



**ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ
ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ
ΧΑΝΙΩΝ**

**ΕΡΓΟ : ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΑ ΑΚΑΘΑΡΤΩΝ
ΠΕΡΙΟΧΩΝ “ΚΑΜΠΑΝΙ – ΧΟΡΔΑΚΙ –
ΣΤΕΡΝΕΣ – ΠΑΖΙΝΟΣ & ΑΡΓΟΥΛΙΔΕΣ”
Δ.Ε. ΑΚΡΩΤΗΡΙΟΥ ΔΗΜΟΥ ΧΑΝΙΩΝ**

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

**ΧΑΝΙΑ
ΙΟΥΝΙΟΣ 2023**

Η παρούσα τεχνική περιγραφή αναφέρεται στις εργασίες που απαιτείται να εκτελεστούν στο Δήμο Χανίων και συγκεκριμένα στην Δημοτική Ενότητα Ακρωτηρίου για το έργο με τίτλο : **ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΑ ΑΚΑΘΑΡΤΩΝ ΠΕΡΙΟΧΩΝ “ΚΑΜΠΑΝΙ – ΧΟΡΔΑΚΙ – ΣΤΕΡΝΕΣ – ΠΑΖΙΝΟΣ & ΑΡΓΟΥΛΙΔΕΣ” Δ.Ε. ΑΚΡΩΤΗΡΙΟΥ ΔΗΜΟΥ ΧΑΝΙΩΝ** προϋπολογισμού δαπάνης ύψους **2.315.000,00€** με Γ.Ε. & Ο.Ε. (18%), απρόβλεπτα (9%), απολογιστικές εργασίες για την εναπόθεση προϊόντων εκσκαφής και αναθεώρηση.

Ο προϋπολογισμός έχει διαμορφωθεί σύμφωνα με τον Κανονισμό Περιγραφικών Τιμολογίων Εργασιών του 2017, όπως εφαρμόζεται από τις αναθέτουσες Αρχές κατά τη διαδικασία ανάθεσης δημόσιων συμβάσεων έργων, κατά τον Ν. 4412/2016 (Φ.Ε.Κ. 147 Α / 8-8-2016).

Το έργο αποτελεί το δεύτερο υποέργο της πράξης της ΔΕΥΑ Χανίων με τίτλο «Υποδομές δικτύων αποχέτευσης Δ.Ε. Ακρωτηρίου του Δήμου Χανίων» συνολικού προϋπολογισμού 11.947.546,20 € μη συμπεριλαμβανομένου του ΦΠΑ, που έχει ενταχθεί στο Υποέργο «α. Υποδομή δικτύου αποχέτευσης και εγκαταστάσεις επεξεργασίας λυμάτων (Ε.Ε.Λ).» της Δράσης «Επεξεργασία και καθαρισμός αστικών λυμάτων περιβαλλοντικά ευαίσθητων οικισμών και εκσυγχρονισμός εγκαταστάσεων σε επιλεγμένες πόλεις», με αναγνωριστικό 16486, ενταγμένης στο Ταμείο Ανάκαμψης και Ανθεκτικότητας με κωδικό ΟΠΣ ΤΑ 5164462.

Η περιοχή την οποία καλύπτουν τα προβλεπόμενα με την παρούσα έργα εκτείνεται στο κεντρικό, νότιο και νοτιοανατολικό τμήμα της Δ.Ε. Ακρωτηρίου Δήμου Χανίων και περιλαμβάνει : τους οικισμούς Καμπάνι, Καθιανών, Μουζουρά, Καλόρουμα, Χορδακίου, Αργουλιδέ, Παζινού και Στερνών.

Όλα τα αντλιοστάσια είναι υπόγεια. Έχουν σχεδιαστεί έτσι ώστε να υπάρχει πλήρης πολλαπλή εφεδρεία.

Συγκεκριμένα:

- Προβλέπεται η κατασκευή 2 παράλληλων υγρών θαλάμων, με δυνατότητα έκαστου να εξυπηρετήσει το 100% των αναγκών.

