

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Το έργο των ΕΕΛ Πάργας έχει σχεδιαστεί αποτελείται από:

- Μονάδα προεπεξεργασίας βοθρολυμάτων
- Μονάδα εσχάρωσης με μία μηχανική και μία απλή παρακαμπτήρια εσχάρα
- Μονάδα εξάμωσης-απολίπανσης μονοκάναλου αεριζόμενου εξαμωτή
- Μονάδα βιολογικού αντιδραστήρα τριών κλάδων ο κάθε ένας από τους οποίους αποτελείται από δεξαμενή βιοεπιλογέα, απονιτροποίησης και νιτροποίησης με υποβρύχιο αερισμό.
- Ενιαίο Α/Σ ανακυκλοφορίας νιτροποιημένου υγρού
- Τρεις δεξαμενές τελικής καθίζησης ωφέλιμης ακτίνας περίπου 11,00 μ.
- Ενιαίο Α/Σ ανακυκλοφορίας και περίσσειας ιλύος
- Μονάδα ομογενοποίησης και μηχανικής πάχυνσης-αφυδάτωσης ιλύος
- Α/Σ στραγγιδίων
- Σύστημα ελέγχου και αυτοματισμού
- Όργανα χημείου
- Τα απαραίτητα βοηθητικά έργα

ΦΟΡΤΙΑ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΚΑΙ ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΕΚΡΟΗΣ

Φορτία Σχεδιασμού

ΑΣΤΙΚΑ ΛΥΜΑΤΑ

		<u>έτος 2025</u>
<u>P.E.</u>		24.000
<u>Παροχές</u>		
Qd,avg	m ³ /d	6.883
Qpeak	m ³ /h	612
<u>Ρυπαντικά φορτία</u>		
BOD5	Kg/d	1.440
SS	Kg/d	1.680
N	Kg/d	240
P	Kg/d	84
		<u>έτος 2025</u>
<u>Θερμοκρασία</u>		
Ελάχιστη (C)		12
Μέγιστη (C)		22
		<u>έτος 2025</u>
<u>Απαιτούμενη ποιότητα εκροής (εγγυήσεις)</u>		
BOD5 (mg/l)		20
SS (mg/l)		20
Ολικό NH ₃ -N (mg/l)		1

Ολικό NO ₃ -N (mg/l)	12
Ολικό N (mg/l)	15
Ολικά κολοβακτηρίδια (TC/100ml)	500
<u>Ποιότητα εκροής σχεδιασμού</u>	<u>έτος 2025</u>
BOD ₅ (mg/l)	16
SS (mg/l)	16
NH ₃ -N (mg/l)	1
NO ₃ -N (mg/l)	12
Ολικό N (mg/l)	15
Ολικός P (mg/l)	10

Στη συνέχεια δίδονται τα στοιχεία του εγκατεστημένου εξοπλισμού στο έργο

1. ΜΟΝΑΔΑ ΒΟΘΡΟΛΥΜΑΤΩΝ

1.1. ΥΔΡΑΥΛΙΚΗ ΕΣΧΑΡΑ

Η υδραυλική εσχάρα είναι συμπαγής κατασκευή με πλευρικά τοιχώματα και ενσωματώνεται μέσα στο κανάλι των έργων εισόδου. Αποτελείται από τα παρακάτω μέρη :

- α. Το τοξωτό τμήμα της εσχάρας
- β. Το κινητό τμήμα της εσχάρας - Πλαίσιο

α. Τοξωτό τμήμα

Αποτελείται από ανοξείδωτες ράβδους ορθογωνικής διατομής πάχους 6 mm και πλάτους 35-40mm οι οποίες έχουν καμφθεί εν ψυχρώ για να δημιουργήσουν το τοξωτό τμήμα της εσχάρας, γωνίας περίπου 90° και ακτίνας 0,8÷1,0 m. Οι ράβδοι είναι ηλεκτροσυγκολλημένες ανά 22 mm και οι άκρες τους είναι κομμένες σε γωνία 30° έτσι ώστε να αποφεύγεται η συσσώρευση των εσχαρισμάτων σε αυτά τα σημεία.

β. Κινητό τμήμα Εσχάρας - Πλαίσιο

Τα ξέστρα της εσχάρας αποτελούνται από τον βραχίονα-κτένι και τα ξέστρα απομάκρυνσης εσχαρισμάτων.

Ο τηλεσκοπικός βραχίονας είναι κατασκευασμένος από κοιλοδοκό τετραγωνικής διατομής 100X100. Μέσα σ' αυτό το βραχίονα κινείται ένας άλλος μικρότερης διατομής ο οποίος φέρει στην άκρη του το κτένι το οποίο είναι κατασκευασμένο από ανοξείδωτο χάλυβα και είναι διαμορφωμένο έτσι ώστε να εμπλέκεται στο τοξωτό τμήμα της εσχάρας.

Το κτένι εκτελεί περιστροφική κίνηση και ωθεί τα εσχαρίσματα στο επάνω μέρος της εσχάρας, απ' όπου τα αναλαμβάνει ένα άλλο ξέστρο και τα ωθεί στο κανάλι συλλογής εσχαρισμάτων.

Οι βίδες και τα μικρουλικά είναι γενικά ανοξείδωτα.

Η κίνηση είναι υδραυλική και δίνεται από ένα ηλεκτροκινητήρα βραχυκυκλωμένου δρομέως 0,37 KW, 1450 rpm.

γ. Λειτουργία εσχάρας

Η κίνηση της εσχάρας είναι κυκλική. Το κτένι εκτελεί μία περιστροφή 90° ξεκινώντας από το κατώτατο σημείο της εσχάρας. Η ανώτατη οριζόντια θέση στην οποία το κτένι σταματά καθώς

και η κατώτατη κατακόρυφη θέση απο την οποία εκκινεί, οριοθετούνται απο διακόπτες τέρματος.

Κατά την εκκίνηση της εσχάρας το κτένι εμπλέκεται στο τοξωτό τμήμα της εσχάρας και σαρώνει όλη την εσχάρα εκτελώντας περιστροφική κίνηση 90 .

Στην ανώτατη θέση ένα επίπεδο ξέστρο ωθεί τα εσχαρίσματα προς τη σκάφη συλλογής και μετέπειτα το κτένι υποχωρεί εκτός της περιοχής του τοξωτού τμήματος και επαναλαμβάνει την κίνηση.

Σε περίπτωση που ένα μεγάλο αντικείμενο εμπλακεί στην εσχάρα και η απομάκρυνση του είναι αδύνατη απο το κτένι ,τότε ενεργοποιείται ο μηχανισμός ασφαλείας της εσχάρας, το κτένι σταματά την περιστροφική του κίνηση, απομακρύνεται απο το τοξωτό τμήμα και απεμπλέκεται σε ψηλότερο σημείο του τόξου.

Η εσχάρα λειτουργεί με σήμα από σύστημα ελέγχου της στάθμης καθώς και με χρονοδιακόπτη. Για λόγους ασφαλείας υπάρχει και τοπικός διακόπτης ON-OFF.

Πίνακας τεχνικών χαρακτηριστικών

Τεμάχια	:	1
Κατασκευαστής	:	Kruger
Τύπος	:	DN19,Αυτόματη υδραυλική, τοξ. μορφής
Μέγιστη παροχή (l/sec)	:	150
Διάκενα (mm)	:	22
Υλικό κατασκευής εμβαπτισμένων τμημάτων	:	Ανοξείδωτος χάλυβας INOX 304 (AISI)
Υλικό κατασκευής τμημάτων εκτός υγρού	:	Χάλυβας Fe360B, 750 630
Προστασία μη βρεχόμενων τμημάτων	:	Θερμό γαλβάνισμα 750 1461
Ρευματοδοσία	:	380 V/ 50 Hz/ 3 phase
Ισχύς κινητήρα (KW)	:	0,37
Στροφές κινητήρα (rpm)	:	1450
Διαστάσεις εσχάρας (mm)	:	(ΜΧΥΧΠ) 1895X1300X1050
Ταχύτητα ροής (m/sec):	:	0.6 - 1.2
Λειτουργία	:	Αυτόματη μέσω χρονοδιακόπτη ή αισθητηρίου στάθμης ή χειροκίνητη.

1.2. ΒΟΗΘΗΤΙΚΗ ΕΣΧΑΡΑ

Συνοπτική περιγραφή και λειτουργία

Τοποθετούνται δυο χονδροεσχάρες στο χώρο εισόδου των βοθρολυμάτων. Οι εσχάρες αυτές είναι τύπου καλαθιού και αποτελούνται από λάμες κυκλικής διατομής ηλεκτροσυγκολλημένες, έτσι ώστε να σχηματίζουν καρτέ. Το άνοιγμα κάθε τετραγώνου είναι 50X50 και το συνολικό ωφέλιμο πλάτος είναι 500 mm. Οι εσχάρες είναι κατασκευασμένες από ανοξείδωτο χάλυβα και τοποθετούνται μέσα στα κανάλια πριν από την υδραυλική εσχάρα. Για την εύχερη εξαγωγή τους στο επάνω μέρος φέρουν λαβές.

Η λειτουργία τους είναι χειροκίνητη.

Πίνακας τεχνικών χαρακτηριστικών

Αριθμός	:	1
Κατασκευαστής	:	Kruger

Τύπος	:	Χονδροεσχάρα τύπου καλαθιού
Πλάτος καναλιού	(mm) :	500
Διάκενα	(mm) :	50
Υλικό κατασκευής	:	Ανοξείδωτος χάλυβας INOX 304

1.3. ΑΕΡΙΣΤΗΡΑΣ ΒΟΘΡΟΛΥΜΑΤΩΝ

Συνοπτική περιγραφή και λειτουργία

Οι αντλίες είναι υποβρύχιες ειδικές για αερισμό και ομογενοποίηση ακαθάρτων νερών και λυμάτων.

Η αρχή λειτουργίας των αντλιών αυτών είναι η αρχή του Venturi. Κατά την διέλευση του υγρού μέσα από το σωλήνα Venturi δημιουργείται κενό και ο αέρας αναρροφάται από σωλήνα που καταλήγει στην επιφάνεια. Το μίγμα υγρού και αέρα που καταλήγει μέσα στο υγρό δημιουργεί φουσαλλίδες που διευκολύνουν τη διάλυση του οξυγόνου στα λύματα.

Η λειτουργία των αεριστήρων είναι συνεχής και ελέγχεται από το Κ.Ε.Λ. Για λόγους ασφαλείας υπάρχει ηλεκτρόδιο στάθμης που διακόπτει την λειτουργία τους όταν η στάθμη κατέβει κάτω από ένα προκαθορισμένο σημείο.

Πίνακας τεχνικών χαρακτηριστικών

Αριθμός	:	1
Πέρασμα στερεών	(mm) :	76
Υλικά κατασκευής		
Χυτά μέρη	:	Χυτοσίδηρος
Αξονας	:	Ανοξ.χάλυβας
Πτερωτή	:	Χυτοσίδηρος
Κινητήρας		
Στροφές	(rpm) :	1453
Τροφοδοσία	:	3X380 V/50 Hz
Εγκατεστημένη ισχύς	(KW) :	2,0
Ισχύς στον άξονα	(KW) :	1,7

1.4. ΑΝΤΛΙΑ ΒΟΘΡΟΛΥΜΑΤΩΝ

Συνοπτική περιγραφή και λειτουργία

Η αντλία αναρροφά από τον υγρό θάλαμο του αντλιοστάσιου βοθρολυμάτων και καταθλίβει στο φρεάτιο εισόδου της εγκατάστασης. Θα εγκατασταθούν 2 αντλίες, η μια εφεδρική.

