



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ  
ΝΟΜΟΣ ΚΥΚΛΑΔΩΝ  
ΔΗΜΟΣ ΑΝΔΡΟΥ  
Δ/ΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΟΥ & ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

ΑΡ. ΜΕΛΕΤΗΣ : 09/2022

## ΔΗΜΟΣ ΑΝΔΡΟΥ

### ΜΕΛΕΤΗ ΕΡΓΟΥ

#### «ΒΕΛΤΙΩΣΗ– ΕΚΣΥΓΧΡΟΝΙΣΜΟΣ ΔΙΚΤΥΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΟΙΝΟΤΗΤΑΣ ΜΑΚΡΟΤΑΝΤΑΛΟΥ»

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ: 910.000,00 € (Το έργο δεν υπόκειται σε ΦΠΑ)

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1. ΓΕΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ .....	3
2. ΔΙΑΤΑΞΗ ΤΩΝ ΕΡΓΩΝ .....	3
3. ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ .....	3
4. ΣΚΑΜΜΑΤΑ ΑΓΩΓΩΝ .....	4
5. ΤΥΠΙΚΑ ΤΕΧΝΙΚΑ ΕΡΓΑ .....	4
6. ΑΣΦΑΛΤΟΣΤΡΩΣΕΙΣ - ΤΣΙΜΕΝΤΟΣΤΡΩΣΕΙΣ .....	5

## 1. ΓΕΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

Το «έργο», περιλαμβάνει την κατασκευή των απαιτούμενων έργων για την βελτίωση και τον εκσυγχρονισμό όλων των εγκαταστάσεων ύδρευσης των οικισμών Καλυβάρι και Βαρίδι της Κοινότητας Μακροταντάλου, ήτοι:

- Α) αντικατάσταση του συνόλου των αγωγών του εξωτερικού υδραγωγείου,
- Β) αντικατάσταση και επέκταση των αγωγών του εσωτερικού υδραγωγείου, και
- Γ) οικοδομικές εργασίες για την βελτίωση και εκσυγχρονισμό των δύο υφιστάμενων δεξαμενών.

Το συνολικό μήκος του νέου δικτύου ανέρχεται στα 12.965 μ. Το επιμέρους μήκος ανά σωλήνα είναι:

- Φ90 – 16 Ατμ: 9.685,00 μ.
- Φ90 – 25 Ατμ: 3.380,00 μ.

Σε επιλεγμένα σημεία του δικτύου θα τοποθετηθούν βαλβίδες μείωσης της πίεσης, δικλείδες απομόνωσης του δικτύου, δικλείδες εκκένωσης και αεραξεαγωγοί. Καθόλη τη διαδρομή του εσωτερικού δικτύου και όπου υπάρχει υφιστάμενη ιδιοκτησία-κατοικία στον οικισμό θα γίνει ανακατασκευή της υφιστάμενης σύνδεσης με το δίκτυο έως τον υδρομετρητή.

Στις δύο δεξαμενές (Δ1 και Δ2) προβλέπονται εργασίες: αναβάθμισης/αντικατάστασης όλων των σωληνώσεων και των εξαρτημάτων τους, μόνωσης (εξωτερικά και εσωτερικά), εξωτερικών επιχρισμάτων και βαφής, και τέλος ανακατασκευής των βανοφρεατίων με σκυρόδεμα και κάλυμμα από ελατό χυτοσίδηρο.

## 2. ΔΙΑΤΑΞΗ ΤΩΝ ΕΡΓΩΝ

Οι διαδρομές των αγωγών ύδρευσης και των φρεατίων όπου απαιτούνται, δίδονται στις οριζοντιογραφίες:

- Σχέδιο Α-0: Θέση έργου (σε υπόβαθρο χάρτη ΓΥΣ), κλ. 1:50.000.
- Σχέδια Α-1.1 και Α-1.2: Γενική Διάταξη Έργου (σε υπόβαθρο χάρτη ΓΥΣ και σε υπόβαθρο χάρτη αεροφωτογραφίας Κτηματολογίου), κλ. 1:5.000.
- Σχέδια Α-2.1 έως Α-2.7: Οριζοντιογραφίες Έργου (σε υπόβαθρο τοπογραφικής αποτύπωσης), κλ. 1:1.000.