- Προβλέπεται η εγκατάσταση ανεξάρτητων αντλητικών συστημάτων για κάθε υγρό θάλαμο. Πέραν αυτού, προβλέπεται η εγκατάσταση εφεδρικών αντλιών σε κάθε αντλητικό συγκρότημα. Τα αντλητικά συγκροτήματα αναρροφούν από κάθε ένα από τους δύο όμοιους υδροθαλάμους. Στην μόνιμη κατάσταση, λειτουργούν ταυτόχρονα και οι δύο υδροθάλαμοι, και συνακόλουθα τα αντίστοιχα αντλητικά συγκροτήματα.

- Οι αντλίες είναι **ξηρού τύπου**, με δυνατότητα να μπορούν να λειτουργούν και σε υδροθάλαμο πράγμα που σημαίνει ότι υπάρχει δυνατότητα λειτουργίας ακόμη και σε περίπτωση πλημμυρικής κατάστασης. Τα αντλητικά συγκροτήματα τοποθετούνται στο κατώτερο επίπεδο του ξηρού θαλάμου. Είναι κατακόρυφης τοποθέτησης και λειτουργούν μέσω μανδύα ψύξης.

- Σε όλα τα αντλιοστάσια προβλέπεται η εγκατάσταση Η/Ζ, ώστε να μην διακόπτεται η λειτουργία τους σε περίπτωση διακοπής του ρεύματος από την ΔΕΗ.

- Κάθε αντλιοστάσιο περιλαμβάνει τους παρακάτω χώρους (κάτω από το επίπεδο του εδάφους) :

- Φρεάτιο εισόδου (εσχάρωσης)
- Φρεάτιο ελέγχου των αντεπίστροφων βαλβίδων υπερχειλίσσης
- Δύο (2) όμοιους ανεξάρτητους υδροθαλάμους
- Ξηρό θάλαμο σε δύο επίπεδα (κατώτερο επίπεδο θάλαμος αντλιών και ανώτερο χώρος συλλέκτη κατάθλιψης και εξοπλισμός απόσμησης ξηρού φρέατος)

- Σε όλα τα αντλιοστάσια (εκτός των υπόγειων χώρων) προβλέπονται επίσης :

- εξοπλισμός απόσμησης υγρού φρέατος και χώρου εσχάρων
- εξοπλισμός απόσμησης ξηρού φρέατος

- ο ηλεκτρικός πίνακας ισχύος και αυτοματισμού
 - το Ηλεκτροπαραγωγό Ζεύγος
 - Στο κατώτερο επίπεδο του ξηρού θαλάμου τοποθετούνται τα αντλητικά συγκροτήματα.
 - Στο ανώτερο επίπεδο του ξηρού θαλάμου τοποθετείται ο κεντρικός συλλέκτης κατάθλιψης.
 - Εκτός του αντλιοστασίου τοποθετείται ο ηλεκτρικός εξοπλισμός (ηλεκτροπαραγωγό ζεύγος και ηλεκτρικός πίνακας ισχύος και αυτοματισμών) καθώς και ο εξοπλισμός της εγκατάστασης απόσπησης (υγρού φρέατος - χώρου εσχάρων).
 - Τα χαρακτηριστικά των αντλητικών συγκροτημάτων ανά αντλιοστάσιο είναι :
- Η κάθε αντλία θα πρέπει να έχει στο ονομαστικό σημείο λειτουργία παροχή X (m^3/h) και μανομετρικό Y ΜΥΣ (από το σύνολο του μανομετρικού οι υψομετρικές απώλειες είναι Y_1 ΜΥΣ και τα υπόλοιπα απώλειες τριβών).

Αντλιοστάσια	X (m^3/h)	Y (ΜΥΣ)	Y_1 (ΜΥΣ)	Αριθμός αντλιών αντλιοστασίου	Ταυτόχρονη λειτουργία αντλιών στο σημείο λειτουργίας ανά θάλαμο
A52 (ΚΑΘΙΑΝΑ)	64,19	27,72	14,63	4	2
A53 (ΑΕΡΟΔΡΟΜΙΟ)	45,18	33,75	21,51	4	2
A56 (ΠΑΖΙΝΟΣ)	68,36	29,13	15,71	4	2
A57 (ΣΤΕΡΝΕΣ)	47,80	84,24	66,80	2	1
A58 (ΑΡΓΟΥΛΙΔΕΣ)	26,68	62,24	56,90	2	1

