τις μεταφέρει .

Οι μεταφορές αυτές θα διενεργηθούν είτε στο πλαίσιο πληρωμένου αιτήματος πολίτη/ων για επέκταση του δικτύου ύδρευσης και παράλληλη μεταφορά των παροχών τους, είτε αυτεπάγγελτα για τις ιδιοκτησίες εκείνες στις οποίες νέος αγωγός διέρχεται έμπροσθεν των προσόψεών τους.

Οι εν λόγω μεταφορές θα διενεργηθούν σε συνεργασία με τους ιδιοκτήτες σύμφωνα με τα αναφερόμενα στο άρθρο 2.3.1 παρ. ια του Κανονισμού Λειτουργίας Δικτύου Ύδρευσης.

Σημειώνεται ότι με ευθύνη του Αναδόχου, μετά τη σύμφωνη γνώμη της Διευθύνουσας Υπηρεσίας, οι υδρευόμενοι των οποίων τα ακίνητα εμπίπτουν στο καθεστώς αυτεπάγγελτης μεταφοράς των παροχών τους, θα πρέπει να ειδοποιηθούν για την ακριβή ημερομηνία των εργασιών, προκειμένου να έχουν δρομολογήσει τις εργασίες προσαρμογής των εσωτερικών υδραυλικών εγκαταστάσεων του ακινήτου τους. Τέλος, ο Ανάδοχος υποχρεούται, μετά την ολοκλήρωση των ως άνω εργασιών, να καταργήσει τις παλαιές παροχές, αποσυνδέοντάς τες από τους κρουνοί συνένωσης, στην παλαιά θέση που βρίσκονταν σε απόσταση από το ακίνητο.

Κατά τη διενέργεια των εργασιών προέχει η ασφάλεια των εργαζομένων και των πολιτών.

**\*\*\* SAFETY FIRST \*\*\***

### *Μέτρα Ατομικής Προστασίας Εργαζομένων*

#### **ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΑ**

- ΓΑΝΤΙΑ
- ΜΠΟΤΑΚΙΑ αντιολισθητικά με μεταλλικό περίβλημα στο εμπρός μέρος
- ΦΟΡΜΑ ΕΡΓΑΣΙΑΣ με ανακλαστικά στοιχεία

#### **ΠΡΟΑΙΡΕΤΙΚΑ**

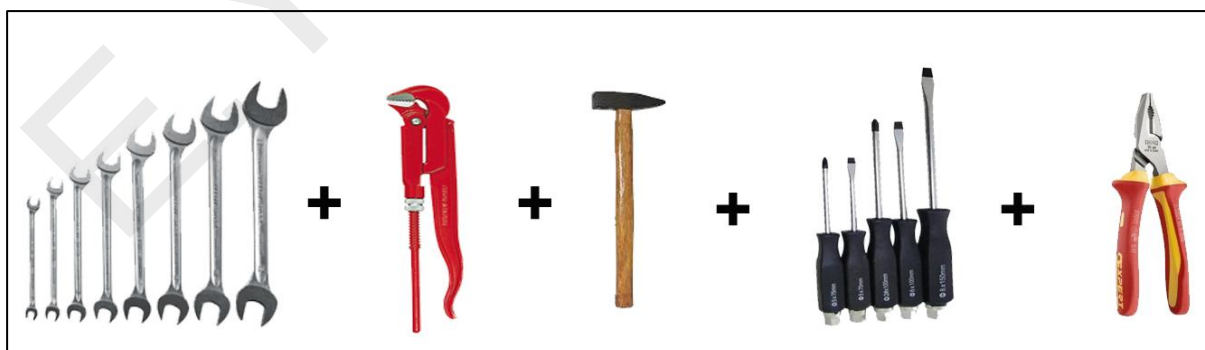
- ΚΡΑΝΟΣ
- ΓΥΑΛΙΑ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΜΑΤΙΩΝ

### *Μέτρα Προστασίας Πολιτών*

#### **ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΑ**

- ΣΗΜΑΝΣΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ ΕΥΔΑΠ
- ΑΠΟΜΟΝΩΣΗ ΧΩΡΟΥ ΕΡΓΑΣΙΩΝ στο πεζοδρόμιο, μέσω πλαστικής ταινίας
- ΑΠΟΜΟΝΩΣΗ ΧΩΡΟΥ ΕΡΓΑΣΙΩΝ στο οδόστρωμα, μέσω πλαστικών εμποδίων
- ΦΩΤΟΣΗΜΑΝΣΗ σε συνθήκες χαμηλού φυσικού φωτισμού

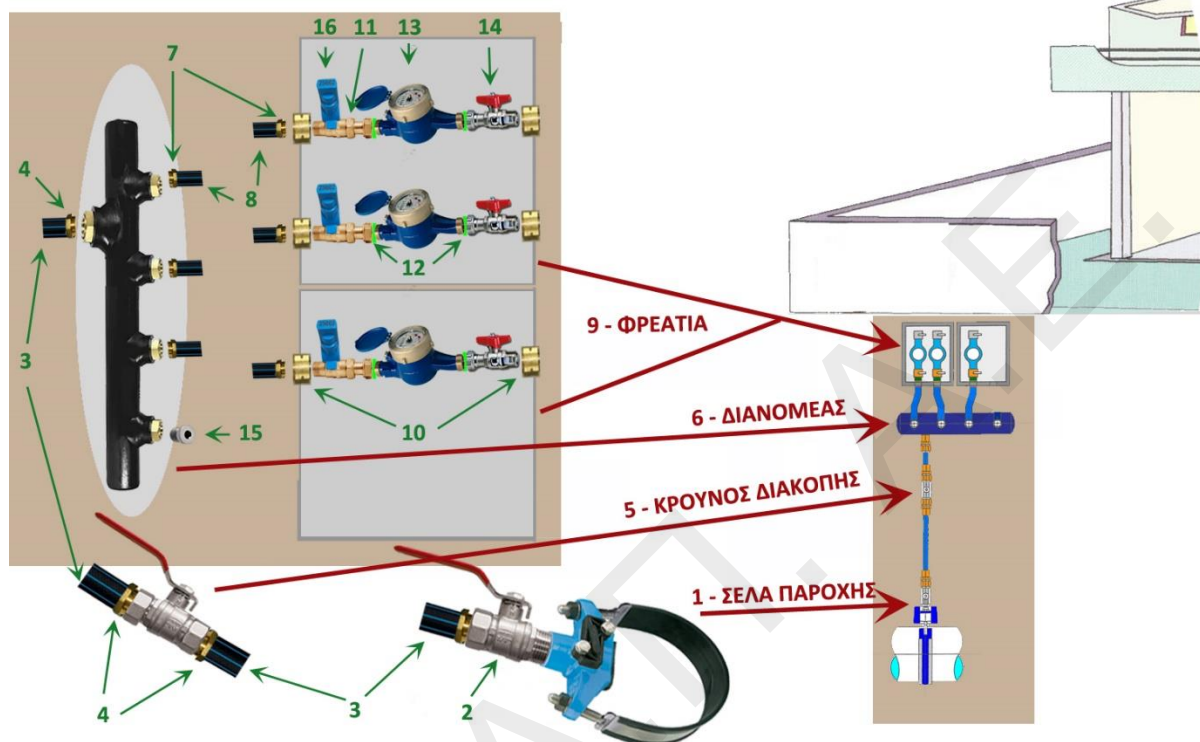
#### **ΑΠΑΡΑΙΤΗΤΑ ΕΡΓΑΛΕΙΑ ΧΕΙΡΟΣ**



### 3. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ 1 – 4 ΟΙΚΙΑΚΩΝ ΠΑΡΟΧΩΝ

#### 3.1 Αναγνώριση Υλικών - Διάγραμμα Εργασιών

#### ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΗ ΥΛΙΚΩΝ - ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΕΡΓΑΣΙΩΝ



#### 1. ΣΕΛΑ ΠΑΡΟΧΗΣ ΘΗΛΙ"

Σέλα για τη λήψη της παροχής από τον αγωγό διανομής.

#### 2. ΚΡΟΥΝΟΣ ΣΦΑΙΡ ΣΥΝ. ΟΡ. ΓΙΑ ΡΕ DN32 ΑΡΣΙ" ΟΠΗ ΔΙΕΛ. 1" PN 16

Σφαιρικός κρουνός με ενσωματωμένο μηχανισμό μηχανικής σύσφιξης αγωγού ΡΕ Φ32.

#### 3. ΣΩΛΗΝ ΡΕ ΠΟΛΥΑΙΘ ΥΔΡ Φ32-PN16 MRS 10 SDR 11 DIN 8074 ΕΠΕΝΔ ΑΛΟΥΜ

Αγωγός πολυαιθυλενίου (ΡΕ) Φ32. Το μήκος του αγωγού υδροληψίας εξαρτάται από την απόσταση του αγωγού διανομής με τη θέση του διανομέα.

#### 4. ΡΑΚΟΡ ΟΡΕΙΧ ΜΗΧ ΣΥΣΦ ΓΙΑ ΡΕ Τ.ΔΑΚΤ-ΣΠΕΙΡ ΑΡΣ DN32Χ1"

Ρακόρ ορειχάλκινο 1" με μηχανική σύσφιξη αγωγού ΡΕ Φ32, για τη σύνδεση της κεντρικής βάνας διακοπής, καθώς και του διανομέα.

#### 5. ΒΑΝΑ ΣΦΑΙΡ ΣΠΕΙΡ ΘΗΛ ΟΛΙΚΗ ΔΙΕΛ ΟΡΕΙΧ 1" PN 16

Κεντρικός κρουνός διακοπής της γραμμής τροφοδοσίας των παροχών.

#### 6. ΔΙΑΝΟΜΕΑΣ 4Χ3/4"

Διανομέας έως τεσσάρων (4) παροχών.

#### 7. ΡΑΚΟΡ ΟΡΕΙΧ ΜΗΧ ΣΥΣΦ ΓΙΑ ΡΕ Τ.ΔΑΚΤ-ΣΠΕΙΡ ΑΡΣ DN25Χ3/4"

Ρακόρ ορειχάλκινο 3/4" για τη σύνδεση του διανομέα με τον εύκαμπτο σωλήνα.



#### 8. ΣΩΛΗΝΑΣ ΔΙΑΤΟΜΗΣ Φ25

Μικρού μήκους εύκαμπτος σωλήνας από ανοξείδωτο χάλυβα (φλεξίμπλ) ή από πολυαιθυλένιο με επένδυση αλουμινίου, μήκους 30-50 εκ. διατομής Φ25 για τη σύνδεση του φρεατίου με τον διανομέα.

#### 9. ΦΡΕΑΤΙΟ

Φρεάτιο τοποθέτησης έως 2 παροχών. Σε περίπτωση εγκατάστασης και 2<sup>ου</sup> φρεατίου δύο (2) παροχών, το 2<sup>ο</sup> φρεάτιο θα τοποθετηθεί παραπλεύρως του 1<sup>ου</sup>.

#### 10. ΜΟΥΦΑ ΟΡΕΙΧ ΣΠΕΙΡ DN3/4" Μ/Ε ΒΟΛΤΑ ΜΕ ΠΕΡΙΚΟΧΛΙΟ ΓΙΑ ΦΡΕΑΤΙΑ ΠΑΡΟΧΩΝ

Μούφα ορειχάλκινη 3/4'' για προσαρμογή στο φρεάτιο υδρομετρητών.

#### 11. ΚΡΟΥΝΟΣ ΥΔΡΟΜΕΤΡΟΥ ΤΗΛΕΣΚ ΣΦΑΙΡ ΟΡΕΙΧ ΣΠΕΙΡ3/4" ΟΠ ΔΙΕΛ15 PN25"

Τηλεσκοπικός κρουνός διακοπής για τη σύνδεση του υδρομετρητή.

#### 12. ΡΟΔΕΛΑ ΦΙΜΠΕΡ 5/8''

Ροδέλα στεγανοποίησης του υδρομετρητή στις συνδέσεις με τους διακόπτες.

#### 13. ΥΔΡΟΜΕΤΡΗΤΗΣ

Όργανο μέτρησης της κατανάλωσης του νερού.

#### 14. ΚΡΟΥΝΟΣ ΠΕΛΑΤΟΥ ΒΑΛΒ ΑΝΤΕΠ ΣΦΑΙΡ ΟΡΕΙΧ ΣΠΕΙΡ3/4" ΟΠ ΔΙΕΛ15 PN25"

Κρουνός πελάτη με ενσωματωμένη βαλβίδα αντεπιστροφής.

#### 15. ΠΩΜΑ 3/4''

Πώμα ορειχάλκινο αρσενικού σπειρώματος 3/4'' PN16.0

#### 16. ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΚΡΟΥΝΟΥ ΣΥΝΕΧΟΜΕΝΗΣ ΡΟΗΣ

Ασφάλεια τηλεσκοπικού κρουνού διακοπής, στη θέση της συνεχόμενης ροής (ανοικτός κρουνός). Η συγκεκριμένη ασφάλεια τοποθετείται μόνο στη περίπτωση όπου θα εγκατασταθεί υδρομετρητής στη παροχή.



## 3.2 Ποσότητες Υλικών

| ΥΛΙΚΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΓΙΑ ΔΙΑΝΟΜΕΑ 4 ΠΑΡΟΧΩΝ <sup>(1)</sup> |                                                                            |      |                  |            |
|--------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|------|------------------|------------|
| 1                                                      | ΣΕΛΑ ΠΑΡΟΧΗΣ ΟΡΕΙΧ ΣΠΕΙΡ ΘΗΛ1"                                             | Τεμ. | 1 <sup>(2)</sup> | ΕΠΙΛΟΓΗ    |
| 2                                                      | ΚΡΟΥΝΟΣ ΣΦΑΙΡ ΣΥΝ. ΟΡ. ΓΙΑ ΡΕ DN32 ΑΡΣ1" ΟΠΗ ΔΙΕΛ. 1" PN 16                | Τεμ. | 1                | 1242500001 |
| 3                                                      | ΣΩΛΗΝ ΡΕ ΠΟΛΥΑΙΘ ΥΔΡ Φ32-PN16 MRS 10 SDR 11 DIN 8074 ΕΠΕΝΔ ΑΛΟΥΜ           | Μ.Μ  | Χ <sup>(3)</sup> | 1301100001 |
| 4                                                      | ΡΑΚΟΡ ΟΡΕΙΧ ΜΗΧ ΣΥΣΦ ΓΙΑ ΡΕ Τ.ΔΑΚΤ-ΣΠΕΙΡ ΑΡΣ DN32Χ1"                       | Τεμ. | 3                | 1420200003 |
| 5                                                      | ΒΑΝΑ ΣΦΑΙΡ ΣΠΕΙΡ ΘΗΛ ΟΛΙΚΗ ΔΙΕΛ ΟΡΕΙΧ 1" PN 16                             | Τεμ. | 1                | 1212700016 |
| 6                                                      | ΔΙΑΝΟΜΕΑΣ 4 Χ3/4                                                           | Τεμ. | 1                | 1460100006 |
| 7                                                      | ΡΑΚΟΡ ΟΡΕΙΧ ΜΗΧ ΣΥΣΦ ΓΙΑ ΡΕ Τ.ΔΑΚΤ-ΣΠΕΙΡ ΑΡΣ DN25Χ3/4"                     | Τεμ. | 2 <sup>(4)</sup> | 1420200006 |
| 8                                                      | ΣΩΛΗΝ ΡΕ ΠΟΛΥΑΙΘ ΥΔΡ Φ25-PN 16 MRS 10 SDR 11ΕΠΕΝΔ ΑΛΟΥΜ ΜΠΛΕ Ή FLEXIBLE    | Μ.Μ  | Χ <sup>(5)</sup> | 1301100029 |
| 9                                                      | ΦΡΕΑΤΙΟ ΥΔΡΟΛΗΨΙΑΣ ΜΠΕΤΟΥ ΕΔΡΑΣ ΜΕ ΠΛΑΙΣΙΟ ΧΩΡΙΣ ΕΝΣΩΜΑΤΩΜΕΝΕΣ ΜΟΥΦΕΣ-ΚΕΝΟ | Τεμ. | 1 <sup>(8)</sup> | 1480100022 |
| 10                                                     | ΜΟΥΦΑ ΟΡΕΙΧ ΣΠΕΙΡ DN3/4" Μ/Ε ΒΟΛΤΑ ΜΕ ΠΕΡΙΚΟΧΛΙΟ ΓΙΑ ΦΡΕΑΤΙΑ ΠΑΡΟΧΩΝ       | Τεμ. | 2 <sup>(4)</sup> | 1460700001 |
| 11                                                     | ΚΡΟΥΝΟΣ ΥΔΡΟΜΕΤΡΟΥ ΤΗΛΕΣΚ ΣΦΑΙΡ ΟΡΕΙΧ ΣΠΕΙΡ3/4" ΟΠ ΔΙΕΛ15 PN25"            | Τεμ. | 1 <sup>(6)</sup> | 1244500001 |
| 12                                                     | ΡΟΔΕΛΑ ΦΙΜΠΕΡ 5/8"                                                         | Τεμ. | 2 <sup>(4)</sup> | 1462000018 |
| 13                                                     | ΥΔΡΟΜΕΤΡΗΤΗΣ Q <sub>3</sub> 2,5m <sup>3</sup> /h                           | Τεμ. | 1 <sup>(6)</sup> | ΕΠΙΛΟΓΗ    |
| 14                                                     | ΚΡΟΥΝΟΣ ΠΕΛΑΤΟΥ ΒΑΛΒ ΑΝΤΕΠ ΣΦΑΙΡ ΟΡΕΙΧ ΣΠΕΙΡ3/4" ΟΠ ΔΙΕΛ15 PN25"           | Τεμ. | 1 <sup>(6)</sup> | 1244900001 |
| 15                                                     | ΠΩΜΑ 3/4"                                                                  | Τεμ. | 3 <sup>(7)</sup> | 1412900001 |
| 16                                                     | ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΚΡΟΥΝΟΥ ΣΥΝΕΧΟΜΕΝΗΣ ΡΟΗΣ                                          | Τεμ. | 1 <sup>(6)</sup> | 1462000033 |
| 17                                                     | ΚΑΛΥΜΜΑ ΦΡΕΑΤΙΟΥ ΥΔΡΟΛΗΨΙΑΣ ΧΥΤ 330Χ330 B125                               | Τεμ. | 1 <sup>(8)</sup> | 1481000001 |
| 18                                                     | ΦΡΕΑΤΙΟ ΒΑΝΑΣ Φ90 ΥΨΟΣ200 ΒΑΣΗ 165                                         | Τεμ. | 1                | 1482100002 |
| 19                                                     | ΣΩΛΗΝΑΣ PVC Φ110                                                           | Μ.Μ  | 0,5              | 1302200001 |

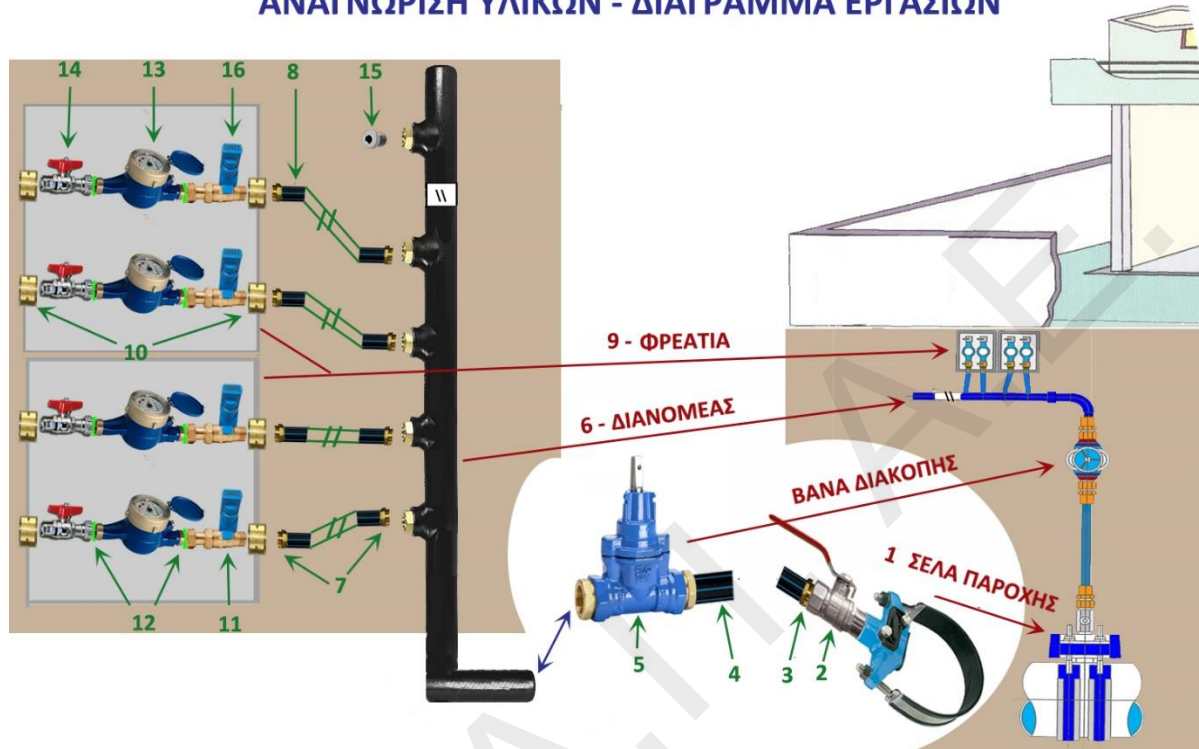
Διευκρινήσεις επί των ποσοτήτων.

- (1) τα αναφερόμενα υλικά αφορούν την εγκατάσταση διανομέα τεσσάρων παροχών, με σύνδεση της μίας παροχής.
- (2) η κατάλληλη σέλα επιλέγεται ανάλογα με τον αγωγό διανομής στον οποίο συνδέεται.
- (3) τα απαραίτητα μέτρα σωλήνα Φ32 διαμορφώνονται από την απόσταση του αγωγού διανομής με τη θέση τοποθέτησης του φρεατίου εγκατάστασης των υδρομετρητών στο πεζοδρόμιο.
- (4) η αναφερόμενη ποσότητα αφορά τη τοποθέτηση ενός υδρομετρητή. Σε περίπτωση τοποθέτησης περισσότερων και έως τριών, η ποσότητα επαυξάνεται κατά δύο (2) τεμάχια ανά εγκατεστημένο υδρομετρητή.
- (5) τα απαραίτητα μέτρα σωλήνα Φ25 διαμορφώνονται από τον αριθμό των τοποθετημένων υδρομετρητών και την απόσταση του διανομέα με τη θέση τοποθέτησης του φρεατίου εγκατάστασης των υδρομετρητών στο πεζοδρόμιο.
- (6) η ποσότητα αφορά τη τοποθέτηση ενός υδρομετρητή. Σε περίπτωση τοποθέτησης περισσότερων και έως τριών, η ποσότητα επαυξάνεται κατά ένα (1) τεμάχιο ανά εγκατεστημένο υδρομετρητή.
- (7) η ποσότητα αφορά τη τοποθέτηση ενός υδρομετρητή. Σε περίπτωση τοποθέτησης περισσότερων και έως τριών, η ποσότητα μειώνεται κατά ένα (1) τεμάχιο ανά εγκατεστημένο υδρομετρητή.
- (8) σε περίπτωση ζήτησης τριών παροχών, η ποσότητα επαυξάνεται κατά ένα (1) τεμάχιο.

## 4. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ 5-χ ΟΙΚΙΑΚΩΝ ΠΑΡΟΧΩΝ

## 4.1 Αναγνώριση Υλικών - Διάγραμμα Εργασιών

## ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΗ ΥΛΙΚΩΝ - ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

1. ΣΕΛΑ ΠΑΡΟΧΗΣ ΘΗΛ2"

Σέλα για τη λήψη της παροχής από τον αγωγό διανομής.

2. ΒΑΝΝΑ ΣΦΑΙΡ ΣΠΕΙΡ ΑΡΣ-ΘΗΛ ΟΛΙΚΗ ΔΙΕΛ ΟΡΕΙΧ DN2" PN25"

Σφαιρική βάννα συνένωσης .

3. ΡΑΚΟΡ ΟΡΕΙΧ ΜΗΧ ΣΥΣΦ ΓΙΑ ΡΕ Τ.ΔΑΚΤ-ΣΠΕΙΡ ΑΡΣ DN63X2"

Ρακόρ ορειχάλκινο 2'' με μηχανική σύσφιξη αγωγού ΡΕ Φ63, για τη σύνδεση της κεντρικής βάννας διακοπής, καθώς και του διανομέα.

4. ΣΩΛΗΝ ΡΕ ΠΟΛΥΑΙΘ ΥΔΡ Φ63-PN16 MRS 10 SDR 11 DIN 8074

Αγωγός πολυαιθυλενίου (ΡΕ) Φ63. Το μήκος του αγωγού υδροληψίας εξαρτάται από την απόσταση του αγωγού διανομής με τη θέση του διανομέα.

5. ΒΑΝΝΑ ΣΥΡΤΟΥ ΟΡΕΙΧ ΜΕ ΡΑΚΟΡ ΡΕ DN50

Κεντρική βάννα διακοπής της γραμμής τροφοδοσίας των παροχών.

6. ΔΙΑΝΟΜΕΑΣ 6X3/4"

Διανομέας έξι (6) παροχών.

7. ΡΑΚΟΡ ΟΡΕΙΧ ΜΗΧ ΣΥΣΦ ΓΙΑ ΡΕ Τ.ΔΑΚΤ-ΣΠΕΙΡ ΑΡΣ DN25X3/4"

Ρακόρ ορειχάλκινο 3/4'' για τη σύνδεση του διανομέα με τον εύκαμπτο σωλήνα

#### 8. ΣΩΛΗΝΑΣ ΔΙΑΤΟΜΗΣ Φ25

Μικρού μήκους εύκαμπτος σωλήνας από ανοξείδωτο χάλυβα (φλεξίμπλ) ή από πολυαιθυλένιο με επένδυση αλουμινίου, μήκους 30-50 εκ. διατομής Φ25 για τη σύνδεση του φρεατίου με τον διανομέα.

#### 9. ΦΡΕΑΤΙΟ

Φρεάτιο τοποθέτησης έως 2 παροχών. Σε περίπτωση εγκατάστασης περισσότερων των δύο (2) παροχών, το 2<sup>ο</sup> φρεάτιο θα τοποθετηθεί παραπλεύρως του 1<sup>ου</sup> και σε περίπτωση περισσότερων των δύο (2) φρεατίων, θα δημιουργούνται παραπλεύρως της πρώτης συστοιχίας, παρόμοιες κατασκευές

#### 10. ΜΟΥΦΑ ΟΡΕΙΧ ΣΠΕΙΡ DN3/4" Μ/Ε ΒΟΛΤΑ ΜΕ ΠΕΡΙΚΟΧΛΙΟ ΓΙΑ ΦΡΕΑΤΙΑ ΠΑΡΟΧΩΝ

Μούφα ορειχάλκινη  $\frac{3}{4}''$  για προσαρμογή στο φρεάτιο

#### 11. ΚΡΟΥΝΟΣ ΥΔΡΟΜΕΤΡΟΥ ΤΗΛΕΣΚ ΣΦΑΙΡ ΟΡΕΙΧ ΣΠΕΙΡ 3/4" ΟΠ ΔΙΕΛ15 PN25"

Τηλεσκοπικός κρουνός διακοπής για τη σύνδεση του υδρομετρητή.

#### 12. ΡΟΔΕΛΑ ΦΙΜΠΕΡ 5/8"

Ροδέλα στεγανοποίησης του υδρομετρητή στις συνδέσεις με τους διακόπτες.

#### 13. ΥΔΡΟΜΕΤΡΗΤΗΣ

Όργανο μέτρησης της κατανάλωσης του νερού.

#### 14. ΚΡΟΥΝΟΣ ΠΕΛΑΤΟΥ ΒΑΛΒ ΑΝΤΕΠ ΣΦΑΙΡ ΟΡΕΙΧ ΣΠΕΙΡ 3/4" ΟΠ ΔΙΕΛ15 PN25"

Κρουνός πελάτη με ενσωματωμένη βαλβίδα αντεπιστροφής.

#### 15. ΠΩΜΑ $\frac{3}{4}''$

Πώμα ορειχάλκινο αρσενικού σπειρώματος  $\frac{3}{4}''$  PN16

#### 16. ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΚΡΟΥΝΟΥ ΣΥΝΕΧΟΜΕΝΗΣ ΡΟΗΣ

Ασφάλεια τηλεσκοπικού κρουνού διακοπής, στη θέση της συνεχόμενης ροής (ανοικτός κρουνός). Η συγκεκριμένη ασφάλεια τοποθετείται μόνο στη περίπτωση όπου θα εγκατασταθεί ο υδρομετρητής στη παροχή.

