

ΘΕΜΑ 3



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
Περιφέρεια ΙΟΝΙΩΝ ΝΗΣΩΝ
ΔΗΜΟΣ ΛΕΥΚΑΔΑΣ
ΤΕΧΝΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ

ΤΜΗΜΑ ΥΔΡΕΥΣΗΣ-ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ

Έργο: **Πράξη: Ολοκληρωμένη διαχείριση αστικών
λυμάτων Δήμου Λευκάδας**
**Υποέργο: ΚΑΤΑΘΛΙΠΤΙΚΟΣ ΚΑΙ ΥΠΟΘΑΛΑΣΣΙΟΣ
ΑΓΩΓΟΣ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΜΕΝΩΝ ΛΥΜΑΤΩΝ ΑΠΟ
ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΕΣ ΕΕΛ ΕΩΣ ΑΚΡΩΤΗΡΙΟ ΓΥΡΑΠΕΤΡΑ**

Προϋπ: **2.000.000 Ευρώ (χωρίς Φ.Π.Α. 24 %)
ΥΜΕΠΕΡΑΑ**
Άξονα Προτεραιότητας Νο
14 «ΔΙΑΤΗΡΗΣΗ ΚΑΙ
ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΤΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ –
ΠΡΟΑΓΩΓΗ ΤΗΣ ΑΠΟΔΟΤΙΚΗΣ ΧΡΗΣΗΣ
ΤΩΝ ΠΟΡΩΝ (ΤΣ)»

Πηγή: ΑΔΑ: 7303465Χ18-ΑΟ9
ΑΔΑ: Ψ8Α946ΜΤΛΡ-ΨΔΦ

Χρήση: 2021-2023

Εισήγηση επικαιροποίησης μελέτης και τρόπου εκτέλεσης του έργου

Με την μελέτη προβλέπονται οι εργασίες κατασκευής του καταθλιπτικού αγωγού των επεξεργασμένων υγρών προϊόντων από τον βιολογικό καθαρισμό της πόλης Λευκάδας έως την εγκεκριμένη θέση εκβολής του, στο ακρωτήριο "Γυράπετρα" και του αναγκαίου υποθαλάσσιου απαγωγού.

Μεγέθη του έργου

Τα έργα που μελετούνται στην παρούσα μελέτη είναι ο απαγωγός λυμάτων από τις Ε.Ε.Λ. μέχρι το ακρωτήριο Γυράπετρα τόσο στο χερσαίο όσο και στο υποθαλάσσιο τμήμα του, με τα ανάλογα φρεάτια εξαερισμού και καθαρισμού και τα λοιπά μικροτεχνικά έργα καθώς και το πέρασ του σε κατάλληλο βάθος, μαζί με τον αντίστοιχο διαχυτήρα.

Το αντλιοστάσιο, που απαιτείται για την ώθηση των λυμάτων στον απαγωγό, αποτελεί αντικείμενο των έργων Ε.Ε.Λ..

Η μέση ημερήσια παροχή, που θα φθάνει στις Ε.Ε.Λ. για το έτος 2042 (σαρανταετία όπως υπολογίστηκε) προβλέφθηκε σε 8.800m^3 . Η παροχή αυτή δηλαδή αντίστοιχα περίπου σε 102λιτ/δλ λαμβάνεται υπόψη στους υπολογισμούς του επόμενου τεύχους.

Όπως υπολογίστηκε, εκλέχθηκε αγωγός HDPE απλός Φ355χλστ., 12,5ατμ. τρίτης γενιάς που έχει πάχος 26,1χλστ. και εσωτερική διάμετρο 302,8χλστ.

Για τον παραπάνω αγωγό με παροχή 102λιτ/δλ η ταχύτητα ροής των λυμάτων θα είναι της τάξης 1,42μ/δλ και οι απώλειες της τάξης των 5,2μ/χλμ.

Ο διαχυτήρας με τα αντίστοιχα στόμια εκροής, η αραίωση των επεξεργασμένων λυμάτων κ.λπ. περιλαμβάνονται στο τεύχος των υπολογισμών.

