



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΝΟΜΟΣ ΧΑΛΚΙΔΙΚΗΣ
ΔΗΜΟΣ ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΗ
Δ/ΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ & ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ
ΑΡΙΘΜ. ΜΕΛΕΤΗΣ: 35/2021

ΜΟΝΑΔΑ ΒΟΘΡΟΛΥΜΑΤΩΝ ΕΕΛ
ΑΜΜΟΥΛΙΑΝΗΣ (ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ Η/Μ
ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ)

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

1. ΓΕΝΙΚΑ

Η παρούσα μελέτη αφορά στην προμήθεια μονάδας προεπεξεργασίας βοθρολυμάτων, η οποία θα ενσωματωθεί στην υπάρχουσα Εγκατάσταση Επεξεργασίας Λυμάτων (ΕΕΛ) Αμμουλιανής.

Η υπάρχουσα ΕΕΛ Αμμουλιανής δέχεται μόνο τα αστικά λύματα της Αμμουλιανής ενώ δεν υπάρχει ο κατάλληλος ΗΛΜ εξοπλισμός για την προεπεξεργασία των βοθρολυμάτων του νησιού της Αμμουλιανής.

Η μεταφορά των βοθρολυμάτων εκτός του νησιού είναι επίπονη και κοστοβόρα διαδικασία.

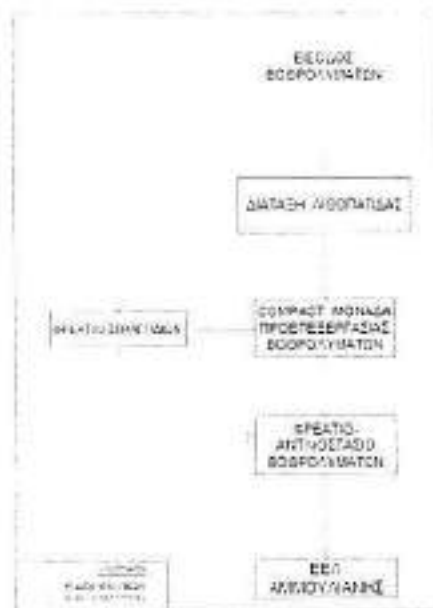
Από την εν ισχύ ΑΕΠΟ απαιτείται η εγκατάσταση μονάδας βοθρολυμάτων στην υπάρχουσα ΕΕΛ Αμμουλιανής.

Για τους ανωτέρω λόγους απαιτείται άμεσα η προμήθεια και η λειτουργία μιας μονάδας βοθρολυμάτων στον χώρο της ΕΕΛ.

1.1 ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΛΥΜΑΤΩΝ ΜΕΤΑ ΤΗΝ ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΜΟΝΑΔΑΣ ΒΟΘΡΟΛΥΜΑΤΩΝ

Τα βοθρολύματα θα εισέρχονται στην διάταξης της λιθοπαγίδας, όπου θα κατακρατούνται τα ογκώδη στερεά και οι πέτρες. Τα βοθρολύματα στην συνέχεια θα οδηγούνται βαρυτικά στην compact μονάδα προεπεξεργασίας βοθρολυμάτων. Τα στραγγίδια από την διάταξη της λιθοπαγίδας θα οδηγούνται και αυτά βαρυτικά στο κανάλι της compact μονάδας προεπεξεργασίας βοθρολυμάτων. Τα βοθρολύματα μετά την έξοδο από την compact μονάδα προεπεξεργασίας βοθρολυμάτων θα οδηγούνται βαρυτικά στο φρεάτιο-αντλιοστάσιο βοθρολυμάτων και στην συνέχεια καταθλιπτικά στην είσοδο της ΕΕΛ για περαιτέρω επεξεργασία. Τα στραγγίδια από το κανάλι της compact μονάδα προεπεξεργασίας βοθρολυμάτων θα οδηγούνται βαρυτικά στο φρεάτιο-αντλιοστάσιο βοθρολυμάτων.

1.2 ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΡΟΗΣ ΜΟΝΑΔΑΣ ΒΟΘΡΟΛΥΜΑΤΩΝ



ΙΕΡΙΣΣΟΣ 26/05/2021

ΣΥΝΤΑΧΘΗΚΕ

Χατζηλίδης Κωνσταντίνος
Μηχανολόγος Μηχανικός Τ.Ε.

ΙΕΡΙΣΣΟΣ 26/05/2021

ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ

Ο Προϊστάμενος Δ/σης Τεχνικών Υπηρεσιών,
Περιβάλλοντος & Πολεοδομίας



Ζάπρης Γεώργιος
Αρχιτέκτων Μηχανικός



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΝΟΜΟΣ ΧΑΛΚΙΔΙΚΗΣ
ΔΗΜΟΣ ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΗ
Δ/ΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ & ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ
ΑΡΙΘΜ. ΜΕΛΕΤΗΣ: 35/2021

ΜΟΝΑΔΑ ΒΟΘΡΟΛΥΜΑΤΩΝ ΕΕΛ
ΑΜΜΟΥΛΙΑΝΗΣ (ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ Η/Μ
ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ)

ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

Η παρούσα μελέτη αφορά στην προμήθεια μονάδας επεξεργασίας βοθρολυμάτων για την εξυπηρέτηση των αναγκών του νησιού. Όλα τα απαιτούμενα έργα Πολιτικού Μηχανικού θα εκτελεστούν από τον Δήμο Αριστοτέλη.

