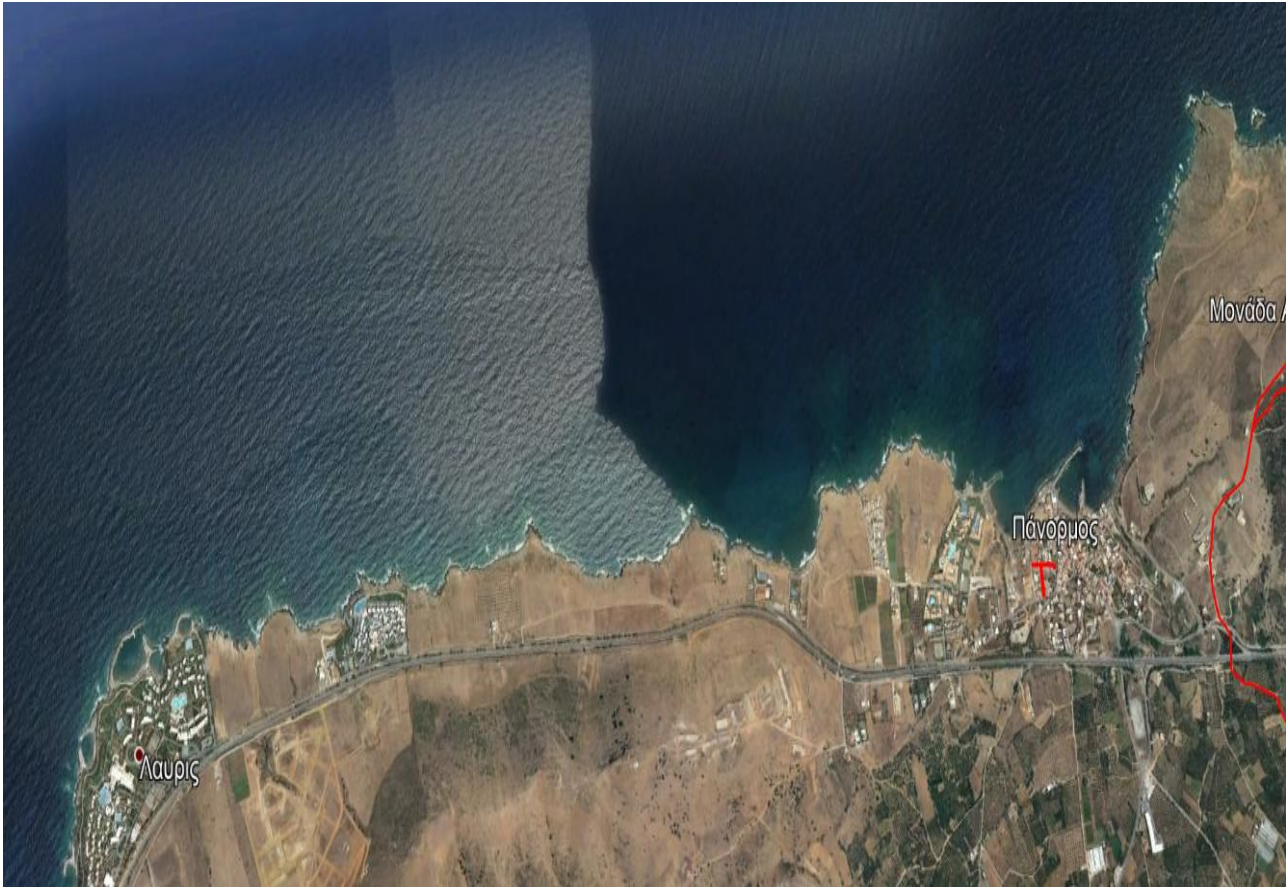




ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΚΡΗΤΗΣ

ΔΗΜΟΣ	ΜΥΛΟΠΟΤΑΜΟΥ
ΕΡΓΟ	Κατασκευή δικτύου ύδρευσης και επέκταση δικτύου αποχέτευσης για τη σύνδεση του βορειοδυτικού παραλιακού μετώπου της Δ.Κ. Πανόρμου με το βιολογικό καθαρισμό.
	
ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ	500.000 €
ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ	
1	ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ
2	ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ
3	ΤΙΜΟΛΟΓΙΟ ΜΕΛΕΤΗΣ
4	ΠΡΟΜΕΤΡΗΣΗ



**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΝΟΜΟΣ ΡΕΘΥΜΝΗΣ
ΔΗΜΟΣ ΜΥΛΟΠΟΤΑΜΟΥ
Δ/ΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ
ΠΕΡ/ΝΤΟΣ & ΔΟΜΗΣΗΣ
ΤΜΗΜΑ ΤΕΧΝΙΚΩΝ, Η/Μ ΕΡΓΩΝ
& ΣΥΓΚ/ΝΙΩΝ**

**ΕΡΓΟ: Κατασκευή δικτύου ύδρευσης και
επέκταση δικτύου αποχέτευσης για
τη σύνδεση του βορειοδυτικού
παραλιακού μετώπου της Δ.Κ.
Πανόρμου με το βιολογικό
καθαρισμό.**

ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ

Η μελέτη αυτή συντάσσεται με αντικείμενο την κατασκευή δικτύου ύδρευσης και επέκταση δικτύου αποχέτευσης για τη σύνδεση του βορειοδυτικού παραλιακού μετώπου της Δ.Κ. Πανόρμου με το βιολογικό καθαρισμό.

