

ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ

Α. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

1. Αντικείμενο της μελέτης - ιστορικό ανάθεσης

Στην περιοχή μεταξύ του Τοπικού Διαμερίσματος Τρικόρφου και του Τ.Δ. Μάνεσι υπάρχουν αγροτεμάχια με βρώσιμες ελιές και είναι πολύ χρήσιμο αυτές να μπορούν να αρδεύονται. Σημαντική ποσότητα νερού απορρέει στην περιοχή όπου εμφανίζεται στην οριζοντιογραφία το αντλιοστάσιο. Από εκεί με καταθλιπτικό αγωγό, το νερό θα μεταφέρεται σε δεξαμενή. Από τη δεξαμενή θα ξεκινούν δύο κύριοι αγωγοί άρδευσης, οι οποίοι θα μεταφέρουν νερό προς τα αγροτεμάχια.

Η παρούσα μελέτη έχει σκοπό το σχεδιασμό και διαστασιολόγηση α) του αντλιοστασίου (εκτός της ηλεκτρομηχανολογικής μελέτης) για τη μεταφορά νερού έως τη δεξαμενή, β) του καταθλιπτικού αγωγού, γ) της δεξαμενής, δ) των κυρίων αγωγών άρδευσης από τη δεξαμενή προς τα αγροτεμάχια. Όλα τα προαναφερθέντα είναι νέα έργα.

2.Περιοχή Μελέτης

Όπως έχει αναφερθεί, στην περιοχή μεταξύ του Τοπικού Διαμερίσματος Τρικόρφου και του Τ.Δ. Μάνεσι υπάρχουν αγροτεμάχια με βρώσιμες ελιές και είναι πολύ χρήσιμο αυτές να μπορούν να αρδεύονται.

Το Τοπικό Διαμέρισμα Τρικόρφου είναι η έδρα της Κοινότητας Τρικόρφου.

3. Η παρούσα μελέτη περιλαμβάνει

ΤΕΥΧΗ

- Τεχνική Έκθεση - Υδραυλικοί Υπολογισμοί
- Σχέδιο Διακήρυξης
- Ειδική Συγγραφή Υποχρεώσεων
- Τιμολόγιο
- Προϋπολογισμός

ΣΧΕΔΙΑ

- Οριζοντιογραφία αντλιοστασίου, καταθλιπτικού αγωγού, δεξαμενής και κυρίων αγωγών
- Μηκοτομή κυρίων αγωγών άρδευσης
- Τυπικές διατομές αγωγών
- Σχέδια για το αντλιοστάσιο
- Σχέδια για τη δεξαμενή

B. ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

1. Οδικό δίκτυο

Το υπάρχον οδικό δίκτυο επιτρέπει την επικοινωνία μεταξύ των τοπικών διαμερισμάτων της Κοινότητας Τρικόρφου και μεταξύ του Τ.Δ. Τρικόρφου και του Τ.Δ. Μάνεσι.

2. Δίκτυο Αποχέτευσης Ακαθάρτων

Δεν υπάρχει δίκτυο αποχέτευσης ακαθάρτων.

3. Δίκτυο Ύδρευσης

Υπάρχει αγωγός ύδρευσης κατά μήκος του δρόμου Τρίκορφο - Μάνεσι.

4. Δίκτυο Άρδευσης

Δεν υπάρχει δίκτυο άρδευσης.

Γ. ΓΕΩΛΟΓΙΚΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ

Στην περιοχή μελέτης συναντώνται ανωκρητιδικοί ασβεστόλιθοι και θαλάσσιες αποθέσεις του Πλειοκαίνου. Οι ασβεστόλιθοι είναι πελαγικοί ηλικίας Ανώτερου Κρητιδικού. Είναι σχηματισμοί λεπτοστρωματώδεις έως μεσοστρωματώδεις, τεφρού και υπόλευκου χρώματος. Παρατηρούνται κλαστικές παρεμβολές, καθώς και πυριτιόλιθοι κατά θέσεις. Έντονη είναι και η παρουσία απολιθωμάτων, όπως *Globotruncana*. Οι θαλάσσιες αποθέσεις είναι του Πλειοκαίνου. Αποτελούνται από εναλλαγές ψαμμιτών, ψαμμούχων μαργών και κροκαλολατυποπαγών κερατολιθικής σύστασης. Το πάχος του στρώματος αναμένεται μικρό.