1.1 ΛΙΣΤΑ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΜΟΝΑΔΑΣ ΒΟΘΡΟΛΥΜΑΤΩΝ

Στον χώρο της υπάρχουσας ΕΕΛ θα εγκατασταθεί Μονάδα Βοθρολυμάτων, η οποία θα αποτελείται από τα παρακάτω μέρη :

α/α	ΕΙΔΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ	ΜΟΝΑΔΑ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ
1.	Διάταξη λιθοπαγίδας	τεμ.	1
2.	Διάταξη ανύψωσης του κάδου συγκράτησης λίθων	τεμ.	1
3.	Αγωγός μεταφοράς βοθρολυμάτων από διάταξη λιθοπαγίδας στην compact μονάδα προεπεξεργασίας βοθρολυμάτων	τεμ.	1
4.	Αγωγός στραγγιδίων από κανάλι διάταξης λιθοπαγίδας προς κανάλι compact μονάδας προεπεξεργασίας βοθρολυμάτων	τεμ.	1
5.	Compact μονάδα προεπεξεργασίας βοθρολυμάτων	τεμ.	1
6.	Μεταλλικός κάδος απορριμμάτων	τεμ.	3
7.	Αντλία βοθρολυμάτων	τεμ.	2
8.	Σύστημα σωληνώσεων και παρελκόμενων εξαρτημάτων αντλιών βοθρολυμάτων	τεμ.	1
9.	Φλοτεροδιακόπτες	τεμ.	4
10.	Αγωγός μεταφοράς βοθρολυμάτων από Φρεάτιο-Αντλιοστάσιο βοθρολυμάτων στην υπάρχουσα σηπτική δεξαμενή στην εγκατάσταση της ΕΕΛ	τεμ.	1
11.	Ηλεκτρικός πίνακας μονάδας βοθρολυμάτων	τεμ.	1

12.	Εξωτερικός φωτισμός	τεμ.	2
13.	Ηλεκτρολογική εγκατάσταση	τεμ.	1
14.	Δίκτυο νερού πλύσης	τεμ.	1
15.	Μηνιαία δοκιμαστική λειτουργία	τεμ.	3

1.2 ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ

Επί ποινή αποκλεισμού όλος ο εξοπλισμός θα πρέπει να είναι κατ' ελάχιστον σύμφωνος με τις παρακάτω αναλυτικές τεχνικές προδιαγραφές και η τεχνική προσφορά θα περιλαμβάνει τις τεχνικές περιγραφές, σχέδια, πιστοποιητικά και λοιπά έγγραφα που αναφέρονται παρακάτω :

Διάταξη λιθοπαγίδας

Η διάταξη της λιθοπαγίδας θα είναι τοποθετημένη μέσα σε φρεάτιο. Αποτελείται από μία κυλινδρική διάταξη συγκράτησης λίθων, από ανοξείδωτο χάλυβα AISI 304, διαστάσεων 0,6 x 0,6 m (Διάμετρος x Ύψος), με φλάντζα εισόδου διαμέτρου DN 100mm. Η κυλινδρική διάταξη θα συνοδεύεται από εσωτερικό καλάθι εσοχαρισμού με χειρολαβή, από βιδωτό καπάκι και από ανοξείδωτη βάνα εκκένωσης.

Ο αγωγός εισόδου βοθρολυμάτων θα είναι από χαλυβδοσωλήνα ASI 304 DN140 mm μήκους περίπου 0,5 m με ταχυσύνδεσμο DN 100mm, και θα είναι εγκιβωτισμένος στο φρεάτιο.

Ο αγωγός εξόδου βοθρολυμάτων, θα είναι από χαλυβδοσωλήνα ASI 304 DN 100 mm με φλάντζα, μήκους περίπου 0,3 m ο οποίος θα είναι εγκιβωτισμένος στο φρεάτιο. Ο αγωγός θα συνδεθεί με τον αγωγό μεταφοράς βοθρολυμάτων από την διάταξη της λιθοπαγίδας στην compact μονάδα προεπεξεργασίας βοθρολυμάτων.

Η διάταξη της λιθοπαγίδας μαζί με την διάταξη ανύψωσης του κάδου της λιθοπαγίδας και ενός κάδου απορριμμάτων θα τοποθετηθούν στο χώρο που απεικονίζεται στο τοπογραφικό σχέδιο της Υπηρεσίας. Στο χώρο που απεικονίζεται θα κατασκευαστεί πλάκα από οπλισμένο σκυρόδεμα, η οποία θα περιλαμβάνει το φρεάτιο εκκένωσης καθώς και κανάλι στραγγιδίων με εσχάρα από ελατό χυτοσίδηρο. Οι υποψήφιοι ανάδοχοι θα πρέπει να προσκομίσουν μαζί με την προσφορά τους σχέδιο (κάτοψη και μία τουλάχιστον τομή) στο οποίο να αποτυπώνεται η τοποθέτηση της λιθοπαγίδας μαζί με την διάταξη ανύψωσης του κάδου της λιθοπαγίδας και τον ένα κάδο απορριμμάτων στην πλάκα από οπλισμένο σκυρόδεμα.

Θα προσκομιστεί πιστοποιητικό ISO 9001 : 2015 της κατασκευάστριας εταιρίας της λιθοπαγίδας.

Διάταξη ανύψωσης του κάδου συγκράτησης λίθων

Η διάταξη ανύψωσης του κάδου συγκράτησης λίθων θα είναι τύπου μονοράγας (monorail) ανυψωτικής ικανότητας τουλάχιστον 1,5 ton με χειροκίνητο βαρούλκο και χειροκίνητο παλάνγκο, με ύψος ανύψωσης του κάδου συγκράτησης λίθων τουλάχιστον 2,5 m.

Το εγκατεστημένο βαρούλκο θα φέρει κασάνια ασφαλείας και αλυσίδα, που συνδέεται με τον κάδο συγκράτησης λίθων για την ανύψωσή του.

Η μονοράγα θα είναι κατασκευασμένη από μορφοσίδηρο τουλάχιστον IPN160.