## 4.2 Ποσότητες Υλικών

| ΥΛΙΚΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΓΙΑ ΔΙΑΝΟΜΕΑ 6 ΠΑΡΟΧΩΝ <sup>(1)</sup> |                                                                            |      |                  |            |
|--------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|------|------------------|------------|
| 1                                                      | ΣΕΛΑ ΠΑΡΟΧΗΣ ΜΕ ΟΡΕΙΧ ΣΠΕΙΡ ΘΗΛ 2"                                         | Τεμ. | 1 <sup>(2)</sup> | ΕΠΙΛΟΓΗ    |
| 2                                                      | ΒΑΝΑ ΣΦΑΙΡ ΣΠΕΙΡ ΑΡΣ-ΘΗΛ ΟΛΙΚΗ ΔΙΕΛ ΟΡΕΙΧ DN2" PN25"                       | Τεμ. | 1                | 1212700036 |
| 3                                                      | ΡΑΚΟΡ ΟΡΕΙΧ ΜΗΧ ΣΥΣΦ ΓΙΑ ΡΕ Τ.ΔΑΚΤ-ΣΠΕΙΡ ΑΡΣ DN63Χ2"                       | Τεμ. | 1                | 1420200001 |
| 4                                                      | ΣΩΛΗΝ ΡΕ ΠΟΛΥΑΙΘ ΥΔΡ Φ63-PN16 MRS 10 SDR 11 DIN 8074                       | Μ.Μ  | Χ <sup>(3)</sup> | 1301100033 |
| 5                                                      | ΒΑΝΑ ΣΥΡΤΟΥ ΟΡΕΙΧ ΜΕ ΡΑΚΟΡ ΡΕ DN50                                         | Τεμ. | 1                | 1211900001 |
| 6                                                      | ΔΙΑΝΟΜΕΑΣ 6Χ3/4"                                                           | Τεμ. | 1 <sup>(4)</sup> | 1460100001 |
| 7                                                      | ΡΑΚΟΡ ΟΡΕΙΧ ΜΗΧ ΣΥΣΦ ΓΙΑ ΡΕ Τ.ΔΑΚΤ-ΣΠΕΙΡ ΑΡΣ DN25Χ3/4"                     | Τεμ. | 8 <sup>(5)</sup> | 1420200006 |
| 8                                                      | ΣΩΛΗΝ ΡΕ ΠΟΛΥΑΙΘ ΥΔΡ Φ25-PN 16 MRS 10 SDR 11 ΕΠΕΝΔ ΑΛΟΥΜ ΜΠΛΕ Ή FLEXIBLE   | Μ.Μ  | Χ <sup>(6)</sup> | 1301100029 |
| 9                                                      | ΦΡΕΑΤΙΟ ΥΔΡΟΛΗΨΙΑΣ ΜΠΕΤΟΥ ΕΔΡΑΣ ΜΕ ΠΛΑΙΣΙΟ ΧΩΡΙΣ ΕΝΣΩΜΑΤΩΜΕΝΕΣ ΜΟΥΦΕΣ-ΚΕΝΟ | Τεμ. | 2 <sup>(9)</sup> | 1480100022 |
| 10                                                     | ΜΟΥΦΑ ΟΡΕΙΧ ΣΠΕΙΡ DN3/4" Μ/Ε ΒΟΛΤΑ ΜΕ ΠΕΡΙΚΟΧΛΙΟ ΓΙΑ ΦΡΕΑΤΙΑ ΠΑΡΟΧΩΝ       | Τεμ. | 8 <sup>(5)</sup> | 1460700001 |
| 11                                                     | ΚΡΟΥΝΟΣ ΥΔΡΟΜΕΤΡΟΥ ΤΗΛΕΣΚ ΣΦΑΙΡ ΟΡΕΙΧ ΣΠΕΙΡ3/4" ΟΠ ΔΙΕΛ15 PN25"            | Τεμ. | 4 <sup>(7)</sup> | 1244500001 |
| 12                                                     | ΡΟΔΕΛΑ ΦΙΜΠΕΡ 5/8"                                                         | Τεμ. | 8 <sup>(4)</sup> | 1462000018 |
| 13                                                     | ΥΔΡΟΜΕΤΡΗΤΗΣ Q <sub>3</sub> 2,5m <sup>3</sup> /h                           | Τεμ. | 4 <sup>(7)</sup> | ΕΠΙΛΟΓΗ    |
| 14                                                     | ΚΡΟΥΝΟΣ ΠΕΛΑΤΟΥ ΒΑΛΒ ΑΝΤΕΠ ΣΦΑΙΡ ΟΡΕΙΧ ΣΠΕΙΡ3/4" ΟΠ ΔΙΕΛ15 PN25"           | Τεμ. | 4 <sup>(7)</sup> | 1244900001 |
| 15                                                     | ΠΩΜΑ 3/4"                                                                  | Τεμ. | 2 <sup>(8)</sup> | 1412900001 |
| 16                                                     | ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΚΡΟΥΝΟΥ ΣΥΝΕΧΟΜΕΝΗΣ ΡΟΗΣ                                          | Τεμ. | 4 <sup>(7)</sup> | 1462000033 |
| 17                                                     | ΚΑΛΥΜΜΑ ΦΡΕΑΤΙΟΥ ΥΔΡΟΛΗΨΙΑΣ ΧΥΤ 330Χ330 Β125                               | Τεμ. | 2 <sup>(9)</sup> | 1481000001 |
| 18                                                     | ΦΡΕΑΤΙΟ ΒΑΝΑΣ Φ90 ΥΨΟΣ200 ΒΑΣΗ 165                                         | Τεμ. | 1                | 1482100002 |
| 19                                                     | ΣΩΛΗΝΑΣ PVC Φ110                                                           | Μ.Μ  | 0,5              | 1302200001 |

Διευκρινίσεις επί των ποσοτήτων.

- (1) τα αναφερόμενα υλικά αφορούν την εγκατάσταση διανομέα έξι παροχών, με σύνδεση των τεσσάρων εκ των έξι.
- (2) η κατάλληλη σέλα επιλέγεται ανάλογα με τον αγωγό διανομής στον οποίο συνδέεται.
- (3) τα απαραίτητα μέτρα σωλήνα Φ63 διαμορφώνονται από την απόσταση του αγωγού διανομής με τη θέση τοποθέτησης του φρεατίου εγκατάστασης των υδρομετρητών στο πεζοδρόμιο.
- (4) ο αναφερόμενος διανομέας αφορά τη τοποθέτηση τεσσάρων ή πέντε υδρομετρητών. Σε περίπτωση τοποθέτησης περισσότερων των πέντε, τοποθετείται μεγαλύτερος διανομέας ανάλογα με τους εγκατεστημένους υδρομετρητές.
- (5) η αναφερόμενη ποσότητα αφορά τη τοποθέτηση τεσσάρων υδρομετρητών. Σε περίπτωση τοποθέτησης περισσότερων, η ποσότητα επαυξάνεται κατά δύο (2) τεμάχια ανά εγκατεστημένο υδρομετρητή.
- (6) τα απαραίτητα μέτρα σωλήνα Φ25 διαμορφώνονται από τον αριθμό των τοποθετημένων υδρομετρητών και την απόσταση του διανομέα με τη θέση τοποθέτησης των φρεατίων εγκατάστασης των υδρομετρητών στο πεζοδρόμιο.
- (7) η ποσότητα αφορά τη τοποθέτηση τεσσάρων υδρομετρητών. Σε περίπτωση τοποθέτησης περισσότερων, η ποσότητα επαυξάνεται σε αντίστοιχα τεμάχια ανά εγκατεστημένο υδρομετρητή.
- (8) η ποσότητα αφορά τη τοποθέτηση τεσσάρων υδρομετρητών. Σε περίπτωση τοποθέτησης πέντε υδρομετρητών, η ποσότητα μειώνεται κατά ένα (1) τεμάχιο. Σε περίπτωση τοποθέτησης περισσότερων των πέντε, τοποθετείται μεγαλύτερος διανομέας και η ποσότητα καθορίζεται από τους εγκατεστημένους υδρομετρητές.
- (9) σε περίπτωση ζήτησης περισσότερων των τεσσάρων παροχών, η ποσότητα επαυξάνεται κατά ένα (1) τεμάχιο.

## 5. ΡΟΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ – ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

Οι εργασίες που απαιτούνται για τη σύνδεση του αγωγού διανομής με την εγκατάσταση του προς υδροδότηση ακινήτου είναι οι ακόλουθες:

- i. Προκαταρκτικές εργασίες
- ii. Προγραμματισμός εργασιών
- iii. Εκσκαφές ορυγμάτων
- iv. Τοποθέτηση σέλας επί του αγωγού διανομής, βάνας συνένωσης και διάτρηση αγωγού διανομής
- v. Τοποθέτηση αγωγού υδροληψίας και κεντρικής βάνας ή κρουνού διακοπής του διανομέα επί του πεζοδρομίου
- vi. Εγκατάσταση του διανομέα στο πεζοδρόμιο και σύνδεση με τον αγωγό υδροληψίας
- vii. Τοποθέτηση φρεατίου υδρομετρητών και σύνδεση με τον διανομέα
- viii. Έλεγχος στεγανότητας
- ix. Επιχωματώσεις – επαναφορές

Αναλυτικά

### i. Προκαταρκτικές εργασίες

#### α) Για την τοποθέτηση νέων Παροχών σε ακίνητα:

Ο ανάδοχος παραλαμβάνει από την αρμόδια Υπηρεσία της Ε.ΥΔ.Α.Π. ΑΕ την αριθμημένη Εντολή Εργασίας, η οποία περιλαμβάνει τις ακόλουθες πληροφορίες:

- Τη περιοχή του έργου,
- Τη διεύθυνση του ακινήτου,
- Το σκαρίφημα της θέσης τοποθέτησης του/των φρεατίου/ων
- Το σύνολο των παροχών υφιστάμενων και νέων σε κάθε ακίνητο
- Τις απαραίτητες πληροφορίες για το υδραυλικό σύστημα (διατομή αγωγού υδροληψίας, είδος διανομέα, αριθμός αναμονών κοκ)
- Την όδευση του αγωγού διανομής στην οδό στην οποία πρόκειται να τοποθετηθούν οι νέες παροχές ή να μεταφερθούν οι υφιστάμενες
- Τη θέση εγκατάστασης είτε του παλαιού υδραυλικού συστήματος είτε των μεμονωμένων υδροπαροχών που υδροδοτούν τα ακίνητα

#### β) Για την εξυγίανση – αντικατάσταση υφιστάμενων παροχών στα ακίνητα λόγω αντικατάστασης – εξυγίανσης του αγωγού διανομής του Δικτύου Ύδρευσης:

Στην περίπτωση που πρόκειται να εκτελεστούν εργασίες αντικατάστασης υφιστάμενων αγωγών και κατ' επέκταση εργασίες αντικατάστασης των παροχών των ακινήτων που είναι συνδεδεμένες σε αυτούς, ο ανάδοχος προβαίνει στην εξακρίβωση των τοπικών συνθηκών, προκειμένου να αποτυπώσει τον αριθμό και τη θέση των παροχών των εν λόγω ακινήτων και να προβεί στις σχετικές συνεννοήσεις με τη Διευθύνουσα Υπηρεσία, αναφορικά με τον τρόπο αντικατάστασης τους.

Σε κάθε περίπτωση, ο Ανάδοχος οφείλει να συλλέξει όλα τα διαθέσιμα σχέδια τα οποία απεικονίζουν τα δίκτυα των άλλων Οργανισμών Κοινής Ωφέλειας (π.χ. ΟΤΕ, ΔΕΗ, ΔΕΠΑ κλπ) για τις οδούς στις οποίες προγραμματίζεται η κατασκευή των παροχών.



## ii. Προγραμματισμός εργασιών

- Για την τοποθέτηση νέων παροχών ή τη μεταφορά υφιστάμενων σε ακίνητα  
Μετά την εντολή εργασίας που θα παραλάβει από τη Διευθύνουσα Υπηρεσία, ο ανάδοχος συντάσσει επί μέρους πρόγραμμα εργασιών, με την ακριβή ημερομηνία τοποθέτησής του υδραυλικού συστήματος ανά ακίνητο και το ανακοινώνει στη Διευθύνουσα Υπηρεσία.  
Για το σύνολο των λοιπών ενεργειών του, τις σχετικές συνεννοήσεις με την Υπηρεσία καθώς επίσης και με τους ιδιοκτήτες των ακινήτων, ισχύουν τα αναφερόμενα στις παραγράφους 1, 2, 4 του άρθρου 2 (Γενικές Οδηγίες) της παρούσας προδιαγραφής.
- Για την εξυγίανση – αντικατάσταση υφιστάμενων παροχών λόγω αντικατάστασης – εξυγίανσης του αγωγού διανομής  
Οι εργασίες υλοποιούνται στο πλαίσιο του γενικότερου προγραμματισμού που υλοποιεί ο Ανάδοχος για τη συνολική αντικατάσταση του υφιστάμενου αγωγού διανομής, η οποία περιλαμβάνει κατά σειρά προτεραιότητας, την τοποθέτηση και διασύνδεση του νέου αγωγού με το υφιστάμενο δίκτυο, την δοκιμή πίεσης του νέου αγωγού, την πλύση του και ποιοτική εξέταση του νερού που εισέρχεται σ' αυτόν, τη μεταφορά των παροχών των ακινήτων σταδιακά στο νέο αγωγό με παράλληλη αποξήλωση των υφιστάμενων παροχών εφόσον η υδραυλική συνδεσμολογία της τελευταίας αποτελείται από χαλκοσωλήνες και **φρεάτια** παλαιού τύπου. Η αλληλουχία των εργασιών συντελείται με τέτοιο τρόπο, ώστε να επιτυγχάνεται η μικρότερη δυνατή όχληση των καταναλωτών από την πρόσκαιρη διακοπή νερού στο ακίνητο τους.  
Κατά τα λοιπά ισχύουν τα αναφερόμενα στη παράγραφο 3 του άρθρου 2 (Γενικές οδηγίες) της παρούσας προδιαγραφής και προβλεπόμενα στις αντίστοιχες τεχνικές προδιαγραφές.

## iii. Εκσκαφές ορυγμάτων

Πριν την έναρξη των εκσκαφών, ο Ανάδοχος εξακριβώνει εάν η θέση τοποθέτησης των φρεατίων όπως αυτή αποτυπώνεται στο σκαρίφημα της Ε.ΥΔ.Α.Π. Α.Ε. είναι διαθέσιμη.

Εφόσον δεν υφίσταται πρόβλημα, η εκσκαφή του ορύγματος αρχίζει στο σημείο σύνδεσης του αγωγού υδροληψίας με τον αγωγό διανομής, με βάση το σκαρίφημα της ΕΥΔΑΠ.

Για τη χάραξη του ασφαλοτάτητα θα χρησιμοποιηθεί ασφαλοκόπτης.

Οι διαστάσεις του ορύγματος ανευρέσεως του αγωγού διανομής αναφέρονται στο Σχέδιο 6.1 για αγωγό υδροληψίας Φ32 και στο Σχέδιο 6.2 για αγωγό υδροληψίας Φ63, της παρούσας τεχνικής προδιαγραφής.

Ο ανάδοχος είναι υπεύθυνος για την φορτοεκφόρτωση των προϊόντων εκσκαφής και την μεταφορά τους για απόρριψη σε κατάλληλους χώρους, αποδεκτούς από τις Αρχές και τη Διευθύνουσα Υπηρεσία, σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στην αντίστοιχη τεχνική προδιαγραφή.

Περιπτώσεις δυσλειτουργιών κατά την εργασία εκσκαφής των ορυγμάτων και υλοποίησης των έργων:

- Αν κατά την υλοποίηση των εργασιών δεν εντοπιστεί ο αγωγός διανομής, ο ανάδοχος ενημερώνει τη Διευθύνουσα Υπηρεσία και σε συνεργασία μαζί της προβαίνει στη διενέργεια ερευνητικών τομών, σύμφωνα με τα αναφερόμενα στο Σχέδιο 6.3 της παρούσας Τεχνικής Προδιαγραφής. Η δαπάνη των ερευνητικών τομών, εφόσον δεν βρεθεί ο αγωγός, αποτιμώνται οικονομικά σύμφωνα με τα αναφερόμενα στο Σχέδιο 6.3 της παρούσας Τεχνικής Προδιαγραφής.
- Αν κατά την εκσκαφή του συνόλου του ορύγματος εντοπιστεί αγωγός ακαθάρτων που βρίσκεται πάνω από το δίκτυο της ύδρευσης ή αγωγός ακαθάρτων που διαρρέει και βρίσκεται κάτω από το δίκτυο ύδρευσης, ο ανάδοχος διακόπτει κάθε περαιτέρω εργασία και ενημερώνει τη Διευθύνουσα Υπηρεσία.
- Εφόσον υπάρχει στοά προ της προς ύδρευση οικοδομής, το σύστημα τοποθετείται υπό τη στοά.
- Σε περιοχές στις οποίες υφίσταται Ρυμοτομική Γραμμή η οποία δεν έχει εμφανή χαρακτηριστικά, ο ανάδοχος έχει υποχρέωση να ερευνήσει για τον καθορισμό αυτής.



- Αν προκύψει κατά την ερευνητική τομή ότι ο αγωγός διανομής τερματίζει πριν το ακίνητο, ο ανάδοχος διακόπτει κάθε περαιτέρω εργασία και ενημερώνει τη Διευθύνουσα Υπηρεσία.
- Όταν το σκαρίφημα της ΕΥΔΑΠ ΑΕ προβλέπει τοποθέτηση παροχής σε απόσταση από το ακίνητο, λόγω μη διελεύσεως αγωγού ύδρευσης έμπροσθεν αυτού και κατά την ερευνητική τομή προκύψει αδυναμία τοποθέτησης της παροχής λόγω ανεπαρκούς χώρου, ο ανάδοχος διακόπτει κάθε περαιτέρω εργασία και ενημερώνει την Διευθύνουσα Υπηρεσία.

#### iv. Τοποθέτηση σέλας επί του αγωγού διανομής, βάνας συνένωσης και διάτρηση αγωγού διανομής

Στον αγωγό διανομής τοποθετείται σέλα με οπή με θηλυκό σπείρωμα 1'' για αγωγό υδροληψίας Φ32 ή με οπή με θηλυκό σπείρωμα 2'' για αγωγό υδροληψίας Φ63, η επιλογή της οποίας γίνεται σύμφωνα με τα ακόλουθα:

- Σε αγωγούς χαλύβδινους, χυτοσιδηρούς και αμιαντοτσιμέντου τοποθετείται σέλα χυτοσιδηρή με ανοξείδωτο εντατήρα.
- Σε αγωγούς από PVC, τοποθετείται σέλα, κατάλληλη για αγωγούς PVC, φαρδιά, με ελαστικό περιμετρικό παρέμβυσμα.
- Σε αγωγούς διανομής από PE, τοποθετείται σέλα κατάλληλη για αγωγούς PE, (ηλεκτροσέλα) με τη μέθοδο της αυτογενούς συγκόλλησης.

Η διάτρηση του αγωγού διανομής διενεργείται μέσω διατρητικής μηχανής και για διάμετρο οπής Φ24, σύμφωνα με την ακόλουθη διαδικασία:

- Εφαρμόζεται η σέλα στον αγωγό διανομής
- Εφαρμόζεται ο σφαιρικός κρουνός 1'' για αγωγό υδροληψίας Φ32 ή 2'' για αγωγό υδροληψίας Φ63 επί της σέλας, σε ανοικτή θέση
- Αφαιρείται ο εξοπλισμός μηχανικής σύσφιξης από το κρουνό
- Εφαρμόζεται **στον** κρουνό η μηχανή διάτρησης
- Μετά τη διάτρηση, τοποθετείται ο κρουνός στη κλειστή θέση
- Αφαιρείται από το κρουνό η μηχανή διάτρησης και επανατοποθετείται ο εξοπλισμός μηχανικής σύσφιξης.

#### v. Τοποθέτηση αγωγού υδροληψίας και βάνας κεντρικής απομόνωσης του διανομέα

Ο αγωγός υδροληψίας (Φ32 ή Φ63) είναι κατασκευασμένος από πολυαιθυλένιο μεσαίας πυκνότητας, κλάσης αντοχής MRS80 και πάχους τοιχώματος 2,9 χλσ (SDR11).

Ο αγωγός υδροληψίας Φ32 είναι επενδυμένος από φύλλο αλουμινίου για την προστασία από υδρογονάνθρακες και εξωτερικά από λεπτό φύλλο πολυαιθυλενίου.

Στον αγωγό υδροληψίας (Φ32 ή Φ63) πρέπει να αποφεύγονται συνδέσεις, πέραν των αναφερομένων στο σχέδια των παραγράφων 3.1 & 4.1 της παρούσας τεχνικής προδιαγραφής

Όλες οι συνδέσεις του αγωγού υδροληψίας με τους κρουνούς (βάνες) και τον διανομέα, γίνονται με τη χρήση ειδικών ρακόρ μηχανικής σύσφιξης καταλλήλων για σωλήνες πολυαιθυλενίου.

Επιπλέον για όλες οι συνδέσεις που θα διενεργηθούν μεταξύ σπειρωμάτων (αρσενικού, θηλυκού) σε όλη τη κατασκευή, το υλικό στεγανοποίησης θα είναι τeflόν κορδόνι.

Για την αποφυγή της παραμόρφωσης του αγωγού κατά τη μηχανική σύσφιξή του στα ρακόρ, τοποθετείται εσωτερικά στα άκρα του αγωγού υδροληψίας, σωληνάκι από ορείχαλκο.

Η κεντρική βάνα ή ο κρουνός διακοπής θα τοποθετηθεί σε απόσταση μεγαλύτερη των 30 cm από το όριο της ρυμοτομικής γραμμής.

Στην αναφερόμενη βάνα ή κρουνό θα τοποθετηθεί βανοφρεάτιο, έτσι ώστε να είναι δυνατός ο χειρισμός από την επιφάνεια.

## ΟΔΗΓΙΕΣ ΣΥΝΑΡΜΟΛΟΓΗΣΗΣ ΚΡΙΣΙΜΩΝ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΩΝ

- Το ρακόρ μηχανικής σύσφιξης αποτελείται από τρία (3) επιμέρους εξαρτήματα, όπως αυτά αποτυπώνονται στη φωτογραφία 1.



Φωτογραφία 1

Αφαιρούμε από το ρακόρ το περικόχλιο και συσφίγγουμε το ρακόρ με το εξάρτημα που ακολουθεί (βάνα, διανομέα κλπ) .

Καθαρίζουμε τον αγωγό από τα ρινίσματα της κοπής του, εφαρμόζουμε σε αυτόν το σωληνάκι έως ότου τα διατεταμένα χείλη του να εφαρμόζουν στην είσοδο του αγωγού και περνάμε στον αγωγό το περικόχλιο (φωτογραφία 2).



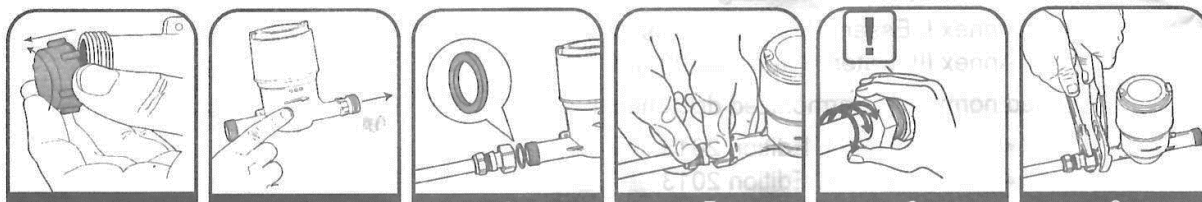
Φωτογραφία 2

Τοποθετούμε το άκρο του αγωγού εντός του ρακόρ και συσφίγγουμε το περικόχλιο ενώ ταυτόχρονα εφαρμόζουμε αντίσταση έναντι της στρέψης σύσφιξης, στο σώμα του ρακόρ.

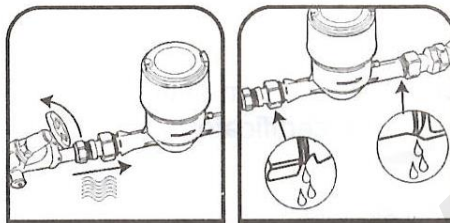


Φωτογραφία 3

- Για την εγκατάσταση του υδρομετρητή, ακολουθούμε την ακόλουθη διαδικασία.



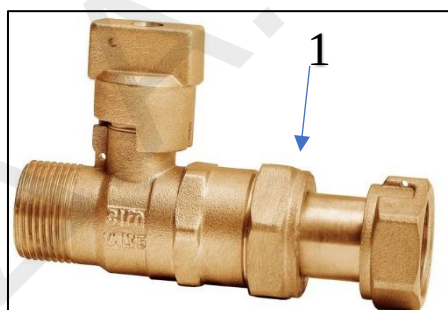
Ο υδρομετρητής έχει μήκος έως 190 mm. Για τη σύσφιξη των ρακόρ χρησιμοποιούνται εργαλεία χειρός, εφαρμόζοντας αντίσταση έναντι της στρέψης σύσφιξης από το πλησιέστερο ρακόρ ή από ειδικά διαμορφωμένη και ενισχυμένη για το σκοπό αυτό επιφάνεια, του πλησιέστερου εξοπλισμού. Μετά τη σύνδεση του υδρομετρητή με τους δύο κρουνοούς, ακολουθούμε τις σχηματικές οδηγίες.



Σε περίπτωση όπου ο υδρομετρητής έχει μικρότερο μήκος των 190 mm και συνοδεύεται από προεκτάσεις (πλαστικές ή ορειχάλκινες), χρειάζεται ιδιαίτερη προσοχή στο τρόπο σύσφιξης και στο σημείο εφαρμογής της αντίστασης έναντι της στρέψης σύσφιξης, για να μην υπάρξει καταστροφή του εξοπλισμού.

Για τους ηλεκτρονικούς επαγωγικούς υδρομετρητές, θα πρέπει να διασφαλίζεται η ύπαρξη της γεφύρωσης των δύο ορειχάλκινων προεκτάσεων.

Τέλος για την περιστροφή του υδρομετρητή κατά 180° στο στάδιο της πλύσης, θα πρέπει να ελευθερωθεί το ρακόρ (1) της φωτογραφίας(4)



Φωτογραφία 4

Κατόπιν του τέλους της πλύσης και της επιστροφής του υδρομετρητή στην αρχική του θέση, θα πρέπει να ασφαλιστεί ξανά το ρακόρ (1).

**vi. Εγκατάσταση του διανομέα και σύνδεση με τον αγωγό υδροληψίας**

Ο κρουνός διακοπής του αγωγού υδροληψίας Φ32, θα συνδεθεί στην ενσωματωμένη μούφα 1'' του διανομέα 4 μουφών, η οποία βρίσκεται στο αριστερό άκρο του, με τη χρήση ειδικού ρακόρ μηχανικής σύσφιξης για πολυαιθυλένιο.

Η αναφερόμενη μούφα σύνδεσης με τον αγωγό υδροληψίας, έχει τοποθετηθεί σε γωνία 90° ως προς την κατακόρυφη συστοιχία των 4 μουφών διατομής 3/4'' του διανομέα.

Η βάνα διακοπής Φ50 του αγωγού υδροληψίας Φ63, θα συνδεθεί χωνευτά μέσω του ενσωματωμένου ρακόρ της δικλείδας Φ50, στην ελεύθερη πλευρά της ενσωματωμένης γωνίας Φ63 του διανομέα, την οποία ο διανομέας φέρει ως προέκταση στο ένα του άκρο.

Στο άλλο άκρο του διανομέα υπάρχει πώμα Φ63 το οποίο έχει συνδεθεί με αυτογενή συγκόλληση

**vii. Τοποθέτηση φρεατίου υδρομετρητών και σύνδεση με το διανομέα**

Ανάλογα με τον αριθμό των παροχών (αιτούμενο και υφιστάμενο), τοποθετείται ο αναγκαίος αριθμός φρεατίων Νέου Τύπου (NT).

Σε περίπτωση όπου θα τοποθετηθεί και δεύτερο φρεάτιο, η απόσταση του 1ου φρεατίου από το 2°, θα είναι η μικρότερη δυνατή, με σκοπό να μην χρειάζεται ενδιάμεση τσιμεντοκονία παρά μόνο άμμος. Η αναφερόμενη απαίτηση αποσκοπεί στη μη καταστροφή των φρεατίων σε περίπτωση αφαίρεσης του ενός εκ των δύο.

Τα φρεάτια θα τοποθετηθούν παράλληλα της οικοδομικής γραμμής.