Δ. ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

- ii) Θα κατασκευαστεί τμήμα αγωγού βαρύτητας (κύριος αγωγός άρδευσης), μήκους 500μ περίπου διαμέτρου Φ 200 10ΑΤ
- ♦ . Πάνω από τους αγωγούς θα τοποθετηθεί διπλό προστατευτικό πλέγμα, για να ξεχωρίζουν από τους αγωγούς ύδρευσης.
- ♦ Η πορεία των αγωγών φαίνεται στην οριζοντιογραφία.
- ♦ Η θέση του αντλιοστασίου υποδείχθηκε από την Κοινότητα Τρικόρφου. Η θέση αυτή είναι κατάλληλη, διότι δίπλα από το αντλιοστάσιο απορρέει σημαντικός όγκος νερού. Εάν τοποθετούσαμε το αντλιοστάσιο παρακάτω, θα υπήρχαν κατασκευαστικά και λειτουργικά προβλήματα και επιπλέον θα αυξανόταν το

κατασκευαστικό και λειτουργικό κόστος του αντλιοστασίου.

- ♦ Η θέση της δεξαμενής υποδείχθηκε από την Κοινότητα Τρικόρφου. Η θέση αυτή είναι κατάλληλη, διότι υψομετρικά και οριζοντιογραφικά επιτρέπει την άρδευση σχεδόν όλων των αγροτεμαχίων με χονδροελιές. Η θέση της δεξαμενής δεν δημιουργεί πολύ μεγάλες πιέσεις στους σωλήνες διανομής, αλλά συγχρόνως παρέχει ικανοποιητική πίεση σ' αυτούς.
- ♦ Προβλήματα από τον υπόγειο υδροφορέα δεν αναμένονται,

E. ΥΛΙΚΟ ΣΩΛΗΝΩΝ ΚΑΙ ΤΕΧΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΔΙΚΤΥΟΥ

- ♦ Το υλικό των αγωγών θα είναι πολυαιθυλένιο (PE) με αυτογενή θερμική συγκόλληση, διότι:
 - 1) είναι εύκολο στην τοποθέτηση καθώς υπάρχει σε ρολό των 100m για διάμετρο έως 125 mm.
 - 2) περιορίζει στο ελάχιστο το λάθος του χειριστή κατά τη θερμική συγκόλληση, καθώς αυτή γίνεται ηλεκτρονικά
 - 3) παρουσιάζει ευκαμψία, τουλάχιστον στις διαμέτρους που θα χρησιμοποιηθούν στο έργο αυτό
 - 4) παρουσιάζει απλότητα σύνδεσης των παροχετεύσεων προς τους καταναλωτές, ενώ είναι δυνατή η σύνδεση και όταν υπάρχει ροή.
 - 5) έχει την ιδιότητα της συμπίεσης-διακοπής της ροής και στη συνέχεια της επαναφοράς, με προσοχή για την απομάκρυνση της υγρασίας, αρκεί να μην τοποθετηθεί συσκευή κοντά στο σημείο συμπίεσης
 - 6) παρουσιάζει πολύ μικρό συντελεστή τριβών
 - 7) αναμένεται ικανοποιητική απόδοση ως προς τις διαρροές, καθώς οι αγωγοί και τα ειδικά τεμάχια συνδέονται με θερμική αυτογενή συγκόλληση.
 - 8) χαρακτηρίζεται από ικανοποιητικές μηχανικές και χημικές ιδιότητες.
 - 9) Συνδέεται εύκολα με σωλήνες από PVC.
 - 10) Οι εργασίες σύνδεσης μπορούν να γίνουν επιφανειακά πριν από την

τοποθέτηση του αγωγού στο όρυγμα.

11) Δεν απαιτούνται χυτοσιδηρά τεμάχια όπως σε PVC.

