ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΠΡΟΣΦΕΡΟΜΕΝΟΥ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ

Α. Παθητικός λιπποσυλλέκτης με ονομαστική παροχή NS 54 εκτιμώμενης προϋπολογιζόμενης δαπάνης 200.000,00 ευρώ χωρίς ΦΠΑ.

Α.1.Τεχνική περιγραφή παθητικού λιποσυλλέκτη που θα πρέπει να εγκατασταθεί στο κεντρικό μαγειρείο

Ο λιποσυλλέκτης θα πρέπει να είναι κυλινδρικής διατομής, κατάλληλος για υπόγεια ή υπέργεια εγκατάστασης, αναλόγως των υφιστάμενων συνθηκών του χώρου, και ονομαστικής παροχής NS=54 l/s. Ο προσφερόμενος εξοπλισμός θα πρέπει να είναι κατάλληλος για συνεχή λειτουργία σε συνθήκες νοσοκομειακού περιβάλλοντος και να διασφαλίζει την αξιόπιστη και απρόσκοπτη επεξεργασία των αποβλήτων.

Ο ωφέλιμος όγκος του λιποσυλλέκτη να είναι τουλάχιστον 28,50 - 29,22 m^3 και να διαχωρίζεται ως εξής:

- Ελάχιστος όγκος παγίδας λάσπης: 5,00 - 5,40 m3
- Μέγιστος όγκος συγκράτησης λίπους: 2,00 - 2,16 m3
- Όγκος διαχωρισμού: 20,00 - 21,66 m3

Α.2.Τεχνικά χαρακτηριστικά

Ο λιποσυλλέκτες θα πρέπει να είναι κατασκευασμένος από μονολιθικό πολυαιθυλένιο, ραβδωτής κατασκευής και παράγεται με τη μέθοδο της περιστροφικής χύτευσης (rotational moulding), με σταθερό πάχος τοιχώματος και δομή ενισχυμένη με κάθετες και οριζόντιες νευρώσεις, ώστε να εξασφαλίζεται υψηλή μηχανική αντοχή και στεγανότητα.

Στο επάνω μέρος της δεξαμενής θα πρέπει να υπάρχουν δύο (2) θυρίδες διαμέτρου τουλάχιστον Ø600, με κατάλληλα καπάκια, για τις εργασίες καθαρισμού και επιθεώρησης. Ο λιποσυλλέκτης θα πρέπει να είναι εξοπλισμένος με αναμονή για εξαερισμό, καθώς και με αγωγούς εισόδου και εξόδου από PVC. Η λειτουργία του λιποσυλλέκτη δεν θα πρέπει να απαιτεί ηλεκτρική ενέργεια, εξασφαλίζοντας έτσι αυξημένη αξιοπιστία και μειωμένο λειτουργικό κόστος. Ο εξοπλισμός θα πρέπει να συμμορφώνεται με τις απαιτήσεις του προτύπου EN 1825-1 και να συνοδεύεται από τα αντίστοιχα πιστοποιητικά.

Η μονάδα του λιποσυλλέκτη θα πρέπει να επιτυγχάνει την απομάκρυνση επιπλεουσών ουσιών σε ποσοστό μεγαλύτερο του 90%, ενώ η συγκέντρωση ζωικών και φυτικών λιπών και ελαίων στην εκροή, να διατηρείται σε επίπεδα μικρότερα από 40 mg/L. Ο κατασκευαστής του συστήματος να διαθέτει ISO 9001, το οποίο θα πρέπει να κατατεθεί με την τεχνική προσφορά. Ο οικονομικός φορέας που συμμετέχει στη διαγωνιστική διαδικασία οφείλει να προσκομίσει βεβαίωση ότι τα προσφερόμενα προϊόντα είναι καινούρια και αμεταχείριστα και εγγύηση δύο χρόνια από την παράδοση της μονάδας.

Α.3 .Περιγραφή της κανονικής λειτουργίας του συστήματος

Οι απορροές των νερών της κουζίνας μεταφέρονται μέσω κεντρικού αγωγού στην υφιστάμενη δεξαμενή. Από εκεί, τα απόνερα οδηγούνται βαρυτικά μέσω αγωγού PVC Φ200 στον λιποσυλλέκτη, ο οποίος θα τοποθετηθεί υπέργεια ή υπόγεια, αναλόγως των κατασκευαστικών συνθηκών. Το λίπος, η λάσπη και το νερό θα διαχωρίζονται δημιουργώντας αντίστοιχες στρώσεις εντός του ωφέλιμου όγκου του λιποσυλλέκτη.