Οι κλίσεις των φρεατίων θα πρέπει να ακολουθούν την κλίση του πεζοδρομίου. Το άνω μέρος των φρεατίων (συμπεριλαμβανομένων και των καλυμμάτων) θα πρέπει να ταυνίζεται απόλυτα με το οριστικό υψόμετρο του πεζοδρομίου προς αποφυγή ατυχημάτων.

Η σύνδεση κάθε ενεργής παροχής του διανομέα και του φρεατίου πραγματοποιείται μέσω εύκαμπτου σωλήνα, ο οποίος θα είναι είτε από ανοξείδωτο χάλυβα (flexible), είτε από πολυαιθυλένιο με επένδυση αλουμινίου, διατομής Φ25 στα άκρα του οποίου εφαρμόζονται ρακόρ μηχανικής σύσφιξης Φ25 για ΡΕ.

Στις ανενεργές παροχές (αναμονές) του διανομέα τοποθετούνται τα πώματα των 3/4''.

Στο φρεάτιο Ν.Τ. για να είναι δυνατή η σύνδεση του αναφερόμενου σωλήνα θα πρέπει να τοποθετηθεί η μούφα εισόδου των 3/4'' μόνο στις ενεργές παροχές.

Εσωτερικά του φρεατίου στην αναφερόμενη μούφα, συνδέεται ο τηλεσκοπικός διακόπτης των υδρομετρητών.

Πριν τη εγκατάσταση των υδρομετρητών και για τη προστασία τόσο του μετρητικού εξοπλισμού όσο και των υδρευόμενων πελατών, διενεργείται δύο φορές πλύσιμο της γραμμής διάρκειας ενός (1) λεπτού κάθε φορά.

Κατά το πλύσιμο της γραμμής, είναι σε ανοικτή θέση όλοι οι διακόπτες -κρουνοί από τον αγωγό, έως τις θέσεις τοποθέτησης των υδρομετρητών.

Κατά τη διάρκεια της πλύσης του αγωγού υδροληψίας, παρατηρούνται όλες οι ενώσεις για ύπαρξη πιθανών διαρροών.

Σε περίπτωση εμφάνισης έστω και «δακρύσματος» στο σύνολο των ενώσεων, επιδιορθώνονται οι αστοχίες και επαναλαμβάνεται η διαδικασία πλυσίματος του αγωγού.

Η διαδικασία του πλυσίματος της γραμμής διακόπτεται κλείνοντας αρχικά τους τηλεσκοπικούς διακόπτες και στη συνέχεια κλείνοντας το κρουνό της σέλας στον αγωγό διανομής. Με τη συγκεκριμένη διαδικασία δεν εισέρχεται αέρας στη γραμμή και παραμένει ο αγωγός διανομής υπό πίεση δικτύου.

Στη συνέχεια, εκκενώνεται το φρεάτιο από τα νερά του πλυσίματος του αγωγού και στις ενεργές παροχές τοποθετούνται υδρομετρητές, των οποίων η οθόνη των ενδείξεων θα πρέπει να βρίσκεται σε

οριζόντια ως προς το έδαφος θέση και με κατεύθυνση ροής σύμφωνα με το βέλος που βρίσκεται και στις δύο (2) παρειές του σώματος.

Τα φρεάτια τοποθετούνται σύμφωνα με το σκαρίφημα που χορηγεί η αρμόδια υπηρεσία της Ε.Υ.Δ.Α.Π. Α.Ε. κατά την παραλαβή της αριθμημένης εντολής εργασίας. Σε περίπτωση που δεν είναι δυνατή η υλοποίηση της προτεινόμενης θέσης ισχύουν τα αναφερόμενα στην παράγραφο 1 του άρθρου 2 (Γενικές Οδηγίες) της παρούσας προδιαγραφής.

Σε περίπτωση ύπαρξης υφιστάμενων φρεατίων παλαιού τύπου έμπροσθεν των ακινήτων, τα εν λόγω φρεάτια απομακρύνονται και στη θέση τους τοποθετούνται φρεάτια νέου τύπου στα οποία μεταφέρονται τα υφιστάμενα υδρόμετρα, σύμφωνα με τα αναφερόμενα στις παραγράφους 2 και 3 του άρθρου 2 της παρούσας τεχνικής προδιαγραφής.

Τέλος τοποθετούνται :

- η μούφα εξόδου των  $\frac{3}{4}$ '' στις ενεργές παροχές του φρεατίου
- ο κρουνός συνένωσης του πελάτη (κρουνός με ενσωματωμένη βαλβίδα αντεπιστροφής)
- η ασφάλεια συνεχόμενης ροής

Η στεγανοποίηση της σύνδεσης του υδρομετρητή με το τηλεσκοπικό κρουνό και το κρουνό του πελάτη, γίνεται με τη χρήση φίμπερ ή εναλλακτικά ελαστικού δακτυλίου, κατάλληλου για τη συγκεκριμένη χρήση.

### **ΠΡΟΣΟΧΗ !!**

- Σε περίπτωση χρησιμοποίησης στο νέο σύστημα των υφιστάμενων υδρομετρητών, θα πρέπει να ελεγχθεί η ύπαρξη ή όχι βαλβίδας αντεπιστροφής στην έξοδο του υδρομετρητή και να αφαιρεθεί.
- Στις εργασίες που αφορούν εξυγιάνσεις του δικτύου καθώς και στις περιπτώσεις μεταφοράς παροχών, ο Ανάδοχος ελέγχει:
  - Την είσοδο του υδρομετρητή για την ύπαρξη φερτών υλών του δικτύου ύδρευσης
  - Τη πλάκα του μετρητικού μηχανισμού για την ύπαρξη επικαθίσεων (λάσπη, άλγη, κλπ)
  - Την εν γένει λειτουργική και εμφανισιακή κατάσταση του υφιστάμενου υδρομετρητή (εφιδρωμένος, θραυσμένος, μη ορατής ένδειξης κοκ)

Εάν μετά τον έλεγχο διαπιστωθεί ότι ο υδρομετρητής εμπίπτει σε κάποια από τις ανωτέρω περιπτώσεις, ο ανάδοχος σε συνεννόηση με τη Διευθύνουσα Υπηρεσία δρομολογεί διαδικασία αντικατάστασής του.

### **vii. Έλεγχος στεγανότητας**

Μετά την εγκατάσταση των υδρομετρητών εντός των φρεατίων, θα ελέγχεται η στεγανότητα των συνδέσεων του συστήματος, με εφαρμογή υδραυλικής πίεσης (πίεσης δικτύου) εφαρμοσμένης για πέντε (5) λεπτά.

Η διαδικασία ελέγχου στεγανότητας ακολουθεί τα εξής βήματα:

1. Περιστρέφουμε τους υδρομετρητές κατά 180° από τη θέση τοποθέτησης (η οθόνη των ενδείξεων θα «κοιτάει» το έδαφος).
2. Ανοίγουμε όλους τους κρουνούς και διακόπτες για να είναι δυνατή η διέλευση νερού, για χρονικό διάστημα ενός (1) λεπτού.
3. Κλείνουμε σταδιακά τους διακόπτες των πελατών για να παραμείνει το σύστημα σε πίεση δικτύου και παρατηρούμε το σύνολο των ενώσεων για ύπαρξη διαρροών.



4. Επαναλαμβάνουμε τα στάδια δύο (2) και τρία (3), για τρεις (3) φορές.
5. Επαναφέρουμε τους υδρομετρητές στην αρχική τους θέση και αφήνουμε το σύστημα υπό πίεση δικτύου.
6. Στην οθόνη των ενδείξεων των υδρομετρητών, θα πρέπει να είναι εμφανείς αρκετή ποσότητα νερού. Σε περίπτωση όπου η ποσότητα του νερού είναι ελάχιστη, επαναλαμβάνονται τα βήματα ένα (1) έως πέντε (5)

Εάν η δοκιμή αντοχής σε υδραυλική πίεση δεν ήταν επιτυχής, επισκευάζονται οι αστοχίες και επαναλαμβάνονται όλες οι διαδικασίες από το στάδιο του πλυσίματος της γραμμής.

Οι εργασίες εγκατάστασης θα διενεργούνται παράλληλα και οι διεργασίες πλυσίματος και δοκιμής στεγανοποίησης θα διενεργηθούν στο σύνολο των τοποθετημένων φρεατίων.

#### **viii. Επιχωματώσεις – επαναφορές**

Στην κεντρική βάνα ή κρουνό διακοπής θα τοποθετηθεί βανοφρεάτιο καθώς και μικρό τμήμα κατακόρυφου αγωγού από PVC Φ110, έτσι ώστε να είναι δυνατός ο χειρισμός από την επιφάνεια.

Οι επιχωματώσεις των ορυγμάτων καθώς και η επαναφορά του οδοστρώματος και του πεζοδρομίου, θα γίνουν σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στις αντίστοιχες προδιαγραφές

## **6. ΠΑΡΑΔΟΤΕΑ**

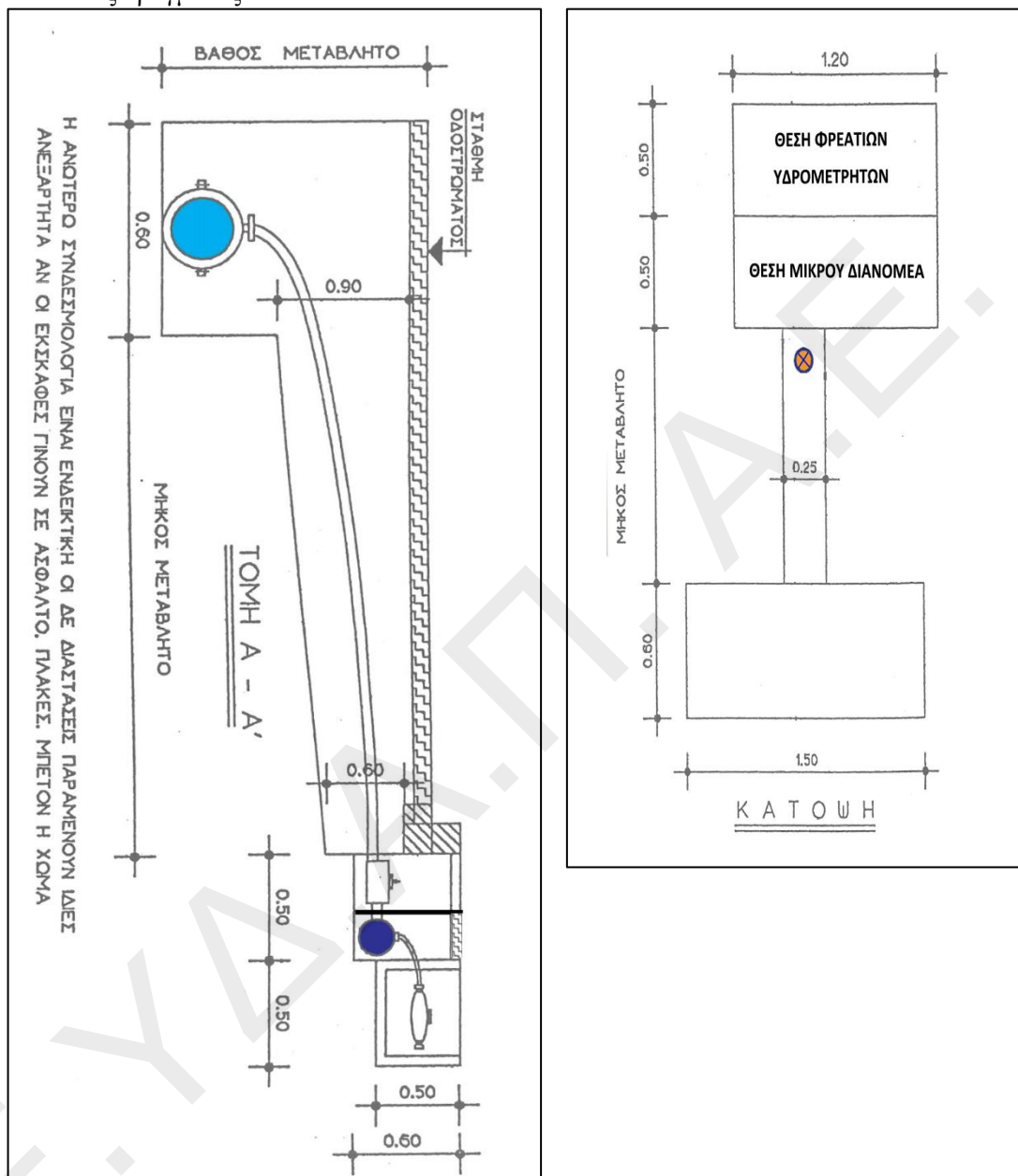
Με το τέλος των εργασιών, ο ανάδοχος :

- Σχεδιάζει το ακριβές σκαρίφημα του συστήματος με τη θέση του αγωγού διανομής, το σημείο συνένωσης με τον αγωγό υδροληψίας, τις γεωγραφικές συντεταγμένες του σημείου συνένωσης, τη πορεία του αγωγού υδροληψίας, τη θέση του βανοφρεατίου, τη θέση των φρεατίων και τον αριθμό σειράς των σφραγίδων.
- Φωτογραφίζει το φρεάτιο/α και τους υδρομετρητές (μία φωτογραφία για κάθε υδρομετρητή όπου θα είναι ευκρινής ο αριθμός σειράς του)
- Υποβάλλει τα κατασκευαστικά σχέδια των παροχών
- Παραδίδει τα παραπάνω αναφερόμενα σε έντυπη και ηλεκτρονική μορφή στη Διευθύνουσα Υπηρεσία.

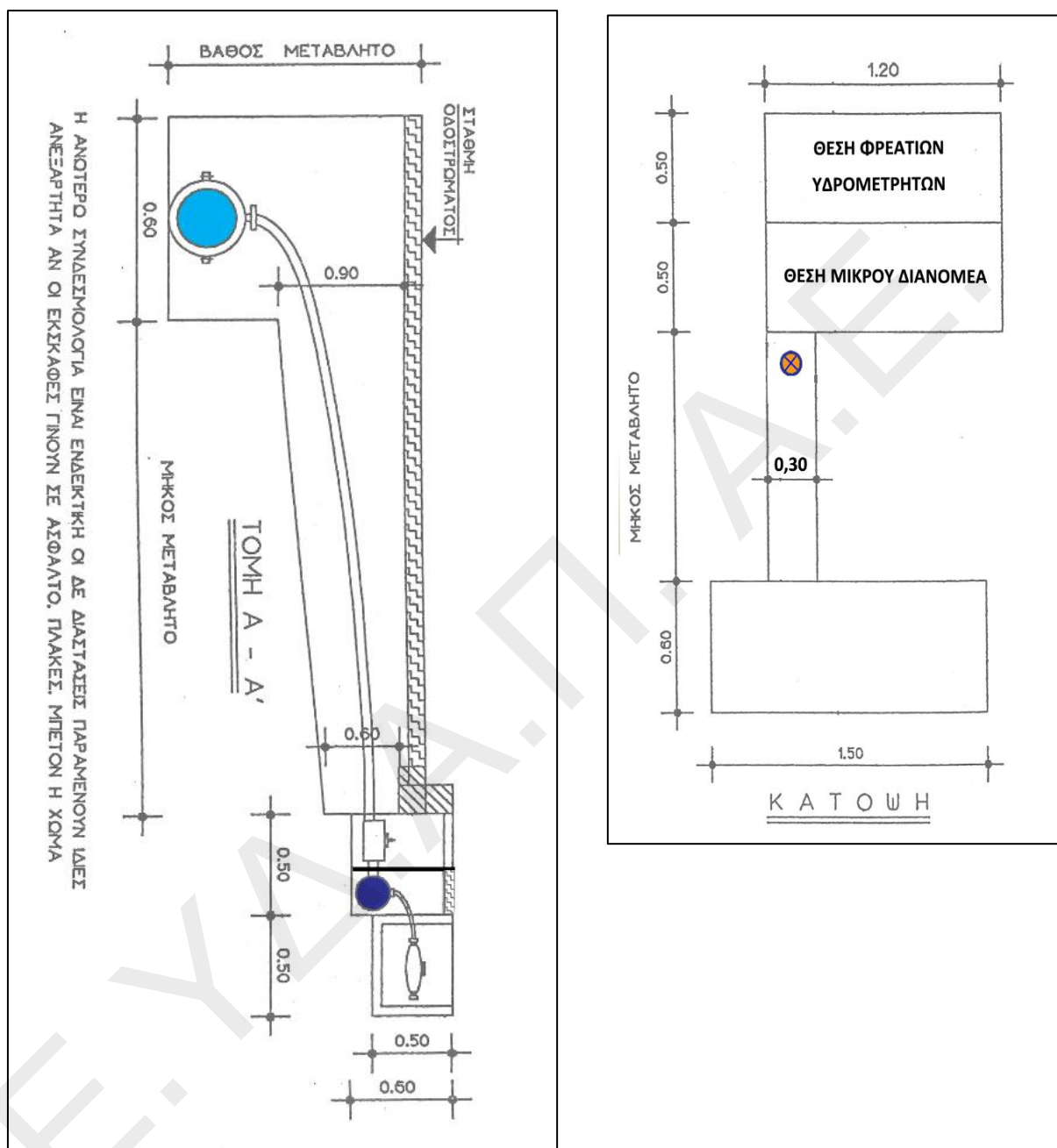
**Επιπλέον, ο Ανάδοχος υποχρεούται να διαθέσει το απαιτούμενο προσωπικό (τουλάχιστον ένα άτομο με τις απαιτούμενες γνώσεις χειρισμού ηλεκτρονικού υπολογιστή) και εξοπλισμό (π.χ. Η/Υ, scanners κ.λ.π.) για την ενημέρωση των εφαρμογών που ήδη διαθέτει ή πρόκειται να θέσει σε εφαρμογή η Υπηρεσία.**

## 7. ΔΙΑΣΤΑΣΕΙΣ ΟΡΥΓΜΑΤΟΣ (ΓΙΑ Φ32 & Φ63) – ΔΑΠΑΝΕΣ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΩΝ ΤΟΜΩΝ

- Διαστάσεις ορύγματος



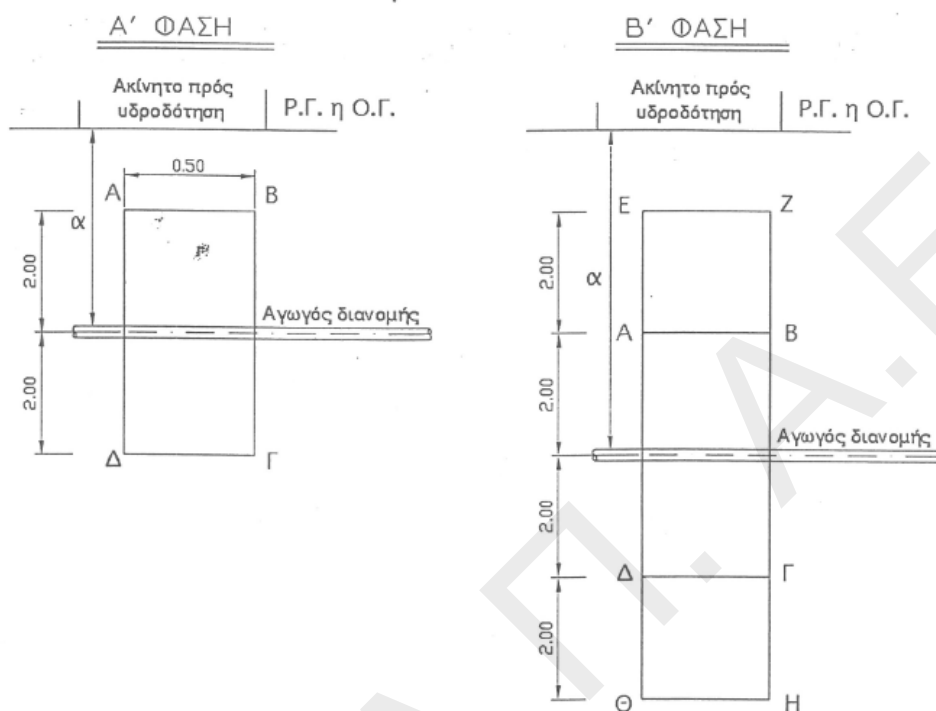
Σχέδιο 6.1



Σχέδιο 6.2

- Δαπάνες ερευνητικών τομών

ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΕΣ ΤΟΜΕΣ ΑΝΕΥΡΕΣΗΣ ΑΓΩΓΩΝ ΔΙΑΝΟΜΗΣ  
ΓΙΑ ΕΝΩΣΕΙΣ ΝΕΩΝ ΠΑΡΟΧΩΝ-ΜΕΤΑΤΟΠΙΣΕΩΝ, ΛΟΓΩ  
ΑΝΕΠΑΡΚΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΕΞΑΚΡΙΒΩΣΗΣ



ΣΗΜΕΙΩΣΗ :

Για την ανεύρεση των υφιστάμενων αγωγών διανομής διαμέτρου από Φ80 έως Φ300 σε οποιοδήποτε βάθος και όχι μεγαλύτερο των 4.00μ., όταν πρόκειται να γίνουν ενώσεις νέων παροχών-μεταφορών-μετατοπίσεων παροχών θα γίνεται ερευνητική τομή όπως φαίνεται στο σχήμα της Α' φάσης, ήτοι τομή Α-Β-Γ-Δ-Α. Η παραπάνω εργασία περιλαμβάνεται στην κατ' αποκοπή τιμή μονάδος τοποθέτησης πολλαπλού διανομέα για χορήγηση μέχρι 4 παροχών από 0-4 μ. του Τιμολογίου Μελέτης. Εάν δεν βρεθεί ο αγωγός εντός του Α-Β-Γ-Δ-Α Ο Ανάδοχος διακόπτει κάθε εργασία και ενημερώνει την Διευθύνουσα Υπηρεσία. Η εργασία αυτή πληρώνεται με το 60% της τιμής μονάδος Τιμολογίου Μελέτης όπως αναφέρεται παραπάνω.

Εάν η Διευθύνουσα Υπηρεσία δώσει εντολή στον ανάδοχο για την διενέργεια περαιτέρω ερευνητικής τομής, αυτή γίνεται σε επέκταση της αρχικής ΑΒΓΔΑ και συγκεκριμένα επεκτείνεται στα τμήματα ΕΖΒΑΕ και ΔΓΗΘΔ, όπως φαίνεται στο σχήμα Β' ΦΑΣΗ. Εάν μιν βρεθεί ο αγωγός ο Ανάδοχος πληρώνεται σύμφωνα με το άρθρο που αφορά τοποθέτηση πολλαπλού διανομέα για χορήγηση μέχρι 4 παροχών από 0-4 μ. (κατ' αποκοπή τιμή μονάδος) του Τιμολογίου Μελέτης. Σε περίπτωση μη εκ νέου ανεύρεσης του αγωγού ο Ανάδοχος πληρώνεται και για την πρόσθετη αυτή ερευνητική τομή (Β' ΦΑΣΗ) με το 60% της τιμής μονάδος του Τιμολογίου Μελέτης όπως αναφέρεται προηγούμενα.

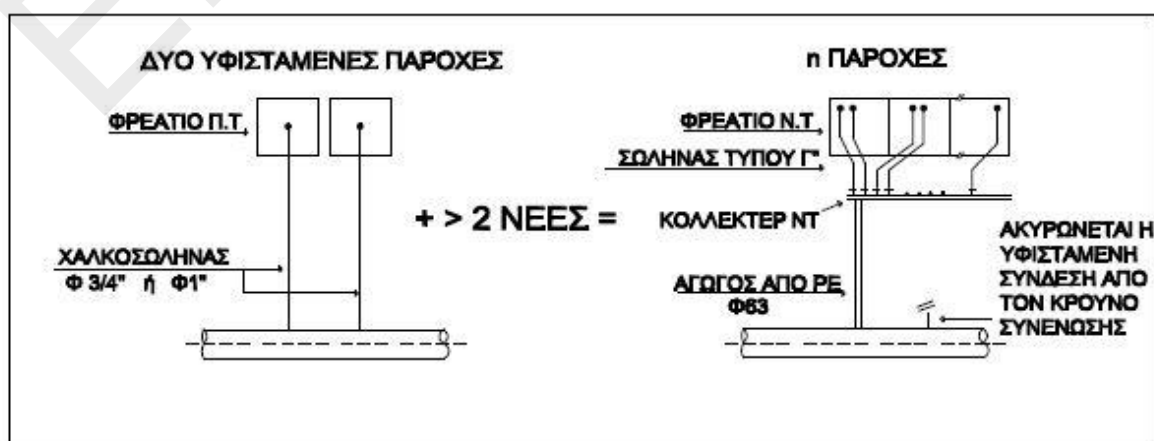
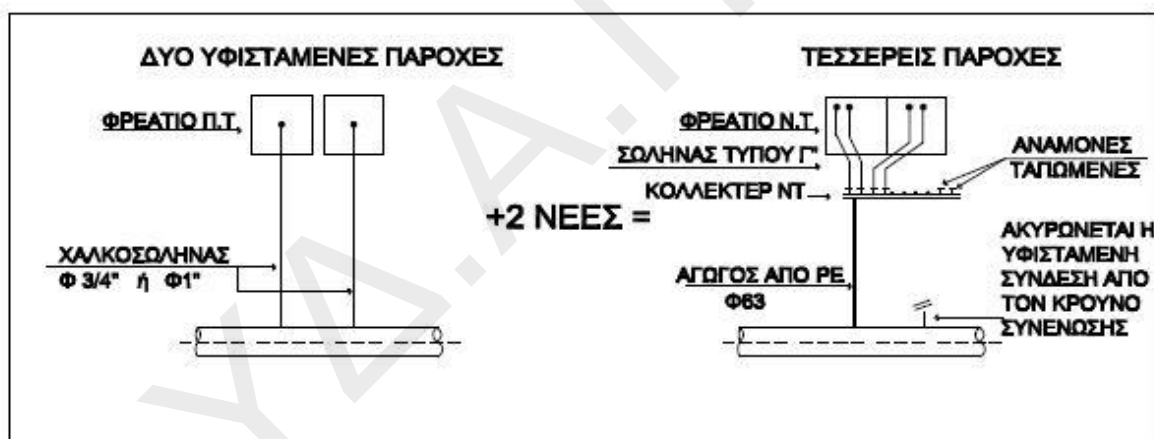
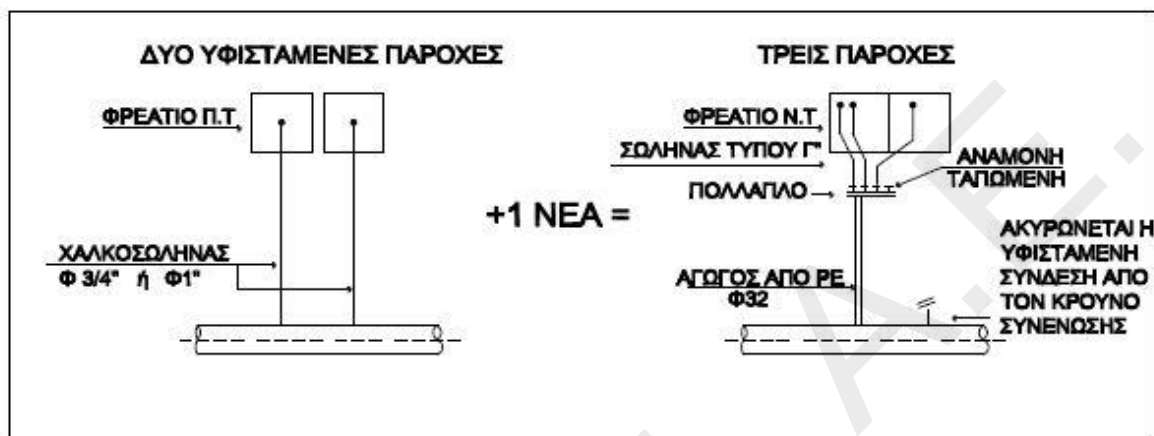
**Σχέδιο 6.3**