Οι αντλίες είναι υποβρύχιες, ειδικές για άντληση ακαθάρτων νερών και λυμάτων με περιεκτικότητα σε μακρόνια υλικά και λάσπη.

Οπου προσφέρονται υποβρύχιες αντλίες στην εγκατάσταση, αυτές είναι του ίδιου κατασκευαστή, έτσι ώστε να υπάρχει συμβατότητα ανταλλακτικών και ευκολότερη συντήρηση.

Αντλία και κινητήρας είναι απευθείας συζευγμένα με κοινό άξονα ώστε να αποτελούν ένα ενιαίο συγκρότημα. Το βασικότερο πλεονέκτημα αυτού του τύπου αντλητικού συγκροτήματος είναι το ακόλουθο :

Η όλη εγκατάσταση είναι υποβρύχια με αυτόματο σύστημα σύζευξης. Το σύστημα αυτό αποτελείται από κατακόρυφο οδηγό σωλήνα ο οποίος ξεκινά από το στόμιο ελέγχου του

φρεατίου και καταλήγει σ' ένα ειδικό σύνδεσμο σύζευξης (pedestal) ο οποίος είναι μόνιμα συνδεδεμένος στη σωλήνα της κατάθλιψης.

Το σύστημα αυτό είναι μόνιμα εγκατεστημένο μέσα στο φρεάτιο και η αντλία ανελκύεται και καθελκύεται γλιστρώντας πάνω στους οδηγούς σωλήνες με τη βοήθεια αλυσίδας μόνιμα προσαρμοσμένης πάνω στην αντλία. Η σύζευξη γίνεται με το αυτόματο "κούμπωμα" της αντλίας πάνω στο pedestal λόγω του βάρους της. Το σύστημα αυτό επιτρέπει τη διακοπή λειτουργίας και ανέλκυση της αντλίας για επιθεώρηση ή συντήρηση χωρίς τη διακοπή λειτουργίας του αντλιοστασίου με το φρεάτιο πλήρες λυμάτων.

Το συγκρότημα αποτελείται από δύο βασικά τμήματα :

α) την αντλία

Η αντλία είναι φυγοκεντρική, αναρροφά μέσω χυτοσιδηράς μονοκάναλης ανοικτής πτερωτής και επιτρέπει το πέρασμα στερεών μέγιστης διαμέτρου Φ76. Έχει κοινό άξονα (ανοξείδωτος χάλυβας) με τον κινητήρα, ο οποίος είναι δυναμικά ζυγοσταθμισμένος, και εδράζεται σε αυτολιπαινόμενα ρουλεμάν τα οποία δε χρειάζονται συντήρηση.

β) τον κινητήρα

Ο κινητήρας είναι τριφασικός, 4-πολικός, 50Hz, απόλυτα στεγανός IP68, ο οποίος ψύχεται με μεγάλα ενισχυμένα πτερύγια ψύξης από τα λύματα τα οποία αντλεί το συγκρότημα. Η είσοδος του καλωδίου είναι απολύτως στεγανή με στυπιοθλίπτη και προστατευτικό κάλυμα.

Η στεγάνωση μεταξύ αντλίας-κινητήρα επιτυγχάνεται με υψηλής ποιότητας μηχανικούς στυπιοθλίπτες από Carbon/Ceramic με αντοχή σε έντονες θερμοκρασιακές μεταβολές. Η λίπανση και η ψύξη επιτυγχάνεται με θάλαμο ελαίου.

Η λειτουργία τους ελέγχεται από ηλεκτρόδια στάθμης. Ακόμα η λειτουργία των αντλιών θα εναλλάσσεται μέσω χρονοπρογράμματος για ομοιόμορφη φθορά. Για λόγους ασφαλείας υπάρχουν τοπικοί διακόπτες ON-OFF για κάθε αντλία.

Πίνακας τεχνικών χαρακτηριστικών

Αριθμός	:	2 (1εφεδρική)
Παροχή Λειτουργίας	(m ³ /h) :	100
Μανομετρικό ύψος	(m) :	7
Μέγιστο μέγεθος στερεού στα λύματα	(mm) :	76 mm
Υλικά κατασκευής	:	
Χυτά μέρη	:	Χυτοσίδηρος
Άξονας	:	Αν. χάλυβας
Πτερωτή	:	Χυτοσίδηρος
Κινητήρας		
Τύπος/Στροφές	(rpm) :	4πολικός/1450
Τροφοδοσία	:	380 V/ 50 Hz/ 3 phase
Προστασία/Κλάση Μόνωσης	:	IP68/F=155 C
Εγκατεστημένη ισχύς	(KW) :	3,0
Ισχύς στον άξονα	(KW) :	2,7

1.5. ΜΟΝΑΔΑ ΑΠΟΣΜΗΣΗΣ

Η μονάδα απόσμησης είναι κοινή για την μονάδα εσχάρωσης καθώς και την δεξαμενή βοθρολυμάτων. Η περιγραφή της γίνεται στην παράγραφο 2.6.

1.6. ΛΟΙΠΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ

Στον ξηρό θάλαμο δίπλα από το αντλιοστάσιο βοθρολυμάτων είναι τοποθετημένες οι βαλβίδες αντεπιστροφής (κλαπέ με εξωτερικό αντίβαρο) και οι δικλείδες απομόνωσης (τύπου gatevalve) για κάθε αντλία του αντλιοστασίου. Ο ξηρός θάλαμος του Α/Σ είναι επισκέψιμος. Επάνω από κάθε αντλία υπάρχει χαλύβδινο κάλυμμα. Όλα τα καλύμματα φρεατίων, οδηγί σωλήνες, αλυσίδες και λοιπές μεταλλικές κατασκευές από χάλυβα St 37 με προστασία θερμό γαλβάνισμα κατά ISO 1461 (ελαχ. Πάχος 60μm). Οι σωληνώσεις απόσμησης από PVC ενώ οι σωλήνες πίεσης των αντλιών από ανοξείδωτο χάλυβα INOX 304 (AISI) στο υπέργειο τμήμα τους.

Στηρίγματα και φλάντζες σύνδεσης χαλύβδινες (Fe 360B) με προστασία θερμό γαλβάνισμα κατά ISO 1461 (ελαχ.πάχος 60 mm).

2. ΜΟΝΑΔΑ ΕΣΧΑΡΩΣΗΣ

2.1. ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΕΣΧΑΡΑ

Η μηχανική εσχάρα αποτελείται από τα κάτωθι επιμέρους :

α. Τοξωτή εσχάρα

β. Βραχίονες - Κτένια

γ. Σύστημα έδρασης και κίνησης

Όλα τα περιγραφόμενα στις παραγράφους α,β,γ, θα είναι κατασκευασμένα από ανοξείδωτο χάλυβα INOX 304 AISI, εκτός αν άλλως αναφέρεται.

α. Τοξωτή εσχάρα

Η εσχάρα αυτή είναι τοξωτής μορφής (Γωνία τόξου 360°) σταθερά τοποθετημένη μέσα στο κυρίως κανάλι. Θα αποτελείται από παράλληλες τοξοειδείς λάμες ορθογωνικής διατομής 30X5mm, ακτίνας R = 1000mm, και ηλεκτροσυγκολλημένες μεταξύ τους ανά 10 mm με συνολικό ωφέλιμο πλάτος 800 mm.

β. Βραχίονες - Κτένια

Είναι το κινητό (μηχανικό) τμήμα της εσχάρας. Αποτελείται από έναν άξονα Φ50, ο οποίος περιστρέφει δύο διπλούς βραχίονες διαμορφωμένους εν ψυχρώ, και οι οποίοι στο κάθε άκρο φέρουν από ένα κτένι.

Τα κτένια αυτά σαρώνουν την τοξωτή εσχάρα με μία γραμμική ταχύτητα 25 cm/sec (περίπου 2 rpm) και συλλέγουν τα σαρωθέντα στο επάνω τμήμα του τοξωτού μέρους της εσχάρας, από όπου ένα ξέστρο αναλαμβάνει να τα οδηγήσει στο δοχείο εσχαρισμάτων.

Τα κτένια είναι αρθρωτά με ελατήρια για τη μείωση του κινδύνου πρόκλησης ζημιάς σε περίπτωση που κάποιο αντικείμενο θα παρεμβληθεί μεταξύ των κτενιών και της εσχάρας.

γ. Σύστημα έδρασης και κίνησης

Η κίνηση του Φ50 άξονα επιτυγχάνεται με μία διάταξη που περιλαμβάνει ένα συγκρότημα αποτελούμενο από μειωτήρα συζευγμένο με ηλεκτρομειωτήρα ισχύος 0,37 KW. Η άλλη άκρη του άξονα εδράζεται πάνω στο τοιχείο του καναλιού με ένα κουζινέτο SKF ή FAG.

δ. Λειτουργία εσχάρας

Η λειτουργία της εσχάρας ελέγχεται από επαγωγικό διακόπτη 3 θέσεων (manual-0- auto). Στη θέση manual η εκκίνηση και η στάση της εσχάρας επιτυγχάνεται χειροκίνητα. Στη θέση auto η λειτουργία ελέγχεται αυτόματα από χρονοδιακόπτη και από αισθητήριο στάθμης κατάλληλα τοποθετημένο στο κανάλι ανάντη της εσχάρας.

Ο μηχανισμός θα ενεργοποιείται όταν η στάθμη των λυμάτων υπερβεί ένα προκαθορισμένο όριο και θα αποενεργοποιείται όταν η στάθμη βυθιστεί κάτω από ένα επίσης προκαθορισμένο όριο. Η λειτουργία θα παρακολουθείται από τον πίνακα στο κτίριο διοίκησης από ενδεικτική λυχνία λειτουργίας-βλάβης. Επίσης για λόγους ασφάλειας θα υπάρχει κι ένας εξωτερικός διακόπτης ON-OFF δίπλα στο μηχανισμό της εσχάρας.

Πίνακας τεχνικών χαρακτηριστικών

Τεμάχια	:	1
Κατασκευαστής	:	Kruger
Τύπος	:	Αυτόματη μηχανική τοξωτή
Πλάτος εσχάρας	:	800 mm
Διάκενα ράβδων	:	10 mm
Υλικό κατασκευής	:	Ανοξείδωτος χάλυβας
Ρευματοδοσία	:	380 V/ 50 Hz/ 3 phase
Προστασία κινητήρα	:	IP-54
Κινητήρας (KW)	:	0,37
Λειτουργία	:	Αυτόματη μέσω χρονοδιακόπτη ή αισθητηρίου στάθμης ή χειροκίνητη.

2.2. ΒΟΗΘΗΤΙΚΗ ΕΣΧΑΡΑ

Συνοπτική περιγραφή και λειτουργία

Η εσχάρα αυτή είναι επίπεδη και αποτελείται από παράλληλες λάμες ορθογωνικής διατομής 30X10mm, ηλεκτροσυγκολλημένες μεταξύ τους ανά 20mm με συνολικό ωφέλιμο πλάτος 800 mm. Είναι εξολοκλήρου ανοξείδωτη και τοποθετείται μέσα στο κανάλι by-pass με κλίση περίπου 70° ως προς το οριζόντιο επίπεδο.

Το κανάλι της βοηθητικής εσχάρας είναι υπερυψωμένο σε σχέση με της μηχανικής για την αποφυγή ροής του υγρού στην συνήθη λειτουργία.

Η επίπεδη εσχάρα βρίσκεται παράλληλα προς την υδραυλική εσχάρα και παραδίδεται με δίκρανο από ανοξείδωτο χάλυβα για τον καθαρισμό της.