Στο τεύχος των υδραυλικών και στατικών υπολογισμών δίδονται οι τύποι και οι μέθοδοι υπολογισμού του απαγωγού υπό πίεση, του διαχυτήρα και όσων κατασκευών απαιτούν στατικό έλεγχο των διαστάσεών τους.

ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΡΓΩΝ ΠΟΥ ΜΕΛΕΤΗΘΗΚΑΝ

Γενικά περιγραφικά στοιχεία

Το όλο έργο που μελετάται περιλαμβάνει αγωγό απαγωγής επεξεργασμένων λυμάτων από τις εγκαταστάσεις επεξεργασίας (νοτιοανατολικά της πόλης Λευκάδας στις παλαιές Αλυκές της) μέχρι το ακρωτήριο Γυράπετρας στο Ιόνιο Πέλαγος, καθώς και τον υποθαλάσσιο αγωγό με τον διαχυτήρα του. Έχει ληφθεί η μέγιστη παροχή που θα διαβιβάζει ο απαγωγός προς το Ιόνιο, αντίστοιχη προς 102λιτ/δλ για την σαρανταετία και 87λιτ/δλ για την εικοσαετία. Οι παραπάνω μέσες παροχές με υπόγειες διηθήσεις έχουν ληφθεί από τις αντίστοιχες μελέτες αποχέτευσης.

Σύμφωνα με όσα αναγράφονται στο τεύχος υδραυλικών υπολογισμών έχει επιλεγεί για την απομάκρυνση των επεξεργασμένων λυμάτων απλός αγωγός πολυαιθυλενίου τρίτης γενιάς Φ355 χλστ. πίεσης 12,5 ατμ., ο οποίος υπερκαλύπτει και την υπερπίεση από υδραυλικό πλήγμα. Ο ίδιος αγωγός συνεχίζει και υποθαλάσσια. Ο διαχυτής, κάθετος στον υποθαλάσσιο αγωγό αποτελείται από δύο τεμάχια των 20 μέτρων, στις δύο πλευρές. Τα πρώτα 10μ. του κάθε τεμαχίου με δύο ανυψωτήρες θα είναι Φ250χλστ. και τα λοιπά 10μ. με δύο επίσης ανυψωτήρες θα είναι Φ200χλστ. Ο διαχυτής και οι ανυψωτήρες θα αποτελούνται από σωλήνες HDPE, αλλά πίεσης 16 ατμ. για λόγους μηχανικής αντοχής. Η διάμετρος (εξωτερική) των ανυψωτήρων θα είναι 140χλστ.

Ο υποθαλάσσιος αγωγός έχει κατεύθυνση βορειοδυτική με απόκλιση από τον βορρά 26° (μοίρες). Η συνάντηση ξηράς από τον διαχυτήρα με κατεύθυνση ανατολική είναι μεγαλύτερη από 4 χλμ. ενώ με απόκλιση προς τα νότια κατά 40° είναι μόλις 770μ. (Βλέπετε χάρτη).

Ο απαγωγός έχει την αρχή του σε αντλιοστάσιο του χώρου Ε.Ε.Λ. του Δήμου Λευκάδας και πέρας στον διαχυτήρα στα βόρεια του ακρωτηρίου Γυράπετρας σε βάθος 26 μέτρα (πυθμένας θάλασσας 25μ.).

Απαγωγός στην ξηρά

Η συνοπτική περιγραφή του απαγωγού γίνεται σύμφωνα με την χάραξη που δείχνεται στο σχέδιο οριζοντιογραφίας με κλίμακα 1:2000, στα πρώτα τρία σχέδια οριζοντιογραφιών με κλίμακα 1:1000 και στο σχέδιο μηκοτομής κλίμακας 1:1000/1:100.