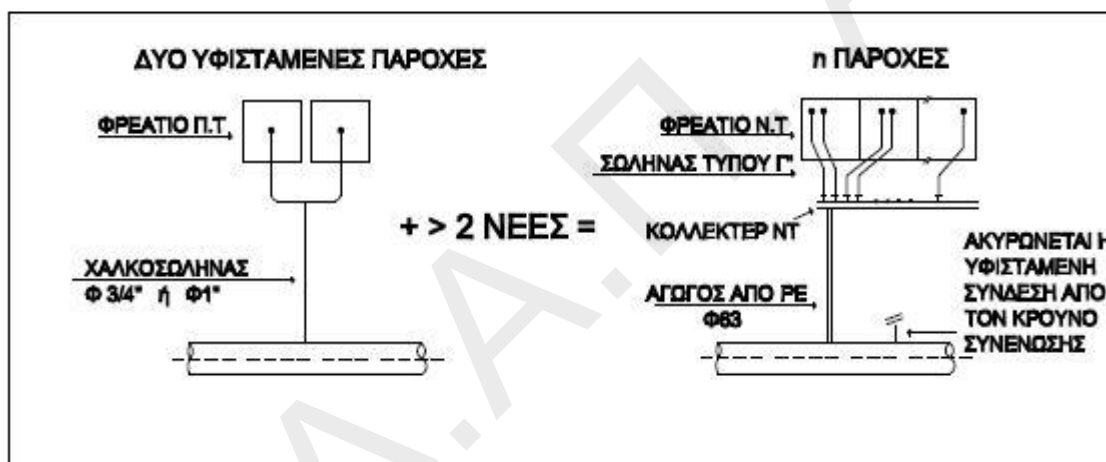
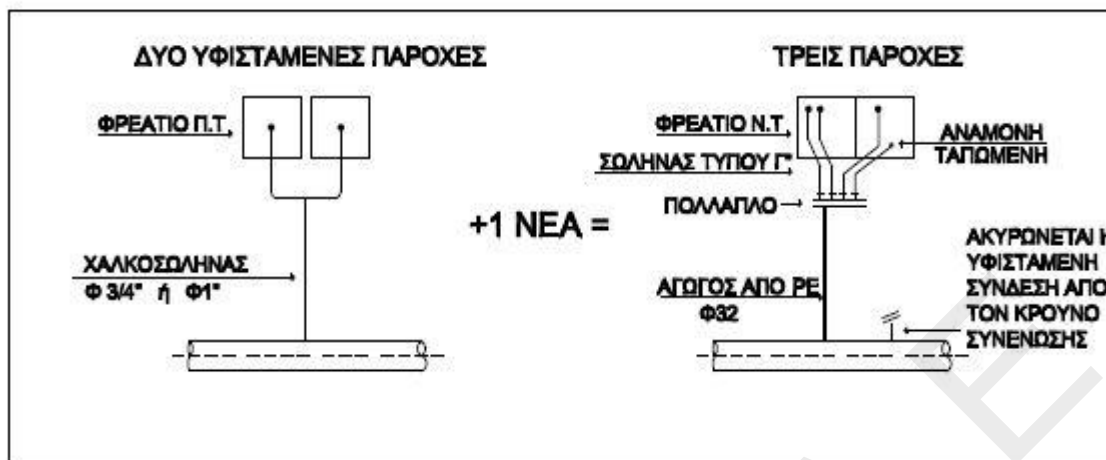
## 8. ΠΡΟΣΘΕΤΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ

για τον τρόπο τοποθέτησης των νέων παροχών και την εξυγίανση – αντικατάσταση των υφιστάμενων παροχών, ανάλογα με τις περιπτώσεις που απαντώνται στο πεδίο

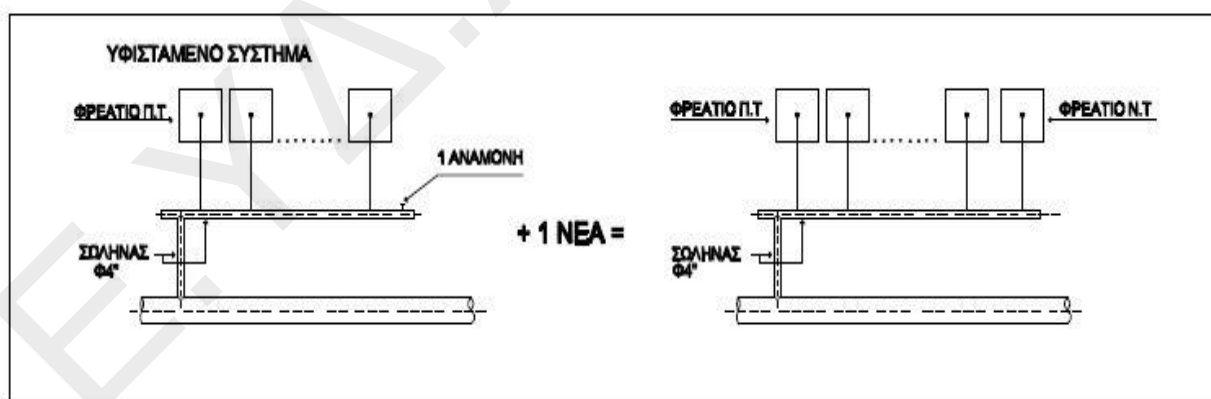
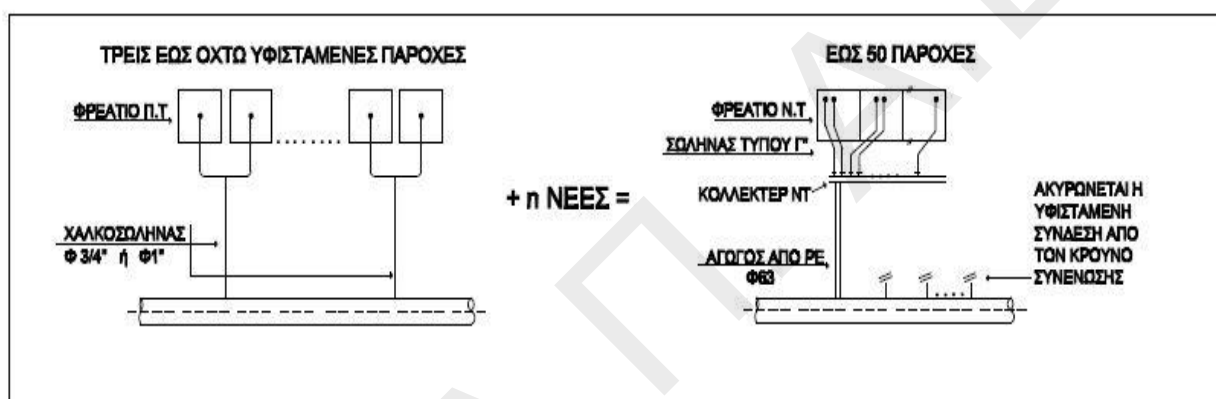
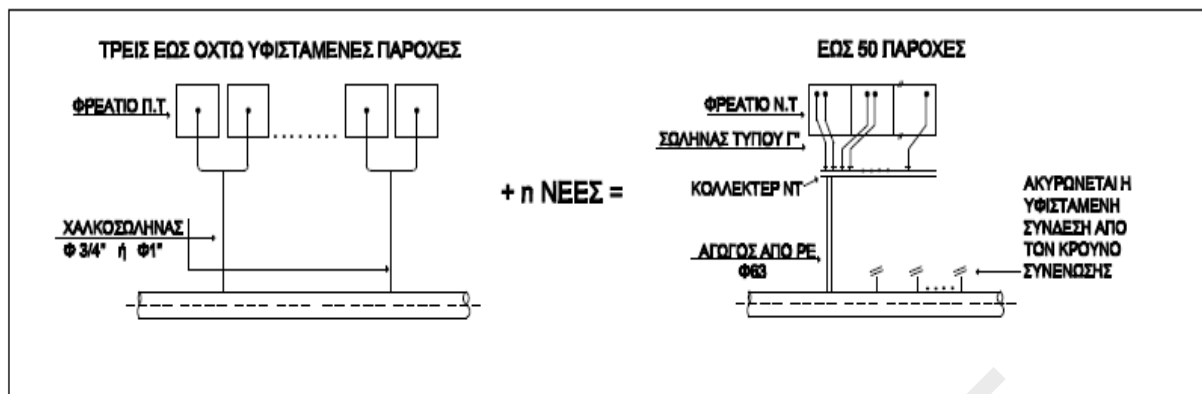
Π.Τ. : παλαιού τύπου

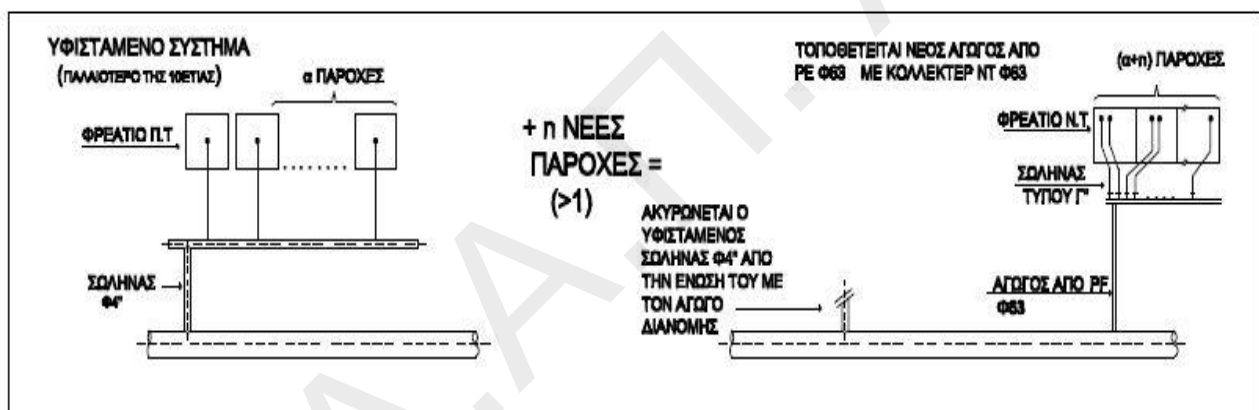
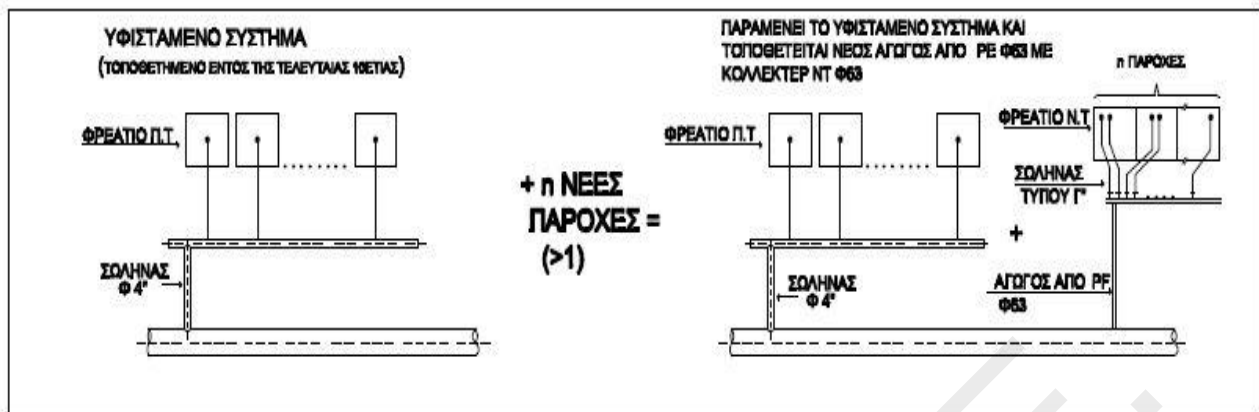
Ν.Τ. : νέου τύπου

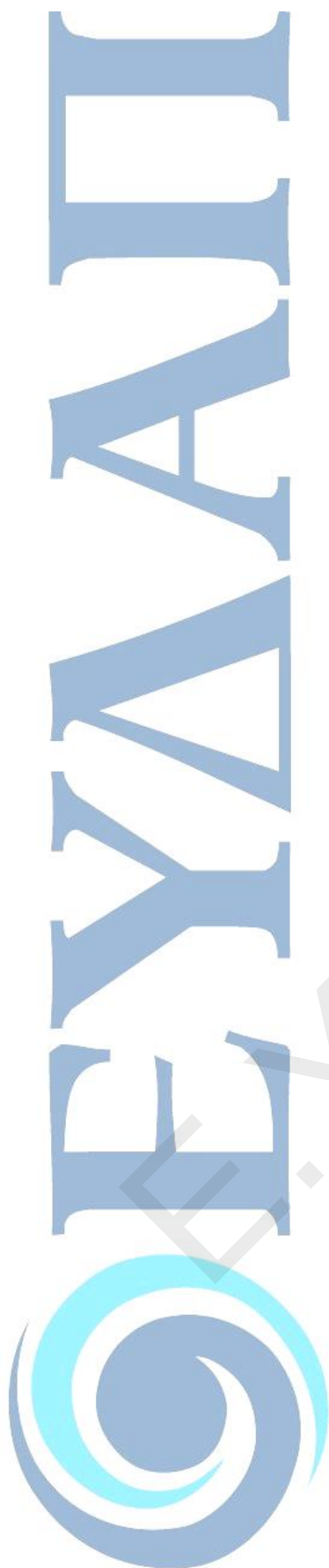












**ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ**

**230.04**

**ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΟΙΚΙΑΚΩΝ  
ΥΔΡΟΜΕΤΡΗΤΩΝ  
ΕΝΤΟΣ ΕΡΜΑΡΙΟΥ & ΣΥΝΔΕΣΗ  
ΜΕ ΤΟ ΔΙΚΤΥΟ ΔΙΑΝΟΜΗΣ**

ΟΚΤΩΒΡΙΟΣ 2020

## Περιεχόμενα

|                                                                                                                                       |           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| .....                                                                                                                                 | 1         |
| <b>1. ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ.....</b>                                                                                                    | <b>3</b>  |
| <b>2. ΓΕΝΙΚΕΣ ΟΔΗΓΙΕΣ.....</b>                                                                                                        | <b>3</b>  |
| <b>3. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ 1 – 4 ΟΙΚΙΑΚΩΝ ΠΑΡΟΧΩΝ.....</b>                                                                                     | <b>7</b>  |
| 3.1 Αναγνώριση Υλικών - Διάγραμμα Εργασιών .....                                                                                      | 7         |
| 3.2 Ποσότητες Υλικών .....                                                                                                            | 9         |
| <b>4. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ 5 –30 ΟΙΚΙΑΚΩΝ ΠΑΡΟΧΩΝ.....</b>                                                                                     | <b>10</b> |
| 4.1.1. Αναγνώριση Υλικών - Διάγραμμα Εργασιών .....                                                                                   | 10        |
| 4.1.2 Ποσότητες Υλικών .....                                                                                                          | 11        |
| 4.2.1. Αναγνώριση Υλικών - Διάγραμμα Εργασιών .....                                                                                   | 12        |
| 4.2.2 Ποσότητες Υλικών .....                                                                                                          | 14        |
| <b>5. ΡΟΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ – ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ.....</b>                                                                           | <b>15</b> |
| i. Προκαταρκτικές εργασίες .....                                                                                                      | 15        |
| ii. Προγραμματισμός εργασιών .....                                                                                                    | 16        |
| iii. Εκσκαφές ορυγμάτων .....                                                                                                         | 16        |
| iv. Τοποθέτηση σέλας επί του αγωγού διανομής, βάνας συνένωσης και διάτρηση αγωγού διανομής.....                                       | 17        |
| v. Τοποθέτηση αγωγού υδροληψίας και βάνας κεντρικής απομόνωσης του διανομέα .....                                                     | 17        |
| vi. Ανάρτηση ερμαρίου υδρομετρητών .....                                                                                              | 20        |
| vii. Εγκατάσταση του διανομέα εντός του ερμαρίου, σύνδεση του με τον αγωγό υδροληψίας και συναρμολόγηση διακοπών με το διανομέα ..... | 21        |
| viii. Σύνδεση υδρομετρητών με το διανομέα.....                                                                                        | 22        |
| ix. Έλεγχος στεγανότητας.....                                                                                                         | 22        |
| x. Επιχωματώσεις – επαναφορές.....                                                                                                    | 23        |
| <b>6. ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ ΘΕΣΗΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΥΔΡΟΜΕΤΡΗΤΩΝ .....</b>                                                                    | <b>23</b> |
| <b>7. ΠΑΡΑΔΟΤΕΑ .....</b>                                                                                                             | <b>23</b> |
| <b>8. ΔΙΑΣΤΑΣΕΙΣ ΟΡΥΓΜΑΤΟΣ (ΓΙΑ Φ32 &amp; Φ63) – ΛΑΠΑΝΕΣ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΩΝ ΤΟΜΩΝ .....</b>                                                  | <b>25</b> |

## 1. ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

Η παρούσα Τεχνική Προδιαγραφή αφορά στην εργασία σύνδεσης παροχών υδροληψίας οικιακών καταναλωτών, από τον υπάρχοντα αγωγό διανομής έως τα ερμάρια των υδρομετρητών, που περιλαμβάνουν τον/ τους υδρομετρητές, του/ των ακινήτων.

Η ΕΥΔΑΠ ΑΕ μέσω της παρούσας τεχνικής προδιαγραφής, παρέχει στον ανάδοχο κάθε διαθέσιμη τεχνική πληροφορία, με σκοπό να εκτελέσει την εργασία με αρτιότητα και κάθε επιμέλεια, σύμφωνα με τους κανόνες της επιστήμης και της τέχνης (de lege artis) και στο ανώτερο δυνατό τεχνικό επίπεδο.

## 2. ΓΕΝΙΚΕΣ ΟΔΗΓΙΕΣ

Για την ενιαία αντιμετώπιση της κατασκευής των υδραυλικών εγκαταστάσεων των παροχών, θα πρέπει να τηρούνται οι γενικές οδηγίες που ακολουθούν:

- Κάθε ακίνητο θα υδροδοτείται με ένα μόνο εγκάρσιο αγωγό υδροληψίας, συνδεδεμένο με τον αγωγό διανομής, άσχετα από τον αριθμό των ιδιοκτησιών και αντίστοιχων παροχών.
- Η όδευση του αγωγού υδροληψίας θα πρέπει να βασίζεται στον κανόνα της καθετότητας μεταξύ της τελικής θέσης του ερμαρίου εγκατάστασης των υδρομετρητών και του αγωγού διανομής.
- Οι αγωγοί υδροληψίας διακρίνονται στις διατομές Φ32 και Φ63. Ο αγωγός διατομής Φ32 χρησιμοποιείται όταν τοποθετούνται έως και τέσσερις (4) παροχές, ενώ ο αγωγός Φ63 όταν τοποθετούνται περισσότερες των τεσσάρων παροχών.
- Η συγκεκριμένη προδιαγραφή αφορά τοποθετήσεις νέων παροχών σε ακίνητα, εξυγιάνσεις - αντικαταστάσεις υφιστάμενων παροχών ακινήτων, καθώς και σε περιπτώσεις μεταφοράς παροχών από προσωρινή σε οριστική θέση έμπροσθεν των ακινήτων.
- Στην περίπτωση τοποθέτησης νέων παροχών, η προσαρμογή των εσωτερικών υδραυλικών εγκαταστάσεων, γίνεται με ευθύνη του ιδιοκτήτη του ακινήτου.
- Στην περίπτωση εξυγίανσης των υδροπαροχών των ακινήτων και τοποθέτησής του σε ερμάρια είτε λόγω αντικατάστασης του δικτύου ύδρευσης είτε λόγω τοποθέτησης νέων παροχών σε υφιστάμενο σύστημα, η προσαρμογή των εσωτερικών υδραυλικών εγκαταστάσεων των ακινήτων, που ήδη υδροδοτούνται μέσω των υφιστάμενων υδροπαροχών με τη νέα υδραυλική εγκατάσταση, γίνεται με ευθύνη του αναδόχου.

Αναλυτικότερα:

### 1. Ακίνητα που υδροδοτούνται για πρώτη φορά

Σε κάθε ακίνητο που υδροδοτείται για πρώτη φορά κατασκευάζεται πάντα η υποδομή για εξυπηρέτηση και πρόσθετων μελλοντικών παροχών. Με τον όρο υποδομή νοείται η υδραυλική συνδεσμολογία του αγωγού υδροληψίας από τον αγωγό διανομής έως και τη βάνα διακοπής.

Στην περίπτωση τοποθέτησης έως και τεσσάρων (4) παροχών σε ακίνητα ακολουθείται η υδραυλική συνδεσμολογία αγωγού υδροληψίας Φ32.

Στην περίπτωση τοποθέτησης άνω των τεσσάρων (4) παροχών σε ακίνητα ακολουθείται η υδραυλική συνδεσμολογία αγωγού υδροληψίας Φ63.

Οι αιτούμενες παροχές κατασκευάζονται ως εξής:

- για μία αιτούμενη παροχή τοποθετείται ένα ερμάριο και διανομέας (2) μουφών.
- για δύο αιτούμενες παροχές τοποθετείται ένα ερμάριο και διανομέας (2) μουφών.
- για τρεις αιτούμενες παροχές τοποθετούνται δύο ερμάρια και δύο διανομείς (2) μουφών έκαστος

- για τέσσερις αιτούμενες παροχές τοποθετούνται δύο ερμάρια και δύο διανομείς (2) μουφών έκαστος
- για αριθμό αιτούμενων παροχών  $>4$ , κατασκευάζεται κατάλληλη υποδομή που θα περιλαμβάνει ερμάρια και διανομείς ανάλογα με τον αριθμό των αιτούμενων συνολικά παροχών.

2. Ακίνητα στα οποία τοποθετούνται νέες παροχές, ενώ παράλληλα υφίστανται παροχές σε φρεάτια επί του πεζοδρομίου και για τις οποίες ο ιδιοκτήτης επιθυμεί την τοποθέτησή τους σε ερμάρια.

Για το σύνολο των παροχών των ακινήτων (νέες και υφιστάμενες) ακολουθούνται όσα προβλέπονται στην παράγραφο 1 του άρθρου 2 της παρούσης προδιαγραφής, όσον αφορά την τοποθέτηση των ερμαρίων και την χρήση αγωγού υδροληψίας.

Στις περιπτώσεις αυτές ο Ανάδοχος υποχρεούται να ενημερώσει τον/τους ιδιοκτήτη/ες για την ακριβή ημερομηνία τοποθέτησης του/των ερμαρίου/ων, που θα περιλαμβάνει την τοποθέτηση των νέων παροχών και τη μεταφορά των υφιστάμενων σ' αυτό, προκειμένου ο τελευταίος να έχει κατασκευάσει τις εσωτερικές υδραυλικές εγκαταστάσεις του ακινήτου του και να έχει επί τόπου τεχνίτη – υδραυλικό για τις αναγκαίες προσαρμογές με το σύστημα της Ε.ΥΔ.Α.Π. Α.Ε.

Για τις περιπτώσεις εκείνες στις οποίες η υδραυλική εγκατάσταση των υφιστάμενων παροχών αποτελείται από αγωγό υδροληψίας από ΡΕ, διατηρείται το σύνολο της υφιστάμενης υδραυλικής εγκατάστασης έως τη βάνα απομόνωσης και η νέα υδραυλική συνδεσμολογία για τη τροφοδοσία του ερμαρίου εκκινεί από τη βάνα απομόνωσης.

Ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να αποξηλώσει το σύνολο των παλαιών υδραυλικών εγκαταστάσεων από τη βάνα απομόνωσης (φρεάτια, λοιπές σωληνώσεις κοκ).

Για τις περιπτώσεις εκείνες στις οποίες η υδραυλική εγκατάσταση των υφιστάμενων παροχών αποτελείται από χαλκοσωλήνες, αποξηλώνεται όλο το παλαιό υδραυλικό σύστημα (παλαιού τύπου φρεάτια, παλαιά υδραυλική εγκατάσταση, κοκ) και παράλληλα αποκόπτεται το σύνολο των υφιστάμενων χαλκοσωληνών από τον κρουνό συνένωσης επί του αγωγού διανομής. Επισημαίνεται ρητά ότι δεν επιτρέπεται το τσαλάκωμα ή η μερική καταστροφή του παλαιού χαλκοσωλήνα, σιδηροσωλήνα κλπ.

Ο Ανάδοχος είναι επίσης υποχρεωμένος να αποκαταστήσει πλήρως το πεζοδρόμιο από το οποίο αφαίρεσε τα παλαιά φρεάτια, καθώς επίσης και το σύνολο των λοιπών τομών που θα διενεργήσει σε οδόστρωμα και πεζοδρόμιο για την υλοποίηση της εργασίας.

3. Ακίνητα για τα οποία οι υφιστάμενες παροχές αντικαθίστανται – εξυγιαίνονται στο πλαίσιο συνολικής εξυγίανσης – αντικατάστασης του κεντρικού αγωγού διανομής.

Πριν την έναρξη των εργασιών ο Ανάδοχος στο πλαίσιο των προγραμματισμένων του εργασιών, διενεργεί αυτοψία στα ακίνητα των οποίων οι παροχές θα αντικατασταθούν, παράλληλα με τον αγωγό διανομής. Σε περίπτωση που υφίσταται συμφωνία με τους ιδιοκτήτες για τοποθέτηση των νέων πλέον υδραυλικών εγκαταστάσεων σε ερμάριο αντί του πεζοδρομίου που βρίσκονταν, τότε ο Ανάδοχος ενημερώνει την Διευθύνουσα Υπηρεσία ώστε να λάβει την έγκρισή της. Το ερμάριο μετά της υδραυλικής εγκατάστασης τοποθετείται σε χώρο που θα συμφωνηθεί με τον ιδιοκτήτη – ιδιοκτήτες του ακινήτου, σύμφωνα με τα αναφερόμενα στην υποπαράγραφο νί της παραγράφου c του άρθρου 3 της παρούσης. Ο διανομέας ή οι διανομείς που θα χρησιμοποιηθούν για την συναρμολόγηση της υδραυλικής εγκατάστασης θα φέρουν τον ίδιο αριθμό μουφών μ' αυτών των υφιστάμενων υδρομετρητών του ακινήτου, εκτός και αν αυτός ο αριθμός είναι μονός οπότε στο ζυγό αριθμό μουφών του διανομέα, θα παραμένει μία αναμονή για μελλοντική χρήση.

4. Ακίνητα για τα οποία υλοποιείται επέκταση του δικτύου ύδρευσης σε οδούς που δεν διαθέτουν αγωγό διανομής

Ο Ανάδοχος υποχρεούται σε συνεργασία με την Διευθύνουσα Υπηρεσία, να εντοπίσει τις υφιστάμενες παροχές των ακινήτων που είχαν τοποθετηθεί, λόγω έλλειψης αγωγού, σε



απόσταση από τα ακίνητα, έμπροσθεν των οποίων θα διέλθει ο νέος αγωγός και να τις μεταφέρει .

Οι μεταφορές αυτές θα διενεργηθούν είτε στο πλαίσιο πληρωμένου αιτήματος πολίτη-ων για επέκταση δικτύου ύδρευσης και παράλληλη μεταφορά των παροχών τους, είτε αυτεπάγγελτα για τις ιδιοκτησίες εκείνες στις οποίες νέος αγωγός διέρχεται έμπροσθεν των προσόψεών τους.

Οι εν λόγω μεταφορές θα διενεργηθούν σε συνεργασία με τους ιδιοκτήτες σύμφωνα με τα αναφερόμενα στο άρθρο 2.3.1 παρ. ια του Κανονισμού Λειτουργίας Δικτύου Ύδρευσης.

Σημειώνεται ότι με ευθύνη του Αναδόχου, μετά τη σύμφωνη γνώμη της Διευθύνουσας Υπηρεσίας, οι υδρευόμενοι των οποίων τα ακίνητα εμπίπτουν στο καθεστώς αυτεπάγγελτης μεταφοράς των παροχών τους, θα πρέπει να ειδοποιηθούν για την ακριβή ημερομηνία των εργασιών, προκειμένου να έχουν δρομολογήσει τις εργασίες προσαρμογής των εσωτερικών υδραυλικών εγκαταστάσεων του ακινήτου τους. Τέλος, ο Ανάδοχος υποχρεούται, μετά την ολοκλήρωση των ως άνω εργασιών, να καταργήσει τις παλαιές παροχές, αποσυνδέοντάς τες από τους κρουνούς συνένωσης, στην παλαιά θέση που βρίσκονταν σε απόσταση από το ακίνητο.

Ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να αποξηλώσει όλο το παλαιό υδραυλικό σύστημα (φρεάτια, παλαιά υδραυλική εγκατάσταση, κοκ) και παράλληλα να αποκόψει το σύνολο των υφιστάμενων σωληνώσεων από τον κρουνό συνένωσης επί του αγωγού διανομής. Επισημαίνεται ρητά ότι δεν επιτρέπεται το τσαλάκωμα ή η μερική καταστροφή του παλαιού υδραυλικού συστήματος.

Ο Ανάδοχος είναι επίσης υποχρεωμένος να αποκαταστήσει πλήρως το πεζοδρόμιο από το οποίο αφαίρεσε τα παλαιά φρεάτια, καθώς επίσης και το σύνολο των λοιπών τομών που θα διενεργήσει σε οδόστρωμα και πεζοδρόμιο για την υλοποίηση της εργασίας.

Κατά τη διενέργεια των εργασιών προέχει η ασφάλεια των εργαζομένων και των πολιτών.