Η μηκοτομική διάταξη του δικτύου παρουσιάζεται στην ομάδα σχεδίων Β: Β-1 έως Β-7.

## 3. ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Οι σωλήνες που θα χρησιμοποιηθούν θα είναι σωλήνες πίεσης από πολυαιθυλένιο PE 100, 3ης γενιάς, με συμπαγές τοίχωμα, κατά EN 12201-2, PN 16 και 25 Atm κατάλληλοι για δίκτυα ύδρευσης. Επίσης τα εξαρτήματα δικτύου ύδρευσης θα είναι από HDPE για πόσιμο νερό. Οι νέοι αγωγοί θα τοποθετηθούν υπό υφιστάμενων οδών /μονοπατιών ή στο έρεισμα αυτών. Στην περίπτωση γεφυρών ή οχετών θα αναρτηθούν επί αυτών. Κατά την κατασκευή των έργων πρέπει να δοθεί προσοχή στην ύπαρξη υπογείων καλωδίων (Ο.Τ.Ε., Δ.Ε.Η., κ) καθώς και στο υπάρχον δίκτυο ύδρευσης.

Επελέγησαν σωλήνες από πολυαιθυλένιο επειδή απαιτούν λιγότερες συνδέσεις, έχουν πληθώρα ειδικών τεμαχίων και ενώνονται μεταξύ τους με συνθήκες βέλτιστης στεγανότητας (σύνδεση με ηλεκτρομούφα ελεγχόμενη και καταγεγραμμένη με μεταφορά της καταγραφής στο PC). Τα ειδικά τεμάχια χρησιμοποιούνται για την σύνδεση των εξαρτημάτων με την σωληνογραμμή σε καμπύλες ή σε διακλαδώσεις αγωγών. Στο παρόν έργο θα

χρησιμοποιηθούν ειδικά τεμάχια από πολυαιθυλένιο<sup>1</sup> κλάσης αντίστοιχης με αυτής του σωλήνα του δικτύου διανομής.

#### 4. ΣΚΑΜΜΑΤΑ ΑΓΩΓΩΝ

Υπό των οδών κυκλοφορίας οχημάτων ή υπό των ερεισμάτων αυτών, οι νέοι αγωγοί ύδρευσης θα τοποθετούνται (σύμφωνα με τις σχετικές μηκοτομές), ώστε ο άξονας των αγωγών να είναι σε βάθος της τάξης των 0,90 μ. Αντίστοιχα στα μονοπάτια σε βάθος άξονα της τάξης των 0,60 μ.

Θα εδράζονται σε στρώμα άμμου πάχους 0,10 μ και θα εγκιβωτίζονται σε άμμο μέχρι ύψους τουλάχιστον 0,30 μ υπεράνω της άνω γενέτειρας του αγωγού.

Το υπόλοιπο σκάμμα θα επιχώνεται με κατάλληλα προϊόντα εκσκαφής.

Το ελάχιστο πλάτος σκάμματος είναι 0,60 μ. Σε περίπτωση παράλληλης όδευσης, οι αγωγοί τοποθετούνται σε κοινό σκάμμα. Τα ως άνω και τα προς εφαρμογή πλάτη σκάμματος στο παρόν έργο παρουσιάζονται στο τυπικό σχέδιο Γ-1 της μελέτης.

Η αρχική επιφάνεια του οδοστρώματος που εκσκάπτεται θα αποκαθίσταται ανάλογα με τη σύσταση του οδοστρώματος προ της επέμβασης (βλ. παρ. 3.6).