Τα φρεάτια κατά μήκος της χάραξης είναι μόνο για εξαερισμό και για καθαρισμό του απαγωγού ο οποίος λειτουργεί με ώθηση των λυμάτων από το αντλιοστάσιο, (καταθλιπτικός αγωγός). Στα σχέδια οριζοντιογραφιών δείχνεται η θέση από την οποία εκκινεί ο απαγωγός (αντλιοστάσιο των Ε.Ε.Λ.).

Αμέσως μετά την έξοδο από το αντλιοστάσιο, και γειτονικά σ' αυτό τοποθετείται φρεάτιο εξαερισμού για την καλή λειτουργία. Φρεάτια εξαερισμού τοποθετούνται όχι μόνο στα υψηλά σημεία της χάραξης αλλά και κατά διαστήματα όπου μεταβάλλεται η κλίση του αγωγού είτε προς τα κάτω είτε προς τα επάνω. Ειδικά όπου το έδαφος είναι τελείως επίπεδο διαμορφώνεται κατά τέτοιο τρόπο η χάραξη ώστε να δημιουργούνται τέτοια σημεία όπως στις θέσεις 9, 83, 101, 108 κ.λπ.

Στην αρχή, μέχρι το σημείο 9, στο οποίο γειτονικά τοποθετείται φρεάτιο εξαερισμού, ο αγωγός διατάσσεται στον ασφαλτόδρομο που οδηγεί στις Ε.Ε.Λ. προς την πλευρά του Αβλέμονα (ανατολικά) δηλαδή στην αντίθετη πλευρά του κεντρικού συλλεκτήρα από Φρύνιο και Τσουκαλάδες. Η χάραξη αυτή συνεχίζεται μέχρι το σημείο 11 όπου ανάντη θα περάσει κάτω από την συνέχεια του οχετού βρόχινων νερών που διατάχθηκε στο νότιο πεζοδρόμιο του περιφερειακού δρόμου (οδός Φιλοσόφων) και προς τα κατόντη τον παραπάνω κεντρικό συλλεκτήρα που αναφέρθηκε, γειτονικά στον οποίο τοποθετείται και το πρώτο φρεάτιο καθαρισμού. Στη συνέχεια ο απαγωγός τοποθετείται παράλληλα με τον οχετό βρόχινων νερών αλλά βορειότερά του και στο ασφαλτοστρωμένο οδόστρωμα, εξωτερικά από το κράσπεδο τουλάχιστον κατά 1,5μ., επειδή υπάρχουν τα φρεάτια υδροσυλλογής.

Από το σημείο 29 μέχρι το 33 ακολουθεί η χάραξη στον Δημόσιο δρόμο προς Νυδρί και Καρυά. Ανάντη του 33 τοποθετείται και φρεάτιο εξαερισμού. Η χάραξη συνεχίζεται στον περιμετρικό δρόμο της πόλης γειτονικά στον συλλεκτήρα ακαθάρτων από Τσουκαλάδες – Απόλταινα, τον οποίο και διασταυρώνει στο σημείο 41 για να συνεχίσει στην ίδια πλευρά του δρόμου μέχρι τις εργατικές κατοικίες και το φρεάτιο εξαερισμού στο σημείο 54. Μεταξύ των σημείων 52 και 53 διασταυρώνεται ο απαγωγός στον δρόμο προς Φρύνιο με μικρό οχετό βρόχινων νερών και τον συλλεκτήρα ακαθάρτων από Φρύνιο. Αμέσως κατόντη του 53 τοποθετείται και φρεάτιο καθαρισμού.

Από το Φ.Ε. στη θέση 54 ο απαγωγός συνεχίζει προς την ίδια πλευρά στον ασφαλτόδρομο (σήμερα κύριος δρόμος κυκλοφορίας βαρέων οχημάτων), δηλαδή προς την πλευρά της πόλης, μέχρι τις νησίδες όπου συναντούν τον δρόμο της Γύρας. Από εκεί η χάραξη γίνεται στον αναφερόμενο δρόμο προς τα βορειοδυτικά του, δηλαδή

προς το Ιόνιο. Στο μήκος αυτό έχουμε φρεάτια εξαερισμού στις θέσεις 62, 71, 83, 94, 101, 108 και 115. Φρεάτια καθαρισμού τοποθετούνται στις θέσεις 53 (εργατικές κατοικίες), 82 και 109.