\*\*\* SAFETY FIRST \*\*\*

### **Μέτρα Ατομικής Προστασίας Εργαζομένων**

#### **ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΑ**

- ΓΑΝΤΙΑ
- ΜΠΟΤΑΚΙΑ αντιολισθητικά με μεταλλικό περίβλημα στο εμπρός μέρος
- ΦΟΡΜΑ ΕΡΓΑΣΙΑΣ με ανακλαστικά στοιχεία

#### **ΠΡΟΑΙΡΕΤΙΚΑ**

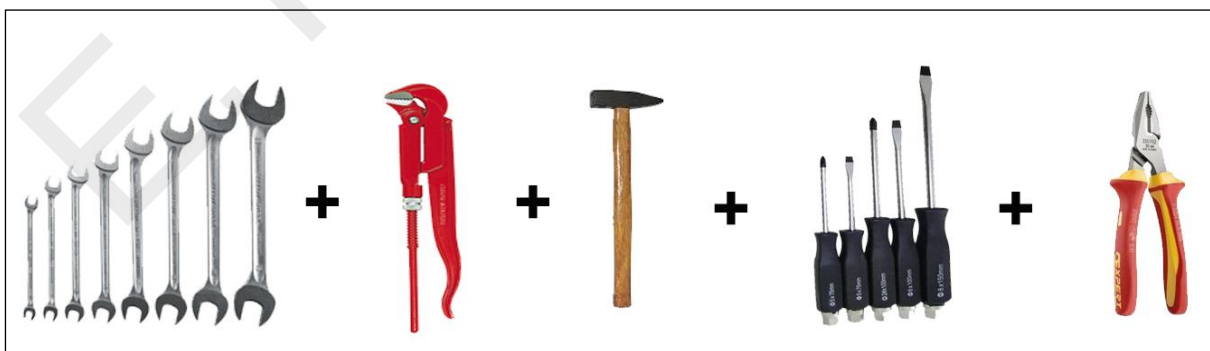
- ΚΡΑΝΟΣ
- ΓΥΑΛΙΑ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΜΑΤΙΩΝ

### **Μέτρα Προστασίας Πολιτών**

#### **ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΑ**

- ΣΗΜΑΝΣΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ ΕΥΔΑΠ
- ΑΠΟΜΟΝΩΣΗ ΧΩΡΟΥ ΕΡΓΑΣΙΩΝ στο πεζοδρόμιο, μέσω πλαστικής ταινίας
- ΑΠΟΜΟΝΩΣΗ ΧΩΡΟΥ ΕΡΓΑΣΙΩΝ στο οδόστρωμα , μέσω πλαστικών εμποδίων
- ΦΩΤΟΣΗΜΑΝΣΗ σε συνθήκες χαμηλού φυσικού φωτισμού

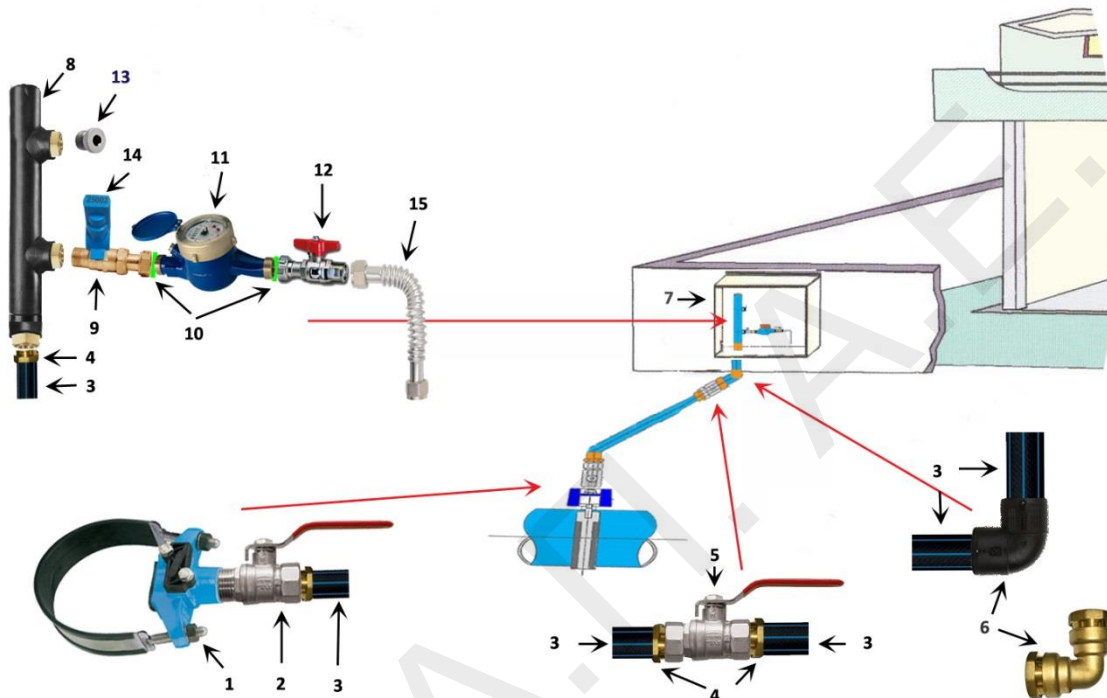
### **ΑΠΑΡΑΙΤΗΤΑ ΕΡΓΑΛΕΙΑ ΧΕΙΡΟΣ**



### 3. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ 1 – 4 ΟΙΚΙΑΚΩΝ ΠΑΡΟΧΩΝ

#### 3.1 Αναγνώριση Υλικών - Διάγραμμα Εργασιών

#### ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΗ ΥΛΙΚΩΝ - ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΕΡΓΑΣΙΩΝ



#### 1. ΣΕΛΑ ΠΑΡΟΧΗΣ ΟΡΕΙΧ ΣΠΕΙΡ ΘΗΛΙ

Σέλα για τη λήψη της παροχής από τον αγωγό διανομής.

#### 2. ΚΡΟΥΝΟΣ ΣΦΑΙΡ ΣΥΝ. ΟΡ. ΓΙΑ ΡΕ DN32 ΑΡΣΙ ΟΠΗ ΔΙΕΛ. 1" PN 16

Σφαιρικός κρουρός με ενσωματωμένο μηχανισμό μηχανικής σύσφιξης αγωγού ΡΕ Φ32.

#### 3. ΣΩΛΗΝ ΡΕ ΠΟΛΥΑΙΘ ΥΔΡ Φ32-PN16 MRS 10 SDR 11 DIN 8074 ΕΠΕΝΔ ΑΛΟΥΜ

Αγωγός πολυαιθυλενίου (ΡΕ) Φ32. Το μήκος του αγωγού υδροληψίας εξαρτάται από την απόσταση του αγωγού διανομής με τη θέση του ερμαρίου.

#### 4. ΡΑΚΟΡ ΟΡΕΙΧ ΜΗΧ ΣΥΣΦ ΓΙΑ ΡΕ Τ.ΔΑΚΤ-ΣΠΕΙΡ ΑΡΣ DN32Χ1"

Ρακόρ ορειχάλκινο 1" με μηχανική σύσφιξη αγωγού ΡΕ Φ32, για τη σύνδεση της κεντρικής βάνας διακοπής, καθώς και του διανομέα.

#### 5. ΒΑΝΑ ΣΦΑΙΡ ΣΠΕΙΡ ΘΗΛ ΟΛΙΚΗ ΔΙΕΛ ΟΡΕΙΧ 1" PN 16

Κεντρική βάνα διακοπής της γραμμής τροφοδοσίας των παροχών.

#### 6. ΓΩΝΙΑ 90° ΓΙΑ ΡΕ Φ 32

Ηλεκτρογωνία 90° ή εναλλακτικά ορειχάλκινη γωνία 90° με μηχανική σύσφιξη για σωλήνα ΡΕ Φ32, για την έξοδο του αγωγού υδροληψίας από το υπέδαφος.

#### 7. ΕΡΜΑΡΙΟ

Ερμάριο τοποθέτησης διανομέα έως δυο (2) μούφες. Σε περίπτωση εγκατάστασης τριών (3) παροχών, το 2<sup>ο</sup> ερμάριο θα τοποθετηθεί άνωθεν ή παραπλεύρως του 1<sup>ου</sup>.

8. ΔΙΑΝΟΜΕΑΣ 2Χ3/4" ΠΩΜΑ- ΣΥΣΤΟΛΗ

Διανομέας έως δύο (2) παροχών, ο οποίος στο ένα άκρο του φέρει στεγανό πώμα και στο άλλο άκρο συστολή Φ63ΧΦ32.

9. ΚΡΟΥΝΟΣ ΥΔΡΟΜΕΤΡΟΥ ΤΗΛΕΣΚ ΣΦΑΙΡ ΟΡΕΙΧ ΣΠΕΙΡ3/4" ΟΠ ΔΙΕΛ15 PN25"

Τηλεσκοπικός κρουνός διακοπής για τη σύνδεση του υδρομετρητή.

10. ΡΟΔΕΛΑ ΦΙΜΠΕΡ 5/8"

Ροδέλα στεγανοποίησης του υδρομετρητή στις συνδέσεις με τους διακόπτες.

11. ΥΔΡΟΜΕΤΡΗΤΗΣ

Όργανο μέτρησης της κατανάλωσης του νερού

12. ΚΡΟΥΝΟΣ ΠΕΛΑΤΟΥ ΒΑΛΒ ΑΝΤΕΠ ΣΦΑΙΡ ΟΡΕΙΧ ΣΠΕΙΡ3/4" ΟΠ ΔΙΕΛ15 PN25"

Κρουνός πελάτη με ενσωματωμένη βαλβίδα αντεπιστροφής.

13. ΠΩΜΑ 3/4"

Πώμα ορειχάλκινο αρσενικού σπειρώματος 3/4" PN16

14. ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΚΡΟΥΝΟΥ ΣΥΝΕΧΑΟΜΕΝΗΣ ΡΟΗΣ

Ασφάλεια τηλεσκοπικού κρουνού διακοπής, στη θέση της συνεχόμενης ροής (ανοικτός κρουνός). Η συγκεκριμένη ασφάλεια τοποθετείται μόνο στη περίπτωση όπου θα εγκατασταθεί υδρομετρητής στη παροχή.

15. ΣΩΛΗΝΑΣ ΣΥΝΔΕΣΗΣ ΠΕΛΑΤΗ DN18

Σωλήνας διαμέτρου DN18 για τη σύνδεση της παροχής με τις υφιστάμενες εσωτερικές υδραυλικές εγκαταστάσεις του ιδιοκτήτη. Το υλικό κατασκευής διαφοροποιείται ανά περίπτωση. Το μήκος του αγωγού εξαρτάται από την απόσταση του κρουνού πελάτη μέχρι την το σημείο εξόδου του αγωγού DN18 από το ερμάριο.

16. ΔΙΑΚΛΑΔΩΤΗΡΑΣ

«Ηλεκτροταυ» ή εναλλακτικά ορειχάλκινο «ταυ» με μηχανική σύσφιξη, για τη διακλάδωση του αγωγού υδροληψίας και τη σύνδεση του δεύτερου διανομέα στην περίπτωση εγκατάστασης 2<sup>ου</sup> ερμαρίου παραπλεύρως του 1<sup>ου</sup>. (το αναφερόμενο υλικό δεν αποτυπώνεται στο σχέδιο)

17. ΗΛΕΚΤΡΟΜΟΥΦΑ Φ63

Ηλεκτρομούφα Φ63, για τη σύνδεση του δεύτερου διανομέα στην περίπτωση εγκατάστασης 2<sup>ου</sup> ερμαρίου άνωθεν του 1<sup>ου</sup>. (το αναφερόμενο υλικό δεν αποτυπώνεται στο σχέδιο)

## 3.2 Ποσότητες Υλικών

| ΥΛΙΚΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΓΙΑ 2 ΠΑΡΟΧΕΣ <sup>(1)</sup> |                                                                    |      |                        |
|-----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|------|------------------------|
| α/α                                           | ΥΛΙΚΑ                                                              | ΜΟΝ. | ΠΟΣΟΤΗΤΑ               |
|                                               |                                                                    |      | ΚΩΔΙΚΟΣ ΑΠΟΘΗΚΗΣ ΕΥΔΑΠ |
| 1                                             | ΣΕΛΑ ΠΑΡΟΧΗΣ ΟΡΕΙΧ ΣΠΕΙΡ ΘΗΛ1"                                     | Τεμ. | 1 <sup>(2)</sup>       |
| 2                                             | ΚΡΟΥΝΟΣ ΣΦΑΙΡ ΣΥΝ. ΟΡ. ΓΙΑ ΡΕ DN32 ΑΡΣ1" ΟΠΗ ΔΙΕΛ. 1" PN 16        | Τεμ. | 1                      |
| 3                                             | ΣΩΛΗΝ ΡΕ ΠΟΛΥΑΙΘ ΥΔΡ Φ32-PN16 MRS 10 SDR 11 DIN 8074 ΕΠΕΝΔ ΑΛΟΥΜ   | m    | χ <sup>(3)</sup>       |
| 4                                             | ΡΑΚΟΡ ΟΡΕΙΧ ΜΗΧ ΣΥΣΦ ΓΙΑ ΡΕ Τ.ΔΑΚΤ-ΣΠΕΙΡ ΑΡΣ DN32Χ1"               | Τεμ. | 3                      |
| 5                                             | ΒΑΝΑ ΣΦΑΙΡ ΣΠΕΙΡ ΘΗΛ ΟΛΙΚΗ ΔΙΕΛ ΟΡΕΙΧ 1" PN 16                     | Τεμ. | 1                      |
| 6                                             | ΗΛΕΚΤΡΟΓΩΝΙΑ 90° ΓΙΑ ΡΕ Φ 32 ή εναλλακτικά ΟΡΕΙΧΑΛΙΚΗ ΓΩΝΙΑ ΓΙΑ ΡΕ | Τεμ. | χ <sup>(4)</sup>       |
| 7                                             | ΕΡΜΑΡΙΟ                                                            | Τεμ. | 1 <sup>(5)</sup>       |
| 8                                             | ΔΙΑΝΟΜΕΑΣ 2 Χ 3/4"                                                 | Τεμ. | 1 <sup>(6)</sup>       |
| 9                                             | ΚΡΟΥΝΟΣ ΥΔΡΟΜΕΤΡΟΥ ΤΗΛΕΣΚ ΣΦΑΙΡ ΟΡΕΙΧ ΣΠΕΙΡ3/4" ΟΠ ΔΙΕΛ15 PN25"    | Τεμ. | 1 <sup>(7)</sup>       |
| 10                                            | ΡΟΔΕΛΑ ΦΙΜΠΕΡ 5/8"                                                 | Τεμ. | 2 <sup>(7)</sup>       |
| 11                                            | ΥΔΡΟΜΕΤΡΗΤΗΣ Q <sub>3</sub> 2,5m <sup>3</sup> /h                   | Τεμ. | 1 <sup>(7)</sup>       |
| 12                                            | ΚΡΟΥΝΟΣ ΠΕΛΑΤΟΥ ΒΑΛΒ ΑΝΤΕΠ ΣΦΑΙΡ ΟΡΕΙΧ ΣΠΕΙΡ3/4" ΟΠ ΔΙΕΛ15 PN25"   | Τεμ. | 1 <sup>(7)</sup>       |
| 13                                            | ΠΩΜΑ 3/4"                                                          | Τεμ. | 1 <sup>(8)</sup>       |
| 14                                            | ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΚΡΟΥΝΟΥ ΣΥΝΕΧΟΜΕΝΗΣ ΡΟΗΣ                                  | Τεμ. | 1 <sup>(7)</sup>       |
| 15                                            | ΣΩΛΗΝΑ ΣΥΝΔΕΣΗΣ ΠΕΛΑΤΗ                                             | m    | χ <sup>(9)</sup>       |
| 16                                            | ΔΙΑΚΛΑΔΩΤΗΡΑΣ                                                      | Τεμ. | 1 <sup>(10)</sup>      |
| 17                                            | ΗΛΕΚΤΡΟΜΟΥΦΑ φ63                                                   | Τεμ. | 1 <sup>(10)</sup>      |
| 18                                            | ΒΑΝΟΦΡΕΑΤΙΟ                                                        | Τεμ. | 1                      |

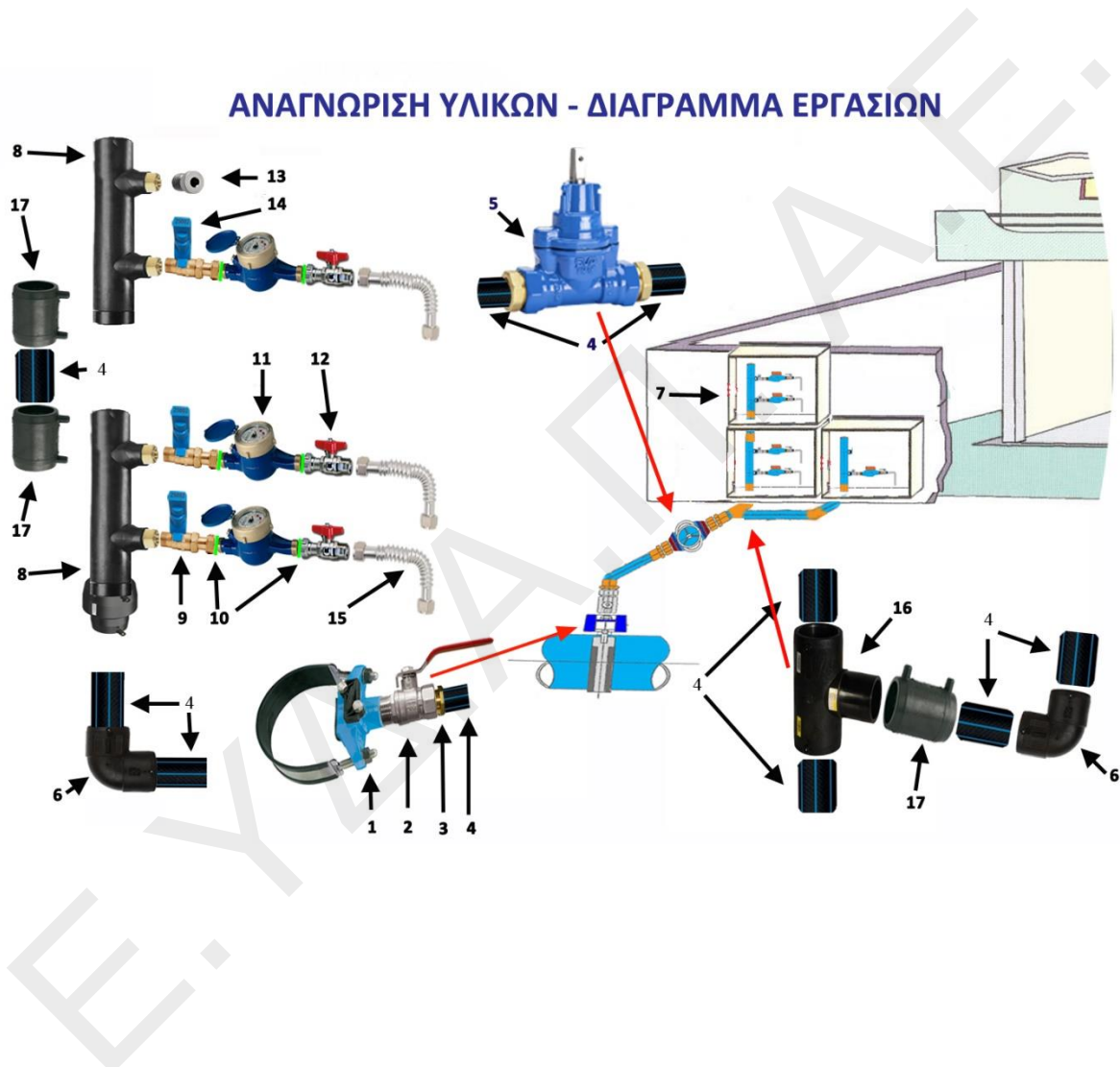
Διευκρινήσεις επί των ποσοτήτων.

- (1) τα αναφερόμενα υλικά αφορούν την εγκατάσταση ερμαρίου που περιλαμβάνει διανομέα δύο μουνφών, με σύνδεση της μίας εκ των δύο.
- (2) η κατάλληλη σέλα επιλέγεται ανάλογα με τον αγωγό διανομής στον οποίο συνδέεται.
- (3) τα απαραίτητα μέτρα σωλήνα Φ32 διαμορφώνονται από την απόσταση του αγωγού διανομής με τη θέση τοποθέτησης του ερμαρίου εγκατάστασης των υδρομετρητών.
- (4) η ποσότητα διαμορφώνεται αναλόγως του τρόπου σύνδεσης των ερμαρίων (κατακόρυφα ή οριζόντια).
- (5) σε περίπτωση ζήτησης τριών παροχών, συνδέεται και δεύτερο ερμάριο.
- (6) η ποσότητα αφορά τη τοποθέτηση ενός ερμαρίου. Σε περίπτωση τοποθέτησης και δεύτερου ερμαρίου, η ποσότητα επαυξάνεται κατά ένα (1) τεμάχιο.
- (7) η ποσότητα αφορά τη τοποθέτηση ενός υδρομετρητή. Σε περίπτωση τοποθέτησης περισσότερων και έως τεσσάρων υδρομετρητών, η ποσότητα επαυξάνεται σε αντίστοιχα τεμάχια ανά εγκατεστημένο υδρομετρητή.
- (8) η ποσότητα αφορά μία αναμονή. Σε περίπτωση όπου δεν υπάρχει αναμονή, η ποσότητα του υλικού είναι μηδενική.
- (9) τα απαραίτητα μέτρα σωλήνα Φ18 διαμορφώνονται από την απόσταση των κρουνών πελάτη έως την έξοδο του ερμαρίου.
- (10) αναλόγως του τρόπου σύνδεσης των ερμαρίων (κατακόρυφα ή οριζόντια) επιλέγεται το ένα εκ των δύο εξαρτημάτων.

#### 4. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ 5 –30 ΟΙΚΙΑΚΩΝ ΠΑΡΟΧΩΝ

##### 4.1.1. Αναγνώριση Υλικών - Διάγραμμα Εργασιών

Για τοποθέτηση περισσότερων των τεσσάρων παροχών δύναται να τοποθετηθούν συστοιχίες ερμαρίων με διανομείς 2 μουφών. Ο τρόπος σύνδεσης των ερμαρίων εξαρτάται από τις υποδομές του προς υδροδότηση ακινήτου. Ενδεικτικός τρόπος σύνδεσης των ερμαρίων φαίνεται στο σχήμα που ακολουθεί :





## 4.1.2 Ποσότητες Υλικών

| ΥΛΙΚΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΓΙΑ 6 ΠΑΡΟΧΕΣ <sup>(1)</sup> |                                                                  |      |                   |                  |
|-----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|------|-------------------|------------------|
| A/A                                           | ΥΛΙΚΑ                                                            | ΜΟΝ. | ΠΟΣΟΤΗΤΑ          | ΚΩΔΙΚΟΣ ΑΠΟΘΗΚΗΣ |
| 1                                             | ΣΕΛΑ ΠΑΡΟΧΗΣ ΜΕ ΟΡΕΙΧ ΣΠΕΙΡ ΘΗΛ 2"                               | Τεμ. | 1 <sup>(2)</sup>  | ΕΠΙΛΟΓΗ          |
| 2                                             | ΒΑΝΑ ΣΦΑΙΡ ΣΠΕΙΡ ΑΡΣ-ΘΗΛ ΟΛΙΚΗ ΔΙΕΛ ΟΡΕΙΧ DN 2" PN 25"           | Τεμ. | 1                 | 1212700023       |
| 3                                             | ΡΑΚΟΡ ΟΡΕΙΧ ΜΗΧ ΣΥΣΦ ΓΙΑ ΡΕ Τ.ΔΑΚΤ-ΣΠΕΙΡ ΑΡΣ DN 63Χ2"            | Τεμ. | 2                 | 1420200001       |
| 4                                             | ΣΩΛΗΝ ΡΕ ΠΟΛΥΑΙΘ ΥΔΡ Φ63-PN16 MRS 10 SDR 11 DIN 8074             | m    | χ <sup>(3)</sup>  | 1301100033       |
| 5                                             | ΒΑΝΑ ΣΥΡΤΟΥ ΟΡΕΙΧ ΜΕ ΡΑΚΟΡ ΡΕ DN 50                              | Τεμ. | 1                 | 1211900001       |
| 6                                             | ΗΛΕΚΤΡΟΓΩΝΙΑ 90° ΓΙΑ ΡΕ ή εναλλακτικά ΟΡΕΙΧΑΛΙΚΗΝ ΓΩΝΙΑ ΓΙΑ ΡΕ   | Τεμ. | χ <sup>(4)</sup>  | ΕΠΙΛΟΓΗ          |
| 7                                             | ΕΡΜΑΡΙΟ                                                          | Τεμ. | 3 <sup>(5)</sup>  | ΝΕΟ ΥΛΙΚΟ        |
| 8                                             | ΔΙΑΝΟΜΕΑΣ 2Χ3/4" ΠΩΜΑ -ΣΥΣΤΟΛΗ                                   | Τεμ. | 3 <sup>(6)</sup>  | ΝΕΟ ΥΛΙΚΟ        |
| 9                                             | ΚΡΟΥΝΟΣ ΥΔΡΟΜΕΤΡΟΥ ΤΗΛΕΣΚ ΣΦΑΙΡ ΟΡΕΙΧ ΣΠΕΙΡ3/4" ΟΠ ΔΙΕΛ15 PN25"  | Τεμ. | 5 <sup>(7)</sup>  | 1244500001       |
| 10                                            | ΡΟΔΕΛΑ ΦΙΜΠΕΡ 5/8"                                               | Τεμ. | 10 <sup>(7)</sup> | 1462000018       |
| 11                                            | ΥΔΡΟΜΕΤΡΗΤΗΣ Q <sub>3</sub> 2,5m <sup>3</sup> /h                 | Τεμ. | 5 <sup>(7)</sup>  | ΕΠΙΛΟΓΗ          |
| 12                                            | ΚΡΟΥΝΟΣ ΠΕΛΑΤΟΥ ΒΑΛΒ ΑΝΤΕΠ ΣΦΑΙΡ ΟΡΕΙΧ ΣΠΕΙΡ3/4" ΟΠ ΔΙΕΛ15 PN25" | Τεμ. | 5 <sup>(7)</sup>  | 1244900001       |
| 13                                            | ΠΩΜΑ 3/4"                                                        | Τεμ. | 1 <sup>(8)</sup>  | 1412900001       |
| 14                                            | ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΚΡΟΥΝΟΥ ΣΥΝΕΧΟΜΕΝΗΣ ΡΟΗΣ                                | Τεμ. | 5 <sup>(7)</sup>  | 1462000033       |
| 15                                            | ΣΩΛΗΝΑ ΣΥΝΔΕΣΗ ΠΕΛΑΤΗ                                            | m    | χ <sup>(9)</sup>  | 1301700002       |
| 16                                            | ΔΙΑΚΛΑΔΩΤΗΡΑΣ                                                    | Τεμ. | χ <sup>(10)</sup> | ΕΠΙΛΟΓΗ          |
| 17                                            | ΗΛΕΚΤΡΟΜΟΥΦΑ φ63                                                 | Τεμ. | χ <sup>(10)</sup> | 1428100008       |
| 18                                            | ΒΑΝΟΦΡΕΑΤΙΟ                                                      | Τεμ. | 1                 | 1482100002       |

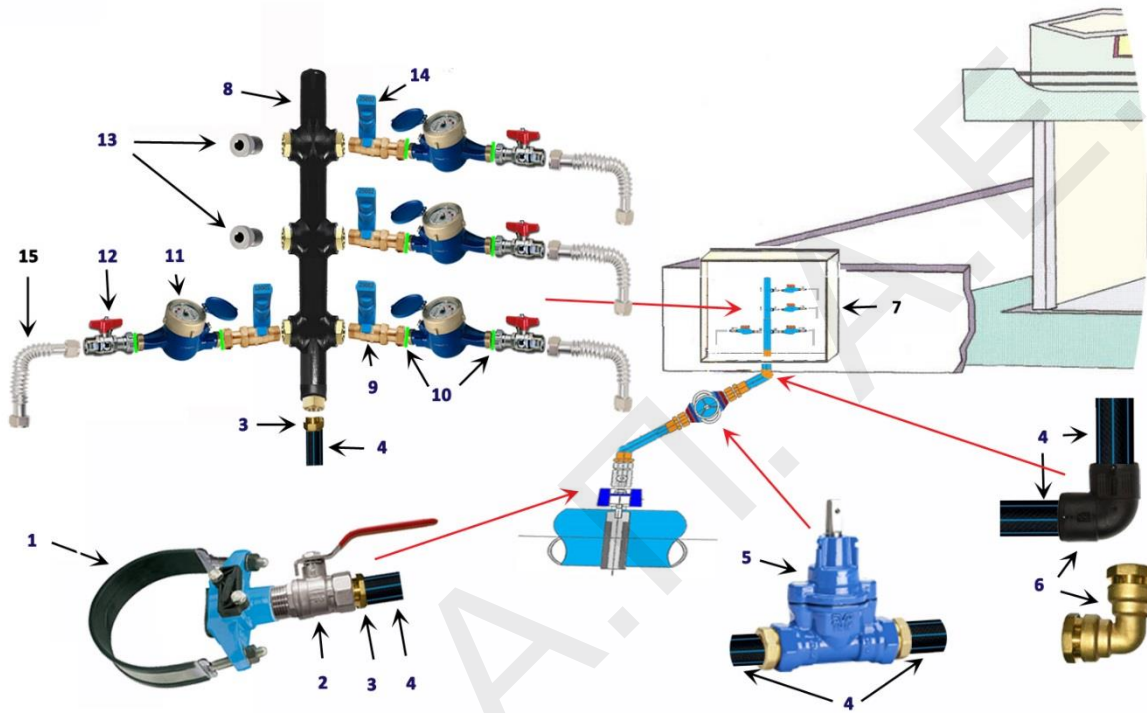
Διευκρινήσεις επί των ποσοτήτων.