Η λειτουργία της είναι χειροκίνητη.

Πίνακας τεχνικών χαρακτηριστικών

Αριθμός	:	1
Κατασκευαστής	:	Kruger
Πλάτος καναλιού (mm)	:	800
Διάκενα (mm)	:	20
Υλικό κατασκευής	:	Ανοξείδωτος χάλυβας INOX 304

2.3. ΚΟΧΛΙΑΣ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ ΕΣΧΑΡΙΣΜΑΤΩΝ

Συνοπτική περιγραφή και λειτουργία

Ο ελικοειδής μεταφορέας είναι τύπου χωρίς άξονα και είναι τελείως καλυμμένος εκτός από τα τμήματα που δέχονται τα εσχαρίσματα.

Ο κοχλίας είναι κατασκευασμένος από ειδικό χάλυβα και η σκάφη μέσα στα οποία θα περιστρέφεται, καθώς και όλα τα καπάκια του θα είναι διαμορφωμένα από ανοξείδωτο χάλυβα INOX 304. Επίσης όλα τα μικροϋλικά στήριξης θα είναι ανοξείδωτα. Μεταξύ κοχλίας και σκάφης παρεμβάλεται ειδική αντιτριβική επιφάνεια παχους τουλάχιστο 3mm ώστε να μη φθείρεται ούτε ο κοχλίας ούτε η σκάφη. Η επιφάνεια αυτή δεν είναι ελαστικού τύπου αλλά είναι τύπου ERTALON-TEFLON.

Η κίνηση δίνεται στη μιά άκρη του μέσω διάταξης ηλεκτρομειωτήρα με τελική γωνιακή ταχύτητα μικρότερη από 35 rpm.

Η λειτουργία του ελέγχεται από επαγωγικό τοπικό διακόπτη 3 θέσεων. Στη θέση manual η έναρξη και στάση της λειτουργίας θα είναι χειροκίνητη. Στη θέση auto η έναρξη λειτουργίας θα συμπίπτει με την έναρξη λειτουργίας της αυτόματης εσχάρας, ενώ η στάση θα παρουσιάζει μιά χρονική υστέρηση ως προς τη στάση της εσχάρας, ώστε να απομακρύνονται όλα τα σαρωθέντα. Για λόγους ασφαλείας θα υπάρχει τοπικός διακόπτης ON-OFF (τύπου μανιταριού).

Πίνακας τεχνικών χαρακτηριστικών

Αριθμός	:1
Κατασκευαστής	:Krüger
Τύπος	:Κοχλίας χωρίς άξονα (shaftless)
Διάμετρος κοχλίας (mm)	:Φ190
Υλικό καλυμμάτων	:Ανοξείδωτος χάλυβας
Υλικό κοχλίας	:Ειδικός χάλυβας
Στροφές περιστροφής (rpm)	:max 35
Κινητήρας (KW)	:1,1
Ρευματοδοσία	:380 V/ 50 Hz/ 3 phase
Προστασία Ηλεκτρολογικών	:IP54
Λειτουργία	:Αυτόματη μέσω χρονοδιακόπτη ή χειροκίνητη

2.4. ΘΥΡΟΦΡΑΓΜΑΤΑ ΑΠΟΜΟΝΩΣΗΣ

Συνοπτική περιγραφή και λειτουργία

Στην είσοδο καθώς και την έξοδο του καναλιού της μηχανικής εσχάρας υπάρχουν θυροφράγματα για την απομόνωση του.

Το κάθε θυρόφραγμα αποτελείται από το πλαίσιο και τη θυρίδα απομόνωσης.

Το θυρόφραγμα είναι ορθογωνικό και εγκιβωτίζεται μέσα στο τοιχείο του φρεατίου. Η στεγανότητα της θυρίδας επιτυγχάνεται με την χρήση Ertalon-Teflon, που βιδώνεται επάνω στο πλαίσιο. Το teflon αυτό φέρει περιμετρικά ένα λούκι ορθογωνικής διατομής πλάτους 5,5 mm

μέσα στο οποίο λειτουργεί η θυρίδα. Η θυρίδα είναι επίπεδη, ορθογωνική πλάτους 800 mm, ύψους 500 mm, κατασκευασμένη από ανοξείδωτη λαμαρίνα πάχους 5 mm. Η θυρίδα ολισθαίνει μέσα στο περιμετρικό λούκι ορθογωνικής διατομής του πλαισίου ώστε να επιτυγχάνεται στεγάνωση. Η λειτουργία της θυρίδας είναι χειροκίνητη. Για το λόγο αυτό φέρει ανοξείδωτο άξονα με τετράγωνο σπείρωμα το οποίο είναι σταθερά συνδεδεμένο με το πλαίσιο του θυροφράγματος. Στο επάνω τμήμα του ο άξονας συνδέεται με χυτοσίδηρο χειροστρόφαλο (τιμόνι). Σε περίπτωση κλεισίματος των θυροφραγμάτων ανάντη και κατόντη του καναλιού της μηχανικής εσχάρας η ροή υπερχειλίζει προς τη βοηθητική εσχάρα.

Πίνακας τεχνικών χαρακτηριστικών

Αριθμός	: 2
Κατασκευαστής	:Krüger
Τύπος	:Χειροκίνητο με τιμόνι
Διαστάσεις θυρίδας (mm x mm)	: 800 x 500
Υλικά κατασκευής θυρίδας	: Ανοξείδωτος χάλυβας INOX 304 (AISI)
Πλαίσιο	: Χάλυβας Fe 360 B
Άξονας	: Ανοξείδωτος χάλυβας INOX 304AISI
Τιμόνι	:Χυτοσίδηρος
Στεγάνωση	: Ertalon-Teflon
Προστασία πλαισίου	: Γαλβανισμένος χάλυβας ISO 1461

2.5. ΚΑΔΟΣ ΣΥΛΛΟΓΗΣ ΕΣΧΑΡΙΣΜΑΤΩΝ

Συνοπτική περιγραφή και λειτουργία

Το δοχείο είναι κατασκευασμένο από πολυαιθυλένιο και διαθέτει στον πυθμένα του ειδική διάτρητη πλάκα για την αποστράγγιση των υγρών.

Πίνακας τεχνικών χαρακτηριστικών

Τεμάχια	:	2
Κατασκευαστής	:	EMBIOM
Υλικό	:	Πολυαιθυλένιο (DIN 30740)
Ωφέλιμος όγκος	:	240 lt

2.6. ΜΟΝΑΔΑ ΑΠΟΣΜΗΣΗΣ

Συνοπτική περιγραφή και λειτουργία

Η μονάδα απόσμησης έχει υπολογιστεί για τον συνολικό όγκο του κτιρίου εσχάρωσης εξάμμωσης, την δεξαμενή και το κτίριο βοθρολυμάτων και το κτίριο αφυδάτωσης για 10 εναλλαγές του αέρα την ώρα.

Αποσμητής

Η μονάδα είναι κατάλληλη για την απόσμηση και συγκράτηση αερίων ρύπων, όπως οργανικά οξέα αλδεύδες μερκαπτάνες, αμμωνία υδροθείου κ.λ.π.

Ο αποσμητής αποτελείται από κιβώτιο φιλτροθήκη κατασκευασμένη εξ' ολοκλήρου από αλουμίνιο. Συνδέεται με τον αεραγωγό μέσω φλαντζών και είναι εφοδιασμένος με πλαϊνές στεγανές πόρτες για τον έλεγχο και την αντικατάσταση των φίλτρων.

Η απόσμηση πραγματοποιείται σε δύο στάδια.

Πρώτο στάδιο με φίλτρα αλουμινίου τύπου PANEL FILTERS πάχους 50 mm.

Δεύτερο στάδιο με διάτρητα κόνιστρα PURAFIL DISPOSABLE MODULE PD 12 που περιέχουν 45 Lbs χημικό φίλτρο PURACARB το κάθε ένα, για την συγκράτηση λοιπών αερίων ρύπων.

Ανεμιστήρας - Κινητήρας

Ο ανεμιστήρας είναι φυγοκεντρικού τύπου κατάλληλος για αναρρόφηση αέρα με περιεκτικότητα σε H₂S. Το περίβλημα καθώς και η πτερωτή είναι κατασκευασμένα από πολυπροπυλένιο.

Έχει υπολογιστεί έτσι ώστε να επιτυγχάνονται 10 εναλλαγές του αέρα την ώρα. Η κίνηση μεταδίδεται μέσω τραπεζοειδών ιμάντων από κινητήρα 3000 rpm.

Οι σωληνώσεις είναι διαμορφωμένες κατάλληλα με στόμια, στηρίγματα και λοιπός εξοπλισμός από χαλυβδοσωλήνα με προστασία γαλβάνισμα. Ο απαγωγός τοποθετείται έτσι ώστε η κατάληξη του να υπερβαίνει το ύψος του κτιρίου.

Πίνακας τεχνικών χαρακτηριστικών

Μονάδα εξαερισμού

Αριθμός	:	1
Παροχή (m ³ /h)	:	5000
Κινητήρας		
Ταχύτητα περιστροφής (rpm)	:	2900
Εγκατεστημένη ισχύς (KW)	:	3
Ρευματοδοσία	:	3 phase/380 V/50 Hz
Προστασία ηλεκτρολογικών	:	IP 54/F
Μονάδα φίλτρου		
Κατασκευαστής	:	AAF
Τύπος	:	PURAFIL MODULE PD 12

2.7. ΛΟΙΠΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ

Συνοπτική περιγραφή και λειτουργία

Όλα τα μεταλλικά καλύμματα φρεατίων, κιγλιδώματα, στηρίγματα κλπ. είναι κατασκευασμένα από χάλυβα St 37 με προστασία θερμό γαλβάνισμα κατά ISO 1461 (ελαχ. Πάχος 60μm). Το δίκτυο αεραγωγών απόσμησης εντός του κτιρίου είναι κατασκευασμένο από γαλβανισμένο χαλυβδοέλασμα πάχους 0,6 mm. Το υπόγειο δίκτυο είναι από σωλήνα PVC PN4 κατάλληλης διατομής. Οι σωληνώσεις κατάληξης βοθρολυμάτων και στραγγιδίων από ανοξείδωτο χάλυβα INOX 304 (AISI). Στο κτίριο εσχάρωσης τοποθετείται μόνιμα εγκατεστημένος μηχανισμός ανύψωσης. Ο μηχανισμός αποτελείται από υψίκορμη δοκό IPE 180 σταθερά προσαρμοσμένη στην οροφή. Επάνω στη δοκό υπάρχει μόνιμα κυλιόμενο φορείο από το οποίο θα αναρτάται το φορητό χειροκίνητο βαρούλκο. Στα άκρα της δοκού τοποθετούνται μεταλλικά STOP.

Πίνακας τεχνικών χαρακτηριστικών

Αριθμός	:	1
Κατασκευαστής	:	NITCHI
Τύπος φορείου	:	PO 10
Τύπος βαρούλκου	:	H 50

Ανυψωτική ικανότητα (kgr) : 1000

3. ΜΟΝΑΔΑ ΕΞΑΜΜΩΣΗΣ

3.1. ΦΥΣΗΤΗΡΑΣ ΑΕΡΙΣΜΟΥ

Συνοπτική περιγραφή και λειτουργία

Θα τοποθετηθούν, ένας φυσητήρας σε λειτουργία ενώ θα παραδοθεί εφεδρικός στην αποθήκη.

Ο φυσητήρας χρησιμοποιείται για τον αερισμό της δεξαμενής εξάμμωσης και είναι στεγασμένος σε ξεχωριστό χώρο του κτιρίου εξάμμωσης.