#### 5. ΤΥΠΙΚΑ ΤΕΧΝΙΚΑ ΕΡΓΑ

Το σωληνωτό δίκτυο για την λειτουργία του απαιτεί την ύπαρξη φρεατίων τα οποία χρησιμοποιούνται για την εκτέλεση διαφόρων λειτουργιών. Στο παρόν σωληνωτό δίκτυο θα χρησιμοποιηθούν τα παρακάτω φρεάτια ή/και συνδέσεις:

- **Φρεάτια δικλείδων:** Τοποθετούνται σε κατάλληλα σημεία της χάραξης για την απομόνωση του δικτύου. Οι δικλείδες που θα τοποθετηθούν θα είναι κατάλληλες για πιέσεις 16 Atm ή 25 Atm (ανάλογα με την κλάση του αγωγού επί του οποίου θα τοποθετηθούν) και θα είναι τύπου ελαστικής έμφραξης. Η σύνδεση θα γίνει με φλάντζες και με παρεμβολή ελαστικών.

Λεπτομέρειες και διαστάσεις του φρεατίου δικλείδας (τύπου Φ-δ) δίνονται στο σχέδιο Γ-3 της μελέτης.

- **Φρεάτια εκκενωτών:** Οι εγκαταστάσεις εκκένωσης αποτελούν μια διακλάδωση στον κύριο αγωγό η οποία φέρει μια δικλείδα Φ80. Με το άνοιγμα της δικλείδας γίνεται η απαγωγή προς το φυσικό αποδέκτη των νερών που βρίσκονται στο δίκτυο. Οι δικλείδες που θα τοποθετηθούν θα είναι κατάλληλες για πιέσεις 16 Atm ή 25 Atm (ανάλογα με την κλάση του αγωγού επί του οποίου θα τοποθετηθούν) και θα είναι τύπου ελαστικής έμφραξης. Η σύνδεση θα γίνει με φλάντζες και με παρεμβολή ελαστικών. Το μήκος του απαγωγού σωλήνα ποικίλλει ανάλογα με τις επικρατούσες τοπικές συνθήκες, στο δε τέρμα του κατασκευάζεται τεχνικό εξόδο. Στο παρόν έργο ο αγωγός απαγωγής θα έχει διάμετρο Φ90. Στην απόληξή του ο αγωγός θα φέρει και πλέγμα από χάλυβα Φ6 με βρόγχο 2.5 X 2.5 για την προστασία από την είσοδο ακαθάρτων στοιχείων.

Λεπτομέρειες και διαστάσεις του φρεατίου εκκένωσης (τύπου Φ-εκ) δίνονται στο σχέδιο Γ-4 της μελέτης.

- **Φρεάτια αερεξαγωγών:** Οι αερεξαγωγοί τοποθετούνται στα υψηλά σημεία της χάραξης για την εξαγωγή του συσσωρευθέντα αέρα στο στάδιο της λειτουργίας. Στο παρόν έργο θα είναι διαμέτρου Φ50, διπλής ενέργειας ώστε να στις περιπτώσεις υδραυλικού πλήγματος να επιτρέπεται η εισαγωγή αέρα και να προστατεύεται το σύστημα από υποπίεσεις. Η ονομαστική πίεση λειτουργίας θα είναι 16 ή 25 Atm. Θα

<sup>1</sup> Επισημαίνεται ότι τα ειδικά τεμάχια πολυαιθυλενίου δεν κοστολογούνται ιδιαιτέρως αλλά συμπεριλαμβάνονται στην τιμή του τιμολογίου για τον αγωγό ύδρευσης.

είναι από χυτοσιδηρό υλικό διαμέτρου αντίστοιχο με τον σωλήνα του δικτύου και θα συνοδεύεται με δικλείδα ίδιας διαμέτρου.

Λεπτομέρειες και διαστάσεις του φρεατίου δικλείδας (τύπου Φ-α) δίνονται στο σχέδιο Γ-5 της μελέτης.