Επειδή στα αντλιοστάσια με δύο αντλίες σε παράλληλη λειτουργία, ορισμένα διαστήματα θα λειτουργεί η μία μόνο αντλία, θα πρέπει η αντλία που θα επιλεγεί να λειτουργεί ικανοποιητικά και σε στις ακόλουθες συνθήκες:

Αντλιοστάσια	X (m^3/h)	Y (ΜΥΣ)	Y_1 (ΜΥΣ)	Αριθμός αντλιών αντλιοστασίου	Ταυτόχρονη λειτουργία αντλιών στο σημείο λειτουργίας ανά θάλαμο
A52 (ΚΑΘΙΑΝΑ)	77,00	27,20	14,63	4	1
A53 (ΑΕΡΟΔΡΟΜΙΟ)	54,00	35,20	21,51	4	1
A56 (ΠΑΖΙΝΟΣ)	82,00	35,10	15,71	4	1

Βάσει των προβλεπόμενων παροχών από την υδραυλική μελέτη του έργου και με το δεδομένο ότι επιλέγεται η κάλυψη των αναγκών άμεσα, επιλέγεται η εξ' αρχής τοποθέτηση όλων των προβλεπόμενων αντλητικών συγκροτημάτων ανά αντλιοστάσιο.

Οι **αντλίες ξηρού τύπου** συνοδεύονται από μεταλλική βάση και καμπύλη αναρρόφησης (καθώς και από ηλεκτρικό καλώδιο σύνδεσης) και τοποθετούνται σε ειδική βάση σκυροδέματος (ανάλογα με τον κατασκευαστή).

- Σε κάθε ένα από τους δύο όμοιους υδροθαλάμους τοποθετείται υποβρύχιος αναδευτήρας, για την αποφυγή της ιζηματοποίησης στον πυθμένα του φρεατίου αλλά και της δημιουργίας κρούστας λίπους στην επιφάνεια του υγρού.
 - Οι σωλήνες αναρρόφησης είναι ανοξείδωτοι (AISI 316), με πάχη αντίστοιχα του schedule 10.
 - Οι σωλήνες κατάθλιψης (σε όλα τα Αντλιοστάσια) από τα αντλητικά συγκροτήματα μέχρι και τον συλλέκτη καθώς και οι κύριοι καταθλιπτικοί αγωγοί εντός του αντλιοστασίου είναι ανοξείδωτοι (AISI 316), με πάχη αντίστοιχα του schedule 10.
 - Οι δικλείδες που τοποθετούνται είναι ελαστικής εμφράξεως, κατάλληλες για λύματα, ονομαστικής πίεσης 16 atm.
 - Οι βαλβίδες αντεπιστροφής είναι κατάλληλες για αντιμετώπιση του υδραυλικού πλήγματος και τοποθετούνται στους καταθλιπτικούς αγωγούς των αντλιών.
 - Στα αντλιοστάσια για την αντιμετώπιση περιπτώσεων μικρών διαρροών ή των πιθανών εκπλύσεων εντός του χώρου ξηρού φρέατος θα εγκατασταθεί συγκρότημα δύο εμβαπτιζόμενων αντλιών μέσα σε κατάλληλα διαμορφωμένο φρεάτιο στο κατώτερο επίπεδο του ξηρού θαλάμου.
 - Σε όλα τα αντλιοστάσια, και στην οροφή του ξηρού φρέατος (ανώτερη στάθμη) τοποθετείται σιδηροτροχιά IPN200 από την οποία αναρτάται ηλεκτροκίνητο παλάγκο ικανότητας 2t, για την μετακίνηση φορτίων.
 - Σε όλα τα αντλιοστάσια προβλέπεται εγκατάσταση απόσμησης και εξαερισμού.
 - Η ηλεκτρική εγκατάσταση των **αντλιοστασίων ξηρού** τύπου περιλαμβάνει :
 - Τον ηλεκτρικό Πίνακα ισχύος και αυτοματισμού. Ο ηλεκτρικός πίνακας αποτελείται από επί μέρους ιστάμενα πεδία (από λαμαρίνα inox) και τοποθετείται στον περιβάλλοντα χώρο του αντλιοστασίου.
 - Τον ηλεκτρικό πίνακα φωτισμού και ρευματοδοτών που τοποθετείται στο άνω τμήμα (χώρος συλλεκτών) του ξηρού θαλάμου του αντλιοστασίου από τον οποίο τροφοδοτούνται τα φωτιστικά σώματα, οι μονοφασικοί και οι τριφασικοί ρευματοδότες.
- Όλοι οι μονοφασικοί ρευματοδότες «σούκο» αλλά και οι διακόπτες φωτισμού είναι στεγανοί.
- Σε όλα τα αντλιοστάσια γίνεται θεμελιακή γείωση.