Ο φυσητήρας είναι περιστροφικού τύπου αποτελούμενος από λοβούς συζευγμένης διατομής, περιστρεφόμενους μέσα σε κατάλληλα διαμορφωμένο κέλυφος δρώντας ως περιστροφικές μονάδες θετικού εκτοπίσματος. Οι κινήσεις των ροτόρων (λοβών) συγχρονίζονται με γρανάζια προσαρμοσμένα στην άτρακτο.

Ο σωλήνας κατάθλιψης είναι εφοδιασμένος με αντκραδασμικό σύνδεσμο, σιγαστήρα εξόδου, βαλβίδα αντεπιστροφής, βαλβίδα ασφαλείας, δικλείδα απομόνωσης και μανόμετρο.

Το τμήμα αναρρόφησης αέρα είναι εφοδιασμένο με φίλτρο αέρα και σιγαστήρα εισόδου.

Οι λοβοί είναι κατασκευασμένοι από σφαιροειδή χυτοσίδηρο και οι άξονες τους από κάλυβα υψηλής αντοχής.

Ο φυσητήρας φέρει ενσωματωμένη απομονωμένη λεκάνη ελαίου για τη λίπανση των γραναζιών και των ένσφαιρων τριβών, με τάπες για τη συμπλήρωση και εκκένωση του λαδιού.

Το χαρακτηριστικό αυτού του τύπου του φυσητήρα είναι η μεγάλη παροχή αέρα σε μικρή πίεση, η σχεδόν σταθερή παροχή σε μεταβαλλόμενες τιμές πίεσης και επίσης η ανυπαρξία λαδιού στον καταθλιβόμενο αέρα.

Η κίνηση δίνεται από ένα αερόψυκτο κινητήρα μέσω τροχαλιών και τραπεζοειδούς ιμάντα.

Αυτό το είδος της σύζευξης έχει το πλεονέκτημα ότι με μια απλή αλλαγή τροχαλίας μπορούν να μεταβληθούν, μελλοντικά αν παραστεί ανάγκη, οι στροφές του φυσητήρα με αποτέλεσμα την αύξηση ή μείωση κατά βούληση της αποδιδόμενης παροχής αέρα. Δίπλα σε κάθε φυσητήρα και για λόγους ασφαλείας υπάρχει τοπικός διακόπτης ON- OFF, ενώ η λειτουργία του ελέγχεται από τη κεντρική μονάδα ελέγχου της εγκατάστασης.

Κάθε φυσητήρας είναι πλήρης επί πλαισίου με ελαστικές αντικραδασμικές βάσεις.

Ο εγκατεστημένος φυσητήρας είναι εξοπλισμένος με ειδικό ηχομονωτικό κλωβό με ανεμιστήρα για την απαγωγή της θερμότητας και την ψύξη του συγκροτήματος.

Η λειτουργία του φυσητήρα είναι συνεχής.

Για λόγους ασφαλείας θα υπάρχει τοπικός διακόπτης ON-OFF (τύπου μανιταριού).

Πίνακας τεχνικών χαρακτηριστικών

Αριθμός		: 2 (1 στην αποθήκη)
Παροχή	(m ³ /h)	: 200
Εγκατεστημένη ισχύς	(KW)	: 4
Απορροφούμενη ισχύς	(KW)	: 3,7
Κινητήρας		
Τύπος		: Τριφασικός, ασύγχρονος βραχυκυκλωμένου δρομέα
Τροφοδοσία		: 2 poles/ 380 V/ 3 phase / 50 Hz
Προστασία		: IP 54

Σύζευξη : μέσω τροχαλιών τραπεζοειδών μάντων

3.2. ΑΕΡΑΝΤΑΙΑ

Συνοπτική περιγραφή και λειτουργία

Οι αεραντλίες είναι κατασκευασμένες από ανοξείδωτο χάλυβα INOX 304 (AISI) και είναι εφοδιασμένες με δικλείδες απομόνωσης στην έξοδο τους, μεγέθους DN 100.

Κάθε αντλία στο ανώτατο σημείο φέρει ταπωμένο ακροσωλήνιο από το οποίο μπορεί να διοχετευθεί νερό υπό πίεση σε περίπτωση έμφραξης της. Επίσης η όλη κατασκευή είναι τέτοια, ώστε να μπορεί η αντλία να αφαιρείται από τη θέση της για έλεγχο και συντήρηση με το λύσιμο μόνο μιας φλάντζας, χωρίς να απαιτείται η διακοπή λειτουργίας του αμμοσυλλέκτη και επίσης η διακοπή λειτουργίας των υπολοίπων αντλιών air lift.

Οι αντλίες είναι μονίμως συνδεδεμένες με τον φυσητήρα, η λειτουργία τους ελέγχεται από ηλεκτρομαγνητικές βαλβίδες οι οποίες ρυθμίζουν ποια αντλία λειτουργεί κάθε φορά.

Η σειρά λειτουργίας είναι κυκλική, έχει διάρκεια ρυθμιζόμενη και ελέγχεται από ειδικό πρόγραμμα.

Πίνακας τεχνικών χαρακτηριστικών

Αριθμός	:	4
Κατασκευαστής	(m ³ /h)	: Kruger
Υλικό κατασκευής	:	Ανοξείδωτος χάλυβας
Μέγεθος	(mm)	: DN 100

3.3. ΘΥΡΟΦΡΑΓΜΑΤΑ ΑΠΟΜΟΝΩΣΗΣ

Συνοπτική περιγραφή και λειτουργία

Στην είσοδο της δεξαμενής εξάμμωσης υπάρχει ένα θυρόφραγμα για την απομόνωση της.

Κατάντη της δεξαμενής εξάμμωσης δεν τοποθετούνται θυροφράγματα λόγω ύπαρξης υπερχειλιστή.

Το θυρόφραγμα αποτελείται από το πλαίσιο και τη θυρίδα απομόνωσης.

Το θυρόφραγμα είναι ορθογωνικό και εγκιβωτίζεται μέσα στο τοιχείο του φρεατίου. Η στεγανότητα της θυρίδας επιτυγχάνεται με την χρήση Ertalon-Teflon, που βιδώνεται επάνω στο πλαίσιο. Το teflon αυτό φέρει περιμετρικά ένα λούκι ορθογωνικής διατομής πλάτους 5,5 mm μέσα στο οποίο λειτουργεί η θυρίδα.

Η θυρίδα είναι επίπεδη, ορθογωνική πλάτους 500 mm, ύψους 500 mm, κατασκευασμένη από ανοξείδωτη λαμαρίνα πάχους 5 mm. Η θυρίδα ολισθαίνει μέσα στο περιμετρικό λούκι ορθογωνικής διατομής του πλαισίου ώστε να επιτυγχάνεται στεγάνωση.

Η λειτουργία της θυρίδας είναι χειροκίνητη. Για το λόγο αυτό φέρει ανοξείδωτο άξονα με τετράγωνο σπείρωμα το οποίο είναι σταθερά συνδεδεμένο με το πλαίσιο του θυροφράγματος. Στο επάνω τμήμα του ο άξονας συνδέεται με χυτοσιδηρό χειροστρόφαλο (τιμόνι).

Το θυρόφραγμα εισόδου της δεξαμενής εξάμμωσης θα είναι μονίμως ανοιχτό. Σε περίπτωση που πρέπει να παρακαμφθεί η δεξαμενή εξάμμωσης, τότε κλείνοντας το θυρόφραγμα απομόνωσης και ανοίγοντας αυτό του καναλιού παράκαμψης, η ροή των λυμάτων θα κατευθυνθεί προς το φρέτιο εξόδου του εξαμμωτή.

Πίνακας τεχνικών χαρακτηριστικών

Αριθμός	:	1
---------	---	---

Κατασκευαστής		: Kruger
Τύπος		: Χειροκίνητο με τιμόνι
Διαστάσεις θυρίδας	(mmXmm)	: 500 X 500
Υλικά κατασκευής θυρίδας		: Ανοξείδωτος χάλυβας INOX 304 (AISI)
Πλαίσιο		: Χάλυβας Fe 360B
Άξονας		: Ανοξείδωτος χάλυβας INOX 304IAISI
Τιμόνι		: Χυτοσίδηρος
Στεγάνωση		: Ertalon – Teflon
Προστασία πλαισίου		: Γαλβάνισμα εν θερμώ ISO 1461

3.4. ΘΥΡΟΦΡΑΓΜΑ ΠΑΡΑΚΑΜΨΗΣ

Συνοπτική περιγραφή και λειτουργία

Στην είσοδο του καναλιού παράκαμψης τοποθετείται θυρόφραγμα για την απομόνωση του. Το θυρόφραγμα αποτελείται από το πλαίσιο το οποίο βιδώνεται σταθερά στο σκυρόδεμα του θαλάμου και από τη θυρίδα η οποία ολισθαίνει χειροκίνητα μέσω βολάν μέσα σε πλαίσιο.

Το θυρόφραγμα αποτελείται από το πλαίσιο και τη θυρίδα απομόνωσης.

Το θυρόφραγμα είναι ορθογωνικό και εγκιβωτίζεται μέσα στο τοιχείο του φρεατίου. Η στεγανότητα της θυρίδας επιτυγχάνεται με την χρήση Ertalon-Teflon, που βιδώνεται επάνω στο πλαίσιο. Το teflon αυτό φέρει περιμετρικά ένα λούκι ορθογωνικής διατομής πλάτους 5,5 mm μέσα στο οποίο λειτουργεί η θυρίδα.

Η θυρίδα είναι επίπεδη, ορθογωνική πλάτους 500 mm, ύψους 500 mm, κατασκευασμένη από ανοξείδωτη λαμαρίνα πάχους 5 mm. Η θυρίδα ολισθαίνει μέσα στο περιμετρικό λούκι ορθογωνικής διατομής του πλαισίου ώστε να επιτυγχάνεται στεγάνωση.

Η λειτουργία της θυρίδας είναι χειροκίνητη. Για το λόγο αυτό φέρει ανοξείδωτο άξονα με τετράγωνο σπείρωμα το οποίο είναι σταθερά συνδεδεμένο με το πλαίσιο του θυροφράγματος. Στο επάνω τμήμα του ο άξονας συνδέεται με χυτοσίδηρο χειροστρόφαλο (τιμόνι).

Το θυρόφραγμα θα είναι μονίμως κλειστό. Σε περίπτωση που πρέπει να παρακαμφθεί η δεξαμενή εξάμωσης, τότε κλείνοντας τα θυρόφραγματα απομόνωσης και ανοίγοντας αυτό του καναλιού παράκαμψης, η ροή των λυμάτων θα κατευθυνθεί προς το φρέτιο εξόδου του εξαμωτή.

Πίνακας τεχνικών χαρακτηριστικών

Αριθμός		: 1
Κατασκευαστής		: Kruger
Τύπος		: Χειροκίνητο με τιμόνι
Διαστάσεις θυρίδας	(mmXmm)	: 500 X 500
Υλικά κατασκευής θυρίδας		: Ανοξείδωτος χάλυβας INOX 304 (AISI)
Πλαίσιο		: Χάλυβας Fe 360B
Άξονας		: Ανοξείδωτος χάλυβας INOX 304 (AISI)
Τιμόνι		: Χυτοσίδηρος
Στεγάνωση		: Ertalon – Teflon
Προστασία πλαισίου		: Γαλβάνισμα εν θερμώ ISO 1461

3.5. ΔΙΑΧΩΡΙΣΤΗΣ ΑΜΜΟΥ

Συνοπτική περιγραφή και λειτουργία

Ο διαχωριστής είναι εφοδιασμένος με δεξαμενή στον πυθμένα της οποίας βρίσκεται ένας ελικοειδής μεταφορέας για τη μεταφορά και την αφυδάτωση της άμμου. Το νερό και η άμμος εισρέουν στο πίσω άκρο της δεξαμενής όπου ισοκατανέμονται σε όλο το πλάτος της. Η δεξαμενή έχει διατομή που στενεύει προς την έξοδο. Το κανάλι εξόδου στηρίζεται εγκάρσια στη δεξαμενή με διπλό υπερχειλιστή.