Στη θέση 115, όπου το φρεάτιο εξαερισμού η χάραξη εγκαταλείπει τον δρόμο της Γύρας και διατάσσεται στην αμμώδη περιοχή της παραλίας προς την Γυράπετρα, μέχρι την θέση 130, όπως δείχνεται στα αντίστοιχα σχέδια. Στο τμήμα αυτό έχουμε φρεάτιο καθαρισμού στη θέση 118 και εξαερισμού στη θέση 127A.

Υποθαλάσσιο τμήμα απαγωγού

Από την θέση 130 ο απαγωγός βυθίζεται στη θάλασσα. Ουσιαστικά ο υποθαλάσσιος αγωγός διατάσσεται από το φρεάτιο εξαερισμού της θέσης 127A μέχρι το σημείο Ο της μηκοτομής του σχεδίου αρ. 3.2. Για τον υποθαλάσσιο αγωγό δείχνονται στα σχέδια οριζοντιογραφίας αρ. 1 και αρ. 2.4 (το δεύτερο με κλίμακα 1:1000) καθώς και στο σχέδιο μηκοτομής αρ. 3.2 με κλίμακα 1:1000/1:100.

Η μέση κλίση του πυθμένα της θάλασσας σύμφωνα με βυθομετρήσεις που έγιναν την άνοιξη του 2006, στα πρώτα 160 μέτρα είναι περίπου 1:28 (ύψος προς μήκος). Στα επόμενα 140μ. ο πυθμένας έχει κλίση 1:190 πολύ μικρή. Στη συνέχεια οι κλίσεις είναι 1:18, 1:7, 1:35 κ.λπ.

Τα πρώτα τμήματα από την ακτή σε μήκος 300 και πλέον μέτρων, εξαιτίας του ύψους του ενεργού κύματος θα πρέπει να θωρακιστούν με πλάκες σκυροδέματος σημαντικού βάρους όπως δείχνεται στα σχέδια. Για το υπόλοιπο τμήμα του υποθαλάσσιου αγωγού και του διαχυτήρα γίνεται επικάλυψη μόνο με την άμμο και τα λοιπά λεπτόκοκκα υλικά των εκσκαφών του πυθμένα εφόσον είναι κατάλληλα και όχι βραχώδη που μπορεί να τραυματίσουν του σωλήνες. Στα πρώτα υποθαλάσσια τμήματα όπου συναντάται βράχος οι εκσκαφές θα γίνουν με χρήση εκρηκτικών υλικών και η πλήρωση του χάνδακα με σκύρα κάτω από τους τεχνητούς ογκόλιθους (πλάκες θωράκισης) όπως δείχνεται στα σχέδια.

Διαχυτήρας

Ο διαχυτήρας θα έχει ενεργό μήκος 40 μέτρα και συνολικό 44μ. με τεμάχια στα άκρα για καθαρισμό πωματισμένα. Παρόμοιο άκρο τοποθετείται και στη συνέχεια του υποθαλάσσιου αγωγού, όπως δείχνεται στα σχέδια.

Η τοποθέτηση του διαχυτήρα γίνεται εγκάρσια προς την διεύθυνση του υποθαλάσσιου αγωγού με τμήματα από τις δύο πλευρές ανά 20 ενεργά μέτρα. Τα πρώτα 10 μέτρα κάθε πλευράς του ανυψωτήρα θα αποτελούνται από αγωγό HDPE Φ250χλστ. πίεσης 16 ατμ. και τα λοιπά 10μ. από αντίστοιχο αγωγό Φ200 χλστ. Στον διαχυτήρα συγκολλούνται ανυψωτήρες Φ140χλστ. ανά 5 μέτρα, σε συνολικό αριθμό 8, από τέσσερις σε κάθε πλευρά. Η κατασκευή του διαχυτήρα με τους ανυψωτήρες δείχνεται στα αντίστοιχα σχέδια.