Όλα τα Αντλιοστάσια τροφοδοτούνται από το δίκτυο της ΔΕΗ με τριφασικές παροχές Χαμηλής Τάσης, όπως παρακάτω:

A/A	ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ	ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΗ ΠΑΡΟΧΗ ΔΕΗ
1	A52 (Καθιανά)	παροχή Νο 5
2	A53 (Αεροδρόμιο)	παροχή Νο 5
3	A56 (Παζινός)	παροχή Νο 5
4	A57 (Στέρνες)	παροχή Νο 5
5	A58 (Αργουλιδές)	παροχή Νο 5

Σε όλα τα Αντλιοστάσια τοποθετούνται ηλεκτροπαραγωγά Ζεύγη όπως παρακάτω :

A/A	ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ	ΙΣΧΥΣ ΣΕ ΚΑΝΟΝΙΚΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ (KVA)	ΙΣΧΥΣ ΣΕ ΕΦΕΔΡΙΚΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ (KVA)
1	A52 (Καθιανά)	100	110
2	A53 (Αεροδρόμιο)	80	88
3	A56 (Παζινός)	100	110
4	A57 (Στέρνες)	200	220
5	A58 (Αργουλιδές)	80	88

Όλα τα Ηλεκτροπαραγωγά Ζεύγη τοποθετούνται στον περιβάλλοντα χώρο και διαθέτουν ηχομονωτικό κάλυμμα.

- Η λειτουργία των αντλιοστασίων καθορίζεται αυτόματα μέσω PLC και operator panel.

Ο πίνακας PLC τοποθετείται δίπλα στους πίνακες (πεδία) ισχύος του κάθε αντλιοστασίου.

Για την εφαρμογή του συστήματος ελέγχου και αυτοματισμού απαιτείται η συγγραφή προγράμματος του PLC και operator panel για όλα τα αντλιοστάσια.

- Σε όλα τα αντλιοστάσια τοποθετούνται (στον χώρο του Η/Ζ και των ηλεκτρικών πινάκων) **φορητοί πυροσβεστήρες** (ένας φορητός πυρ/ρας ξηράς κόνεως των 6 kg και ένας φορητός πυρ/ρας CO2 των 6 kg).

- Επίσης ανά επίπεδο του ξηρού θαλάμου τοποθετείται ένας φορητός πυρ/ρας ξηράς κόνεως των 6 kg.

- Σε όλα τα αντλιοστάσια τοποθετούνται αυτόνομα φωτιστικά ασφαλείας (2 τεμ στον ξηρό θάλαμο).

Τοποθετείται επίσης **σύστημα ανίχνευσης – συναγερμού πυρασφαλείας** που περιλαμβάνει : Σε κάθε αντλιοστάσιο (ξηρός θάλαμος) δύο (2) ανιχνευτές ιονισμού (ένας σε κάθε επίπεδο), οι οποίοι ελέγχονται από τους ηλεκτρικούς πίνακες.

Χανιά, Ιούνιος 2023

ΣΥΝΤΑΧΘΗΚΕ

ΕΛΕΓΧΘΗΚΕ & ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ

Η Δ/ντρια Τ.Υ. ΔΕΥΑΧ

Αγγελική Σταθοπούλου
Πολιτικός Μηχανικός

Χρυσαιγή Παπαδογιάννη
Πολιτικός Μηχανικός