Η δεξαμενή είναι κατασκευασμένη με τέτοιο τρόπο ώστε να καθιζάνει η άμμος με διάμετρο μικρότερη από 0,15 mm. ο διαχωριστής άμμου είναι εφοδιασμένος με κοχλίας χωρίς άξονα, διαμέτρου 190 mm. Ο κοχλίας αποτελείται από ενιαία έλικα διατομής 60 X 10 mm ανθρακούχου Χάλυβα υψηλής αντοχής.

Η δεξαμενή είναι εφοδιασμένη με επένδυση αντιτριβική Ertalon-Teflon πάχους τουλάχιστον 3mm επάνω στην οποία περιστρέφεται ο κοχλίας, με διάφραγμα στο πίσω άκρο, οπή εκκένωσης 2" στο χαμηλότερο σημείο και φλάντζα DN 150 για το απορριπτόμενο νερό. Κατά τη μεταφορά της άμμου, η άμμος αφυδατώνεται καθώς το νερό επιστρέφει στην αρχή της εγκατάστασης. Η αφυδατωμένη άμμος απορρίπτεται σε δοχείο συγκέντρωσης.

Πίνακας τεχνικών χαρακτηριστικών

Αριθμός	: 1
Κατασκευαστής	: Kruger
Τύπος	: 1,25
Μέγεθος κοχλίας	(mm) : Φ190
Δυναμικότητα	(l/min): 750
Ηλεκτρομειωτήρας	
Ισχύς	: 1,1 KW
Ρευματοδοσία	: 3X380V, 50 Hz
Μήκος	: 4000 mm
Υλικό κατασκευής	
Σκάφη	: Ανοξείδωτος χάλυβας INOX 304
Κοχλίας	: Χάλυβας St37 (DIN 17100)
Δεξαμενή	: Ανοξείδωτος χάλυβας INOX 304

3.6. ΔΙΑΧΥΤΗΡΑΣ ΑΕΡΑ

Συνοπτική περιγραφή και λειτουργία

Οι διαχυτήρες αέρα είναι υποβρύχιοι, μεσαίας φουσαλλίδας κατασκευασμένοι από ανοξείδωτο χάλυβα και τροφοδοτούνται με πεπιεσμένο αέρα από τον φυσητήρα αερισμού του αμμοσυλλέκτη.

Κάθε διαχυτήρας συνδέεται στο δίκτυο των σωληνώσεων αερισμού μέσω εύκαμπτης σωλήνας από νεοπρένιο, βάνα διακοπής και ειδικό σύστημα ανάρτησης, έτσι ώστε να είναι εύκολη η ανύψωσή του έξω από τον αμμοσυλλέκτη χωρίς να απαιτείται η αποσύνδεση σωληνώσεων του δικτύου ή η διακοπή λειτουργίας των υπολοίπων διαχυτήρων.

Η τροφοδοσία γίνεται μέσω κεντρικού αγωγού και αγωγών drops. Στα άκρο κάθε κλάδου (αγωγών drops) υπάρχει για την εύκολη αποσυναρμολόγησή του, ελαστικός σωλήνας σύνδεσης σφιγκτήρας και χειροκίνητη βαλβίδα για ενδεχόμενη ρύθμιση της παροχής.

Κάθε κλάδος διαχυτήρα εφοδιάζεται με ηλεκτροβάνα για την αυτόματη λειτουργία του, εκτός από τον πρώτο κλάδο. Οι σωληνώσεις τροφοδοσίας καθώς και οι αγωγοί drops είναι κατασκευασμένοι από ανοξείδωτο χάλυβα INOX 304 (AISI).

Πίνακας τεχνικών χαρακτηριστικών

Αριθμός	:	4
Κατασκευαστής	:	Kruger
Υλικό κατασκευαστής	:	Ανοξείδωτος χάλυβας INOX 304
Τύπος διαχυτήρα	:	Κυλινδρικός
Μήκος διαχυτήρα (mm)	:	1000

3.7. ΚΑΔΟΣ ΣΥΛΛΟΓΗΣ ΑΜΜΟΥ

Συνοπτική περιγραφή και λειτουργία

Το δοχείο άμμου είναι τροχήλατο δοχείο που μπορεί να χρησιμοποιηθεί από απορριματοφόρα του Δήμου. Ο κάδος αυτός φέρει χειρόφρενο με κλειδί για την ακινητοποίηση του, συνεχόμενη χειρολαβή για το άνοιγμα του καπακιού και τροχούς συμπαγούς ελαστικού, βαρέως τύπου με 360° περιστροφή.

Πίνακας τεχνικών χαρακτηριστικών

Αριθμός	:	2
Κατασκευαστής	:	EMBIOM
Μέγεθος	:	770 lit
Υλικό	:	Πολυαιθυλένιο (DIN 30700)

3.8. ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ ΥΠΕΡΧΕΙΛΙΣΤΗΣ ΕΚΡΟΗΣ ΛΙΠΟΣΥΛΛΕΚΤΗ

Συνοπτική περιγραφή και λειτουργία

Ο υπερχειλιστής εκροής αποτελείται από πλασιωτή κατασκευή με κινητή διάταξη υπερχείλησης. Με τη βοήθεια ελαστικών φιλέτων (από νεοπρένιο) επιτυγχάνεται στεγανότητα σε σχέση με τις πλευρικές επιφάνειες. Ο υπερχειλιστής εκροής κινείται από κατακόρυφη άτρακτο και ηλεκτρομειωτήρα τύπου ατέρμονα κοχλία.

Η λειτουργία του ρυθμίζεται μέσω ηλεκτροδίου στάθμης σε συνδιασμό με τον μετρητή παροχής. Επίσης υπάρχει τοπικός διακόπτης πέντε θέσεων για τον έλεγχο λειτουργίας του.

Πίνακας τεχνικών χαρακτηριστικών

Αριθμός	:	1
Κατασκευαστής	:	Kruger
Κινητήρας (KW)	:	0,55
Απορροφημένη ισχύς (KW)	:	0,40
Τύπος/Στροφές (rpm)	:	Αερόψυκτος/1440
Ρευματοδοσία	:	380 V/3 phase/50 Hz
Προστασία/Μόνωση	:	IP 54-55/F

3.9. ΣΩΛΗΝΑ ΑΠΟΣΤΡΑΓΓΙΣΗΣ

Συνοπτική περιγραφή και λειτουργία

Στο κατάντη άκρο του αμμοσυλέκτη υπάρχει φρεάτιο λιποσυλλογής στο οποίο οδηγούνται τα λίπη από το ξέστρο επιφάνειας της παλινδρομικής γέφυρας. Το φρεάτιο είναι κατασκευασμένο έτσι ώστε τα πλεονάζοντα υγρά να απομακρύνονται διά βαρύτητας με σύστημα σωληνώσεων τύπου decanting (αποστράγγισης), ενώ τα λίπη να απομακρύνονται χειροκίνητα.

Πίνακας τεχνικών χαρακτηριστικών

Αριθμός	: 1
Τύπος	: decanting
Υλικό κατασκευής σωληνώσεων	: Ανοξείδωτος χάλυβας 304 AISI

3.10. ΔΙΑΥΛΟΣ PARSHALL

Συνοπτική περιγραφή και λειτουργία

Ο διάυλος Parshall είναι τοποθετημένος στο κανάλι ανάντη του εξαμμωτή. Ο διάυλος εντοιχίζεται μέσα στο κανάλι.

Στον διάυλο Parshall που βρίσκεται μετά την εσχάρωση, πρόκειται να τοποθετηθεί μετρητής παροχής, που θα λειτουργεί με υπερήχους, για τη μέτρηση της παροχής των λυμάτων που περνούν από τον διάυλο.

Πίνακας τεχνικών χαρακτηριστικών

Αριθμός	: 1
Κατασκευαστής	: Krüger
Μέγεθος	: 9"
Δυναμικότητα (m ³ /h)	: 900
Υλικό κατασκευής	: Ανοξείδωτος χάλυβας INOX 304

3.11. ΛΟΙΠΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ

Συνοπτική περιγραφή και λειτουργία

Όλα τα καλύμματα φρεατίων, στηρίγματα και λοιπός εξοπλισμός είναι κατασκευασμένα από χάλυβα Fe 360B με προστασία θερμό γαλβάνισμα. Τα κιγκλιδώματα ασφαλείας από σιδηροσωλήνα γαλβανισμένη κόκκινη ετικέτα, με γαλβανισμένα εξαρτήματα σύνδεσης.

Όλες οι σωληνώσεις τροφοδοσίας αέρα καθώς και οι σωληνώσεις απαγωγός άμμου από ανοξείδωτο χάλυβα INOX 304 AISI.

Σωλήνας αποστράγγισης από ανοξείδωτο χάλυβα INOX 304 AISI.

Φλάντζες σύνδεσης από χάλυβα Fe 360B με προστασία θερμό γαλβάνισμα κατά ISO 1461 (ελ.πάχος 60 mm).

4. ΜΟΝΑΔΑ ΝΙΤΡΟΠΟΙΗΣΗΣ - ΑΠΟΝΙΤΡΟΠΟΙΗΣΗΣ - ΑΠΟΦΩΣΦΟΡΩΣΗΣ

4.1. ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΕΠΙΛΟΓΗΣ

4.1.1. Αναδευτήρας δεξαμενής επιλογής

Συνοπτική περιγραφή και λειτουργία

Οι αναδευτήρες είναι οριζόντιας ροής και υποβρύχιοι. Η λειτουργία τους είναι συνεχής. Για λόγους ασφαλείας υπάρχει τοπικός διακόπτης ON-OFF.

Η διεύθυνση ροής μπορεί να ρυθμιστεί και τοποθετείται με τέτοια διάταξη ώστε να δημιουργεί πολύ καλές συνθήκες ανάδευσης.

Οι αναδευτήρες προσαρμόζονται και αναρτώνται με ειδικό σύστημα από γαλβανισμένο χάλυβα που επιτρέπει την ανάσυρση τους όταν αυτό απαιτηθεί. Μαζί με τους αναδευτήρες παραδίδεται κοινό φορητό σύστημα ανύψωσης για όλους τους αναδευτήρες του έργου.

Οι αναδευτήρες αποτελούνται από πτερωτή με απευθείας ζεύξη με υποβρύχιο κινητήρα με στεγανό μηχανικό άξονα. Ο άξονας περιστρέφεται σε λεκάνη ελαίου. Η στεγάνωση στον άξονα μεταξύ μειωτήρα και πτερωτής επιτυγχάνεται με υψηλής ποιότητας στεγανούς μηχανικούς στυπιοθλίπτες από καρβίδιο. Ο στάτορας του κινητήρα έχει ενσωματωμένους θερμικούς αισθητήρες (σύστημα Di), οι οποίοι σε περίπτωση υπερθέρμανσης διακόπτουν την λειτουργία του αναδευτήρα.

Τα ρουλεμάν του κινητήρα έχουν λίπανση εφόρου ζωής για περισσότερες από 100.000 h λειτουργίας.

Η λειτουργία των αναδευτήρων είναι συνεχής. Για λόγους ασφαλείας υπάρχει διακόπτης ON-OFF τύπου μανιταριού για κάθε αναδευτήρα.