Θα προσκομιστεί πιστοποιητικό ISO 9001 : 2015 της κατασκευάστριας εταιρίας της διάταξης ανύψωσης με πεδίο εφαρμογής την κατασκευή εξοπλισμού ανύψωσης.

Αγωγός μεταφοράς βοθρολυμάτων από διάταξη λιθοπαγίδας στην compact μονάδα προεπεξεργασίας βοθρολυμάτων

Περιλαμβάνεται ο αγωγός μεταφοράς βοθρολυμάτων, για την σύνδεση της διάταξης της λιθοπαγίδας με την compact μονάδα προεπεξεργασίας βοθρολυμάτων, με όλα τα παρελκόμενα (π.χ. καμπύλες, λαιμούς, γωνίες, ηλεκτρομούφες, φλάντζες κτλ.). Η συγκόλληση των επιμέρους τμημάτων των σωλήνων PE, καθώς και των διαφόρων εξαρτημάτων θα γίνει με ηλεκτρομούφες. Από την διάταξη της λιθοπαγίδας θα ξεκινάει βαρυτικός αγωγός από PE, διαμέτρου Φ250 mm, PN 10 At, μήκους περίπου 45m.

Θα προσκομιστεί πιστοποιητικό ISO 9001 : 2015 της κατασκευάστριας εταιρίας του αγωγού πολυαιθυλενίου με πεδίο εφαρμογής την παραγωγή σωλήνων πολυαιθυλενίου.

Αγωγός στραγγιδίων από κανάλι διάταξης λιθοπαγίδας προς κανάλι compact μονάδας προεπεξεργασίας βοθρολυμάτων

Περιλαμβάνεται ο αγωγός στραγγιδίων από το κανάλι στραγγιδίων της διάταξης της λιθοπαγίδας προς το κανάλι της compact μονάδας προεπεξεργασίας βοθρολυμάτων με όλα τα παρελκόμενα (π.χ. καμπύλες, λαιμούς, γωνίες, ηλεκτρομούφες, φλάντζες κτλ.). Η συγκόλληση των επιμέρους τμημάτων των σωλήνων PE, καθώς και των διαφόρων εξαρτημάτων θα γίνει με ηλεκτρομούφες. Από το κανάλι στραγγιδίων της διάταξης της λιθοπαγίδας θα ξεκινάει βαρυτικός αγωγός από PE, διαμέτρου Φ90 mm, PN 10 At, μήκους περίπου 45m.

Θα προσκομιστεί πιστοποιητικό ISO 9001 : 2015 της κατασκευάστριας εταιρίας του αγωγού πολυαιθυλενίου με πεδίο εφαρμογής την παραγωγή σωλήνων πολυαιθυλενίου.

Compact μονάδα προεπεξεργασίας βοθρολυμάτων

Η compact μονάδα προεπεξεργασίας βοθρολυμάτων θα αποτελείται από την αυτοκαθαριζόμενη κεκλιμένη εσχάρα, από συμπιεστή εσχαρισμάτων και από την δεξαμενή διαχωρισμού άμμου και λιπών. Η όλη διάταξη θα είναι κατασκευασμένη από ανοξείδωτο χάλυβα, AISI 304 και θα είναι κλειστού τύπου προς αποφυγή οσμών και εκτίναξης σωματιδίων. Η δυναμικότητα της μονάδας θα είναι έως 72 m³/h.

Αυτοκαθαριζόμενη κεκλιμένη εσχάρα

Η αυτοκαθαριζόμενη εσχάρα θα είναι ενσωματωμένη σε δοχείο εξομάλυνσης ροής. Το διάκενο του εσχαρισμού θα είναι 6 mm. Η κλίση της εσχάρας θα είναι περίπου 70°. Ο καθαρισμός των ραβδώσεων από την συγκράτηση των στερεών θα γίνεται μέσω δύο περιστρεφόμενων βραχιόνων, οι οποίοι θα φέρουν κατάλληλα χτένια. Οι βραχίονες θα είναι εδραιωμένοι με περιστροφική διάταξη από ανοξείδωτη αλυσίδα και περιστρεφόμενοι θα εισέρχονται στις ραβδώσεις μεταφέροντας τα εσχαρίσματα στο άνω σημείο απόρριψής τους. Στο επάνω μέρος της εσχάρας θα βρίσκεται τοποθετημένη διάταξη απόξεσης και απόρριψης των εσχαρισμάτων. Σε περίπτωση έμφραξης θα υπάρχει κατάλληλη υπερχειλίση ασφαλείας (bypass), εσωτερικά της εσχάρας. Η ονομαστική ισχύς του ηλεκτρομειωτήρα θα είναι τουλάχιστον 0,35 kW. Η τάση λειτουργίας θα είναι 400 V.

Συμπιεστής εσχαρισμάτων φίλτρου

Η απόρριψη των εσχαρισμάτων από την αυτοκαθαριζόμενη εσχάρα θα γίνεται σε συμπιεστή εσχαρισμάτων. Η δυναμικότητα του συμπιεστή θα είναι περίπου 1 m³/h παροχής εσχαρισμάτων και ο βαθμός συμπίεσης των εσχαρισμάτων θα ανέρχεται περίπου στο 35 %. Το υλικό κατασκευής του

συμπιεστή θα είναι εξολοκλήρου από ανοξείδωτο χάλυβα AISI 304. Η ονομαστική ισχύς του ηλεκτρομειωτήρα θα είναι τουλάχιστον 0,75 kW. Η τάση λειτουργίας θα είναι 400 V. Ο κοχλίας του συμπιεστή θα αποτελείται από τον κεντρικό άξονα.