Από τον σωλήνα εξόδου του λιποσυλλέκτη, τα επεξεργασμένα λύματα οδηγούνται σε φρεάτιο ελέγχου (απ' όπου θα μπορεί η ΕΥΑΘ θα παραλάβει δείγμα των επεξεργασμένων λυμάτων προς ανάλυση), είτε προκατασκευασμένο είτε κατασκευασμένο επί τόπου από οπλισμένο σκυρόδεμα. Στη συνέχεια, τα λύματα θα οδηγούνται στο υφιστάμενο κεντρικό σύστημα αποχέτευσης. Ανάλογα με τις συνθήκες της εγκατάστασης, θα πρέπει να προβλέπεται σύστημα μέτρησης παροχής αποβλήτων στην έξοδο του λιποσυλλέκτη.

Α.4 Περιγραφή λειτουργίας εκκένωσης

Για την ορθή λειτουργία του λιποσυλλέκτη απαιτείται συστηματική συντήρηση και εκκένωση. Η διαδικασία αυτή είναι κρίσιμη για τη διατήρηση των απαιτούμενων ποιοτικών χαρακτηριστικών των αποβλήτων και δεν θα πρέπει να παραλείπεται, καθώς σε αντίθετη περίπτωση τα αποτελέσματα των χημικών αναλύσεων ενδέχεται να αποκλίνουν από τα επιτρεπτά όρια, με συνέπεια τα λύματα να μην καθίστανται αποδεκτά για διάθεση στο δίκτυο αποχέτευσης.

Επειδή ο λιποσυλλέκτης διαθέτει συγκεκριμένη δυνατότητα αποθήκευσης λίπους (όγκος λίπους 2,00 - 2,16m3 /στρώση πάχους 11cm), δεν θα πρέπει να γίνεται υπέρβαση αυτής, καθώς ενδέχεται να επηρεαστεί η απόδοσή του. Κατά συνέπεια, κάθε ένα μήνα θα πρέπει ο λιποσυλλέκτης να εκκενώνεται πλήρως και να καθαρίζεται από πιστοποιημένο συνεργείο, ακολούθως δε να γεμίζεται και πάλι με καθαρό νερό στο πλαίσιο της ίδιας διαδικασίας που αναφέρεται και προηγουμένως.

Μαζί με την εκκένωση του λιποσυλλέκτη θα πρέπει ταυτόχρονα να εκκενώνεται και το υφιστάμενο φρεάτιο εισόδου. Η διαδικασία εκκένωσης θα γίνεται ως εξής: Όταν φτάσει στην κατάλληλη θέση το βυτιοφόρο συλλογής των λυμάτων, ανοίγονται τα καλύμματα του λιποσυλλέκτη και του φρεατίου εισόδου και με την μάνικα εκκενώνεται όλο το περιεχόμενο των δεξαμενών αυτών. Πλένονται και καθαρίζονται τα εσωτερικά τοιχώματα των δεξαμενών με πιεστικά χειρός και ξαναγεμίζουν πλήρως με καθαρό νερό.

Β. Επιμέρους λιποσυλλέκτες κλινικών

Για τις έντεκα (11) επιμέρους κλινικές (κτίρια Α,Β,Γ και Δ) προβλέπεται η εγκατάσταση λιποσυλλεκτών ως εξής:
Στο Κτήριο Α προβλέπεται η εγκατάσταση πέντε (5) λιποσυλλεκτών, στο Κτήριο Β ενός (1) λιποσυλλέκτη, στο Κτήριο Γ τριών (3) λιποσυλλεκτών και στο Κτήριο Δ δύο (2) λιποσυλλεκτών. Η τοποθέτηση θα πραγματοποιείται με τρόπο που να εξασφαλίζει συμμόρφωση με τις υγειονομικές απαιτήσεις, αποφεύγοντας οχλήσεις, οσμές και κινδύνους επιμόλυνσης.

Οι λιποσυλλέκτες θα τοποθετούνται ανά λάντζα, είτε παραπλεύρως είτε κάτω από αυτή, ανάλογα με τις χωροταξικές δυνατότητες κάθε χώρου. Για τον λόγο των αυστηρών συνθηκών που πρέπει να ικανοποιεί ο κάθε λιποσυλλέκτης που θα τοποθετηθεί δίπλα ή από κάτω από τις λάντζες των κλινικών, θα πρέπει να ικανοποιεί συνθήκες όπως ενός καλούμενου λιποσυλλέκτη με δυνατότητα αυτόματης εκροής του λίπους σε παρακείμενο δοχείο συλλογής λίπους ωφέλιμου όγκου συλλογής 45 L και χωρίς την υποστήριξη ηλεκτρικής ενέργειας.