Πίνακας τεχνικών χαρακτηριστικών

Αριθμός	: 3
Υλικά κατασκευής:	
Κέλυφος	: Χυτοσίδηρος
Άξονας	: Ανοξ. χάλυβας
Πτερωτή	: Ανοξ. χάλυβας
Κινητήρας :	
Τροφοδοσία	: 380V/50Hz/3phase
Προστασία/Κλάση μόνωσης	: IP68/F= 155°C
Εγκατεστημένη Ισχύς	: 1,5 KW

4.2. ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΑΠΟΝΙΤΡΟΠΟΙΗΣΗΣ

4.2.1. Αναδευτήρας απονιτροποίησης

Συνοπτική περιγραφή και λειτουργία

Οι αναδευτήρες είναι οριζόντιας ροής και υποβρύχιοι. Η λειτουργία τους είναι συνεχής. Για λόγους ασφαλείας υπάρχει τοπικός διακόπτης ON-OFF.

Η διεύθυνση ροής μπορεί να ρυθμιστεί και τοποθετείται με τέτοια διάταξη ώστε να δημιουργεί πολύ καλές συνθήκες ανάδευσης.

Οι αναδευτήρες προσαρμόζονται και αναρτώνται με ειδικό σύστημα από γαλβανισμένο χάλυβα που επιτρέπει την ανάσυρση τους όταν αυτό απαιτηθεί. Οι αναδευτήρες ανυψώνονται μέσω του κοινού φορητού συστήματος ανύψωσης που περιγράφεται στη προηγούμενη παράγραφο.

Οι αναδευτήρες αποτελούνται από πτερωτή με απευθείας ζεύξη με υποβρύχιο κινητήρα με στεγανό μηχανικό άξονα. Ο άξονας περιστρέφεται σε λεκάνη ελαίου. Η στεγάνωση στον άξονα μεταξύ μειωτήρα και πτερωτής επιτυγχάνεται με υψηλής ποιότητας στεγανούς μηχανικούς στυπιοθλίπτες από καρβίδιο. Ο στάτορας του κινητήρα έχει ενσωματωμένους θερμικούς αισθητήρες (σύστημα Di), οι οποίοι σε περίπτωση υπερθέρμανσης διακόπτουν την λειτουργία του αναδευτήρα.

Τα ρουλεμάν του κινητήρα έχουν λίπανση εφόρου ζωής για περισσότερες από 100.000 h λειτουργίας.

Η λειτουργία των αναδευτήρων είναι συνεχής. Για λόγους ασφαλείας υπάρχει διακόπτης ON-OFF τύπου μανιταριού για κάθε αναδευτήρα.

Πίνακας τεχνικών χαρακτηριστικών

Αριθμός	: 3
Υλικά κατασκευής:	
Κέλυφος	: χυτοσίδηρος
Αξονας	: Ανοξ. χάλυβας
Πτερωτή	: Ανοξ. χάλυβας
Κινητήρας :	
Τροφοδοσία	: 380V/50Hz/3phase
Προστασία/Κλάση μόνωσης	: IP68/F= 155°C
Εγκατεστημένη Ισχύς	: 1,5 KW

4.3. ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΑΕΡΙΣΜΟΥ

4.3.1. Φυσητήρας αερισμού

Συνοπτική περιγραφή και λειτουργία

Οι φυσητήρες είναι τοποθετημένοι σε κατάλληλο κτίριο και εντός ηχομονωτικού θαλάμου για την μείωση των εκπομπών της ηχορύπανσης. Είναι εγκατεστημένοι 4 συνολικά φυσητήρες, 3 σε λειτουργία (1 για κάθε δεξαμενή) και 1 εφεδρικός. Οι φυσητήρες καταθλίβουν με ξεχωριστούς αγωγούς, σε κάθε δεξαμενή αερισμού.

Οι φυσητήρες είναι περιστροφικού τύπου αποτελούμενοι από λοβούς συζευγμένης διατομής, περιστρεφόμενους μέσα σε κατάλληλα διαμορφωμένο κέλυφος δρώντας ως περιστροφικές μονάδες θετικού εκτοπίσματος. Οι κινήσεις των ροτόρων (λοβών) συγχρονίζονται με γρανάζια προσαρμοσμένα στην άτρακτο.

Ο σωλήνας κατάθλιψης είναι εφοδιασμένος με αντιδονητικούς ελαστικούς συνδέσμους, σιγαστήρα εξόδου, βαλβίδα αντεπιστροφής, βαλβίδα ασφαλείας, δικλείδα απομόνωσης και μανόμετρο.

Το τμήμα αναρρόφησης αέρα είναι εφοδιασμένο με φίλτρο αέρα και σιγαστήρα εισόδου.

Οι λοβοί είναι κατασκευασμένοι από σφαιροειδή χυτοσίδηρο και οι άξονες τους από χάλυβα υψηλής αντοχής.

Ο φυσητήρας φέρει ενσωματωμένη απομονωμένη λεκάνη ελαίου για τη λίπανση των γραναζιών και των ένσφαιρων τριβών, με τάπες για τη συμπλήρωση και εκκένωση του λαδιού. Η λίπανση και από τις δύο πλευρές πραγματοποιείται με έλαιο.

Το χαρακτηριστικό αυτού του τύπου του φυσητήρα είναι η μεγάλη παροχή αέρα σε μικρή πίεση, η σχεδόν σταθερή παροχή σε μεταβαλλόμενες τιμές πίεσης και επίσης η ανυπαρξία λαδιού στον καταθλιβόμενο αέρα.

Η κίνηση δίνεται από ένα αερόψυκτο κινητήρα μέσω τροχαλιών και τραπεζοειδούς μάντα.

Αυτό το είδος της σύζευξης έχει το πλεονέκτημα ότι με μια απλή αλλαγή τροχαλίας μπορούν να μεταβληθούν, μελλοντικά αν παραστεί ανάγκη, οι στροφές του φυσητήρα με αποτέλεσμα την αύξηση ή μείωση κατά βούληση της αποδιδόμενης παροχής αέρα.

Κάθε φυσητήρας είναι πλήρης επί πλαισίου με ελαστικές αντικραδασμικές βάσεις. Οι φυσητήρες λειτουργούν με χρονοπρόγραμμα μέσω του κεντρικού λογικού ελεγκτή της εγκατάστασης. Για λόγους ασφαλείας δίπλα σε κάθε φυσητήρα υπάρχει τοπικός διακόπτης ON-OFF.

Στην κατάθληψη κάθε φυσητήρα υπάρχει ρυθμιστική βαλβίδα. Κατά την εκκίνηση του φυσητήρα η τιμή της πίεσης μέσα στο σύστημα των σωληνώσεων είναι μικρή (15 cm W.G) και η βαλβίδα ανοίγει έτσι ώστε η πίεση να παραμένει σε μικρά επίπεδα. Όταν όμως ο κινητήρας του φυσητήρα φθάσει στην μέγιστη τιμή των στροφών του και γυρίσει από «τρίγωνο» σε «αστέρα», η βαλβίδα κλείνει με αποτέλεσμα η τιμή της πίεσης μέσα στους σωλήνες να φθάσει την κανονική της τιμή σε λίγο χρονικό διάστημα.

Πίνακας τεχνικών χαρακτηριστικών

Αριθμός	:	4 (1 εφεδρεία)
Κατασκευαστής	:	ROBUSHCI
Τύπος	:	SRB 80 / 3P
Παροχή	(m ³ /h) :	1400
Μανομετρικό ύψος	(m) :	5,5
Εγκατεστημένη ισχύς	(KW) :	37
Απορροφούμενη ισχύς	(KW) :	28
Ταχύτητα περιστροφής	(rpm) :	2294
Κινητήρας	:	
Τύπος	:	Τριφασικός, ασύγχρονος, βραχυκ/νου δρομέα
Ταχ. Περιστροφής	(rpm) :	1500
Τροφοδοσία	:	4 poles/ 380 V/ 3 phase / 50 Hz
Προστασία	:	IP 54
Συνολικός βαθμός αποδ.	:	65%
Στάθμη θορύβου	(dB) :	72
Σύζευξη	:	μέσω τροχαλιών κι τραπεζοειδών ιμάντων

4.4. ΔΙΑΧΥΤΗΡΑΣ ΔΕΞΑΜΕΝΩΝ ΑΕΡΙΣΜΟΥ

Συνοπτική περιγραφή και λειτουργία

Οι διαχυτήρες είναι υποβρύχιοι ελαστικής μεμβράνης και τροφοτούνται με πεπιεσμένο αέρα από τους φυσητήρες αερισμού των δεξαμενών αερισμού.

Η μεμβράνη είναι κατασκευασμένη από EPDM που είναι ελαστομερές, γεγονός που μεταφράζεται σε ικανότητα συνεχών διαστολών και συστολών του υλικού με διατήρηση του αρχικού σχήματος και των ιδιοτήτων του στο 100%.

Οι οπές της μεμβράνης έχουν τέτοιο σχήμα που εξασφαλίζει όχι μόνο παθητική προστασία από σχίσμο αλλά και αποφυγή αντίστροφης ροής του υγρού διαμέσου των οπών της μεμβράνης στις σωληνώσεις παροχής αέρα σε περιόδους διακοπής της λειτουργίας.

Κατά την διακοπή παροχής του αέρα η μεμβράνη συστέλλεται στη θέση ηρεμίας και οι οπές κλείνουν εμποδίζοντας την διέλευση σωματιδίων. Με την επαναλειτουργία του συστήματος η διέλευση του αέρα μέσω των οπών της μεμβράνης απομακρύνει τυχόν επικαθίσεις από την επιφάνεια της μεμβράνης. Οι διαχυτήρες διατάσσονται κατά πλάτος της δεξαμενής σε κλάδους.

Στο άκρο κάθε κλάδου θα υπάρχει χειροκίνητη βαλβίδα για ενδεχόμενη ρύθμιση της παροχής. Οι κλάδοι των διαχυτών εντός υγρού θα είναι από σωλήνα PVC.

4.5. ΑΝΑΔΕΥΤΗΡΑΣ ΑΕΡΙΣΜΟΥ

Συνοπτική περιγραφή και λειτουργία

Οι αναδευτήρες είναι οριζόντιας ροής και υποβρύχιοι. Η λειτουργία τους είναι συνεχής. Για λόγους ασφαλείας υπάρχει τοπικός διακόπτης ON-OFF.

Η διεύθυνση ροής μπορεί να ρυθμιστεί και τοποθετείται με τέτοια διάταξη ώστε να δημιουργεί πολύ καλές συνθήκες ανάδευσης.

Οι αναδευτήρες προσαρμόζονται και αναρτώνται με ειδικό σύστημα από γαλβανισμένο χάλυβα που επιτρέπει την ανύψωση τους όταν αυτό απαιτηθεί. Οι αναδευτήρες ανυψώνονται μέσω του κοινού φορητού συστήματος ανύψωσης που περιγράφεται στη παράγραφο 4.1.

Οι αναδευτήρες αποτελούνται από πτερωτή με απευθείας ζεύξη με υποβρύχιο κινητήρα με στεγανό μηχανικό άξονα. Ο άξονας περιστρέφεται σε λεκάνη ελαίου. Η στεγάνωση στον άξονα μεταξύ μειωτήρα και πτερωτής επιτυγχάνεται με υψηλής ποιότητας στεγανούς μηχανικούς στυπιοθλίπτες από καρβίδιο. Ο στάτορας του κινητήρα έχει ενσωματωμένους θερμικούς αισθητήρες (σύστημα Di), οι οποίοι σε περίπτωση υπερθέρμανσης διακόπτουν την λειτουργία του αναδευτήρα.