Δεξαμενή διαχωρισμού άμμου και λιπών

Η δεξαμενή διαχωρισμού άμμου και λιπών θα είναι επιμήκης και εξολοκλήρου κατασκευασμένη από ανοξείδωτο χάλυβα AISI 304 και θα αποτελείται από:

- οριζόντιο ανοξείδωτο κοχλία, με ηλεκτρομειωτήρα για τη μεταφορά της άμμου από τον πυθμένα της δεξαμενής στη χοάνη τροφοδοσίας του κεκλιμένου κοχλία,
- κεκλιμένο ανοξείδωτο κοχλία, με ηλεκτρομειωτήρα για τη μεταφορά και απόρριψη της άμμου σε κάδο συλλογής απορριμμάτων. Θα υπάρχει επίσης κατάλληλο σύστημα αυτόματης πλύσης της άμμου για την μείωση του οργανικού φορτίου.
- σύστημα αερισμού με κατάλληλους διαχύτες μεσαίας φυσαλίδας, με ανοξείδωτο δίκτυο σωληνώσεων και με αερόψυκτο αθόρυβο αεροσυμπιεστή, με κινητήρα ανάλογης ισχύος.
- ανοξείδωτο ενδιάμεσο χώρισμα για την ζώνη ηρεμίας και διαχωρισμού των λιπών
- επιφανειακό ξέστρο με ηλεκτρομειωτήρα και ατέρμονη ανοξείδωτη αλυσίδα για τη σάρωση και απόρριψη των λιπών σε ενσωματωμένη λεκάνη συλλογής.
- λεκάνη συλλογής λιπών ενσωματωμένη μέσα στη δεξαμενή με κατάλληλη διάταξη αερισμού για την αναμόχλευση και την απρόσκοπτη αναρρόφηση των λιπών μέσω αντλίας
- αντλία τύπου κοχλιωτή, με κινητήρα ανάλογης ισχύος για την άντληση των λιπών

Ανοξείδωτο ηλεκτρικό πίνακα με όλο το απαραίτητο ηλεκτρολογικό υλικό και αυτοματισμό λειτουργίας μέσω PLC και οθόνη αφής στην πρόσοψη του πίνακα. Για την αποφυγή σσμών, η μονάδα θα είναι πλήρως καλυμμένη στεγανά με ανοξείδωτα αφαιρούμενα καπάκια. Η μονάδα θα λειτουργεί πλήρως αυτόματα με την δυνατότητα ρύθμισης των παραμέτρων στο PLC.

Η compact μονάδα προεπεξεργασίας βοθρολυμάτων μαζί με τους 2 κάδους απορριμμάτων θα τοποθετηθούν στο χώρο που απεικονίζεται στο τοπογραφικό σχέδιο της Υπηρεσίας. Στο χώρο που απεικονίζεται θα κατασκευαστεί πλάκα από οπλισμένο σκυρόδεμα, η οποία θα περιλαμβάνει και κανάλι στραγγιδίων με εσχάρα από ελατό χυτοσίδηρο.

Οι υποψήφιοι ανάδοχοι θα πρέπει να προσκομίσουν μαζί με την προσφορά τους σχέδιο (κάτοψη και μία τουλάχιστον τομή) στο οποίο να αποτυπώνεται η τοποθέτηση της Compact μονάδας προεπεξεργασίας βοθρολυμάτων και των δύο κάδων απορριμμάτων στην πλάκα από οπλισμένο σκυρόδεμα.

Θα προσκομιστεί πιστοποιητικό ISO 9001 : 2015 της κατασκευάστριας εταιρίας της compact μονάδας προεπεξεργασίας βοθρολυμάτων, καθώς και CE παρόμοιων compact μονάδων προεπεξεργασίας βοθρολυμάτων.

Μεταλλικός κάδος απορριμμάτων

Θα εγκατασταθούν τρεις μεταλλικοί κάδοι απορριμμάτων, τροχήλατοι, με δύο συστήματα ανάρτησης οι οποίοι θα είναι κατασκευασμένοι από χαλυβδοέλασμα γαλβανισμένο εν θερμώ. Θα εγκατασταθεί ένας κάδος για τα εσχαρίσματα της διάταξης της λιθοπαγίδας, ένας για τα εσχαρίσματα της Compact μονάδας προεπεξεργασίας βοθρολυμάτων και ένας για τα λίπη και τα έλαια της Compact μονάδας προεπεξεργασίας βοθρολυμάτων. Οι μεταλλικοί κάδοι απορριμμάτων θα είναι ελάχιστου όγκου 1m³ και θα συνοδεύονται από καπάκι.

Θα προσκομιστεί πιστοποιητικό ISO 9001 : 2015 της κατασκευάστριας εταιρίας των μεταλλικών κάδων απορριμμάτων.

Αντλία βοθρολυμάτων

Θα εγκατασταθούν δύο αντλίες βοθρολυμάτων. Η κάθε αντλία βοθρολυμάτων θα είναι υποβρύχια, υγρού τύπου, φυγοκεντρική, μη εμφραζόμενη αντλία λυμάτων, κατάλληλη να διακινεί ακατέργαστα, ανεπεξέργαστα λύματα. Η παροχή της κάθε αντλίας θα είναι 50 m³/h σε μανομετρικό ύψος 6,6 m.

Ο ελάχιστος βαθμός απόδοσης της αντλίας θα είναι τουλάχιστον 40% στο ονομαστικό σημείο λειτουργίας και θα έχει περιθώριο ασφαλείας στην ισχύ του ηλεκτροκινητήρα τουλάχιστον 10% στο σημείο λειτουργίας της αντλίας.