- **Σύνδεση παροχής:** Παροχή θεωρείται ο σωλήνας που ξεκινάει από το δίκτυο διανομής και καταλήγει μέχρι τον υδρομετρητή. Η ανακατασκευή της σύνδεσης των παροχών με τους αγωγούς ύδρευσης ΡΕ θα γίνεται με σέλλες παροχής, ηλεκτρομούφες, σωλήνες έως Φ32 HDPE μπλε χρώματος 16 ή 25 Ατμ. (ανάλογα με την κλάση του σωλήνα διανομής που θα συνδεθούν), βάνες σφαιρικές, ρακόρ συνδέσεως και ό,τι άλλο απαιτηθεί για την υδροδότηση ενός υδρομέτρου μεμονωμένου ή ενός συλλέκτη (έως το υφιστάμενο υδρόμετρο).

Η κατασκευή των συνδέσεων παροχής παρουσιάζεται στο σχέδιο Γ-8.

Στο παρόν έργο θα τοποθετηθούν 9 νέα φρεάτια μειωτήρων τα οποία θα είναι ορθογωνικής κάτοψης εσ. διαστάσεων 2.00 μ. Χ 3.00 μ. και καθαρού εσωτερικού ύψους 1,80 μ και παρουσιάζονται στο σχέδιο Γ-6.

Για την κατασκευή όλων των προτεινόμενων φρεατίων θα απαιτηθεί πρόσθετη εκσκαφή σε πλάτος άνω του 0,50 μ. από την εξωτερική πλευρά τους. Τα σώματα των φρεατίων θα σκυροδετηθούν με σκυρόδεμα C20/25 και θα οπλισθούν με σιδηρό οπλισμό S500. Εσωτερικά θα επιχρισθούν με τσιμεντοκονία και εξωτερικά θα μονωθούν με ασφαλτικό. Στο δάπεδο του φρεατίου προβλέπεται η δημιουργία οπών στράγγισης διαμέτρου 15 cm οι οποίες θα γεμίζονται με χάλικες. Η έδρασή τους θα γίνει σε άοπλο σκυρόδεμα πάχους 10 εκ.

Τα καλύμματα των φρεατίων θα είναι από ελατό χυτοσίδηρο κλάσης D400, ονομαστικής διαμέτρου Φ600 και ενδεικτικού βάρους 60 kg το τεμάχιο.

## **6. ΑΣΦΑΛΤΟΣΤΡΩΣΕΙΣ - ΤΣΙΜΕΝΤΟΣΤΡΩΣΕΙΣ**

Οι ασφαλτόδρομοι που θα σκαφθούν για τη διέλευση των αγωγών θα επιχωθούν, θα συμπιεστούν και θα ασφαλοστρωθούν με τις ακόλουθες στρώσεις:

- ο Μία στρώση ασφάλτου συμπιεσμένου πάχους 0,05 μ.
- ο Ασφαλτική προεπάλειψη
- ο Βάση από θραυστό συμπιεσμένου πάχους 0,10 μ.
- ο Υπόβαση από θραυστό συμπιεσμένου πάχους 0,10 μ.

Οι τσιμεντόδρομοι θα αποκατασταθούν με σκυρόδεμα C16/20, πάχους 15 εκ., ελαφρώς οπλισμένο με πλέγμα T131.

Τα ως άνω παρουσιάζονται στο τυπικό σχέδιο Γ-2 της μελέτης.

**Άνδρος, 01/08/2022**  
**ΣΥΝΤΑΧΘΗΚΕ**

**ΜΙΧΑΗΛ ΓΡΗΓΟΡΑΣ**  
**Μηχανολόγος Μηχανικός ΤΕ**

**Άνδρος, 01/08/2022**  
**ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ**  
**Ο ΠΡΟΪΣΤΑΜΕΝΟΣ Δ.Τ.& Π**

**ΓΚΛΑΡΑΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ**  
**Πολιτικός Μηχανικός**