Τα ρουλεμάν του κινητήρα έχουν λίπανση εφόρου ζωής για περισσότερες από 100.000 h λειτουργίας.

Η λειτουργία των αναδευτήρων είναι συνεχής. Για λόγους ασφαλείας υπάρχει διακόπτης ON-OFF τύπου μανιταριού για κάθε αναδευτήρα.

Πίνακας τεχνικών χαρακτηριστικών

Αριθμός	: 3
Υλικά κατασκευής:	
Κέλυφος	: χυτοσίδηρος
Άξονας	: Ανοξ. χάλυβας
Πτερωτή	: Ανοξ. χάλυβας
Κινητήρας :	
Τροφοδοσία	: 380V/50Hz/3phase
Προστασία/Κλάση μόνωσης	: IP68/F= 155°C
Εγκατεστημένη Ισχύς	: 2 KW

4.6. ΛΟΙΠΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ

Οι σωληνώσεις εντός κτιρίου φυσητήρων και υπέργειο τμήμα στις δεξαμενές αερισμού είναι από ανοξείδωτο χάλυβα INOX 304 AISI.

Το υπόγειο δίκτυο και οι σωληνώσεις εντός υγρού είναι κατασκευασμένες από PVC 10 Atm.

Οι βάνες απομόνωσης είναι τύπου πεταλούδας, κατασκευασμένες από χυτοσίδηρο.

Σε κάθε κλάδο τοποθετείται αγωγός από πολυαιθυλένιο Φ 1" που στο άκρο της φέρει βάνα τύπου ball valve για την αποστράγγιση τυχόν συμπυκνωμάτων στο δίκτυο.

4.7. ΑΝΤΛΙΑ ΑΝΑΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ ΑΝΑΜΙΚΤΟΥ ΥΓΡΟΥ

Συνοπτική περιγραφή και λειτουργία

Οι αντλίες είναι υποβρύχιες, ειδικές για άντληση ακάθαρτων νερών και λυμάτων με περιεκτικότητα σε μακρόνια υλικά και λάσπη.

Όπου προσφέρονται υποβρύχιες αντλίες στην εγκατάσταση, αυτές είναι του ίδιου κατασκευαστή, έτσι ώστε να υπάρχει συμβατότητα ανταλλακτικών και ευκολότερη συντήρηση. Αντλία και κινητήρας είναι απευθείας συζευγμένα με κοινό άξονα ώστε να αποτελούν ένα ενιαίο συγκρότημα. Το βασικότερο πλεονέκτημα αυτού του τύπου αντλητικού συγκροτήματος είναι το ακόλουθο :

Η όλη εγκατάσταση είναι υποβρύχια με αυτόματο σύστημα σύζευξης. Το σύστημα αυτό αποτελείται από έναν κατακόρυφο οδηγό σωλήνα ο οποίος ξεκινά από το στόμιο ελέγχου του φρεατίου και καταλήγει σ' ένα ειδικό σύνδεσμο σύζευξης (pedestal) ο οποίος είναι μόνιμα συνδεδεμένος στη σωλήνα της κατάθλιψης.

Το σύστημα αυτό είναι μόνιμα εγκατεστημένο μέσα στο φρεάτιο και η αντλία ανελκύεται και καθελκύεται γλιστρώντας πάνω στους οδηγούς σωλήνες με τη βοήθεια αλυσίδας μόνιμα προσαρμοσμένης πάνω στην αντλία. Η σύζευξη γίνεται με το αυτόματο "κούμπωμα" της αντλίας πάνω στο pedestal λόγω του βάρους της. Το σύστημα αυτό επιτρέπει τη διακοπή λειτουργίας και ανέλκυση της αντλίας για επιθεώρηση ή συντήρηση χωρίς τη διακοπή λειτουργίας του αντλιοστασίου με το φρεάτιο πλήρες λυμάτων.

Το συγκρότημα αποτελείται από δύο βασικά τμήματα :

α) την αντλία

Η αντλία είναι φυγοκεντρική, αναρροφά μέσω χυτοσιδηράς μονοκάναλης ανοικτής πτερωτής και επιτρέπει το πέρασμα στερεών μέγιστης διαμέτρου Φ100. Έχει κοινό άξονα (ανοξείδωτος χάλυβας) με τον κινητήρα, ο οποίος είναι δυναμικά ζυγοσταθμισμένος, και εδράζεται σε αυτολιπαινόμενα ρουλεμάν τα οποία δε χρειάζονται συντήρηση.

β) τον κινητήρα

Ο κινητήρας είναι τριφασικός, 4-πολικός, 50Hz, απόλυτα στεγανός IP68, ο οποίος ψύχεται με μεγάλα ενισχυμένα πτερύγια ψύξης από τα λύματα τα οποία αντλεί το συγκρότημα. Η είσοδος του καλωδίου είναι απολύτως στεγανή με στυπιοθλίπτη και προστατευτικό κάλυμα.

Η στεγάνωση μεταξύ αντλίας-κινητήρα επιτυγχάνεται με υψηλής ποιότητας μηχανικούς στυπιοθλίπτες Carbon /Ceramic με αντοχή σε έντονες θερμοκρασιακές μεταβολές. Η λίπανση και η ψύξη επιτυγχάνεται με θάλαμο ελαίου.

Η λειτουργία τους ελέγχεται από το κεντρικό σύστημα ελέγχου της εγκατάστασης. Ακόμα η λειτουργία των αντλιών θα εναλλάσσεται μέσω χρονοπρογράμματος για ομοιόμορφη φθορά. Για λόγους ασφαλείας υπάρχουν τοπικοί διακόπτες ON-OFF για κάθε αντλία.

Πίνακας τεχνικών χαρακτηριστικών

Αριθμός	:3
Παροχή Λειτουργίας	(m ³ /h) : 220
Μανομετρικό ύψος	(m) : 1,5
Μέγιστο μέγεθος στερεού στα λύματα (mm)	: 100
Υλικά κατασκευής	:
Χυτά μέρη	:Χυτοσίδηρος
Άξονας	:Αν. χάλυβας

Πτερωτή	:	Χυτοσίδηρος
Κινητήρας	:	3,8 kw
Τύπος/Στροφές	(rpm)	:4πολικός/1435
Τροφοδοσία	:	:380 V/ 50 Hz/ 3 phase
Προστασία/Κλάση Μόνωσης	:	:IP68/F=155 °C

4.8. ΛΟΙΠΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟΥ

Όλα τα καλύμματα φρεατίων, οδηγοί σωλήνες, αλυσίδες, στηρίγματα σωληνώσεων, φλάντζες σύνδεσης και στηρίγματα διακοπών, είναι κατασκευασμένα από χάλυβα με προστασία θερμό γαλβάνισμα κατά ISO 1461 (ελαχ. Πάχος 60μm).

Σωλήνες πίεσης αντλιών από ανοξείδωτο χάλυβα INOX 304 (AISI).

5. ΜΟΝΑΔΑ ΔΕΥΤΕΡΟΒΑΘΜΙΑΣ ΚΑΘΙΖΗΣΗΣ

5.1. ΠΕΡΙΣΤΡΟΦΙΚΗ ΓΕΦΥΡΑ ΚΑΘΙΖΗΣΗΣ

Συνοπτική περιγραφή και λειτουργία

Τα ξέστρα τα οποία επιτυγχάνουν τη σάρωση των επιπλεόντων και της λάσπης στις δεξαμενές καθίζησης, είναι μεταλλικά, τύπου Peripheral Drive Half Bridge Scrapers και αποτελούνται από τα παρακάτω επιμέρους τμήματα:

- α. Κυρίως γέφυρα
- β. Εδραση και ρευματοδοσία
- γ. Κίνηση
- δ. Ξέστρο απόξεσης λάσπης
- ε. Ξέστρο απόξεσης επιπλεόντων
- στ. Δακτύλιος ηρεμίας, πέτασμα αφρών, υπερχειλιστής, χοάνη συλλογής αφρού

α. Κυρίως γέφυρα

Ενιαία στιβαρή μεταλλική κατασκευή από την οποία αναρτώνται τα ξέστρα. Ο διάδρομος διαμορφώνεται από γαλβανισμένη μπακλαβωτή λαμαρίνα.

Ο φέρων σκελετός διαμορφώνεται από κοιλοδοκούς τετράγωνης διατομής από χάλυβα Grade 42 (ASTM A 572), σε μορφή δικτυώματος.

β. Εδραση και ρευματοδοσία (slip ring)

Η γέφυρα έχει κέντρο περιστροφής στο κέντρο της δεξαμενής και εδράζεται επάνω σε κατασκευή από οπλισμένο σκυρόδεμα. Μέσα από τον άξονα περιστροφής διέρχεται το καλώδιο ισχύος το οποίο θα ρευματοδοτεί την κίνηση μέσω ενός δακτυλιοφόρου με ψύκτρες στεγανού συστήματος, τύπου slip ring. Το όλο σύστημα της έδρασης καθώς και της ρευματοδοσίας θα είναι στεγανό με υψηλό βαθμό ασφαλείας.

γ. Κίνηση

Η κίνηση της γέφυρας θα είναι περιφερειακή με ταχύτητα περίπου 2,5 cm/sec (1,5 m/min). Το φορέο της κίνησης θα είναι στιβαρής κατασκευής και θα φέρει δύο τροχούς με επένδυση από ελαστικό, εκ των οποίων ο μπροστινός θα είναι ο κινητήριος.

Η κίνηση θα μεταδίδεται από τον κινητήρα μέσω διάταξης μειωτήρα.

δ. Ξέστρο απόξεσης λάσπης

Το ξέστρο απόξεσης λάσπης αποτελείται από ένα ενιαίο τεμάχιο το οποίο αναρτάται από την περιστρεφόμενη γέφυρα. Το ξέστρο αυτό έχει την μόνωση λογαριθμικής έλικας με γωνία επαφής 45, και είναι κατασκευασμένο από ανοξείδωτο χάλυβα INOX 304 (AISI).

Ο αποξέστης στην κάτω επιφάνεια του φέρει λαστιχένια λουρίδα, σκληρότητας 60 Shore, ώστε η σάρωση του πυθμένα να είναι ολοκληρωτική. Επίσης για τη μείωση των τριβών του ελαστικού με αποτέλεσμα μεγάλο χρόνο ζωής, υπάρχουν μικροί τροχοί από NYLON ή ERTALON οι οποίοι κυλίνουν επάνω στον πυθμένα της δεξαμενής.

ε. Ξέστρο σάρωσης επιπλεόντων

Το ξέστρο αυτό αναρτάται από την περιστρεφόμενη γέφυρα και είναι ρυθμιζόμενο. Είναι τοποθετημένο σε τέτοια γωνία ως προς την ακτίνα της δεξαμενής, ώστε να ωθεί τα επιπλέοντα στερεά και τους αφρούς προς την περιφέρεια, όπου βρίσκεται ο αποξέστης επιφανείας. Ο αποξέστης επιφανείας περιστρέφεται μαζί με τη γέφυρα και ωθεί τα επιπλέοντα προς τη χοάνη συλλογής αφρού. Ο αποξέστης επιφανείας είναι κατασκευασμένος από ανοξείδωτο χάλυβα INOX 304 (AISI).

στ. Δακτύλιος ηρεμίας, πέτασμα αφρών, υπερχειλιστής εκροής, χοάνη συλλογής αφρού.