Σε σχέδια της μελέτης δίδονται τυπικές διατομές σκαμμάτων στον πυθμένα της θάλασσας και τρόπος πλήρωσής τους με άμμο, σκύρα, πλάκες σκυροδέματος κ.λπ. Επίσης δείχνεται ο τρόπος τοποθέτησης των πλακών σκυροδέματος για την θωράκιση του αγωγού.

Σχέδια μελέτης

Τα σχέδια οριζοντιογραφίας είναι τέσσερα. Το με αριθμηση 1 αφορά γενική οριζοντιογραφία με κλίμακα 1:2000 ολόκληρου του απαγωγού προς το Ιόνιο σε σχέση με τους κεντρικούς συλλεκτήρες ακαθάρτων. Ο δεύτερος περνά και μέσα από την επέκταση της πόλης προς τα ανατολικά και θα εξυπηρετήσει και την ευρύτερη αυτή περιοχή. Η οριζοντιογραφία αρ. 1 περιλαμβάνει τόσο το χερσαίο μήκος του απαγωγού όσο και το υποθαλάσσιο. Τα σχέδια οριζοντιογραφίας της σειράς 2, τέσσερα σε αριθμό με κλίμακα 1:1000, αποτελούν κατασκευαστικά σχέδια σε μεγέθυνση. Από αυτά τα τρία πρώτα με αριθμηση 2.1, 2.2 και 2.3 περιλαμβάνουν τμήματα χερσαία και το 2.4 το τμήμα του υποθαλάσσιου αγωγού.

Η κατά μήκος τομή του απαγωγού έχει διαιρεθεί σε δύο τμήματα στα αντίστοιχα σχέδια αρ. 3.1 και 3.2. Από αυτά το πρώτο περιλαμβάνει την μηκοτομή του αγωγού στην ξηρά με κλίμακα 1:1000/1:100 και το δεύτερο στην θάλασσα. Στις μηκοτομές σημειώνονται όλες οι αντίστοιχες θέσεις των οριζοντιογραφιών. Στο χερσαίο τμήμα τοποθετούνται 16 φρεάτια εξαερισμού και 5 φρεάτια καθαρισμού. Επίσης σημειώνονται κύριες διασταυρώσεις με οχετούς βρόχινων νερών και αγωγούς ακαθάρτων υφιστάμενους ή προβλεπόμενους. Επίσης δίδεται και μηκοτομή σε σμίκρυνση με κλίμακα 1:5000/1:500.

Στο σχέδιο με αρίθμηση 4 δίδονται οι τυπικές διατομές χανδάκων και αγωγού, τόσο στο χερσαίο τμήμα όσο και στο υποθαλάσσιο.

Στα σχέδια της σειράς 5 και 6 δείχνεται η κατασκευή των φρεατίων καθαρισμού και εξαερισμού με τα εξαρτήματα σωληνώσεών τους.

Τα σχέδια με αρίθμηση 7, 8 και 9 είναι βοηθητικά για επιμέρους στοιχεία κατασκευών. Ειδικά το σχέδιο αρ. 9 είναι επιμετρητικό και ενδεικτικό για πλάκες σκυροδέματος. Επίσης το σχέδιο αρ. 11 περιλαμβάνει κατασκευαστικές λεπτομέρειες, για τα έρματα, τις πλάκες σκυροδέματος θωράκισης, τις συνδέσεις τμημάτων αγωγών κ.λπ.

Το σχέδιο αρ. 10 δείχνει τον διαχυτήρα με τους ανυψωτήρες και άλλα κατασκευαστικά στοιχεία.