Β.1 Περιγραφή λειτουργίας

Τα λύματα της πλύσης εισέρχονται στον λιποσυλλέκτη μέσω εισόδου κατάλληλης διαμέτρου και πρέπει να υπάρχει δυνατότητα εκκένωσης μέσω εξόδου κατάλληλης διαμέτρου.

Η αυτόματη εκροή του λίπους θα πραγματοποιείται μέσω ειδικής διάταξης και θα οδηγείται σε εξωτερικό δοχείο συλλογής όγκου τουλάχιστον 45 L, το οποίο θα είναι διαφανές για τον έλεγχο πληρότητας. Η λειτουργία θα βασίζεται στη διαφορά πυκνότητας μεταξύ λίπους και νερού, χωρίς χρήση ηλεκτρικής ενέργειας. Το δοχείο του λιποσυλλέκτη θα έχει όγκο 135 L. Θα πρέπει να προβλέπεται αναμονή εισόδου ζεστού νερού για τη διατήρηση της θερμοκρασίας άνω των 15°C, ώστε να διευκολύνεται η ροή του λίπους.

Β.2 Τεχνικά χαρακτηριστικά

Ο εξοπλισμός θα πρέπει να πληροί:

- τις απαιτήσεις του προτύπου EN 1825-1 και να επιτυγχάνει βαθμό κατακράτησης ελαίων 99,8%.
- Δεξαμενή από πολυεστέρα, ενισχυμένου με ίνες γυαλιού (GRP)

Ο εξοπλισμός θα περιλαμβάνει:

- Βάνα εκκένωσης λίπους
- Βάνα για εισόδου ζεστού νερού
- Βάνα για πλήρη εκκένωση του λιποσυλλέκτη
- Εξωτερικό δοχείο συλλογής λίπους τουλάχιστον 45 L
- Καλύμματα , για έλεγχο/ ρύθμιση της υπερχείλισης και καθαρισμό αντίστοιχα
- Ο κατασκευαστής του συστήματος να διαθέτει ISO 9001, το οποίο θα πρέπει να κατατεθεί με την τεχνική προσφορά
- Ο προσφέρων θα υποβάλει δήλωση ή βεβαίωση ότι ο προσφερόμενος εξοπλισμός είναι καινούργιος, αμεταχείριστος και πρόσφατης κατασκευής.
- Ο προσφέρων ή ο κατασκευαστής υποβάλει δήλωση ή βεβαίωση διαθεσιμότητας ανταλλακτικών για χρονικό διάστημα τουλάχιστον πέντε (5) ετών από την ημερομηνία τοποθέτησης

Γ. ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΜΕΤΡΗΤΗ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ

Το παροχόμετρο ανοικτών αγωγών θα αποτελεί ολοκληρωμένο σύστημα μέτρησης στάθμης, παροχής και αθροιστικού όγκου ροής σε ανοικτά κανάλια, φρεάτια και μερικώς πληρωμένους αγωγούς. Η λειτουργία του θα βασίζεται σε μη επαφική μέτρηση της στάθμης του υγρού και στον υπολογισμό της παροχής μέσω εμπειρικών υδραυλικών εξισώσεων, σύμφωνα με τα γεωμετρικά χαρακτηριστικά της εγκατεστημένης διάταξης μέτρησης.

Το σύστημα θα διαθέτει δυνατότητα αποθήκευσης ιστορικών δεδομένων, καθώς και επικοινωνίας με συστήματα τηλεμετρίας, αυτοματισμού και SCADA.

Γ.1. Γενική Περιγραφή

Ο προτεινόμενος εξοπλισμός θα εγκατασταθεί κατάντη του λιποσυλλέκτη και θα είναι κατάλληλος για μέτρηση παροχής σε συνθήκες βαρυτικής ροής. Η λειτουργία του θα βασίζεται στη συσχέτιση του βάθους ροής με τη γεωμετρία του καναλιού, του φρεατίου ή της διάταξης μέτρησης, μέσω ενσωματωμένων υδραυλικών αλγορίθμων ή πινάκων βαθμονόμησης. Η μέτρηση της στάθμης θα πραγματοποιείται μέσω συμβατού αισθητήρα χωρίς επαφή με το υγρό μέσο, με βαθμό προστασίας τουλάχιστον IP67. Ο εξοπλισμός θα είναι κατάλληλος για εγκατάσταση σε δίκτυα αποχέτευσης, εγκαταστάσεις επεξεργασίας λυμάτων, βιομηχανικές εγκαταστάσεις, αρδευτικά δίκτυα και λοιπές εφαρμογές μεταφοράς υγρών με ελεύθερη επιφάνεια.
Επιπλέον:

- Ο κατασκευαστής του εξοπλισμού θα διαθέτει πιστοποιημένο Σύστημα Διαχείρισης Ποιότητας κατά ISO 9001 και Σύστημα Περιβαλλοντικής Διαχείρισης κατά ISO 14001 σε αντικείμενο συναφές με τον σχεδιασμό, κατασκευή ή/και διάθεση εξοπλισμού μετρήσεων.
- Ο προσφέρων θα υποβάλει δήλωση ή βεβαίωση ότι ο προσφερόμενος εξοπλισμός είναι καινούργιος, αμεταχείριστος και πρόσφατης κατασκευής.
- Ο προσφέρων ή ο κατασκευαστής υποβάλει δήλωση ή βεβαίωση διαθεσιμότητας ανταλλακτικών για χρονικό διάστημα τουλάχιστον πέντε (5) ετών από την ημερομηνία τοποθέτησης

Γ.2. Τεχνικά Χαρακτηριστικά

1. Λειτουργία

- Αρχή μέτρησης: υπολογισμός παροχής μέσω εμπειρικών υδραυλικών εξισώσεων, συναρτήσει του βάθους ροής και της γεωμετρίας της εγκατάστασης.
- Μέτρηση στάθμης με τεχνολογία χωρίς επαφή με το υγρό μέσο.

- Χωρητικότητα αποθήκευσης τουλάχιστον 100.000 εγγραφών.
- Δυνατότητα καταγραφής κατ' ελάχιστον στάθμης, παροχής, αθροιστικού όγκου και χρονικής σήμανσης.
- Δυνατότητα επικοινωνίας μέσω Modbus RTU.
- Δυνατότητα διασύνδεσης με συστήματα τηλεελέγχου και SCADA.
- Βαθμός προστασίας ηλεκτρονικής μονάδας τουλάχιστον IP67.

2. Αισθητήρας Στάθμης

- Τεχνολογία μέτρησης υπερηχητικού τύπου χωρίς επαφή με το υγρό.
- Βαθμός προστασίας τουλάχιστον IP67.
- Υλικό κατασκευής κατάλληλο για λειτουργία σε διαβρωτικά περιβάλλοντα λυμάτων και βιομηχανικών αποβλήτων.
- Ελάχιστο εύρος μέτρησης 0 – 1.200 mm.
- Ακρίβεια κατάλληλη για εφαρμογές υπολογισμού παροχής σε ανοικτούς αγωγούς.
- Μέγιστη γωνία δέσμης υπερήχων 14° ή μικρότερη.

3. Εγκατάσταση

- Χωρίς κινούμενα μηχανικά μέρη.
- Κατάλληλο για συνεχή λειτουργία σε εγκαταστάσεις λυμάτων, ομβρίων, βιομηχανικών αποβλήτων και αρδευτικών δικτύων.

Γ.3. Απαιτήσεις Ποιότητας και Πιστοποιήσεις

Ο προσφερόμενος εξοπλισμός θα πρέπει:

- Να φέρει σήμανση CE.
- Να συμμορφώνεται με τις απαιτήσεις των Οδηγιών 2014/35/ΕΕ (Low Voltage Directive), 2014/30/ΕΕ (Electromagnetic Compatibility) και 2011/65/ΕΕ όπως τροποποιήθηκε και ισχύει (RoHS).
- Να κατασκευάζεται από παραγωγό πιστοποιημένο κατά ISO 9001 και ISO 14001.
- Ο προσφέρων θα υποβάλει δήλωση ή βεβαίωση ότι ο προσφερόμενος εξοπλισμός είναι καινούργιος, αμεταχείριστος και πρόσφατης κατασκευής.
- Ο προσφέρων ή ο κατασκευαστής υποβάλει δήλωση ή βεβαίωση διαθεσιμότητας ανταλλακτικών για χρονικό διάστημα τουλάχιστον πέντε (5) ετών από την ημερομηνία τοποθέτησης

Γ.4. Γενικές Απαιτήσεις Προμήθειας

Στην προμήθεια θα περιλαμβάνονται:

- Αισθητήρες (transducers)
- Σύστημα στήριξης.
- Καλωδίωση.
- Οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας.
- Όλα τα απαραίτητα παρελκόμενα για πλήρη και ασφαλή λειτουργία.