- (1) τα αναφερόμενα υλικά αφορούν την εγκατάσταση τριών (3) ερμαρίων δύο παροχών, με σύνδεση πέντε παροχών.
- (2) η κατάλληλη σέλα επιλέγεται ανάλογα με τον αγωγό διανομής στον οποίο συνδέεται.
- (3) τα απαραίτητα μέτρα σωλήνα Φ63 διαμορφώνονται από την απόσταση του αγωγού διανομής με τη θέση τοποθέτησης των ερμαρίων εγκατάστασης των υδρομετρητών.
- (4) η ποσότητα εξαρτάται από τον αριθμό των τοποθετούμενων ερμαρίων και του τρόπου σύνδεσής τους.
- (5) σε περίπτωση ζήτησης περισσότερων από έξι παροχών, συνδέονται επιπλέον ερμάρια.
- (6) η ποσότητα αφορά τη τοποθέτηση τριών ερμαρίων. Σε περίπτωση τοποθέτησης επιπλέον ερμαρίου, η ποσότητα επαυξάνεται κατά ένα (1) τεμάχιο ανά ερμάριο.
- (7) η ποσότητα αφορά τη τοποθέτηση τριών ερμαρίων με πέντε (5) ενεργές παροχές. Σε περίπτωση τοποθέτησης επιπλέον ενεργών παροχών ή επιπλέον ερμαρίου, η ποσότητα επαυξάνεται ανάλογα με τις τοποθετούμενες ενεργές παροχές.
- (8) η ποσότητα αφορά μία αναμονή. Σε περίπτωση όπου δεν υπάρχει αναμονή, η ποσότητα του υλικού μηδενίζεται.
- (9) τα απαραίτητα μέτρα σωλήνα Φ18 διαμορφώνονται από την απόσταση του κάθε κρουνοῦ πελάτη έως την έξοδο των ερμαρίων.
- (10) ανάλογα με τον τρόπο σύνδεσης και των αριθμό των ερμαρίων επιλέγεται το κατάλληλο εξάρτημα και η κατάλληλη ποσότητα

#### 4.2.1. Αναγνώριση Υλικών - Διάγραμμα Εργασιών

Για τοποθέτηση περισσότερων των τεσσάρων παροχών, δύναται, αντί για συστοιχία ερμαρίων με διανομείς 2 μουφών, να τοποθετηθούν ερμάρια με διανομείς αμφίπλευρων μουφών.

#### ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΗ ΥΛΙΚΩΝ - ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΕΡΓΑΣΙΩΝ



1. ΣΕΛΑ ΠΑΡΟΧΗΣ ΟΡΕΙΧ ΣΠΕΙΡ ΘΗΛ2"

Σέλα για τη λήψη της παροχής από τον αγωγό διανομής.

2. ΒΑΝΝΑ ΣΦΑΙΡ ΣΠΕΙΡ ΑΡΣ-ΘΗΛ ΟΛΙΚΗ ΔΙΕΛ ΟΡΕΙΧ DN2" PN25"

Σφαιρική βάννα συνένωσης .

3. ΡΑΚΟΡ ΟΡΕΙΧ ΜΗΧ ΣΥΣΦ ΓΙΑ ΡΕ Τ.ΔΑΚΤ-ΣΠΕΙΡ ΑΡΣ DN63Χ2"

Ρακόρ ορειχάλκινο 2" με μηχανική σύσφιξη αγωγού ΡΕ Φ63, για τη σύνδεση της κεντρικής βάννας διακοπής, καθώς και του διανομέα.

4. ΣΩΛΗΝ ΡΕ ΠΟΛΥΑΙΘ ΥΔΡ Φ63-PN16 MRS 10 SDR 11 DIN 8074

Αγωγός πολυαιθυλενίου (ΡΕ) Φ63. Το μήκος του αγωγού υδροληψίας εξαρτάται από την απόσταση του αγωγού διανομής με τη θέση του ερμαρίου.

5. ΒΑΝΝΑ ΣΥΡΤΟΥ ΟΡΕΙΧ ΜΕ ΡΑΚΟΡ ΡΕ DN50

Κεντρική βάννα διακοπής της γραμμής τροφοδοσίας των παροχών.

6. ΓΩΝΙΑ 90° ΓΙΑ ΡΕ Φ63

Ηλεκτρογωνία 90° για ΡΕ ή ορειχάλκινη γωνία 90° με μηχανική σύσφιξη για σωλήνα ΡΕ Φ63, για την έξοδο του αγωγού υδροληψίας από το υπέδαφος.

Εγκρίθηκε με την υπ. αρ. 3446/23-09-2024 Απόφαση του Διευθύνοντος Συμβούλου ΕΥΔΑΠ ΑΕ

230\_04\_ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΟΙΚΙΑΚΩΝ ΥΔΡΟΜΕΤΡΗΤΩΝ ΕΝΤΟΣ ΕΡΜΑΡΙΟΥ & ΣΥΝΔΕΣΗ ΜΕ ΤΟ ΔΙΚΤΥΟ ΔΙΑΝΟΜΗΣ\_ΟΚΤΩΒΡΙΟΣ 20

### 7. ΕΡΜΑΡΙΟ

Ερμάριο για διανομέα αμφίπλευρων μουφών. Περιλαμβάνει τον εξοπλισμό ανάρτησης σε τοίχο.

### 8. ΔΙΑΝΟΜΕΑΣ ΑΜΦΙΠΛΕΥΡΩΝ ΜΟΥΦΩΝ

Διανομέας αμφίπλευρων μουφών, ο οποίος στο ένα άκρο του φέρει στεγανό πώμα και το άλλο άκρο του είναι ελεύθερο για σύνδεση με ηλεκτρομούφα Φ63.

### 9. ΚΡΟΥΝΟΣ ΥΔΡΟΜΕΤΡΟΥ ΤΗΛΕΣΚ ΣΦΑΙΡ ΟΡΕΙΧ ΣΠΕΙΡ3/4" ΟΠ ΔΙΕΛ15 PN25"

Τηλεσκοπικός κρουνός διακοπής για τη σύνδεση του υδρομετρητή.

### 10. ΡΟΔΕΛΑ ΦΙΜΠΕΡ 5/8"

Ροδέλα στεγανοποίησης του υδρομετρητή στις συνδέσεις με τους διακόπτες.

### 11. ΥΔΡΟΜΕΤΡΗΤΗΣ

Όργανο μέτρησης της κατανάλωσης του νερού.

### 12. ΚΡΟΥΝΟΣ ΠΕΛΑΤΟΥ ΒΑΛΒ ΑΝΤΕΠ ΣΦΑΙΡ ΟΡΕΙΧ ΣΠΕΙΡ3/4" ΟΠ ΔΙΕΛ15 PN25"

Κρουνός πελάτη με ενσωματωμένη βαλβίδα αντεπιστροφής.

### 13. ΠΩΜΑ 3/4"

Πώμα ορειχάλκινο αρσενικού σπειρώματος 3/4" PN16

### 14. ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΚΡΟΥΝΟΥ ΣΥΝΕΧΟΜΕΝΗΣ ΡΟΗΣ

Ασφάλεια τηλεσκοπικού κρουνού διακοπής, στη θέση της συνεχόμενης ροής (ανοικτός κρουνός). Η συγκεκριμένη ασφάλεια τοποθετείται μόνο στη περίπτωση όπου θα εγκατασταθεί ο υδρομετρητής στη παροχή.

### 15. ΣΩΛΗΝΑΣ ΣΥΝΔΕΣΗΣ ΠΕΛΑΤΗ DN18

Σωλήνας διαμέτρου DN18 για τη σύνδεση της παροχής με τις υφιστάμενες εσωτερικές υδραυλικές εγκαταστάσεις του πελάτη. Το υλικό κατασκευής διαφοροποιείται ανά περίπτωση. Το μήκος του αγωγού εξαρτάται από την απόσταση του κρουνού πελάτη με τις υφιστάμενες εσωτερικές υδραυλικές εγκαταστάσεις του πελάτη.

### 16. ΔΙΑΚΛΑΔΩΤΗΡΑΣ

«Ηλεκτροταν» ή εναλλακτικά ορειχάλκινο «ταν» με μηχανική σύσφιξη, για τη διακλάδωση του αγωγού υδροληψίας και τη σύνδεση του δεύτερου διανομέα στην περίπτωση εγκατάστασης 2<sup>ου</sup> ερμαρίου παραπλεύρως του 1<sup>ου</sup>. (το αναφερόμενο υλικό δεν αποτυπώνεται στο σχέδιο)

### 17. ΗΛΕΚΤΡΟΜΟΥΦΑ Φ63

Ηλεκτρομούφα Φ63, για τη σύνδεση του διανομέα με τον αγωγό υδροληψίας Φ63. (το αναφερόμενο υλικό δεν αποτυπώνεται στο σχέδιο).

## 4.2.2 Ποσότητες Υλικών

| ΥΛΙΚΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΓΙΑ 6 ΠΑΡΟΧΕΣ <sup>(1)</sup> |                                                                  |      |                   |                  |
|-----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|------|-------------------|------------------|
| A/A                                           | ΥΛΙΚΑ                                                            | ΜΟΝ. | ΠΟΣΟΤΗΤΑ          | ΚΩΔΙΚΟΣ ΑΠΟΘΗΚΗΣ |
| 1                                             | ΣΕΛΑ ΠΑΡΟΧΗΣ ΜΕ ΟΡΕΙΧ ΣΠΕΙΡ ΘΗΛ 2"                               | Τεμ. | 1 <sup>(2)</sup>  | ΕΠΙΛΟΓΗ          |
| 2                                             | ΒΑΝΑ ΣΦΑΙΡ ΣΠΕΙΡ ΑΡΣ-ΘΗΛ ΟΛΙΚΗ ΔΙΕΛ ΟΡΕΙΧ DN 2" PN 25"           | Τεμ. | 1                 | 1212700023       |
| 3                                             | ΡΑΚΟΡ ΟΡΕΙΧ ΜΗΧ ΣΥΣΦ ΓΙΑ ΡΕ Τ.ΔΑΚΤ-ΣΠΕΙΡ ΑΡΣ DN 63Χ2"            | Τεμ. | 2                 | 1420200001       |
| 4                                             | ΣΩΛΗΝ ΡΕ ΠΟΛΥΑΙΘ ΥΔΡ Φ63-PN16 MRS 10 SDR 11 DIN 8074             | m    | χ <sup>(3)</sup>  | 1301100033       |
| 5                                             | ΒΑΝΑ ΣΥΡΤΟΥ ΟΡΕΙΧ ΜΕ ΡΑΚΟΡ ΡΕ DN 50                              | Τεμ. | 1                 | 1211900001       |
| 6                                             | ΗΛΕΚΤΡΟΓΩΝΙΑ 90° ΓΙΑ ΡΕ ή εναλλακτικά ΟΡΕΙΧΑΛΙΚΗ ΓΩΝΙΑ ΓΙΑ ΡΕ    | Τεμ. | 1 <sup>(4)</sup>  | ΕΠΙΛΟΓΗ          |
| 7                                             | ΕΡΜΑΡΙΟ                                                          | Τεμ. | 1 <sup>(5)</sup>  | ΝΕΟ ΥΛΙΚΟ        |
| 8                                             | ΔΙΑΝΟΜΕΑΣ ΑΜΦΙΠΛΕΥΡΩΝ ΜΟΥΦΩΝ                                     | Τεμ. | 1 <sup>(6)</sup>  | ΝΕΟ ΥΛΙΚΟ        |
| 9                                             | ΚΡΟΥΝΟΣ ΥΔΡΟΜΕΤΡΟΥ ΤΗΛΕΣΚ ΣΦΑΙΡ ΟΡΕΙΧ ΣΠΕΙΡ3/4" ΟΠ ΔΙΕΛ15 PN25"  | Τεμ. | 5 <sup>(7)</sup>  | 1244500001       |
| 10                                            | ΡΟΔΕΛΑ ΦΙΜΠΕΡ 5/8"                                               | Τεμ. | 10 <sup>(7)</sup> | 1462000018       |
| 11                                            | ΥΔΡΟΜΕΤΡΗΤΗΣ Q <sub>3</sub> 2,5m <sup>3</sup> /h                 | Τεμ. | 5 <sup>(7)</sup>  | ΕΠΙΛΟΓΗ          |
| 12                                            | ΚΡΟΥΝΟΣ ΠΕΛΑΤΟΥ ΒΑΛΒ ΑΝΤΕΠ ΣΦΑΙΡ ΟΡΕΙΧ ΣΠΕΙΡ3/4" ΟΠ ΔΙΕΛ15 PN25" | Τεμ. | 5 <sup>(7)</sup>  | 1244900001       |
| 13                                            | ΠΩΜΑ 3/4"                                                        | Τεμ. | χ <sup>(8)</sup>  | 1412900001       |
| 14                                            | ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΚΡΟΥΝΟΥ ΣΥΝΕΧΟΜΕΝΗΣ ΡΟΗΣ                                | Τεμ. | 5 <sup>(7)</sup>  | 1462000033       |
| 15                                            | ΣΩΛΗΝΑ ΣΥΝΔΕΣΗ ΠΕΛΑΤΗ                                            | m    | χ <sup>(9)</sup>  | 1301700002       |
| 16                                            | ΔΙΑΚΛΑΔΩΤΗΡΑΣ                                                    | Τεμ. | χ <sup>(10)</sup> | ΕΠΙΛΟΓΗ          |
| 17                                            | ΗΛΕΚΤΡΟΜΟΥΦΑ Φ63                                                 | Τεμ. | χ <sup>(10)</sup> | 1428100008       |
| 18                                            | ΒΑΝΟΦΡΕΑΤΙΟ                                                      | Τεμ. | 1                 | 1482100002       |

Διευκρινήσεις επί των ποσοτήτων.

- (1) τα αναφερόμενα υλικά αφορούν την εγκατάσταση ερμαρίου έξι παροχών, με σύνδεση των πέντε εκ των έξι.
- (2) η κατάλληλη σέλα επιλέγεται ανάλογα με τον αγωγό διανομής στον οποίο συνδέεται.
- (3) τα απαραίτητα μέτρα σωλήνα Φ63 διαμορφώνονται από την απόσταση του αγωγού διανομής με τη θέση τοποθέτησης του ερμαρίου εγκατάστασης των υδρομετρητών.
- (4) η ποσότητα αφορά τη τοποθέτηση ενός ερμαρίου. Σε περίπτωση τοποθέτησης επιπλέον ερμαρίων η ποσότητα διαμορφώνεται αναλόγως του τρόπου σύνδεσης των επιπλέον ερμαρίων.
- (5) η ποσότητα και ο κωδικός αποθήκης του ερμαρίου εξαρτάται από το πλήθος των παροχών.
- (6) η ποσότητα και ο κωδικός αποθήκης του διανομέα εξαρτάται από το πλήθος των παροχών.
- (7) η ποσότητα αφορά τη τοποθέτηση πέντε (5) ενεργών παροχών. Σε περίπτωση τοποθέτησης επιπλέον ενεργών παροχών, η ποσότητα ισούται με το πλήθος των τοποθετούμενων ενεργών παροχών.
- (8) η ποσότητα εξαρτάται από το πλήθος των ελεύθερων μουφών του διανομέα /ων (πλήθος μουφών διανομέα/ων μείον πλήθος ενεργών παροχών).
- (9) τα απαραίτητα μέτρα σωλήνα Φ18 διαμορφώνονται από την απόσταση του κάθε κρουνοῦ πελάτη έως την έξοδο του ερμαρίου.
- (10) η ποσότητα διαμορφώνεται αναλόγως του αριθμού των τοποθετημένων ερμαρίων και του τρόπου σύνδεσής τους

## 5. ΡΟΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ – ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

Οι εργασίες που απαιτούνται για τη σύνδεση του αγωγού διανομής με την εγκατάσταση του προς υδροδότηση ακινήτου είναι οι ακόλουθες:

- i. Προκαταρκτικές εργασίες
- ii. Προγραμματισμός εργασιών
- iii. Εκσκαφές ορυγμάτων
- iv. Τοποθέτηση σέλας επί του αγωγού διανομής, βάνας συνένωσης και διάτρηση αγωγού διανομής
- v. Τοποθέτηση αγωγού υδροληψίας και βάνας κεντρικής απομόνωσης του διανομέα
- vi. Ανάρτηση ερμαρίου υδρομετρητών
- vii. Εγκατάσταση του διανομέα εντός του ερμαρίου, σύνδεση του με τον αγωγό υδροληψίας και συναρμολόγηση διακοπών με το διανομέα
- viii. Σύνδεση υδρομετρητών με τον διανομέα
- ix. Έλεγχος στεγανότητας
- x. Επιχωματώσεις – επαναφορές

Αναλυτικά

### i. Προκαταρκτικές εργασίες

#### α) Για την τοποθέτηση νέων Παροχών σε ακίνητα:

Ο ανάδοχος παραλαμβάνει από την αρμόδια Υπηρεσία της Ε.ΥΔ.Α.Π. ΑΕ την αριθμημένη Εντολή Εργασίας, η οποία περιλαμβάνει τις ακόλουθες πληροφορίες:

- Τη περιοχή του έργου,
- Τη διεύθυνση του ακινήτου,
- Το σκαρίφημα της θέσης τοποθέτησης του ερμαρίου
- Το σύνολο των παροχών υφιστάμενων και νέων σε κάθε ακίνητο
- Τις απαραίτητες πληροφορίες για το υδραυλικό σύστημα (διατομή αγωγού υδροληψίας, είδος διανομέα, αριθμός αναμονών κοκ)
- Την όδευση του αγωγού διανομής στην οδό στην οποία πρόκειται να τοποθετηθούν οι νέες παροχές ή να μεταφερθούν οι υφιστάμενες
- Τη θέση εγκατάστασης του παλαιού υδραυλικού συστήματος για την απομόνωσή του

#### β) Για την εξυγίανση – αντικατάσταση υφιστάμενων παροχών στα ακίνητα λόγω αντικατάστασης – εξυγίανσης του αγωγού διανομής του Δικτύου Ύδρευσης:

Στην περίπτωση που πρόκειται να εκτελεστούν εργασίες αντικατάστασης υφιστάμενων αγωγών και κατ' επέκταση εργασίες αντικατάστασης των παροχών των ακινήτων που είναι συνδεδεμένες σε αυτούς, ο ανάδοχος προβαίνει στην εξακρίβωση των τοπικών συνθηκών, προκειμένου να αποτυπώσει τον αριθμό και τη θέση των παροχών των εν λόγω ακινήτων και να προβεί στις σχετικές συνεννοήσεις με τη Διευθύνουσα Υπηρεσία, αναφορικά με τον τρόπο αντικατάστασης τους.

Εφόσον προκριθεί η τοποθέτησή τους σε ερμάρια, η τοποθέτηση θα διενεργηθεί σύμφωνα με τα αναφερόμενα στην παράγραφο 3 του άρθρου 2 (Γενικές οδηγίες) της παρούσης προδιαγραφής.

Σε κάθε περίπτωση, ο Ανάδοχος οφείλει να συλλέξει όλα τα διαθέσιμα σχέδια τα οποία απεικονίζουν τα δίκτυα των άλλων Οργανισμών Κοινής Ωφέλειας (π.χ. ΟΤΕ, ΔΕΗ, ΔΕΠΑ κλπ) για τις οδούς στις οποίες προγραμματίζεται η κατασκευή των παροχών.

Εγκρίθηκε με την υπ' αρ. 3446/23-09-2024 Απόφαση του Διευθύνοντος Συμβούλου ΕΥΔΑΠ ΑΕ

230\_04\_ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΟΙΚΙΑΚΩΝ ΥΔΡΟΜΕΤΡΗΤΩΝ ΕΝΤΟΣ ΕΡΜΑΡΙΟΥ & ΣΥΝΔΕΣΗ ΜΕ ΤΟ ΔΙΚΤΥΟ ΔΙΑΝΟΜΗΣ\_ΟΚΤΩΒΡΙΟΣ 20



## ii. Προγραμματισμός εργασιών

- Για την τοποθέτηση νέων παροχών ή τη μεταφορά υφιστάμενων σε ακίνητα  
Μετά την εντολή εργασίας που θα παραλάβει από τη Διευθύνουσα Υπηρεσία, ο ανάδοχος συντάσσει επί μέρους πρόγραμμα εργασιών, με την ακριβή ημερομηνία τοποθέτησής του υδραυλικού συστήματος ανά ακίνητο και το ανακοινώνει στη Διευθύνουσα Υπηρεσία.  
Πριν ο ανάδοχος προβεί σε οποιοδήποτε προγραμματισμό και κατά την επίσκεψή του στη θέση των εργασιών εξακριβώνει επιπλέον τα ακόλουθα
  - Ότι δεν υπάρχουν ανυπέρβλητα εμπόδια με βάση το σχεδιασμό υλοποίησης των εργασιών,
  - Εάν η θέση τοποθέτησης του/των ερμαρίου/ριων όπως αυτή αποτυπώνεται στο σκαρίφημα της ΕΥΔΑΠ ΑΕ είναι διαθέσιμη
  - Για τις περιπτώσεις μεταφοράς υφιστάμενων παροχών από το πεζοδρόμιο σε ερμάριο, εξακριβώνει τη θέση των υφιστάμενων εσωτερικών υδραυλικών εγκαταστάσεων καθώς και αν είναι δυνατή η τοποθέτηση του ερμαρίου άνωθεν αυτών.

Για το σύνολο των λοιπών ενεργειών του, τις σχετικές συνεννοήσεις με την Υπηρεσία καθώς επίσης και με τους ιδιοκτήτες των ακινήτων, ισχύουν τα αναφερόμενα στις παραγράφους 1, 2, 4 του άρθρου 2 (Γενικές Οδηγίες) της παρούσας προδιαγραφής.

- Για την εξυγίανση – αντικατάσταση υφιστάμενων παροχών λόγω αντικατάστασης – εξυγίανσης του αγωγού διανομής  
Οι εργασίες υλοποιούνται στο πλαίσιο του γενικότερου προγραμματισμού που υλοποιεί ο Ανάδοχος για τη συνολική αντικατάσταση του υφιστάμενου αγωγού διανομής, η οποία περιλαμβάνει κατά σειρά προτεραιότητας, την τοποθέτηση και διασύνδεση του νέου αγωγού με το υφιστάμενο δίκτυο, την δοκιμή πίεσης του νέου αγωγού, την πλήση του και ποιοτική εξέταση του νερού που εισέρχεται σ' αυτόν, τη μεταφορά των παροχών των ακινήτων σταδιακά στο νέο αγωγό με παράλληλη αποξήλωση των υφιστάμενων παροχών. Η αλληλουχία των εργασιών συντελείται με τέτοιο τρόπο, ώστε να επιτυγχάνεται η μικρότερη δυνατή όχληση των καταναλωτών από την πρόσκαιρη διακοπή νερού στο ακίνητο τους.  
Κατά τα λοιπά ισχύουν τα αναφερόμενα στη παράγραφο 3 του άρθρου 2 (Γενικές οδηγίες) της παρούσας προδιαγραφής.

## iii. Εκσκαφές ορυγμάτων

Πριν την έναρξη των εκσκαφών, ο Ανάδοχος εξακριβώνει εάν η θέση τοποθέτησης των ερμαρίων όπως αυτή αποτυπώνεται στο σκαρίφημα της ΕΥΔΑΠ είναι διαθέσιμη.

Εφόσον δεν υφίσταται πρόβλημα, η εκσκαφή του ορύγματος αρχίζει στο σημείο σύνδεσης του αγωγού υδροληψίας με τον αγωγό διανομής, με βάση το σκαρίφημα της ΕΥΔΑΠ.

Για τη χάραξη του ασφαλοτάτηθα θα χρησιμοποιηθεί ασφαλοκόπτης.

Οι διαστάσεις του ορύγματος ανευρέσεως του αγωγού διανομής αναφέρονται στο Σχέδιο 8.1 για αγωγό υδροληψίας Φ32 και στο Σχέδιο 8.2 για αγωγό υδροληψίας Φ63, της παρούσας τεχνικής προδιαγραφής.

Ο ανάδοχος είναι υπεύθυνος για την φορτοεκφόρτωση των προϊόντων εκσκαφής και την μεταφορά τους για απόρριψη σε κατάλληλους χώρους, αποδεκτούς από τις αρχές και τη Διευθύνουσα Υπηρεσία, σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στην αντίστοιχη τεχνική προδιαγραφή.

Περιπτώσεις δυσλειτουργιών κατά την εργασία εκσκαφής των ορυγμάτων και υλοποίησης των έργων:

- Αν κατά την υλοποίηση των εργασιών δεν εντοπιστεί ο αγωγός διανομής, ο ανάδοχος ενημερώνει τη Διευθύνουσα Υπηρεσία και σε συνεργασία μαζί της προβαίνει στη διενέργεια ερευνητικών τομών, σύμφωνα με τα αναφερόμενα στο Σχέδιο 8.3 της παρούσας Τεχνικής Προδιαγραφής. Η δαπάνη των ερευνητικών τομών, εφόσον δεν βρεθεί ο αγωγός, αποτιμώνται οικονομικά σύμφωνα με τα αναφερόμενα στο Σχέδιο 8.3 της παρούσας Τεχνικής Προδιαγραφής.



- Αν κατά την εκσκαφή του συνόλου του ορύγματος εντοπιστεί αγωγός ακαθάρτων που βρίσκεται πάνω από το δίκτυο της ύδρευσης ή αγωγός ακαθάρτων που διαρρέει και βρίσκεται κάτω από το δίκτυο ύδρευσης, ο ανάδοχος διακόπτει κάθε περαιτέρω εργασία και ενημερώνει τη Διευθύνουσα Υπηρεσία.
- Εφόσον υπάρχει στοά προ της προς ύδρευση οικοδομής, το ερμάριο και ο διανομέας τοποθετούνται εντός της στοάς.
- Σε περιοχές στις οποίες υφίσταται Ρυμοτομική Γραμμή η οποία δεν έχει εμφανή χαρακτηριστικά, ο ανάδοχος έχει υποχρέωση να ερευνήσει για τον καθορισμό αυτής.
- Αν προκύψει κατά την ερευνητική τομή ότι ο αγωγός διανομής τερματίζει πριν το ακίνητο, ο ανάδοχος διακόπτει κάθε περαιτέρω εργασία και ενημερώνει τη Διευθύνουσα Υπηρεσία.
- Όταν το σκαρίφημα της ΕΥΔΑΠ ΑΕ προβλέπει τοποθέτηση παροχής σε απόσταση από το ακίνητο, λόγω μη διελεύσεως αγωγού ύδρευσης έμπροσθεν αυτού και κατά την ερευνητική τομή προκύψει αδυναμία τοποθέτησης της παροχής λόγω ανεπαρκούς χώρου, ο ανάδοχος διακόπτει κάθε περαιτέρω εργασία και ενημερώνει την Διευθύνουσα Υπηρεσία.

#### iv. Τοποθέτηση σέλας επί του αγωγού διανομής, βάνας συνένωσης και διάτρηση αγωγού διανομής

Στον αγωγό διανομής τοποθετείται σέλα με οπή με θηλυκό σπείρωμα 1'' για αγωγό υδροληψίας Φ32 ή με οπή με θηλυκό σπείρωμα 2'' για αγωγό υδροληψίας Φ63, η επιλογή της οποίας γίνεται σύμφωνα με τα ακόλουθα:

- Σε αγωγούς χαλύβδινους, χυτοσιδηρούς και αμιαντοτσιμέντου τοποθετείται σέλα χυτοσιδηρή με ανοξείδωτο εντατήρα.
- Σε αγωγούς από PVC, τοποθετείται σέλα, κατάλληλη για αγωγούς PVC, φαρδιά, με ελαστικό περιμετρικό παρέμβυσμα.
- Σε αγωγούς διανομής από PE, τοποθετείται σέλα κατάλληλη για αγωγούς PE, (ηλεκτροσέλα) με τη μέθοδο της αυτογενούς συγκόλλησης.