Θα λειτουργεί με τάση 400 V, στα 50Hz και ο αριθμός των στροφών ανά λεπτό θα είναι μικρότερος από 1.500 rpm. Ο ηλεκτροκινητήρας θα έχει κλάση μονώσεως F για λειτουργία σε 155 βαθμούς Κελσίου. Θα έχει ενσωματωμένους αισθητήρες υγρασίας στον τερματικό χώρο συνδέσεων, μέσα στον κινητήρα και μέσα στην ελαιολεκάνη. Η πτερωτή της αντλίας θα είναι τύπου Vortex. Το σύστημα στεγανοποίησης του άξονα θα αποτελείται από διπλούς μηχανικούς στυπιοθλίπτες, μέσα σε μία εναλλάξιμη κασέτα για γρήγορες αλλαγές.

Το σώμα του κινητήρα θα είναι κατασκευασμένο από χυτοσίδηρο GG-25. Η πτερωτή θα είναι κατασκευασμένη από σφαιροειδή χυτοσίδηρο GGG-40 μη εμφραζόμενου σχεδιασμού, όπως και το άγκιστρο. Ο άξονας και το δακτυλίδι στεγανοποιητικής κασέτας θα είναι κατασκευασμένα από ανοξείδωτο χάλυβα 431.

Κάθε αντλητικό συγκρότημα θα πρέπει να παρέχεται με μανδύα ψύξεως (cooling jacket) και να ψύχεται από ψυκτικό υγρό σε κλειστό κύκλωμα, ανεξαρτήτως της στάθμης των λυμάτων άντλησης. Ο μανδύας ψύξεως (cooling jacket), θα πρέπει να περιβάλλει όλο το θάλαμο του στάτορα παρέχοντας επαρκή απαγωγή της θερμότητας. Το σύστημα ψύξης θα πρέπει να επαρκεί για συνεχή λειτουργία της αντλίας σε περιβάλλοντα χώρο θερμοκρασίας μέχρι 40°C.

Το κάθε αντλητικό συγκρότημα θα συνοδεύεται από πέλμα επικάθισης και από σύστημα ανέλκυσης (άγκιστρο, οδηγούς ανέλκυσης, στερεωτικό οδηγών) και θα αναρτάται με ανοξείδωτη αλυσίδα. Η στεγανότητα της αντλίας στο σημείο επαφής με το πέλμα επικάθισης πρέπει να επιτυγχάνεται μέσω μηχανικά επεξεργασμένης μεταλλικής υδατοστεγούς επαφής. Κανένα τμήμα της αντλίας δεν θα χρειάζεται στήριξη κατευθείαν στον πυθμένα της δεξαμενής, παρά μόνο στο πέλμα επικάθισης.

Οι αντλίες βοθρολυμάτων θα εγκατασταθούν στο χώρο που απεικονίζεται στο τοπογραφικό σχέδιο της Υπηρεσίας. Στο χώρο που απεικονίζεται θα κατασκευαστεί φρεάτιο-αντλιοστάσιο βοθρολυμάτων από οπλισμένο σκυρόδεμα, το οποίο θα περιλαμβάνει και πολυεστερική εσχάρα.

Οι υποψήφιοι ανάδοχοι θα πρέπει να προσκομίσουν μαζί με την προσφορά τους σχέδιο (κάτοψη και μία τουλάχιστον τομή) στο οποίο θα αποτυπώνεται η τοποθέτηση των αντλιών βοθρολυμάτων στο φρεάτιο-αντλιοστάσιο βοθρολυμάτων.

Θα προσκομιστεί πιστοποιητικό ISO 9001 : 2015 της κατασκευάστριας εταιρίας των αντλιών, με πεδίο εφαρμογής τον σχεδιασμό και την κατασκευή αντλιών, καθώς και CE παρόμοιων αντλιών.

Σύστημα σωληνώσεων και παρελκόμενων εξαρτημάτων αντλιών βοθρολυμάτων

Περιλαμβάνονται όλες οι υδραυλικές σωληνώσεις με όλα τα παρελκόμενα (π.χ. φλάντζες, καμπύλες, συστολές, βάνες σύρτου ελαστικής εμφράξεως, βαλβίδες αντεπιστροφής τύπου μπιλίας, εάν

απαιτούνται], για την σύνδεση των αντλιών βοθρολυμάτων με τον κοινό καταθλιπτικό αγωγό τροφοδοσίας βοθρολυμάτων προς την ΕΕΛ.

Ο αγωγός κατάθλιψης κάθε αντλίας βοθρολυμάτων θα είναι κατασκευασμένος από ανοξείδωτο χάλυβα AISI 304, διαμέτρου DN 100 mm. Οι αγωγοί κατάθλιψης των αντλιών θα ενώνονται σε συλλέκτη από ανοξείδωτο χάλυβα AISI 304, διαμέτρου DN 100 mm, στον οποίο θα εγκατασταθεί δικλείδα απομόνωσης τύπου σύρτου, ελαστικής έμφραξης, διαμέτρου DN 100 mm. Από τον συλλέκτη θα ξεκινάει κοινός καταθλιπτικός αγωγός τροφοδοσίας βοθρολυμάτων προς την ΕΕΛ. Κάθε αγωγός κατάθλιψης θα έχει βαλβίδα αντεπιστροφής τύπου μπίλιας, διαμέτρου DN 100 mm και δικλείδα απομόνωσης τύπου σύρτου, ελαστικής έμφραξης, διαμέτρου DN 100 mm στην κατάθλιψη. Από τον συλλέκτη θα ξεκινάει αγωγός καθαρισμού κατασκευασμένος από ανοξείδωτο χάλυβα AISI 304, διαμέτρου DN 100 mm, ο οποίος θα καταλήγει στο φρεάτιο-αντλιοστάσιο βοθρολυμάτων.

Θα προσκομιστεί πιστοποιητικό ISO 9001 : 2015 της κατασκευάστριας εταιρίας των σωληνώσεων με πεδίο εφαρμογής την κατασκευή ανοξείδωτων σωληνώσεων.