Δ. Εργασίες Συντήρησης Προσφερόμενου εξοπλισμού

Στο πλαίσιο της ανωτέρω συντήρησης, θα πραγματοποιείται πλήρης εκκένωση του λιποσυλλέκτη. Στη συνέχεια, θα εκτελείται εσωτερικός καθαρισμός των τοιχωμάτων του λιποσυλλέκτη και, τέλος, επαναπλήρωσή του με καθαρό νερό. Οι εργασίες θα εκτελούνται από εταιρεία που διαθέτει προσωπικό με αποδεδειγμένη εμπειρία σε συναφείς εργασίες, καθώς και όλες τις απαιτούμενες άδειες για τη συλλογή και μεταφορά των απορριπτόμενων λιπαρών ουσιών, όπως απαιτείται.

Επιπλέον, απαιτείται η συλλογή των παραγόμενων λιπών από τους έντεκα (11) λιποσυλλέκτες που βρίσκονται στις κλινικές. Κατά το πρώτο δίμηνο της σύμβασης θα πραγματοποιείται επιθεώρηση των εγκαταστάσεων, προκειμένου να ελέγχεται ο βαθμός πληρότητάς τους. Η τακτική συντήρηση

προβλέπεται να πραγματοποιείται σε μηνιαία βάση και στα πλαίσια αυτής της σύμβασης προβλέπεται συντήρηση δυο (2) μηνών. Εφόσον, μετά την παρακολούθηση της εγκατάστασης κατά την αρχική περίοδο, διαπιστωθεί σχετική ανάγκη, η συχνότητα συντήρησης δύναται να αυξηθεί.

Δ.1. Γενικές Απαιτήσεις Συντήρησης Κεντρικού Λιποσυλλέκτη
Δεδομένου ότι ο κεντρικός λιποσυλλέκτης θα τοποθετηθεί περιμετρικά του κτιρίου του κεντρικού μαγειρείου, οι εργασίες θα εκτελούνται κατά τρόπο και σε χρόνο που δεν θα προκαλούν παρακώλυση της λειτουργίας της νοσοκομειακής μονάδας και της τροφοδοσίας αυτής. Οι καθαρισμοί θα πραγματοποιούνται με ειδική μέριμνα, ώστε να μην διαρρέουν λίπη και έλαια στο οδόστρωμα, γεγονός που θα μπορούσε να αυξήσει τον κίνδυνο ολίσθησης προσωπικού και οχημάτων, καθώς και να δημιουργήσει εστία μόλυνσης.

Δ.2. Γενικές Απαιτήσεις Συντήρησης Λιποσυλλεκτών Κλινικών
Κατά τον καθαρισμό των λιποσυλλεκτών, λόγω της χωροθέτησής τους στις λάντζες πλύσης εντός των κλινικών, το προσωπικό του αναδόχου θα πρέπει να ακολουθεί μεθοδολογία συντήρησης εγκεκριμένη από την Υπηρεσία, προκειμένου να μην προκύπτουν επιμολύνσεις στις παρακείμενες κλινικές. Οι εργασίες θα εκτελούνται με ειδική μέριμνα, ώστε οι χώροι από τους οποίους διέρχονται οι εργαζόμενοι να διατηρούνται καθαροί. Τα οχήματα στα οποία θα τοποθετούνται τα συλλεγόμενα λίπη και έλαια θα πρέπει να διαθέτουν ειδική δεξαμενή για την ασφαλή προσωρινή αποθήκευσή τους, μέχρι την τελική διάθεση, σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία. Είναι δυνατός ο προγραμματισμός των καθαρισμών κατά τις ίδιες ημέρες, υπό την προϋπόθεση ότι οι εργασίες θα εκτελούνται με ειδική μέριμνα, ώστε οι χώροι από τους οποίους διέρχεται το προσωπικό να διατηρούνται καθαροί καθ' όλη τη διάρκεια των εργασιών.

Σύμφωνα με την Πράξη Διοικητή του νοσοκομείου Αντωνάκη Νικόλαου 1918/31.07.2026 (Ψ6ΟΗ469067-6ΡΜ) με την οποία ορίζει μελή επιτροπής σύνταξης τεχνικών προδιαγραφών.

ΤΑΚΤΙΚΑ	ΘΕΣΗ ΕΡΓΑΣΙΑΣ
1. ΠΑΛΛΑΚΑΣ ΧΑΡΑΛΑΜΠΟΣ	ΤΕΧΝΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ
2. ΣΤΟΥΠΑ ΕΛΕΝΗ	ΤΕΧΝΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ
3. ΤΙΤΙΛΑΣ ΓΕΡΑΣΙΜΟΣ	ΤΕΧΝΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