12) Απαιτείται μικρότερο πλάτος σκάμματος σε σχέση με το PVC.

- ◆ Πρέπει να δίδεται ιδιαίτερη προσοχή στη σχέση πολυαιθυλενίου με τη θερμοκρασία. Επειδή το πολυαιθυλένιο είναι θερμοπλαστικό υλικό παρουσιάζει κατά μήκος μεταβολή με την αύξηση της θερμοκρασίας. Γενικά πρέπει να προστατεύεται ο αγωγός από υπερθέρμανση.
- ◆ Ιδιαίτερη προσοχή πρέπει να δίνεται στη στερέωση πριν ξεκινήσει η διαδικασία της συγκόλλησης.
- ◆ Πρέπει να υπάρχει μέριμνα για τυχόν διακοπή του ρεύματος κατά την διαδικασία της θερμικής συγκόλλησης.
- ◆ Όταν ο αγωγός από PE περνά κοντά σε χώρους αποθήκευσης καυσίμων (π.χ. βενζινάδικο) και όπου υπάρχει πιθανότητα διαρροής, τότε καλύπτεται ο αγωγός με μανδύα π.χ. μεταλλικό.
- ◆ Κατά τη στοίβαξη, μεταφορά και αποθήκευση θα πρέπει να δίδεται προσοχή ώστε να μη χαραχτεί.
- ◆ Κατά την τοποθέτηση του αγωγού στο όρυγμα, το πολυαιθυλένιο δεν πρέπει να χαραχτεί. Μεγαλύτερη προσοχή χρειάζεται όταν πρόκειται για βράχο.
- ◆ Πάνω από τον αγωγό θα υπάρχει δίχτυ σήμανσης.
- ◆ Καλό είναι να αποφεύγεται η συγκόλληση σε στροφές του σωλήνα.
- ◆ Η διάταξη και σύνδεση των αγωγών σε στροφές και διακλαδώσεις (κομβολόγιο) θα εξαρτηθεί από τους υπάρχοντες αγωγούς (ΔΕΗ, ΟΤΕ, ύδρευση κλπ.) και τις επί τόπου συνθήκες και προϋποθέσεις. Το πολυαιθυλένιο μπορεί να πάρει ακτίνες καμπυλότητας σύμφωνα με τις προδιαγραφές του κατασκευαστή (δηλαδή του εργοστασίου που παράγει τους σωλήνες) και οι οποίες κρίνονται ικανοποιητικές. Επίσης, υπάρχουν εξαρτήματα (ειδικά τεμάχια) για ποικιλία περιπτώσεων.
- ◆ Θα πρέπει να παραδοθούν στην Υπηρεσία τα κατασκευαστικά σχέδια .

ΣΤ. ΤΥΠΙΚΕΣ ΔΙΑΤΟΜΕΣ

Οι τυπικές διατομές φαίνονται στο σχέδιο.

Ζ. ΧΡΟΝΙΚΟΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

Πριν αρχίσει η κατασκευή του έργου θα πρέπει να ενημερωθεί ο Ανάδοχος για την ύπαρξη αγωγών ΔΕΗ, ΟΤΕ, ύδρευσης, άρδευσης, αποχέτευσης ακαθάρτων και ομβρίων και γενικά Αγωγών Κοινής Ωφέλειας και θα πραγματοποιήσει ερευνητικές τομές για τον εντοπισμό των παραπάνω δικτύων. Επίσης θα πρέπει να ενημερωθεί για διάφορες πιθανές δυσκολίες. Βάσει των παραπάνω θα προσδιορίσει τη θέση του νέου αγωγού άρδευσης, ώστε να μη δημιουργείται σε αυτά τα δίκτυα πρόβλημα, αλλά ούτε και στο νέο δίκτυο άρδευσης και να γίνονται όσο το δυνατόν λιγότερες αποκαταστάσεις. Ακόμα πρέπει να εντοπίσει τους υπάρχοντες αγωγούς, οι οποίοι διατηρούνται.