Η διάτρηση του αγωγού διανομής διενεργείται μέσω διατρητικής μηχανής και για διάμετρο οπής Φ24, σύμφωνα με την ακόλουθη διαδικασία:

- Εφαρμόζεται η σέλα στον αγωγό διανομής
- Εφαρμόζεται ο σφαιρικός κρουνός 1'' για αγωγό υδροληψίας Φ32 ή 2'' για αγωγό υδροληψίας Φ63 επί της σέλας, σε ανοικτή θέση
- Αφαιρείται ο εξοπλισμός μηχανικής σύσφιξης από το κρουνό
- Εφαρμόζεται στον κρουνό η μηχανή διάτρησης
- Μετά τη διάτρηση, τοποθετείται ο κρουνός στη κλειστή θέση
- Αφαιρείται από το κρουνό η μηχανή διάτρησης και επανατοποθετείται ο εξοπλισμός μηχανικής σύσφιξης.

#### v. Τοποθέτηση αγωγού υδροληψίας και βάνας κεντρικής απομόνωσης του διανομέα

Ο αγωγός υδροληψίας (Φ32 ή Φ63) είναι κατασκευασμένος από πολυαιθυλένιο μεσαίας πυκνότητας, κλάσης αντοχής MRS80 και πάχους τοιχώματος 2,9 χλσ (SDR11).

Ο αγωγός υδροληψίας Φ32 είναι επενδυμένος από φύλλο αλουμινίου για την προστασία από υδρογονάνθρακες και εξωτερικά από λεπτό φύλλο πολυαιθυλενίου.

**Εγκρίθηκε με την υπ' αρ. 3446/23-09-2024 Απόφαση του Διευθύνοντος Συμβούλου ΕΥΔΑΠ ΑΕ**

Στον αγωγό υδροληψίας (Φ32 ή Φ63) πρέπει να αποφεύγονται συνδέσεις, πέραν των αναφερομένων στο σχέδια των παραγράφων 3.1, 4.1 & 4.2 της παρούσας τεχνικής προδιαγραφής.

Όλες οι συνδέσεις του αγωγού υδροληψίας με τους κρουνούς (βάνες) και τον διανομέα, γίνονται με τη χρήση ειδικών ρακόρ μηχανικής σύσφιξης καταλλήλων για σωλήνες πολυαιθυλενίου.

Επιπλέον για όλες οι συνδέσεις που θα διενεργηθούν μεταξύ σπειρωμάτων (αρσενικού, θηλυκού) σε όλη τη κατασκευή, το υλικό στεγανοποίησης θα είναι τεφλόν κορδόνι.

Για την αποφυγή της παραμόρφωσης του αγωγού κατά τη μηχανική σύσφιξή του στα ρακόρ, τοποθετείται εσωτερικά στα άκρα του αγωγού υδροληψίας, σωληνάκι από ορείχαλκο.

Η βάνα κεντρικής απομόνωσης θα τοποθετηθεί σε απόσταση μεγαλύτερη των 30 cm από το όριο της ρυμοτομικής γραμμής.

Στην αναφερόμενη βάνα θα τοποθετηθεί βανοφρεάτιο, έτσι ώστε να είναι δυνατός ο χειρισμός της από την επιφάνεια.

**ΟΔΗΓΙΕΣ ΣΥΝΑΡΜΟΛΟΓΗΣΗΣ ΚΡΙΣΙΜΩΝ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΩΝ**

- Το ρακόρ μηχανικής σύσφιξης αποτελείται από τρία (3) επιμέρους εξαρτήματα, όπως αυτά αποτυπώνονται στη φωτογραφία 1.



Φωτογραφία 1

Αφαιρούμε από το ρακόρ το περικόχλιο και συσφίγγουμε το ρακόρ με το εξάρτημα που ακολουθεί (βάνα, διανομέα κλπ) .

Καθαρίζουμε τον αγωγό από τα ρινίσματα της κοπής του, εφαρμόζουμε σε αυτόν το σωληνάκι έως ότου τα διατεταμένα χείλη του να εφαρμόζουν στην είσοδο του αγωγού και περνάμε στον αγωγό το περικόχλιο (φωτογραφία 2).



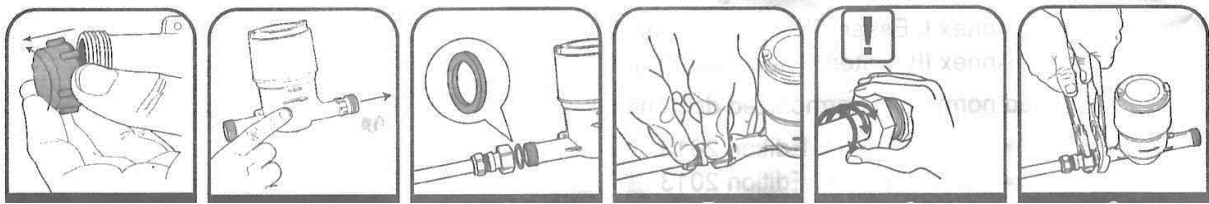
Φωτογραφία 2

Τοποθετούμε το άκρο του αγωγού εντός του ρακόρ και συσφίγγουμε το περικόχλιο ενώ ταυτόχρονα εφαρμόζουμε αντίσταση έναντι της στρέψης σύσφιξης, στο σώμα του ρακόρ.



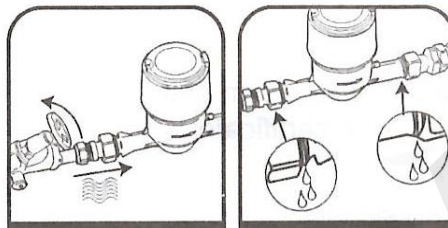
Φωτογραφία 3

- Για την εγκατάσταση του υδρομετρητή, ακολουθούμε την ακόλουθη διαδικασία.



Ο υδρομετρητής έχει μήκος έως 190 mm. Για τη σύσφιξη των ρακόρ χρησιμοποιούνται εργαλεία χειρός, εφαρμόζοντας αντίσταση έναντι της στρέψης σύσφιξης από το πλησιέστερο ρακόρ ή από ειδικά διαμορφωμένη και ενισχυμένη για το σκοπό αυτό επιφάνεια, του πλησιέστερου εξοπλισμού.

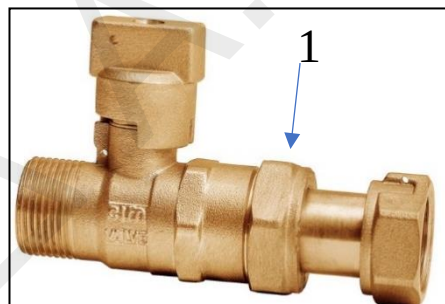
Μετά τη σύνδεση του υδρομετρητή με τους δύο κρουνοί, ακολουθούμε τις σχηματικές οδηγίες.



Σε περίπτωση όπου ο υδρομετρητής έχει μικρότερο μήκος των 190 mm και συνοδεύεται από προεκτάσεις (πλαστικές ή ορειχάλκινες), χρειάζεται ιδιαίτερη προσοχή στο τρόπο σύσφιξης και στο σημείο εφαρμογής της αντίστασης έναντι της στρέψης σύσφιξης, για να μην υπάρξει καταστροφή του εξοπλισμού.

Για τους ηλεκτρονικούς επαγωγικούς υδρομετρητές, θα πρέπει να διασφαλίζεται η ύπαρξη της γεφύρωσης των δύο ορειχάλκινων προεκτάσεων.

Τέλος για την περιστροφή του υδρομετρητή κατά 180° στο στάδιο της πλύσης, θα πρέπει να ελευθερωθεί το ρακόρ (1) της φωτογραφίας(4)



Φωτογραφία 4

Κατόπιν του τέλους της πλύσης και της επιστροφής του υδρομετρητή στην αρχική του θέση, θα πρέπει να ασφαλιστεί ξανά το ρακόρ (1).

#### vi. Ανάρτηση ερμαρίου υδρομετρητών

Το ερμάριο των υδρομετρητών θα «αναρτηθεί» σε θέση, είτε της εξωτερικής όψης της ρυμοτομικής γραμμής του προς υδροδότηση ακινήτου, είτε εντός ράμπας πρόσβασης σε υπόγειο χώρο στάθμευσης, για την οποία υπάρχει ελεύθερη πρόσβαση από το κοινόχρηστο χώρο και θα στηριχθεί με κατάλληλα μηχανικά μέσα.

**Σε περίπτωση αδυναμίας ανάρτησης, το ερμάριο θα τοποθετηθεί σε προκατασκευασμένη βάση επί του πεζοδρομίου στα όρια της ρυμοτομικής γραμμής του ακινήτου, η οποία θα χορηγηθεί στον Ανάδοχο από την ΕΥΔΑΠ.**

Το ερμάριο θα τοποθετείται σε ύψος τουλάχιστον δεκαπέντε εκατοστών (15 cm) από το υψηλότερο σημείο του πεζοδρομίου ή της ράμπας πρόσβασης σε υπόγειο χώρο στάθμευσης για την οποία θα πρέπει να υπάρχει ελεύθερη πρόσβαση από το κοινόχρηστο χώρο. Σε κάθε περίπτωση θα πρέπει να λαμβάνεται

**Εγκρίθηκε με την υπ' αρ. 3446/23-09-2024 Απόφαση του Διευθύνοντος Συμβούλου ΕΥΔΑΠ ΕΑ**

μέριμνα ώστε η απόσταση της βάσης του ερμαρίου από το χαμηλότερο σημείο του πεζοδρομίου ή της ράμπας, να διευκολύνει τη διενέργεια μελλοντικής εργασίας, για τη συντήρηση ή επισκευή του αγωγού υδροληψίας. Επιπρόσθετα θα πρέπει να καταβάλλεται προσπάθεια, ώστε η τοποθέτηση του ερμαρίου να διευκολύνει την πρόσβαση σε αυτό, να μην παρεμποδίζει την κυκλοφορία των πεζών και να μην επηρεάζει την αισθητική του εκάστοτε ακινήτου.

Σε όλες τις περιπτώσεις τοποθέτησης του ερμαρίου, θα πρέπει να ληφθεί μέριμνα ώστε η επιλεγόμενη θέση εγκατάστασης της διάταξης, να μην δημιουργεί προφανή κίνδυνο καταστροφής αυτού από π.χ. σταθμεύοντα επί του πεζοδρομίου οχήματα, να μην δημιουργεί προφανείς δυσκολίες στη διέλευση των πεζών και δη των ατόμων με ειδικές ανάγκες και τέλος να διασφαλίζει πλήρως την οριζόντια θέση των υδρομετρητών.

Σε περίπτωση ανάρτησης και 2<sup>ου</sup> ερμαρίου, η θέση τοποθέτησης θα είναι α) άνωθεν του 1<sup>ου</sup> εφόσον οι υποδομές του προς υδροδότηση ακινήτου το επιτρέπουν, ή β) παραπλεύρως του 1<sup>ου</sup> εφόσον επίσης οι υποδομές του ακινήτου το επιτρέπουν.

- Αν το 2ο ερμάριο τοποθετηθεί άνωθεν του 1<sup>ου</sup>, η διασύνδεση των 2 διανομέων θα γίνει με τη χρήση κατάλληλου εξαρτήματος
- Αν το 2<sup>ο</sup> ερμάριο τοποθετηθεί παραπλεύρως του 1<sup>ου</sup>, η διασύνδεση των δύο διανομέων θα γίνει μέσω του κοινού αγωγού υδροληψίας με τη χρήση κατάλληλου εξαρτήματος.

#### **vii. Εγκατάσταση του διανομέα εντός του ερμαρίου, σύνδεση του με τον αγωγό υδροληψίας και συναρμολόγηση διακοπών με το διανομέα**

Οι εργασίες συναρμολόγησης του διανομέα και των τηλεσκοπικών διακοπών των παροχών του ακινήτου, διενεργούνται εξωτερικά του ερμαρίου. Στον διανομέα που τοποθετείται, ενεργοποιούνται κατά προτεραιότητα οι αναμονές (μούφες) που βρίσκονται στο χαμηλότερο επίπεδο του διανομέα. Στις περιπτώσεις που μετά την ολοκλήρωση σύνδεσης των υδρομετρητών του προς υδροδότηση ακινήτου, παραμένουν αναμονές (μούφες) στο διανομέα προς μελλοντική αξιοποίηση – ενεργοποίηση, αυτές θα αφορούν τις υψηλότερες θέσεις του διανομέα.

Στις αναμονές εάν υπάρχουν, θα πρέπει να τοποθετηθούν πώματα των 3/4”.

Στη συνέχεια εγκαθίσταται ο διανομέας εντός του ερμαρίου, σε θέση κατακόρυφη ως προς το έδαφος, ενώ οι τηλεσκοπικοί διακόπτες θα πρέπει να βρίσκονται σε οριζόντια ως προς το έδαφος θέση.

Η στήριξη του συστήματος διανομέα, τηλεσκοπικών διακοπών, γίνεται με μηχανικό εξοπλισμό, ο οποίος εμπεριέχεται στο ερμάριο.

Η υδραυλική εγκατάσταση ολοκληρώνεται με τη σύνδεση της βάνας απομόνωσης της υδραυλικής εγκατάστασης επί του πεζοδρομίου, με τον εγκατεστημένο εντός του ερμαρίου διανομέα, με τη χρήση αγωγού ίδιας διάστασης με τον αγωγό υδροληψίας.

Για την επίτευξη αλλαγής κατεύθυνσης του αγωγού υδροληψίας (Φ32 ή Φ63) με τη βάνα απομόνωσης (από οριζόντια θέση σε κατακόρυφη), γίνεται χρήση γωνίας 90° η οποία διαθέτει ρακόρ μηχανικής σύσφιξης για PE. Εναλλακτικά μπορεί να χρησιμοποιηθεί ηλεκτρογωνία 90° Φ32 ή Φ63 ανάλογα με τον αγωγό υδροληψίας.

Σε περίπτωση εγκατάστασης 2<sup>ου</sup> ερμαρίου παραπλεύρως του 1<sup>ου</sup> και πριν το σημείο που έχει επιτευχθεί η αλλαγή κατεύθυνσης (πριν τη γωνία των 90°) τοποθετείται εξάρτημα διακλάδωσης στον αγωγό υδροληψίας (ταυ μηχανικής σύσφιξης ή ηλεκτροταυ), μέσω του οποίου ενώνεται αφενός μέσω προέκτασης ο διανομέας του 1<sup>ου</sup> ερμαρίου, αφετέρου μέσω προέκτασης ο διανομέας του 2<sup>ου</sup> ερμαρίου. Κατ’ αυτόν τον τρόπο επιτυγχάνεται η υδροδότηση και των δύο (2) ερμαρίων από τον ίδιο αγωγό υδροληψίας μέσω της ίδιας βάνας στο πεζοδρόμιο.

Σε περίπτωση εγκατάστασης 2<sup>ου</sup> ερμαρίου άνωθεν του 1<sup>ου</sup>, η τροφοδοσία του 2<sup>ου</sup> ερμαρίου θα υλοποιηθεί μέσω εσωτερικής σύνδεσης των δύο διανομέων με ρακόρ μηχανικής σύσφιξης ή ηλεκτρομούφα Φ63 αφού προηγουμένως έχει αφαιρεθεί από το άνω άκρο του 1<sup>ου</sup> διανομέα το πώμα Φ63.



Μετά την ολοκλήρωση της εγκατάστασης και πριν την τοποθέτηση των υδρομετρητών και για τη προστασία τόσο του μετρητικού εξοπλισμού όσο και των υδρευόμενων πελατών, διενεργείται δύο φορές πλύσιμο της γραμμής διάρκειας ενός (1) λεπτού κάθε φορά.

Κατά το πλύσιμο της γραμμής, όλοι οι διακόπτες – κρουνοί από τον αγωγό έως τις θέσεις τοποθέτησης των υδρομετρητών τοποθετούνται σε ανοιχτή θέση.

Κατά τη διάρκεια της πλύσης του αγωγού υδροληψίας, παρατηρούνται όλες οι ενώσεις για ύπαρξη πιθανών διαρροών.

Σε περίπτωση εμφάνισης έστω και «δακρύσματος» στο σύνολο των ενώσεων, επιδιορθώνονται οι αστοχίες και επαναλαμβάνεται η διαδικασία πλυσίματος του αγωγού.

Η διαδικασία του πλυσίματος της γραμμής διακόπτεται κλείνοντας αρχικά τους τηλεσκοπικούς διακόπτες που είναι εφαρμοσμένοι στον διανομέα και στη συνέχεια κλείνοντας το κρουνό της σέλας στον αγωγό διανομής. Με τη συγκεκριμένη διαδικασία δεν εισέρχεται αέρας στη γραμμή και παραμένει ο αγωγός διανομής υπό πίεση δικτύου.

#### viii. Σύνδεση υδρομετρητών με το διανομέα

Στις ενεργές παροχές τοποθετούνται υδρομετρητές, η οθόνη ενδείξεων των οποίων θα πρέπει να βρίσκεται σε οριζόντια ως προς το έδαφος θέση και με κατεύθυνση ροής σύμφωνα με το βέλος που βρίσκεται και στις δύο (2) παρειές του σώματος.

Τέλος τοποθετούνται οι κρουνοί συνένωσης των πελατών (κρουνός με ενσωματωμένη βαλβίδα αντεπιστροφής) στις ενεργές παροχές, οι ασφάλειες συνεχόμενης ροής και οι σωληνώσεις σύνδεσης με το δίκτυο του ακινήτου.

Η στεγανοποίηση της σύνδεσης του υδρομετρητή με το τηλεσκοπικό κρουνό και το κρουνό του πελάτη, γίνεται με τη χρήση φίμπερ ή εναλλακτικά ελαστικού δακτυλίου, κατάλληλου για τη συγκεκριμένη χρήση.

Η στήριξη των υδρομετρητών και των διακοπών των πελατών, γίνεται με μηχανικό εξοπλισμό, ο οποίος εμπεριέχεται στο ερμάριο.

#### **ΠΡΟΣΟΧΗ !!**

- Σε περίπτωση χρησιμοποίησης στο νέο σύστημα των υφιστάμενων υδρομετρητών, θα πρέπει να ελεγχθεί η ύπαρξη ή όχι βαλβίδας αντεπιστροφής στην έξοδο του υδρομετρητή και να αφαιρεθεί.
- Στις εργασίες που αφορούν εξυγιάνσεις του δικτύου καθώς και στις περιπτώσεις μεταφοράς παροχών, ο Ανάδοχος ελέγχει:
  - Την είσοδο του υδρομετρητή για την ύπαρξη φερτών υλών του δικτύου ύδρευσης
  - Τη πλάκα του μετρητικού μηχανισμού για την ύπαρξη επικαθίσεων (λάσπη, άλγη, κλπ)
  - Την εν γένει λειτουργική και εμφανισιακή κατάσταση του υφιστάμενου υδρομετρητή (εφιδρωμένος, θραυσμένος, μη ορατής ένδειξης κοκ)

Εάν μετά τον έλεγχο διαπιστωθεί ότι ο υδρομετρητής εμπίπτει σε κάποια από τις ανωτέρω περιπτώσεις, ο ανάδοχος σε συνεννόηση με τη Διευθύνουσα Υπηρεσία δρομολογεί διαδικασία αντικατάστασής του.

#### ix. Έλεγχος στεγανότητας

Μετά την εγκατάσταση των υδρομετρητών εντός των ερμαρίων, διενεργείται έλεγχος στεγανότητας του συνόλου της γραμμής, με εφαρμογή υδραυλικής πίεσης (πίεσης δικτύου) εφαρμοσμένης για πέντε (5) λεπτά.

Η διαδικασία ελέγχου στεγανότητας ακολουθεί τα εξής βήματα:

**Εγκρίθηκε με την υπ' αρ. 3446/23-09-2024 Απόφαση του Διευθύνοντος Συμβούλου ΕΥΔΑΠ ΑΕ**

230\_04\_ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΟΙΚΙΑΚΩΝ ΥΔΡΟΜΕΤΡΗΤΩΝ ΕΝΤΟΣ ΕΡΜΑΡΙΟΥ & ΣΥΝΔΕΣΗ ΜΕ ΤΟ ΔΙΚΤΥΟ ΔΙΑΝΟΜΗΣ\_ΟΚΤΩΒΡΙΟΣ 20



1. Περιστρέφουμε τους υδρομετρητές κατά 180° από τη θέση τοποθέτησης (η οθόνη των ενδείξεων θα «κοιτάει» το έδαφος).
2. Ανοίγουμε όλους τους κρουνοί και διακόπτες για να είναι δυνατή η διέλευση νερού, για χρονικό διάστημα ενός (1) λεπτού.
3. Κλείνουμε σταδιακά τους διακόπτες των πελατών για να παραμείνει το σύστημα με πίεση δικτύου και παρατηρούμε το σύνολο των ενώσεων για ύπαρξη διαρροών.
4. Επαναλαμβάνουμε τα στάδια δύο (2) και τρία (3), για τρεις (3) φορές.
5. Επαναφέρουμε τους υδρομετρητές στην αρχική τους θέση και αφήνουμε το σύστημα υπό πίεση δικτύου.
6. Στην οθόνη των ενδείξεων των υδρομετρητών, θα πρέπει να είναι εμφανής αρκετή ποσότητα νερού. Σε περίπτωση όπου η ποσότητα του νερού είναι ελάχιστη, επαναλαμβάνονται τα βήματα ένα (1) έως πέντε (5)

Εάν η δοκιμή αντοχής σε υδραυλική πίεση δεν ήταν επιτυχής, επισκευάζονται οι αστοχίες και επαναλαμβάνονται όλες οι διαδικασίες από το στάδιο του πλυσίματος της γραμμής.

Οι εργασίες εγκατάστασης θα διενεργούνται παράλληλα και οι διεργασίες πλυσίματος και δοκιμής στεγανοποίησης θα διενεργηθούν στο σύνολο των εγκατεστημένων ερμαρίων.

#### χ. Επιχωματώσεις – επαναφορές

Στην βάνα κεντρικής απομόνωσης θα τοποθετηθεί βανοφρεάτιο, έτσι ώστε να είναι δυνατός ο χειρισμός της από την επιφάνεια.

Οι επιχωματώσεις των ορυγμάτων καθώς και η επαναφορά του οδοστρώματος και του πεζοδρομίου, θα γίνουν σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στις αντίστοιχες τεχνικές προδιαγραφές.

### 6. ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ ΘΕΣΗΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΥΔΡΟΜΕΤΡΗΤΩΝ

Η συγκεκριμένη παράγραφος αφορά τις εργασίες μεταφοράς της θέσης εγκατάστασης των υδρομετρητών και συγκεκριμένα, τις εργασίες που απαιτούνται για τη μεταφορά των υδρομετρητών που είναι εγκατεστημένοι σε φρεάτια, σε νέα θέση, εντός ερμαρίου.

Ο Ανάδοχος με τη παραλαβή της σχετικής «Εντολής Εργασίας» διενεργεί τις ακόλουθες εργασίες:

- Εντοπίζει το βανοφρεάτιο που αφορά το εγκατεστημένο σύστημα υδρομετρητών και αποτυπώνεται στο σκαρίφημα
- Κλείνει τη κεντρική βάνα διακοπής του συστήματος
- Προβαίνει σε εκσκαφή του χώρου μεταξύ του βανοφρεατίου και του ή των φρεατίων των παροχών, για την αποκάλυψη του διανομέα.
- Αφαιρεί το διανομέα, τις ενδιάμεσες σωληνώσεις και τα φρεάτια.
- Εκτελεί τις εργασίες ανάλογα με τον εγκατεστημένο αγωγό υδροληψίας, από τη παράγραφο VII κάθε περίπτωσης.

### 7. ΠΑΡΑΔΟΤΕΑ

Με το τέλος των εργασιών, ο ανάδοχος :

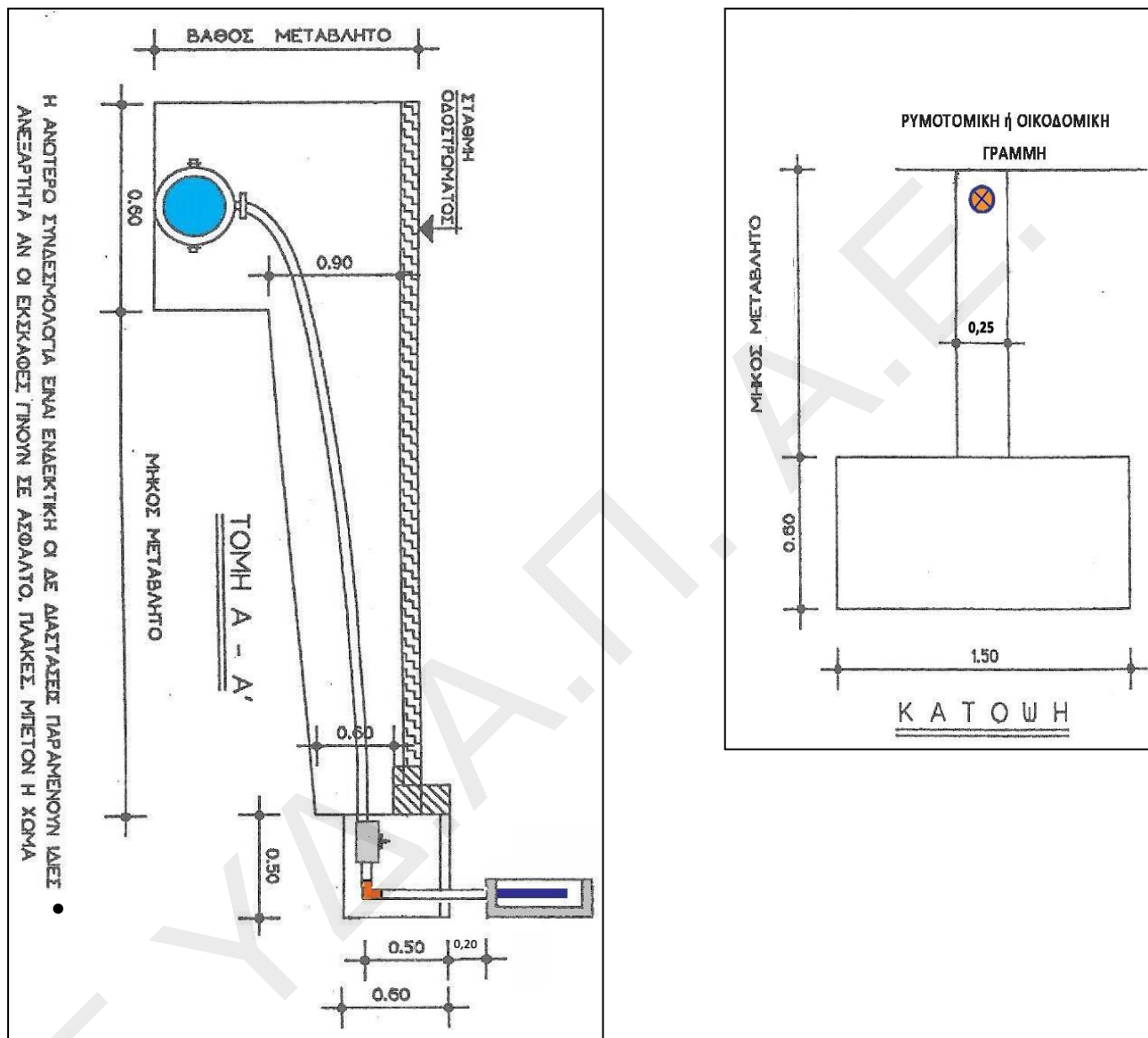
- Συμπληρώνει το έντυπο «ΕΠΙΣΤΡΟΦΗ ΕΝΤΟΛΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ»
- Φωτογραφίζει το ερμάριο/α και τους υδρομετρητές (μία φωτογραφία για κάθε υδρομετρητή όπου θα είναι ευκρινής ο αριθμός σειράς του)
- Κλειδώνει το ερμάριο/α και παραδίδει τα κλειδιά στον ή στους ιδιοκτήτες των παροχών (ένα αντίγραφο κλειδιού για κάθε ιδιοκτήτη) και στον επιβλέποντα μηχανικό.

- Παραδίδει τα παραπάνω αναφερόμενα σε έντυπη και ηλεκτρονική μορφή στη Διευθύνουσα Υπηρεσία.

Επιπλέον, ο Ανάδοχος υποχρεούται να διαθέσει το απαιτούμενο προσωπικό (τουλάχιστον ένα άτομο με τις απαιτούμενες γνώσεις χειρισμού ηλεκτρονικού υπολογιστή) και εξοπλισμό (π.χ. Η/Υ, scanners κ.λ.π.) για την ενημέρωση των εφαρμογών που ήδη διαθέτει ή πρόκειται να θέσει σε εφαρμογή η Υπηρεσία.