Φλοτεροδιακόπτες

Θα εγκατασταθούν τέσσερις φλοτεροδιακόπτες στο Φρεάτιο - Αντλιοστάσιο βοθρολυμάτων.

Κάθε φλοτεροδιακόπτης θα πρέπει να έχει τα παρακάτω τεχνικά χαρακτηριστικά :

- Να είναι τύπου επίπλευσης με εξωτερικό χιτώνιο από πολυπροπυλένιο, ανθεκτικό στη διάβρωση
- Να φέρει καλώδιο από νεοπρένιο, ενδεικτικού τύπου H05 RN, H07 RN
- Να είναι ανθεκτικό σε θερμοκρασία υγρού έως 50°C.
- Το μέγιστο επιτρεπόμενο βάθος να είναι 10 m
- Ισχύς επαφών 10 (8) A, 250V
- Γωνία ενεργοποίησης λειτουργίας $\pm 45^\circ$
- Ο βαθμός προστασίας να είναι IP 68 και η κλάση «I»
- Να μπορεί να δεχθεί εξωτερικό αντίβαρο τουλάχιστον 200 g

Θα προσκομιστεί πιστοποιητικό ISO 9001 : 2015 της κατασκευάστριας εταιρίας των φλοτεροδιακοπών, καθώς και CE παρόμοιων φλοτεροδιακοπών

Αγωγός μεταφοράς βοθρολυμάτων από Φρεάτιο-Αντλιοστάσιο βοθρολυμάτων στην υπάρχουσα σηπτική δεξαμενή στην εγκατάσταση της ΕΕΛ

Περιλαμβάνονται όλες οι υδραυλικές σωληνώσεις με όλα τα παρελκόμενα (π.χ. καμπύλες, λαιμούς, γωνίες, ηλεκτρομούφες, φλάντζες, στηρίγματα κτλ.), για την σύνδεση του αγωγού μεταφοράς βοθρολυμάτων με την υφιστάμενη σηπτική δεξαμενή στην εγκατάσταση της ΕΕΛ. Η συγκόλληση των επιμέρους τμημάτων των σωληνών PE, καθώς και των διαφόρων εξαρτημάτων θα γίνει με ηλεκτρομούφες. Από το φρεάτιο-αντλιοστάσιο βοθρολυμάτων θα ξεκινάει κοινός καταθλιπτικός αγωγός, ο οποίος θα είναι κατασκευασμένος από PE, διαμέτρου $\Phi 110$ mm, PN 10 At, μήκους περίπου 205m.

Θα προσκομιστεί πιστοποιητικό ISO 9001 : 2015 της κατασκευάστριας εταιρίας του αγωγού πολυαιθυλενίου με πεδίο εφαρμογής την παραγωγή σωληνών πολυαιθυλενίου.

Ηλεκτρικός πίνακας μονάδας βοθρολυμάτων

Ο ηλεκτρικός πίνακας θα είναι στεγανός, ερμαρίου εξωτερικού χώρου τύπου Pillar με διπλές πόρτες για την προστασία από υγρασία και βύση. Η προστασία του θα είναι τουλάχιστον IP 65. Όλα τα ενδεικτικά όργανα και τα χειριστήρια του πίνακα θα είναι τοποθετημένα στην εμπρός πλευρά του πίνακα. Όλα τα όργανα θα είναι κατάλληλα για τοποθέτηση μέσα σε πίνακα και όσα από αυτά χρειάζονται χειρισμό, αυτός θα γίνεται εξωτερικά, από την εμπρός πλευρά του πίνακα. Κάτω από κάθε διακόπτη θα υπάρχει πινακίδα που θα αναγράφει με κεφαλαία γράμματα σε ελληνική γλώσσα, την γραμμή ή τον προορισμό του οργάνου. Ο ηλεκτρικός πίνακας θα παραδοθεί τελείως συναρμολογημένος με όλα τα όργανα και τις συρματώσεις, καθώς και κάθε άλλο απαραίτητο εξάρτημα αναγκαίο για την ομαλή λειτουργία του. Ο σκελετός του ερμαρίου θα είναι κατασκευασμένος από γαλβανιζέ λαμαρίνα πάχους τουλάχιστον 1,5 mm. Η βάση του ερμαρίου θα είναι κατασκευασμένη από γαλβανιζέ λαμαρίνα πάχους 2 mm. Θα είναι επισκέψιμο από την εμπρός πλευρά για επιθεώρηση οργάνων και συσκευών και κλειστός από τις άλλες πλευρές του εκτός από κάτω.

Τα κυριότερα υλικά του ηλεκτρικού πίνακα θα είναι :

- Ένας γενικός θερμομαγνητικός διακόπτης ρυθμιζόμενης εντάσεως 20–25 A και ικανότητα διακοπής 10 KA.
- Τρεις (3) ενδεικτικές λυχνίες.
- Ένα (1) τριφασικό ηλεκτρονόμο προστασίας από διαρροή, με τον ανάλογο τορροειδή μετασχηματιστή
- Ένα (1) ψηφιακό πολυόργανο πέντε ενδείξεων 96 x 96, το οποίο να περιλαμβάνει 3 αμπερόμετρα 5-10000/5A, 1 βολτόμετρο 0-500 VAC και ένα συχνόμετρο 45 - 90 Hz.
- Μια (1) γείωση πίνακα
- Δύο (2) θερμομαγνητικούς διακόπτες για τις αντλίες βοθρολυμάτων, ρυθμιζόμενης εντάσεως 6,3–10 A και ικανότητα διακοπής 50 KA.
- Έναν (1) θερμομαγνητικό διακόπτη για την Compact μονάδα προεπεξεργασίας βοθρολυμάτων, ρυθμιζόμενης εντάσεως 4 – 6,3 A και ικανότητα διακοπής 50 KA.
- Δύο (2) ρελέ ισχύος τουλάχιστον 5,5 KW κατά AC3 με θερμικό αναλόγου εντάσεως.
- Τρεις (3) τριφασικούς επιτηρητές φάσεων και αναστροφής, με ρυθμιζόμενη ευαισθησία 5% - 15%.
- Δύο (2) διακόπτες επιλογής λειτουργίας (χειροκίνητο - αυτόματο)
- Ένα (1) M/Z 220/48 V.
- Δύο (2) ρελέ ζεύξεως 220/48 V.
- Τέσσερις (4) ασφάλειες προστασίας οργάνων
- Ένα (1) μικροαυτόματο για τον εξωτερικό φωτισμό εντάσεως 10 A.
- Όλα τα απαραίτητα καλώδια και μικροϋλικά για την λειτουργία του πίνακα.