Είναι σκόπιμο να διερευνηθεί η αξιοποίηση των προϊόντων εκσκαφής σε άλλα έργα.

Η. ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

- ♦ Οι νέοι αγωγοί πρέπει να προστατεύονται από τις ρίζες των φυτών.
- ♦ Το τοίχωμα στην πλευρά της εισόδου στο αντλιοστάσιο θα κατασκευαστεί από οπλισμένο σκυρόδεμα, διότι η μεταβολή στην κάτοψη είναι μικρή, έχουμε μικρό άνοιγμα, το οικοδόμημα είναι χαμηλού ύψους και έχουμε μικρά φορτία.
- ♦ Γενικά, η χάραξη των αγωγών επιδιώχθηκε να είναι τεταμένη. Στη φάση της κατασκευής μπορεί να επιδιωχθεί να είναι περισσότερο τεταμένη.

Θ. ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΟΓΚΟΥ ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟΥ ΚΑΙ ΔΕΞΑΜΕΝΩΝ

Για το αντλιοστάσιο έχουμε Κατωτάτη Στάθμη Ύδατος (Κ.Σ.Υ.) = +155,00 και Ανωτάτη Στάθμη Ύδατος (Α.Σ.Υ.) = +158,00.

Για τη δεξαμενή έχουμε Κ.Σ.Υ. = +276,80 και Α.Σ.Υ. = +279,00.

Εκτίμηση αναγκών και ωφέλιμου όγκου αντλιοστασίου και δεξαμενής

Τα δένδρα χοντροελιάς (βρώσιμη ελιά) που πρόκειται να αρδευθούν συναντώνται σε έκταση περίπου 1000 στρεμμάτων. Θεωρούμε ότι υπάρχουν 24 δένδρα ελιάς (χοντροελιάς και ψιλοελιάς) ανά στρέμμα. Συνεπώς έχουμε περίπου 24000 δένδρα ελιάς. Εκτιμούμε ότι $60\% \times 24000 = 14400$ από αυτά τα δένδρα είναι δένδρα χοντροελιάς και ότι τα 7200 δένδρα θα αρδεύονται από τον ένα αγωγό βαρύτητας και τα άλλα 7200 δένδρα από τον άλλο αγωγό βαρύτητας. Στη δόση το δένδρο χονδροελιάς χρειάζεται $0,55\text{m}^3$ και το εύρος δόσης του είναι 16 ημέρες. Επομένως, την ημέρα, θα αρδεύονται 450 δένδρα από τον ένα αγωγό βαρύτητας και 450 δένδρα από τον άλλο αγωγό βαρύτητας.

Θεωρούμε 8% απώλειες νερού στον καταθλιπτικό αγωγό, 20% απώλειες στο δίκτυο. Σημειώνεται ότι η εξάτμιση από τη δεξαμενή είναι αμελητέα.

Η παροχή σχεδιασμού για τον ένα κύριο αγωγό και για 6ωρη λειτουργία του δικτύου θα είναι:

$$\left[\frac{0,55 \times 450}{0,80} \right] / 6 = 52\text{m}^3/\text{hr}$$

$52\text{m}^3/\text{hr}$, επίσης, θα είναι η παροχή σχεδιασμού για τον άλλο κύριο αγωγό.

Για 18ωρη λειτουργία του αντλιοστασίου, η παροχή σχεδιασμού του καταθλιπτικού αγωγού θα είναι:

$$\left[\frac{2 \times 0,55 \times 450}{0,80 \times 0,92} \right] / 18 = 38\text{m}^3/\text{hr}$$

Για λόγους ασφαλείας λαμβάνομε παροχή σχεδιασμού για τον καταθλιπτικό

αγωγό ίση με $50\text{m}^3/\text{hr}$.

$$\frac{673\text{m}^3}{24\text{hr}} = 28,1\text{m}^3/\text{hr} = \text{παροχή εισόδου στο αντλιοστάσιο, η οποία εξασφαλίζεται και}$$

τους θερινούς μήνες.