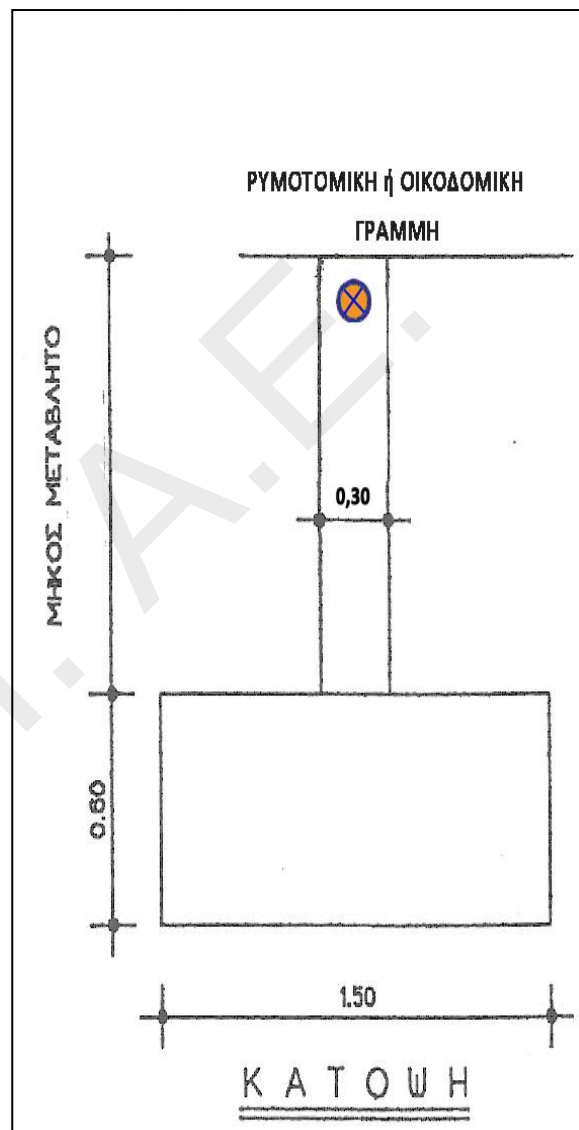
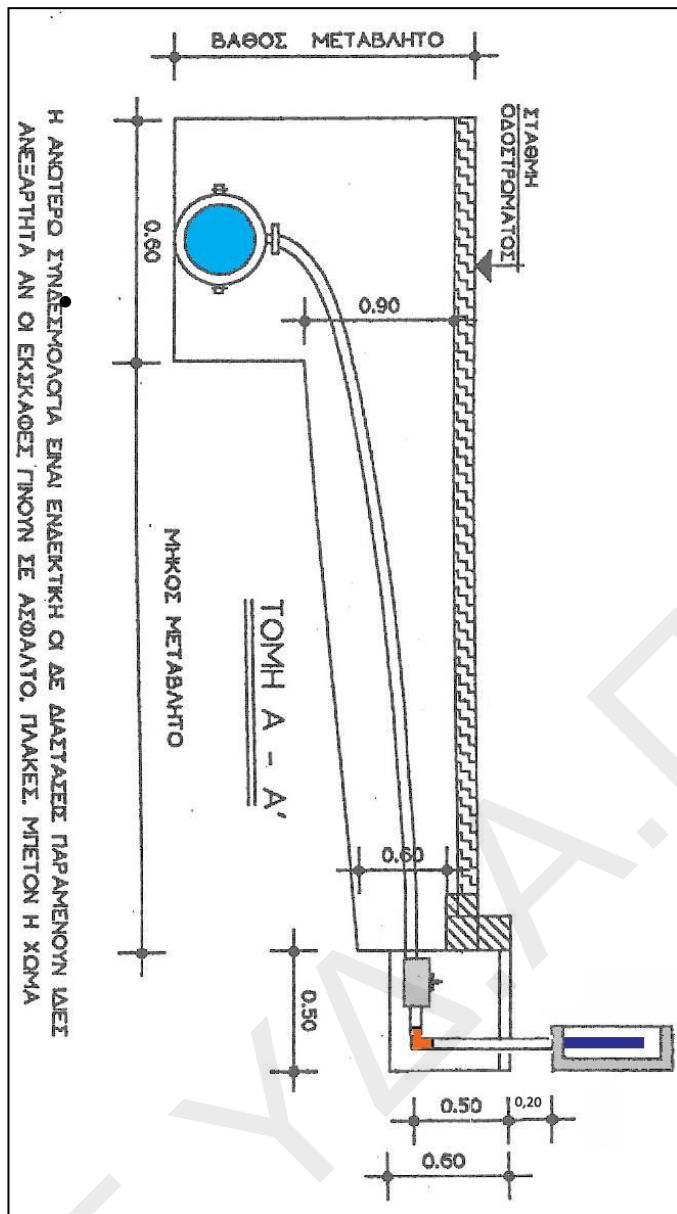
## 8. ΔΙΑΣΤΑΣΕΙΣ ΟΡΥΓΜΑΤΟΣ (ΓΙΑ Φ32 & Φ63) – ΔΑΠΑΝΕΣ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΩΝ ΤΟΜΩΝ

- Διαστάσεις του Ορύγματος για Φ32



Σχέδιο 8.1

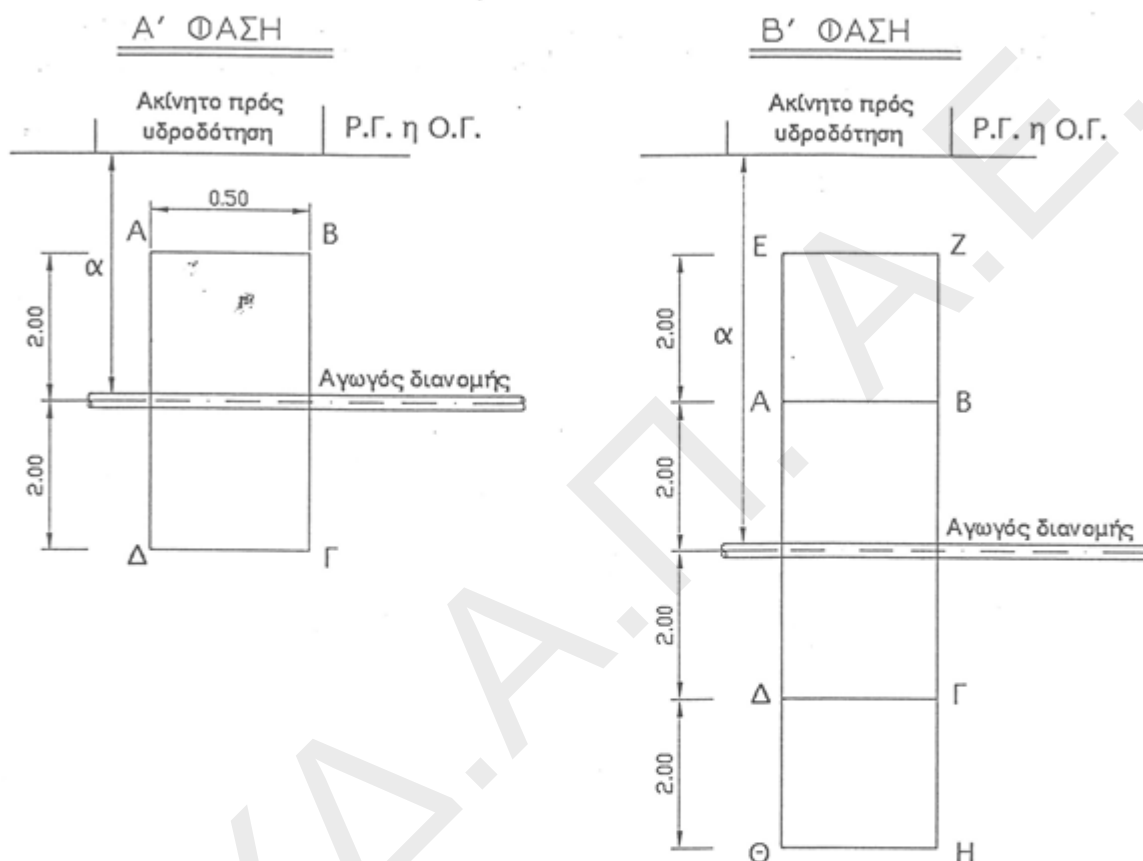
- Διαστάσεις του Ορύγματος για Φ63



Σχέδιο 8.2

- Δαπάνες ερευνητικών τομών

ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΕΣ ΤΟΜΕΣ ΑΝΕΥΡΕΣΗΣ ΑΓΩΓΩΝ ΔΙΑΝΟΜΗΣ  
ΓΙΑ ΕΝΩΣΕΙΣ ΝΕΩΝ ΠΑΡΟΧΩΝ-ΜΕΤΑΤΟΠΙΣΕΩΝ, ΛΟΓΩ  
ΑΝΕΠΑΡΚΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΕΞΑΚΡΙΒΩΣΗΣ



ΣΗΜΕΙΩΣΗ :

Για την ανεύρεση των υφισταμένων αγωγών διανομής διαμέτρου από Φ80 έως Φ300 σε οποιοδήποτε βάθος και όχι μεγαλύτερο των 4.00μ., όταν πρόκειται να γίνουν ενώσεις νέων παροχών-μεταφορών-μετατοπίσεων παροχών θα γίνεται ερευνητική τομή όπως φαίνεται στο σχήμα της Α' φάσης, ήτοι τομή Α-Β-Γ-Δ-Α.

Η παραπάνω εργασία περιλαμβάνεται στην κατ' αποκοπή τιμή μονάδος τοποθέτησης πολλαπλού διανομέα για χορήγηση μέχρι 4 παροχών από 0-4 μ. του Τιμολογίου Μελέτης.

Εάν δεν βρεθεί ο αγωγός εντός του Α-Β-Γ-Δ-Α Ο Ανάδοχος διακόπτει κάθε εργασία και ενημερώνει την Διευθύνουσα Υπηρεσία. Η εργασία αυτή πληρώνεται με το 60% της τιμής μονάδος Τιμολογίου Μελέτης όπως αναφέρεται παραπάνω.

Εάν η Διευθύνουσα Υπηρεσία δώσει εντολή στον ανάδοχο για την διενέργεια περαιτέρω ερευνητικής τομής, αυτή γίνεται σε επέκταση της αρχικής ΑΒΓΔΑ και συγκεκριμένα επεκτείνεται στα τμήματα ΕΖΒΑΕ και ΔΓΗΘΔ, όπως φαίνεται στο σχήμα Β' ΦΑΣΗ. Εάν δεν βρεθεί ο αγωγός ο Ανάδοχος πληρώνεται σύμφωνα με το άρθρο που αφορά τοποθέτηση πολλαπλού διανομέα για χορήγηση μέχρι 4 παροχών από 0-4 μ. (κατ' αποκοπή τιμή μονάδος) του Τιμολογίου Μελέτης. Σε περίπτωση μη εκ νέου ανεύρεσης του αγωγού ο Ανάδοχος πληρώνεται και για την πρόσθετη αυτή ερευνητική τομή (Β' ΦΑΣΗ) με το 60% της τιμής μονάδος του Τιμολογίου Μελέτης όπως αναφέρεται προηγούμενα.

**Σχέδιο 8.3**

# ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ

- **ΕΝΤΟΛΗ ΕΡΓΑΣΙΑΣ**
- **ΕΠΙΣΤΡΟΦΗ ΕΝΤΟΛΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ**



## ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ

---

117

---

### ΑΔΡΑΝΗ ΥΛΙΚΑ

Ημερομηνία τελευταίας τροποποίησης  
1 Ιανουαρίου 2013

## 1. Αντικείμενο

Η παρούσα Τεχνική Προδιαγραφή αφορά στις πηγές προμήθειας των κατάλληλων αδρανών υλικών που θα ενσωματωθούν στις στρώσεις οδοστρώσας, στο σκυρόδεμα παντός τύπου και στα ασφαλτομίγματα του έργου.

## 2. Υλικά

Τα αδρανή υλικά που θα προσκομίσει ο Ανάδοχος θα είναι σκληρά, ανθεκτικά και απαλλαγμένα από πλαστικές αργίλους και από οργανικές ουσίες.

## 3. Προμήθεια Υλικών

Ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος με δική του μέριμνα, δαπάνες και ευθύνη, να βρεί και να εξασφαλίσει, με οποιοδήποτε τρόπο (μίσθωση ή αγορά), τις κατάλληλες θέσεις (πηγές) από όπου θα προμηθευθεί όλα τα αδρανή υλικά που χρειάζονται για να κατασκευαστεί το έργο, ή να τα αγοράσει από άλλες επιχειρήσεις, που λειτουργούν και να τις γνωστοποιήσει αμέσως στην Διευθύνουσα Υπηρεσία, πριν την οριστικοποίησή τους.

Η ποιοτική ευθύνη για τα υλικά αυτά, βαρύνει αποκλειστικά τον Ανάδοχο. Αν όμως η Υπηρεσία κρίνει αιτιολογημένα ότι άλλη απ' αυτή που επιλέγει ο Ανάδοχος διαθέσιμη πηγή μπορεί να δώσει καλύτερα υλικά, ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να χρησιμοποιήσει την πηγή αυτή. Όλα τα υλικά που θα χρησιμοποιηθούν στο έργο πρέπει να πληρούν, στο ανώτατο δυνατό βαθμό, όσα ορίζονται στα συμβατικά τεύχη και σχέδια και στις αντίστοιχες τεχνικές προδιαγραφές.

Γενικά για όλα τα παραπάνω υλικά η Υπηρεσία δε θα παραδώσει στον Ανάδοχο λατομείο δανειοθάλαμο ή ορυχείο ούτε αναλαμβάνει υποχρέωση να τον διευκολύνει με απαλλοτρίωση κλπ. έστω και με δαπάνες του, να αποκτήσει εκτάσεις κατάλληλες για να παραχθούν τα απαιτούμενα υλικά ή για να αποθηκευθούν ή να διανοιχθούν δρόμοι προς αυτές.

Στις τιμές που θα προσφέρει ο Ανάδοχος περιλαμβάνεται κάθε σχετική δαπάνη. Γι' αυτό είναι υποχρεωμένος να μελετήσει με κάθε λεπτομέρεια και προσοχή τις τοπικές συνθήκες πριν υποβάλλει την προσφορά του.

Ειδικότερα, στις τιμές αυτές περιλαμβάνεται κάθε δαπάνη που θα χρειαστεί:

- α. Για να εξασφαλίσει τις εκτάσεις που χρειάζονται για να παραχθούν, αποθηκευθούν και μεταφερθούν τα υλικά μέχρι τη θέση που θα ενσωματωθούν στο έργο, μαζί με τις δαπάνες για παραγωγή, μεταφορά από οποιαδήποτε απόσταση, πλάγιες μεταφορές, προσωρινές εναποθέσεις και διαδοχικές φορτοεκφορτώσεις κλπ., ή για να αγοράσει τα υλικά από ιδιωτικές επιχειρήσεις, αν λειτουργούν τέτοιες στην περιοχή, να τα μεταφέρει κλπ. (όπως στην περίπτωση που τα παράγει ο ίδιος).
- β. Για να εγκαταστήσει τα κατάλληλα μηχανήματα, να κατασκευάσει τις μόνιμες ή όχι εγκαταστάσεις, να διαμορφώσει χώρους κατάλληλους για την παραγωγή, αποθήκευση, προσωρινή εναπόθεση κλπ., να αποκαλύψει το λατομείο, να κατασκευάσει και να συντηρεί δρόμους για τη μεταφορά και τις πλάγιες μεταφορές.
- γ. Αν ενδιάμεσα κάποιες ή όλες οι πηγές εξαντληθούν ή γίνουν ακατάλληλες για να παραχθούν δόκιμα και σε επαρκή ποσότητα υλικά ο Ανάδοχος, παρακολουθώντας

υπεύθυνα την παραγωγή, ποιοτικά και ποσοτικά, είναι υποχρεωμένος να αναζητήσει άλλες κατάλληλες πηγές και να τις αξιοποιήσει με δική του μέριμνα, ευθύνη και δαπάνες όπως και τις αρχικές, χωρίς να έχει δικαίωμα να ζητήσει για το λόγο αυτόν οποιαδήποτε αποζημίωση ή παράταση στις μερικές (ενδεικτικές ή αποκλειστικές) και στην ολική προθεσμία.

Αν η Υπηρεσία κρίνει ότι υπάρχει κίνδυνος για το έργο ή γενικά οι συνθήκες δεν επιτρέπουν να αποτεθούν υλικά στο δρόμο, περισσότερα απ'όσα θα ενσωματωθούν στο έργο μέσα σε μία μέρα, ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να μην αποθέσει περισσότερα, χωρίς από την αιτία αυτή να έχει δικαίωμα να απαιτήσει αποζημίωση για οποιοδήποτε λόγο (πρόσθετες ή πλάγιες μεταφορές, φορτοεκφορτώσεις, σταλίες καθυστερήσεις κλπ.).

Στις συνθήκες περιλαμβάνεται και η κυκλοφορία στο οδόστρωμα που κατασκευάζεται και σε κάθε φάση του.

#### **4. Έλεγχος Υλικών**

Στην παραγωγή των αργών υλικών για σκυροδέματα, οδοστρωσία και ασφαλτικά, πρέπει να γίνεται από τον Ανάδοχο συνεχής παρακολούθηση, δειγματοληψία και έλεγχος για σκληρότητα, διαβάθμιση, πλαστικότητα και υδροφιλία και να συντάσσονται σχετικά δελτία. Στα πρωτόκολλα παραλαβής υλικών και εργασιών πρέπει να σημειώνεται ότι τα υλικά, αφού ελέγχθηκαν, βρέθηκαν σύμφωνα με τις προδιαγραφές. Ο Ανάδοχος θα επισυνάπτει στο πρωτόκολλο παραλαβής αντίγραφα των πιστοποιητικών ελέγχων που εξετέλεσε.

Διευκρινίζεται ότι η Υπηρεσία διατηρεί το δικαίωμα να διατάξει την εκτέλεση επιπρόσθετων ελέγχων, η δαπάνη των οποίων βαρύνει τον Ανάδοχο..

Για τις δειγματοληψίες και ελέγχους ισχύουν οι προδιαγραφές και οι μέθοδοι δειγματοληψίας και ελέγχου της American Association of State Highway and Transportation Officials (A.A.S.H.T.O.) και συμπληρωματικά οι της American Society for Testing and Materials (A.S.T.M.).

## **ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ**

---

**131**

---

### **ΑΝΑΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΣΤΡΩΣΗΣ ΒΑΣΗΣ ΟΔΟΣΤΡΩΣΙΑΣ**

Ημερομηνία τελευταίας τροποποίησης  
1 Ιανουαρίου 2013

## 1. Αντικείμενο

Η παρούσα Τεχνική Προδιαγραφή αφορά στην κατασκευή της στρώσης βάσης στις περιοχές ανακατασκευής τμημάτων της διώρυγας καθώς και στην κατασκευή στρώσης βάσης στον παράπλευρο της διώρυγας δρόμο, στις θέσεις ανακατασκευής του επιχώματος και στο προβλεπόμενο από τη μελέτη εφαρμογής μήκος και πλάτος.

## 2. Εργασίες σε επαφή με τα τοιχώματα της διώρυγας

Επιστάται η προσοχή του Αναδόχου στην εκτέλεση εργασιών σε επαφή με την εκσκαροδέματος επένδυση (πλευρικά τοιχώματα) της διώρυγας. Ο Ανάδοχος είναι αποκλειστικά υπεύθυνος για οποιαδήποτε ζημιά προκληθεί στην επένδυση και υποχρεούται στην άμεση αποκατάστασή της και στην πληρωμή αποζημίωσης προς Ε.Υ.Δ.Α.Π. για οποιαδήποτε θετική ή αποθετική ζημιά του καταλογισθεί λόγω τυχόν διακοπής της λειτουργίας της διώρυγας.

Για τον λόγο αυτόν δεν θα επιτραπεί η χρήση βαρέος μηχανήματος σε ζώνη πλάτους 0,5 μ. σε επαφή και κατά μήκος της διώρυγας. Για τις εργασίες στη ζώνη αυτή, τα μηχανήματα που θα χρησιμοποιηθούν θα πρέπει να είναι της εγκρίσεως της Διευθύνουσας Υπηρεσίας.

Εάν κατά τη διάρκεια των εργασιών στην παραπάνω ζώνη σε επαφή με τα τοιχώματα της διώρυγας αποκαλυφθεί κενό ή κοιλότητα πίσω από το τοίχωμα, ο Ανάδοχος θα ειδοποιήσει αμέσως τη Διευθύνουσα Υπηρεσία και θα αναλάβει την πλήρωση του κενού ή της κοιλότητας σύμφωνα με τις υποδείξεις της Υπηρεσίας. Για τις εργασίες πλήρωσης τέτοιων κενών / κοιλοτήτων θα συνταχθεί Νέα Τιμή Μονάδος.

## 3. Υλικά Στρώσης Βάσης

Ο Ανάδοχος θα προμηθεύσει, θα μεταφέρει επί τόπου, θα διαστρώσει και θα συμπυκνώσει, στις διαστάσεις που προκύπτουν από τη μελέτη εφαρμογής που θα εγκριθεί, το υλικό που απαιτείται για την κατασκευή της στρώσης βάσης.

Οι πηγές προμήθειας του υλικού θα είναι οι αναφερόμενες στην Τ.Π. 117.

Τα υλικά θα πληρούν τις παρακάτω προδιαγραφές:

- Απώλεια κατά τη δοκιμή υγείας πετρώματος (AASHTO T-104)  $\leq 12\%$
- Απώλεια κατά τη δοκιμή Los Angeles (AASHTO T-96)  $\leq 40\%$
- Όριο Υδαρότητας (AASHTO T-89)  $\leq 25\%$
- Δείκτης Πλαστικότητας (AASHTO T-90)  $\leq 6\%$
- Ισοδύναμο Άμμου (AASHTO T-176)  $\leq 50\%$
- Κοκκομετρική διαβάθμιση, ως κατωτέρω:

### Πρότυπο Κόσκινο

### % Διερχόμενο

1 1/2"

100

1"

70 - 100

3/4"

60 - 85

|        |         |
|--------|---------|
| No 4   | 35 - 60 |
| No 10  | 25 - 50 |
| No 40  | 15 - 30 |
| No 200 | 8 - 15  |

#### 4. Διάστρωση, Διαβροχή και Συμπύκνωση

Η διάστρωση των υλικών βάσης θα γίνει σε δύο ισοπαχείς στρώσεις, πάχους έκαστης μετά τη συμπύκνωση όχι μικρότερου των 10 cm.

Η διάστρωση των υλικών θα είναι τέτοια ώστε οι στρώσεις να είναι απαλλαγμένες κενών, θυλάκων και αυλακώσεων όπως και στρώσεων υλικού που να διαφέρουν ως προς τη σύσταση ή κοκκομετρική σύνθεση από το περιβάλλον υλικό της ίδιας κατηγορίας. Οι διαδοχικά ριπτόμενες ποσότητες υλικού στα διάφορα σημεία θα διαστρώνονται με κάθε πρόσφορο μηχανικό ή όχι μέσο της έγκρισης της Διευθύνουσας Υπηρεσίας σε σχεδόν οριζόντιες στρώσεις που να καλύπτουν την επιφάνεια των προς διάστρωση περιοχών σε όλο το πλάτος και σε ομοιόμορφο περίπου πάχος.

Εφόσον κατά τη διάρκεια της εκτέλεσης του έργου, οι επικρατούσες, λόγω βροχών, πλημμυρών, ψύχους ή άλλων λόγων, δυσμενείς συνθήκες καθιστούν κατά την κρίση της Διευθύνουσας Υπηρεσίας, επισφαλή την ικανοποιητική εκτέλεση του έργου η κατασκευή του θα αναστέλλεται.

Τα υλικά κάθε στρώσης πρέπει να έχουν τη βέλτιστη περιεκτικότητα υγρασίας που θα καθορίζεται από την τροποποιημένη δοκιμασία Proctor (AASHTO T-180 μέγεθος D) σε τρόπο ώστε ο επιτυγχανόμενος βαθμός συμπύκνωσης να μην είναι κατώτερος του 98% του καθοριζομένου στις εργαστηριακές δοκιμές. Σαν βαθμός συμπύκνωσης νοείται το ποσοστό του επιτυγχανόμενου μετά τη συμπύκνωση, ξηρού φαινομένου βάρους του επιχώματος, συγκρινόμενου προς το μέγιστο φαινόμενο βάρος, που είναι επιτευχτό στο εργαστήριο με τις βέλτιστες συνθήκες υγρασίας.

Για το σκοπό αυτό τα υλικά θα διαβρέχονται, αν απαιτείται, με ψεκασμό σε βαθμό ώστε η υγρασία κάθε στρώσης κατά τη διάρκεια της κυλίνδρωσης να διατηρείται και να είναι μεταξύ +3% και -3% της βελτίστης που καθορίστηκε εργαστηριακά.

Ο έλεγχος του επιτευχθέντος βαθμού συμπύκνωσης και της περιεκτικότητας σε υγρασία θα γίνεται βάσει μίας από τις αναγνωρισμένες μεθόδους ταχείας προσδιορισμού του ξηρού φαινομένου βάρους του συμπεκνωθέντος υλικού και κατά προτίμηση με την περιγραφόμενη στην Προδιαγραφή AASHTO T-191 (ASTM D-1556).

Κάθε στρώση θα συμπεκνώνεται με τον αναγκαίο αριθμό διαβάσεων δονητικού οδοστρωτήρα και κάθε διάβαση θα συνίσταται από μία πλήρη κάλυψη της επιφάνειας κάθε στρώσης, από τις επιφάνειες συμπίεσης του μηχανήματος. Κάθε τμηματική διάβαση πρέπει να καλύπτει την προηγούμενη κατά 30 εκ. τουλάχιστον.

Στη ζώνη πλάτους 0,5 m σε επαφή με τα τοιχώματα της διώρυγας (βλ. παρ.2 ανωτέρω) στα οποία δεν επιτρέπεται να προσεγγίσει δονητικός οδοστρωτήρας τα υλικά βάσης θα διαστρώνονται σε στρώσεις 5 cm και θα συμπεκνώνονται με δονητικές πλάκες και σε βαθμό συμπύκνωσης όχι κατώτερο του 95% του καθοριζομένου από τις εργαστηριακές δοκιμές.

Εάν κατά την κρίση της Διευθύνουσας Υπηρεσίας ή μετά από εργαστηριακές δοκιμές σε οποιοδήποτε τμήμα του επιχώματος δεν επιτεύχθηκε η επιθυμητή συμπύκνωση, θα γίνουν



συμπληρωματικές διαβάσεις του μηχανήματος συμπίκνωσης στο τμήμα αυτό μέχρις ότου επιτευχθεί ο επιθυμητός βαθμός συμπίκνωσης.

Εάν η περιεκτικότητα του υλικού βάσης σε υγρασία βρεθεί μικρότερη ή μεγαλύτερη των ορίων που αναφέρονται παραπάνω ως προς την βέλτιστη υγρασία εργαστηριακής συμπίκνωσης, ο Ανάδοχος θα λάνει όλα τα κατάλληλα μέτρα (π.χ. διαβροχή, αναμόχλευση και ξήρανση), ώστε η υγρασία να περιέλθει στα επιθυμητά όρια. Μετά από τέτοιες εργασίες, η επιφάνεια της στρώσης θα ξανασυμπυκνώνεται και θα ελέγχεται, όπως περιγράφεται παραπάνω.

## **5. Ανοχές Διαστάσεων**

Η στρώση βάσης θα κατασκευαστεί με διαστάσεις τέτοιες ώστε, οριζοντιογραφικά, να γίνει δυνατή η μόρφωσή τους στις εγκεκριμένες διατομές με επιτρεπόμενη ανοχή  $\pm 0,05$  m από τις οριογραμμές τους που λογίζεται σε κάθετη προς τον άξονα διεύθυνση.

Υψομετρικά καμμία ανοχή δεν θα είναι αποδεκτή. Εάν η τελική στάθμη βρεθεί υψηλότερη της προβλεπόμενης στην μελέτη εφαρμογής που θα εγκριθεί, ο Ανάδοχος υποχρεούται να αφαιρέσει το πλεόνασμα και να ξανασυμπυκνώνει την επιφάνεια της στρώσης, χωρίς απαίτηση αποζημίωσης. Εάν η τελική στάθμη βρεθεί χαμηλότερη της προβλεπόμενης, ο Ανάδοχος υποχρεούται να την αποκαταστήσει με υλικό ασφαλικού τύπου βάσης, χωρίς απαίτηση αποζημίωσης.