Περιλαμβάνονται και όλες οι ηλεκτρικές γραμμές με όλα τα παρελκόμενα για την σύνδεση όλων των ηλεκτροκινητήρων και γενικά κάθε ηλεκτρικής συσκευής με τον ηλεκτρικό πίνακα.

Θα προσκομιστεί υπεύθυνη δήλωση ότι ο ηλεκτρικός πίνακας θα είναι κατασκευασμένος σύμφωνα με το πρότυπο IEC 61439-1, δελτίο δοκιμών του ηλεκτρικού πίνακα σύμφωνα με το πρότυπο IEC 61439-1 και λίστα ελέγχου της παραγωγής του ηλεκτρικού πίνακα.

Θα προσκομιστεί πιστοποιητικό ISO 9001 : 2015 της κατασκευάστριας εταιρίας του συνόλου του ηλεκτρικού πίνακα, με πεδίο εφαρμογής την κατασκευή ηλεκτρικών πινάκων.

Εξωτερικός φωτισμός

Θα εγκατασταθούν δύο σιδηροί φωτισμού κωνικής οκταγωνικής διατομής, ένας στο χώρο της λιθοπαγίδας και ένας στο χώρο της Compact μονάδας προεπεξεργασίας βοθρολυμάτων, ύψους 6 m, με μονό καμπύλο βραχίονα μήκους 1 m και φωτιστικό με λαμπτήρα νατρίου 150 Watt, με τις ανάλογες βάσεις αγκύρωσης και με τις ανάλογες ηλεκτρικές γραμμές, ακροκιβώτιο, κλπ.

Θα προσκομιστεί πιστοποιητικό ISO 9001 : 2015 της κατασκευάστριας εταιρίας των φωτιστικών με πεδίο εφαρμογής τον σχεδιασμό και την κατασκευή ιστών φωτισμού.

Ηλεκτρολογική εγκατάσταση

Η ηλεκτρολογική εγκατάσταση της μονάδας βοθρολυμάτων περιλαμβάνει το παροχικό καλώδιο από τον πίνακα της ΕΕΛ προς τον ηλεκτρικό πίνακα της μονάδας βοθρολυμάτων, το οποίο θα είναι διατομής 5 x 10 mm², μήκους περίπου 205m, τα ηλεκτρικά καλώδια για τον φωτισμό και τα ηλεκτρικά καλώδια για τον αυτοματισμό-έλεγχο.

Τα ηλεκτρικά καλώδια θα έχουν χάλκινους μονόκλωνους ή πολύκλωνους αγωγούς μέσα σε θερμοπλαστική μόνωση από PVC ή δικτυωμένο πολυαιθυλένιο XLPE και εξωτερικό μανδύα από PVC. Η μέγιστη θερμοκρασία λειτουργίας θα είναι 70°C. Η διαμόρφωση των άκρων των καλωδίων θα είναι επιμελημένη και η σύνδεσή τους με ακροδέκτες των κινητήρων και του ηλεκτρικού πίνακα θα γίνεται με ακροδέκτες (παπουτσάκια). Τα καλώδια θα είναι μονοκόμματα, χωρίς ενδιάμεσες συνδέσεις.

Όλα τα καλώδια που θα χρησιμοποιηθούν για την σύνδεση των ηλεκτροκινητήρων και λοιπών καταναλώσεων με τον ηλεκτρικό πίνακα θα είναι τύπου J1VV και θα είναι ονομαστικής τάσεως 600/1.000 V. Οι διατομές των καλωδίων που θα χρησιμοποιηθούν, θα είναι σύμφωνα με τις προδιαγραφές της ΔΕΗ και των κατασκευαστών των ηλεκτροκινητήρων.

Όλα τα καλώδια που θα χρησιμοποιηθούν για τον φωτισμό θα είναι τύπου H05SVV και θα είναι ονομαστικής τάσεως 300/500 V. Οι διατομές των καλωδίων που θα χρησιμοποιηθούν, θα είναι σύμφωνα με τις προδιαγραφές της ΔΕΗ.

Όλα τα καλώδια που θα χρησιμοποιηθούν για τον έλεγχο θα είναι τύπου LiYCY. Οι διατομές των καλωδίων που θα χρησιμοποιηθούν, θα είναι σύμφωνα με τις προδιαγραφές της ΔΕΗ.

Θα προσκομιστεί πιστοποιητικό ISO 9001 : 2015 της κατασκευάστριας εταιρίας των καλωδίων με πεδίο εφαρμογής το σχεδιασμό και την παραγωγή ηλεκτρικών καλωδίων ενέργειας, σύνθετων καλωδίων καθώς και καλωδίων τηλεπικοινωνιών και ελέγχου.