Τα σχέδια της σειράς 12, πέντε σε αριθμό δεν είναι κατασκευαστικά. Αφορούν σε παρουσίαση στοιχείων της μελέτης όπως:

- Το αρ. 12.2 με κλίμακα 1:20.000 δείχνει την ευρύτερη περιοχή σχετικά με την χάραξη του απαγωγού επεξεργασμένων λυμάτων προς το Ιόνιο Πέλαγος.
- Το αρ. 12.3 με κλίμακα 1:50.000 δείχνει την ακόμα ευρύτερη περιοχή με τους περιορισμούς των χώρων Natura 2000 (κωδικός Gr 2240001) και Natura 2000 (κωδικός 2240003) αντίστοιχα των ετών 1997 και 2001. Επίσης στον χάρτη αυτό σημειώνονται και κατάλληλες θέσεις για κατασκευή Χ.Υ.Τ.Α. όλης της νήσου.
- Το αρ. 12.4 είναι σχέδιο γενικής οριζοντιογραφίας ακαθάρτων με κλίμακα 1:10.000 που δείχνει όλους τους οικισμούς με τα κύρια δίκτυα και τους προσαγωγούς προς τις εγκαταστάσεις επεξεργασίας λυμάτων του Δήμου Λευκάδας. Τα δίκτυα ακαθάρτων της πόλης Λευκάδας, που δεν σχεδιάζονται στο αναφερόμενο σχέδιο, οδηγούν τα λύματα της πόλης στο σημειούμενο αντλιοστάσιο νότια του Δημαρχείου. Από εκεί διαβιβάζονται προς τις Ε.Ε.Λ. με ωθητικό αγωγό μέσα από την πόλη όπως σημειώνεται. Στο σχέδιο 12.4 δείχνεται και η διαδρομή του απαγωγού προς το Ιόνιο.
- Το αρ. 12.5 είναι σχέδιο κάτοψης στο οποίο δείχνεται η διασπορά των επεξεργασμένων και αραιωμένων στη θάλασσα λυμάτων, δηλαδή ο δεύτερος βαθμός αραιώσης D2.

Η δαπάνη που απαιτείται είναι **2.000.000 €** χωρίς ΦΠΑ και θα καλυφθεί από πιστώσεις **ΥΜΕΠΕΡΑΑ** Άξονα Προτεραιότητας Νο 14 «ΔΙΑΤΗΡΗΣΗ ΚΑΙ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΤΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ – ΠΡΟΑΓΩΓΗ ΤΗΣ ΑΠΟΔΟΤΙΚΗΣ ΧΡΗΣΗΣ ΤΩΝ ΠΟΡΩΝ (ΤΣ)» Υποέργο: **ΚΑΤΑΘΛΙΠΤΙΚΟΣ ΚΑΙ ΥΠΟΘΑΛΑΣΣΙΟΣ ΑΓΩΓΟΣ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΜΕΝΩΝ ΛΥΜΑΤΩΝ ΑΠΟ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΕΣ ΕΕΛ ΕΩΣ ΑΚΡΩΤΗΡΙΟ ΓΥΡΑΠΕΤΡΑ**

Ισχύουν οι διατάξεις:

- Ν. 3463/2006 «Κώδικας Δήμων και Κοινοτήτων»
- Ν. 3852/2010 «Καλλικράτης»
- Ν. 4412/2016 «Δημόσιες Συμβάσεις Έργων, Προμηθειών και Υπηρεσιών»
- Ν. 4782/2021 ΦΕΚ 36/Α/9-3-2021

Εισηγούμαστε την έγκριση της επικαιροποιημένης μελέτης και τον τρόπο κατασκευής του έργου.

Η κατασκευή του θα πραγματοποιηθεί κατόπιν ανοικτού ηλεκτρονικού διαγωνισμού με κριτήριο ανάθεσης την πλέον συμφέρουσα από οικονομική άποψη προσφορά με βάση την τιμή, σύμφωνα με τις διατάξεις Ν. 4412/16 όπως ισχύουν.

Ο Δ/ντης Τ.Υ

Αρέθας Σπύρος

Ο εισηγητής

Χ. Σολδάτος
Αντ/χος