Η περιοχή είναι αναπτυσσόμενη (έχει ολοκληρωθεί ο οικισμός των εφοριακών 150 κατοικίες είναι υπό ανέγερση ξενοδοχειακή μονάδα 1000 κλινών και διώροφες ατομικές κατοικίες και τουριστικά καταλύματα)

Τα δίκτυα θα κατασκευασθούν από σωλήνες πολυαιθυλενίου ΡΕ 3ης γενιάς διαμέτρου Φ200 ο καταθλιπτικός αγωγός της αποχέτευσης που θα ενώσει το αντλιοστάσιο που έχει κατασκευασθεί στον χώρο του οικισμού των εφοριακών με το φρεάτιο του βιολογικού καθαρισμού και τα δίκτυα ύδρευσης διαμέτρου Φ110 , αντοχής σε πίεση 10 ατμοσφαιρών όλα.

Οι εργασίες που θα γίνουν για την κατασκευή των δικτύων είναι:

- Εκσκαφή τάφρου (Η κοπή των ασφαλικών στρώσεων ή των στρώσεων από σκυρόδεμα, θα γίνεται υποχρεωτικά με ασφαλοκόπτη και η σχετική εργασία περιλαμβάνεται στην τιμή μονάδος των άρθρων της μελέτης).
- Τοποθέτηση των σωλήνων εντός του σκάμματος.
- Οι σωλήνες θα εγκιβωτιστούν σε άμμο λατομείου πάχους 0,35 μ.
- Θα γίνει επαναπλήρωση των τάφρων με κατάλληλα προϊόντα εκσκαφής.
- σύνδεση των δικτύων .
- Θα γίνει αποκατάσταση του οδοστρώματος των δρόμων.

Επίσης θα γίνει η κατασκευή των ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού σύμφωνα με τις συνημμένες τεχνικές προδιαγραφές

Το έργο θα κατασκευαστεί σύμφωνα με το Ν.4412/2016.

Οι τιμές της μελέτης είναι του 2019.

Θεώρηση

Η Προϊσταμένη Τμήματος

ΠΕΡΑΜΑ 18-1-2019

Η Μελετήτρια

**Βεδεργιωτάκη Ελένη
Χημικός Μηχανικός**

**Παπαδάκη Γεωργία
Τοπογράφος Μηχανικός**



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΝΟΜΟΣ ΡΕΘΥΜΝΗΣ
ΔΗΜΟΣ ΜΥΛΟΠΟΤΑΜΟΥ
Δ/ΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ
ΠΕΡΙ/ΝΤΟΣ & ΔΟΜΗΣΗΣ
ΤΜΗΜΑ ΤΕΧΝΙΚΩΝ, Η/Μ ΕΡΓΩΝ
& ΣΥΓΚ/ΝΙΩΝ

ΕΡΓΟ: Κατασκευή δικτύου ύδρευσης και επέκταση δικτύου αποχέτευσης για τη σύνδεση του βορειοδυτικού παραλιακού μετώπου της Δ.Κ. Πανόρμου με το βιολογικό καθαρισμό.

Τεχνικές προδιαγραφές υποβρύχιων αντλητικών συγκροτημάτων λυμάτων

Οι αντλίες θα είναι κατάλληλες για άντληση ανεπεξέργαστων λυμάτων, χωρίς να υπάρχει κίνδυνος έμφραξης. Το εργοστάσιο κατασκευής έχει πιστοποιηθεί με ISO 9001. Οι υδραυλικές απόδοσεις πιστοποιούνται με το ISO 9906 Annex A1/A2.

Κατασκευή αντλιών

Πτερωτή: Η πτερωτή των αντλιών είναι **μονοκάναλη ανοιχτή**, μη εμφρασσόμενου τύπου, χυτοσίδηρη, δυναμικά ζυγοσταθμισμένη, με διέλευση στερεών ≥ 50 mm.