Δίκτυο νερού πλύσης

Θα εγκατασταθούν δύο βρύσες, μια στο χώρο της λιθοπαγίδας και μια στο χώρο της Compact μονάδας προεπεξεργασίας βοθρολυμάτων, για την πλύση του ΗΛΜ εξοπλισμού αλλά και του προσωπικού. Το δίκτυο νερού πλύσης θα είναι κατασκευασμένο από αγωγό PE, διαμέτρου Φ50 mm, PN 10 At, μήκους περίπου 250m και θα ξεκινάει από το φρεάτιο ύδρευσης της ΕΕΛ και θα καταλήγει μέχρι και το χώρο της λιθοπαγίδας.

Θα προσκομιστεί πιστοποιητικό ISO 9001 : 2015 της κατασκευάστριας εταιρίας του αγωγού πολυαιθυλενίου με πεδίο εφαρμογής την παραγωγή σωλήνων πολυαιθυλενίου.

Μηνιαία δοκιμαστική λειτουργία

Μετά την εγκατάσταση του εξοπλισμού θα ακολουθήσει για τρεις μήνες δοκιμαστική λειτουργία της μονάδας βοθρολυμάτων, η οποία θα εκτελεστεί από τον ανάδοχο. Κατά την διάρκεια της τρίμηνης δοκιμαστικής λειτουργίας θα απασχοληθεί ένας τεχνίτης ηλεκτρολόγος μηχανικός Α' & Δ' ειδικότητας σύμφωνα με το Π.Δ.108/2013 (Α'141), ή ένας τεχνικός υδραυλικός σύμφωνα με το Π.Δ.112/2012, ο οποίος θα είναι υπεύθυνος για την σωστή και εύρυθμη λειτουργία της μονάδας βοθρολυμάτων.

ΙΕΡΙΣΣΟΣ 26/05/2021

ΣΥΝΤΑΧΘΗΚΕ



Χατζηγεωργίδης Κωνσταντίνος
Μηχανολόγος Μηχανικός Τ.Ε.

ΙΕΡΙΣΣΟΣ 26/05/2021

ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ

Προϊστάμενος Δ/σης Τεχνικών Υπηρεσιών,
Περιβάλλοντος & Πολεοδομίας



Ζάπης Γεώργιος
Αρχιτέκτων Μηχανικός



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΝΟΜΟΣ ΧΑΛΚΙΔΙΚΗΣ
ΔΗΜΟΣ ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΗ
Δ/ΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ & ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ
ΑΡΙΘΜ. ΜΕΛΕΤΗΣ: 35/2021

ΜΟΝΑΔΑ ΒΟΘΡΟΛΥΜΑΤΩΝ ΕΕΛ
ΑΜΜΟΥΛΙΑΝΗΣ (ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ Η/Μ
ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ)

ΠΡΟΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ

α/α	ΕΙΔΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ	ΜΟΝΑΔΑ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΟΣ (€)	ΔΑΠΑΝΗ (€)
1.	Διάταξη λιθοπαγίδας	τεμ.	1	8.500,00	8.500,00 €
2.	Διάταξη ανύψωσης του κάδου συγκράτησης λίθων	τεμ.	1	7.500,00	7.500,00 €
3.	Αγωγός μεταφοράς βοθρολυμάτων από διάταξη λιθοπαγίδας στην compact μονάδα προεπεξεργασίας βοθρολυμάτων	τεμ.	1	8.500,00	8.500,00 €
4.	Αγωγός στραγγιδίων από κανάλι διάταξης λιθοπαγίδας προς κανάλι compact μονάδας προεπεξεργασίας βοθρολυμάτων	τεμ.	1	4.450,00	4.450,00 €
5.	Compact μονάδα προεπεξεργασίας βοθρολυμάτων	τεμ.	1	88.200,00	88.200,00 €
6.	Μεταλλικός κάδος απορριμμάτων	τεμ.	3	750,00	2.250,00 €
7.	Αντλία βοθρολυμάτων	τεμ.	2	9.650,00	19.300,00 €
8.	Σύστημα σωληνώσεων και παρελκόμενων εξαρτημάτων αντλιών βοθρολυμάτων	τεμ.	1	5.420,00	5.420,00 €
9.	Φλοτεροδιακόπτες	τεμ.	4	120,00	480,00 €
10.	Αγωγός μεταφοράς βοθρολυμάτων από Φρεάτιο-Αντλιοστάσιο βοθρολυμάτων στην υπάρχουσα σηπτική δεξαμενή στην εγκατάσταση της ΕΕΛ	τεμ.	1	6.500,00	6.500,00 €
11.	Ηλεκτρικός πίνακας μονάδας βοθρολυμάτων	τεμ.	1	9.800,00	9.800,00 €

12.	Εξωτερικός φωτισμός	τεμ.	2	1.550,00	3.100,00 €
13.	Ηλεκτρολογική εγκατάσταση	τεμ.	1	4.500,00	4.500,00 €
14.	Δίκτυο νερού πλύσης	τεμ.	1	3.500,00	3.500,00 €
15.	Μηνιαία δοκιμαστική λειτουργία	τεμ.	3	2.000,00	6.000,00 €
16.	Δαπάνη ενσωμάτωσης	τεμ.	1	30.500,00	30.500,00 €
ΣΥΝΟΛΟ :					208.500,00 €
Φ.Π.Α. 24 % :					50.040,00 €
ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ :					258.540,00 €

ΙΕΡΙΣΣΟΣ 26/05/2021

ΣΥΝΤΑΧΘΗΚΕ



Χατζηλιδής Κωνσταντίνος
Μηχανολόγος Μηχανικός Τ.Ε.

ΙΕΡΙΣΣΟΣ 26/05/2021

ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ

Ο Προϊστάμενος Δ/σης Τεχνικών Υπηρεσιών,
Περιβάλλοντος & Πολεοδομίας



Ζάπρης Γεώργιος
Αρχιτέκτων Μηχανικός