Για τον ωφέλιμο όγκο του αντλιοστασίου έχουμε:

Θεωρούμε ότι το αντλιοστάσιο θα λειτουργεί 18hr.

$$\frac{2 \times 0,55 \times 450}{0,80 \times 0,92} = 673\text{m}^3 \quad \frac{V_a}{673} = \frac{24-18}{24} \Rightarrow V_a = 169\text{m}^3$$

Άρα το άθροισμα μέγιστης περίσσειας και μέγιστου ελλείμματος είναι 169m^3 και άρα απαιτείται 169m^3 όγκος αντλιοστασίου.

Για τον ωφέλιμο όγκο της δεξαμενής έχουμε:

$$\frac{2 \times 0,55 \times 450}{0,80} = 619\text{m}^3 \quad \text{Θεωρούμε ότι το δίκτυο θα λειτουργεί 6 ώρες και το}$$

αντλιοστάσιο 18 ώρες.

Θεωρώντας ότι το αντλιοστάσιο θα λειτουργεί 0-18.00 και το δίκτυο 8.00-14.00 έχουμε:

$$\frac{V_{\delta 1}}{619} = \frac{18 - (6 + 8)}{18} \Rightarrow V_{\delta 1} = 137,6\text{m}^3$$

$$\frac{V_{\delta 2}}{619} = \frac{8}{18} \Rightarrow V_{\delta 2} = 275,1\text{m}^3$$

$$V_{\delta} = V_{\delta 1} + V_{\delta 2} = 413\text{m}^3$$

Διαφορετικά, θεωρώντας ότι το δίκτυο λειτουργεί 00.00-6.00 έχουμε:

$$\frac{V_{\delta}}{619} = \frac{12}{18} \Rightarrow V_{\delta} = 413\text{m}^3$$

Δηλαδή το άθροισμα μέγιστης περίσσειας και μέγιστου ελλείμματος είναι 413m^3 .

Για 8ωρη πυρκαγιά με 10 lit/sec κατανάλωση προκύπτει επιπλέον

απαιτούμενος όγκος 288m³.

Άρα ο όγκος της δεξαμενής θα είναι 413m³ + 288m³ δηλαδή περίπου ίσος με 700m³.

Μεσσήνη 20 / 07 /2018

Ο Συντάξας

ΠΡΟΚΟΠΗΣ ΤΖΑΝΟΣ
Πολιτικός Μηχ/κος Τ.Ε.

Μεσσήνη 20 / 07 /2018

ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ

Ο Δ/της ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ
ΔΗΜΟΥ ΜΕΣΣΗΝΗΣ

ΑΝΔΡΕΑΣ ΚΑΡΑΜΠΕΤΣΟΣ
Τοπογράφος Μηχ/κος με Α΄ βαθμό

ΚΑΛΑΜΑΤΑ 12-10-2012018
Ο ΣΥΝΤΑΞΑΣ

ΚΑΛΑΜΑΤΑ 25-4-2012018
Ο ΣΥΝΤΑΞΑΣ
ΚΥΡΙΑΚΟΣ ΜΠΕΧΡΑΚΗΣ
ΠΟΛΙΤ. ΜΗΧ/ΚΟΣ ΜΕ Α Β
ΚΥΡΙΑΚΟΣ ΜΠΕΧΡΑΚΗΣ
ΠΟΛΙΤ. ΜΗΧ/ΚΟΣ ΜΕ Α Β

ΚΑΛΑΜΑΤΑ 12-10-2018
ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ
Ο ΠΡ/ΝΟΣ ΤΜΗΜ ΔΟΜ.ΠΕΡ/ΝΤΟΣ

ΚΑΛΑΜΑΤΑ 25-4-2018
ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ
Ο ΠΡ/ΝΟΣ ΤΜΗΜ ΔΟΜ.ΠΕΡ/ΝΤΟΣ
ΔΗΜ. ΚΑΛΔΗΣ
ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧ/ΚΟΣ &
ΤΟΠΟΓΡΑΦΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ ΠΕ1 με Α΄ β
ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧ/ΚΟΣ &
ΤΟΠΟΓΡΑΦΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ ΠΕ1 με Α΄ β