Κέλυφος αντλίας: Το κέλυφος είναι κατασκευασμένο από χυτοσίδηρο με λείες εσωτερικές επιφάνειες, χωρίς τραχιά σημεία, φυσαλίδες ή άλλα ελλωτάματα χύτευσης. Στην αναρρόφησή της η αντλία είναι εφοδιασμένη με το σύστημα τύπου ContraBlock για την αποτροπή εμφράξεων από μακρόνια ή άλλα στερεά. Το σύστημα τύπου ContraBlock είναι ο συνδιασμός της λειτουργίας ανοιχτής μονοκάναλης πτερωτής μη εμφρασσόμενου τύπου με κοπτικές σπειροειδείς απολήξεις το οποίο έχει δυνατότητα ρύθμισης ώστε το διάκενο μεταξύ πτερωτής και πλατών να είναι το ελάχιστο δυνατό.

Περιστρεφόμενα τμήματα: Τα περιστρεφόμενα τμήματα (πτερωτή, άξονας & ρότορας) είναι στατικά και δυναμικά ζυγοσταθμισμένα έτσι ώστε να μην παρατηρούνται κατά την λειτουργία του αντλητικού συγκροτήματος αδικαιολόγητες ταλαντώσεις, κραδασμοί ή άλλα δυσάρεστα φαινόμενα.

Άξονες: Ο άξονας της αντλίας & του κινητήρα είναι κοινός, κατασκευασμένος από ανοξείδωτο χάλυβα και επαρκούς σχεδιασμού ώστε να ανταποκρίνεται στην μεγίστη ροπή που αναπτύσσεται κατά την εκκίνηση ή λειτουργία του αντλητικού συγκροτήματος. Ο άξονας της αντλίας έχει υποστεί κατεργασία τέλειας λείανσης κατά την φάση του φινιρίσματος και έχουν κατασκευαστεί πάνω σ αυτόν πατούρες ασφαλείας για την στήριξη των τριβών, στυπιοθλιπτών & της πτερωτής.

Μηχανικοί στυπιοθλίπτες: Οι αντλίες είναι εφοδιασμένες με δύο μηχανικούς στυπιοθλίπτες. Ο κάτω μηχανικός στυπιοθλίπτης τοποθετείται πίσω από την πτερωτή και τα «πρόσωπά» του είναι κατασκευασμένα από silicon carbide. Ο άνω μηχανικός στυπιοθλίπτης λειτουργεί σαν στεγανό φράγμα μεταξύ αντλίας και κινητήρα, είναι κατασκευασμένος από silicon carbide.

Οι στυπιοθλίπτες είναι ανεξάρτητοι της φοράς περιστροφής, δεν απαιτούν συστηματική συντήρηση και ρυθμίσεις και δεν καταστρέφονται όταν το αντλητικό συγκρότημα λειτουργεί εν ξηρώ.

Τριβείς: Είναι αυτολίπαντοι, επαρκούς μεγέθους και τοποθετημένοι σε κατάλληλη θέση στον άξονα ώστε να μεταφέρουν όλα τα ακτινικά και αξονικά φορτία στο περίβλημα της αντλίας και να ελαχιστοποιούν το βέλος κάμψης. Ο χρόνος ζωής τους θα είναι κατ'ελάχιστον 50.000 ώρες λειτουργίας.

Στεγανοποιητικοί δακτύλιοι & κοχλιοσυνδέσεις: Όλες οι επιφάνειες σύνδεσης μεταξύ των διαφόρων τμημάτων της αντλίας και του κινητήρα έχουν υποστεί μηχανική κατεργασία και όπου απαιτείται στεγανοποίηση έχουν προσαρμοστεί στεγανοποιητικοί δακτύλιοι O-rings από συνθετικό καουτσούκ. Η στεγανοποίηση επιτυγχάνεται λόγω του τέλειας εφαρμογής τους και όχι λόγω εξασκούμενης πίεσης ή ροπής. Όλοι οι εξωτερικοί κοχλίες είναι από ανοξείδωτο χάλυβα. Όλες οι επιφάνειες που έρχονται σε επαφή με το αντλούμενο υγρό και δεν είναι από ανοξείδωτο χάλυβα προστατεύονται από αντιδιαβρωτική βαφή.

Κινητήρας: Υποβρύχιος τριφασικός βραχυκυκλωμένου δρομέα, υψηλής απόδοσης (premium efficiency) **ενεργειακής κλάσης IE3**, με σχεδιασμό τύπου επαγωγικού κλωβού, μέσα σε υδατοστεγή θάλαμο αέρα. Υποβρύχιος τριφασικός βραχυκυκλωμένου δρομέα, με σχεδιασμό τύπου επαγωγικού κλωβού, μέσα σε υδατοστεγή θάλαμο αέρα. Σχεδιασμένος για συνεχή λειτουργία, όταν λειτουργεί εν μέρει βυθισμένος, ο κινητήρας είναι εφοδιασμένος με ένα σύστημα ψύξης κλειστού κυκλώματος. Ένας χαλύβδινος **μανδύας ψύξης** περικλείει το κέλυφος του κινητήρα. Μέσα σε αυτόν κυκλοφορεί το **ψυκτικό υγρό**, στο οποίο μεταδίδεται η θερμότητα του κινητήρα. Ένας εναλλάκτης θερμότητας, υψηλής απόδοσης, στο καπάκι του σαλίκαρα, απάγει την θερμότητα του ψυκτικού υγρού και την μεταδίδει στο αντλούμενο υγρό.

Το ψυκτικό υγρό είναι μίγμα νερού και γλυκόλης και κυκλοφορεί στο μανδύα ψύξης και στον εναλλάκτη

θερμότητας με την βοήθεια μιας πτερωτής, αξονικής ροής, που παίρνει κίνηση από τον άξονα του κινητήρα. Τα τυλίγματα του στάτη και τα καλώδια έχουν μόνωση κατα της υγρασίας, κλάσης Η. αντιακρηκτικού τύπου

Θερμική προστασία: Σε κάθε φάση υπάρχει διμεταλλικός ανιχνευτής θερμοκρασίας αντιακρηκτικού τύπου τοποθετημένος στην πάνω πλευρά των τυλιγμάτων στάτη. Οι ανιχνευτές είναι συνδεδεμένοι εν σειρά μεταξύ τους και με την επαφή του θερμικού στον εκκινητή του κινητήρα έτσι ώστε με το «άνοιγμα» ενός διμεταλλικού να διακόπτεται η λειτουργία του αντλητικού συγκροτήματος. Όταν η θερμοκρασία του στάτη επιστρέψει στα φυσιολογικά επίπεδα η διμεταλλική επαφή κλείνει αυτόματα.

Σύστημα ανίχνευσης υγρασίας

Έχει προβλεφθεί σύστημα ελέγχου των διαρροών στην ελαιολεκάνη. Μια ηλεκτρονική συσκευή συνδεδεμένη στον πίνακα αυτοματισμού στέλνει σήμα χαμηλής τάσης και έντασης στο ηλεκτρόδιο ανίχνευσης υγρασίας. Εάν εισέλθει νερό στον ελαιοθάλαμο ο ανιχνευτής κλείνει ηλεκτρικό κύκλωμα και ενεργοποιεί ένα φωτεινό σήμα κινδύνου στην πρόσοψη του ηλεκτρικού πίνακα ενώ παράλληλα διακόπτεται η λειτουργία του κινητήρα.

Βάση λυομένου συνδέσμου

Η αντλία εδράζεται σε χυτοσίδηρη βάση λυομένου συνδέσμου με καμπύλη 90°. Η αντλία οδηγείται με ένα μονό οδηγό σωλήνα που εκτείνεται από το καπάκι του φρεατίου στην βάση λυομένου συνδέσμου και «κομπλάρει» αυτόματα σ' αυτήν. Η στεγανοποίηση μεταξύ αντλίας και βάσης λυομένου συνδέσμου επιτυγχάνεται με ειδικό ελαστικό παρέμβυσμα που θα εφαρμόζει στο βραχίονα ολίσθησης.

Υλικά Κατασκευής

Κέλυφος κινητήρα	: Χυτοσίδηρος GG25 (0.6025)
Κέλυφος αντλίας	: Χυτοσίδηρος GG25 (0.6025)
Πτερωτή	: Χυτοσίδηρος GG25 (0.6025)
Άξονας	: Ανοξείδωτος χάλυβας 1.4021 (AISI 420)

Κοχλίες και περικόχλια

(σε επαφή με αντλούμενο υγρό)	: Ανοξείδωτος χάλυβας 1.4571 (AISI 316)
Μηχανικός στυπιοθλίπτης	: Silicon carbide / Silicon carbide
Βάση λυομένου συνδέσμου	: Χυτοσίδηρος GG25 (0.6025)

Βαφή Εξωτερική

Αστάρι	: Οξείδια του Ψευδαργύρου
Τελική επίστρωση	: Ακρυλικές ρητίνες.

Στοιχεία αντλητικού Συγκροτήματος

Παροχή : $Q = 50 \text{ M}^3/\text{H}$
Μανομετρικό: $H = 50 \text{ M}$
Στόμιο αναρρόφησης : DN100
Στόμιο καταθλίψεως : DN100
Πτερωτή : σύστημα τύπου ContraBlock
Πέρασμα στερεού : 50 mm (τουλάχιστον)
Τάση: 400V / 50 Hz
Ισχύς: 15 kW
Ταχύτητα : $\approx 2950 \text{ RPM}$

Θεώρηση

ΠΕΡΑΜΑ 18-1-2019

Η Προϊσταμένη Τμήματος

Ο Μελετήτης

Βεδεργιωτάκη Ελένη
Χημικός Μηχανικός

Μανωλίσης Νικόλαος