Ο κεντρικός δακτύλιος ηρεμίας είναι κατασκευασμένος από ανοξείδωτη, λαμαρίνα πάχους 2 mm. Το πέτασμα αφρών είναι πάχους 2 mm και ύψους 100 mm επάνω από την επιφάνεια του υγρού ώστε να συγκρατεί τα επιπλέοντα στερεά και τους αφρούς. Είναι τοποθετημένο περιμετρικά σε απόσταση 300 mm περίπου από τον υπερχειλιστή εκροής.

Ο υπερχειλιστής εκροής είναι περιφερειακός πάχους 2 mm και φέρει εγκοπές τύπου "V-notche" γωνίας 90.

Η χοάνη συλλογής αφρού είναι τοποθετημένη σε σημείο της περιφέρειας μέσα από το πέτασμα αφρών και είναι κατασκευασμένη από ανοξείδωτη, λαμαρίνα πάχους 2 mm.

Πίνακας τεχνικών χαρακτηριστικών

Τεμάχια	:	3
Κατασκευαστής	:	Krüger
Τύπος γέφυρας	:	Peripheral Drive Half Bridge AM 20/AN 20
Μήκος γέφυρας (m)	:	11,6
Ισχύς κινητήρα (kW)	:	0,25
Μειωτήρας		
Κατασκευαστής	:	STRONG
Τύπος	:	SU158H/SA 5
Σχέση μετάδοσης	:	868:1
Υλικά κατασκευής		
Ξέστρα λάσπης & αφρών	:	Ανοξείδωτος χάλυβας INOX 304
Γέφυρα	:	Χάλυβας St 37 (DIN 17100) προστασία θερμό γαλβάνισμα κατά ISO 1461 ελ. πάχος 60μm.
Υπερχειλιστής "V" και πέτασμα αφρού	:	Ανοξείδωτος χάλυβας INOX 304
Χοάνη συλλογής αφρού	:	Ανοξείδωτος χάλυβας INOX 304
Λειτουργία	:	Συνεχής (24 ώρες)

5.2. ΛΟΙΠΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ

Οι σωληνώσεις εντός της δεξαμενής είναι από ανοξείδωτο χάλυβα INOX 304 AISI, και οι λοιπές μεταλλικές κατασκευές εκτός υγρού είναι κατασκευασμένες από χάλυβα με προστασία θερμό γαλβάνισμα κατά ISO 1461 (ελαχ. Πάχος 60μm).

6. ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ ΑΝΑΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΠΕΡΙΣΣΕΙΑΣ ΛΑΣΠΗΣ –

6.1. ΑΝΤΛΙΑ ΑΝΑΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ ΛΑΣΠΗΣ

Συνοπτική περιγραφή και λειτουργία

Η αντλία αναρροφά από τον υγρό θάλαμο του αντλιοστάσιου ανακυκλοφορίας λάσπης. Είναι εγκατεστημένες τρεις αντλίες ταυτόχρονα παραδίδεται μια ίδια αντλία ως εφεδρική στην αποθήκη.

Οι αντλίες είναι υποβρύχιες, ειδικές για άντληση ακάθαρτων νερών και λυμάτων με περιεκτικότητα σε μακρόινα υλικά και λάσπη.

Όπου προσφέρονται υποβρύχιες αντλίες στην εγκατάσταση, αυτές είναι του ίδιου κατασκευαστή, έτσι ώστε να υπάρχει συμβατότητα ανταλλακτικών και ευκολότερη συντήρηση.

Αντλία και κινητήρας είναι απευθείας συζευγμένα με κοινό άξονα ώστε να αποτελούν ένα ενιαίο συγκρότημα. Το βασικότερο πλεονέκτημα αυτού του τύπου αντλητικού συγκροτήματος είναι το ακόλουθο :

Η όλη εγκατάσταση είναι υποβρύχια με αυτόματο σύστημα σύζευξης. Το σύστημα αυτό αποτελείται από κατακόρυφο οδηγό σωλήνα ο οποίος ξεκινά από το στόμιο ελέγχου του φρεατίου και καταλήγει σ' ένα ειδικό σύνδεσμο σύζευξης (pedestal) ο οποίος είναι μόνιμα συνδεδεμένος στη σωλήνα της κατάθλιψης.

Το σύστημα αυτό είναι μόνιμα εγκατεστημένο μέσα στο φρεάτιο και η αντλία ανελκύεται και καθελκύεται γλιστρώντας πάνω στους οδηγούς σωλήνες με τη βοήθεια αλυσίδας μόνιμα προσαρμοσμένης πάνω στην αντλία. Η σύζευξη γίνεται με το αυτόματο "κούμπωμα" της αντλίας πάνω στο pedestal λόγω του βάρους της. Το σύστημα αυτό επιτρέπει τη διακοπή λειτουργίας και ανέλκυση της αντλίας για επιθεώρηση ή συντήρηση χωρίς τη διακοπή λειτουργίας του αντλιοστασίου με το φρεάτιο πλήρες λυμάτων.

Το συγκρότημα αποτελείται από δύο βασικά τμήματα :

α) την αντλία

Η αντλία είναι φυγοκεντρική, αναρροφά μέσω χυτοσιδηράς μονοκάναλης ανοικτής πτερωτής και επιτρέπει το πέρασμα στερεών μέγιστης διαμέτρου Φ100. Έχει κοινό άξονα (ανοξείδωτος χάλυβας) με τον κινητήρα, ο οποίος είναι δυναμικά ζυγοσταθμισμένος, και εδράζεται σε αυτολιπαινόμενα ρουλεμάν τα οποία δε χρειάζονται συντήρηση.

β) τον κινητήρα

Ο κινητήρας είναι τριφασικός, 4-πολικός, 50Hz, απόλυτα στεγανός IP68, ο οποίος ψύχεται με μεγάλα ενισχυμένα πτερύγια ψύξης από τα λύματα τα οποία αντλεί το συγκρότημα. Η είσοδος του καλωδίου είναι απολύτως στεγανή με στυπιοθλίπτη και προστατευτικό κάλυμα.

Η στεγάνωση μεταξύ αντλίας-κινητήρα επιτυγχάνεται με υψηλής ποιότητας μηχανικούς στυπιοθλίπτες από Carbon/Ceramic σε έντονες θερμοκρασιακές μεταβολές. Η λίπανση και η ψύξη επιτυγχάνεται με θάλαμο ελαίου.

Η λειτουργία τους ελέγχεται από το κεντρικό σύστημα ελέγχου της εγκατάστασης. Ακόμα η λειτουργία των αντλιών θα εναλλάσσεται μέσω χρονοπρογράμματος για ομοιόμορφη φθορά. Για λόγους ασφαλείας υπάρχουν τοπικοί διακόπτες ON-OFF για κάθε αντλία.

Πίνακας τεχνικών χαρακτηριστικών

Αριθμός	:	4 (1 αποθήκη)
Παροχή Λειτουργίας (m ³ /h)	:	130
Μανομετρικό ύψος (m)	:	5
Μέγιστο μέγεθος στερεού στα λύματα (mm)	:	100 mm
Υλικά κατασκευής		
Χυτά μέρη	:	Χυτοσίδηρος
Αξονας	:	Αν. χάλυβας
Πτερωτή	:	Χυτοσίδηρος
Κινητήρας		
Τύπος/Στροφές (rpm)	:	4πολικός/1395
Τροφοδοσία	:	380 V/ 50 Hz/ 3 phase
Προστασία/Κλάση Μόνωσης	:	IP68/F=155 C
Εγκατεστημένη ισχύς (KW)	:	3,8

6.2. ΑΝΤΛΙΑ ΠΕΡΙΣΣΕΙΑΣ ΛΑΣΠΗΣ

Συνοπτική περιγραφή και λειτουργία

Οι αντλίες είναι ξηρού τύπου, περιστροφικές με ελικοειδή έκκεντρο ρότορα.

Η βασική αρχή λειτουργίας έγκειται στην περιστροφική ενός έκκεντρου ελικοειδούς κοχλία, μέσα σε ένα ακίνητο στάτορα πανομοιότυπης γεωμετρίας που έχει διαφορά φάσεως 180° και διπλό βήμα. Λόγω αυτής της διαφοράς μεταξύ του ρότορα και στάτορα, δημιουργούνται κενά ανάμεσα τους τα οποία ανοίγουν και κλείνουν συνεχώς λόγω της περιστροφής του ρότορα και ωθούν τη λάσπη από την αναρρόφηση στην κατάθλιψη. Από λειτουργική άποψη ο τύπος αυτός της αντλίας λόγω της γεωμετρίας της παρουσιάζει σημαντικά πλεονεκτήματα, τα κυριότερα των οποίων είναι :

- Πάνω από 75% απόδοση για μεγάλη περιοχή στροφών
- Ομαλή ροή χωρίς αυξομειώσεις
- Πίεση ανεξάρτητη των στροφών
- Παροχή ανάλογη των στροφών
- Δυνατότητα αναστροφής της φοράς
- Πλήρης και συνεχή απομόνωση μεταξύ αναρρόφησης και κατάθλιψης
- Μεγάλα θερμοκρασιακά όρια -20°C μέχρι +200°C
- Μικρό θόρυβο λειτουργίας (65dB)
- Μικρά αξονικά φορτία λόγω της εξελιγμένης γεωμετρίας της
- Χαμηλό κόστος συντήρησης λόγω των λίγων τριβόμενων υλικών

Από κατασκευαστική άποψη όλα τα μέρη που έρχονται σε επαφή με τη μεταφερόμενη ιλύ καθώς επίσης και οι κοχλίες και τα περικόχλια είναι κατασκευασμένα από υλικά με υψηλή αντιδιαβρωτική ικανότητα, ενώ όλα τα τριβόμενα μέρη έχουν ειδική επιφανειακή κατεργασία

για μεγάλη αντοχή στις τριβές. Επίσης η ζεύξη της αντλίας με την κίνηση γίνεται μέσω εύκαμπτου συναξονικού συνδέσμου. Η παροχή της αντλίας είναι ανάλογη με τις στροφές του κινητήρα οι οποίες ρυθμίζονται μέσω αυξομειωτήρα που βρίσκεται πάνω στον κινητήρα. Η λειτουργία τους είναι αυτόματη κι ελέγχεται από χρονοπρόγραμμα μέσω του λογικού ελεγκτή της εγκατάστασης. Υπάρχει δυνατότητα και χειροκίνητης λειτουργίας. Για λόγους ασφαλείας τοποθετούνται και τοπικοί διακόπτες ON-OFF.

Πίνακας τεχνικών χαρακτηριστικών

Αριθμός		: 2
Κατασκευαστής		: PCM
Τύπος		: MV 30 I4
Παροχή	(m ³ /h)	: 3-23
Πίεση λειτουργίας	(bar)	: 1
Ισχύς	(KW)	: 3
Ευρος στροφών	(rpm)	: 85 - 514
Ρευματοδοσία		: 3 phase/ 380V / 50Hz
Προστασία ηλεκτρολογικών		: Class B / IP 55
Υλικά κατασκευής	:	
	Περίβλημα	: Ανοξείδωτος Χάλυβας AISI 420
	Αξονας	: Ανοξείδωτος Χάλυβας AISI 420

6.3. ΑΝΥΨΩΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΣ

Συνοπτική περιγραφή και λειτουργία

Στο αντλιοστάσιο ανακυκλοφορίας και περίσσειας λάσπης τοποθετείται μόνιμα εγκατεστημένος μηχανισμός ανύψωσης. Ο μηχανισμός αποτελείται από υψίκορμη δοκό IPE 180 σταθερά προσαρμοσμένη εξωτερικά του αντλιοστασίου και η οποία καλύπτει όλο το μήκος του. Επάνω στη δοκό υπάρχει μόνιμα κυλιόμενο φορείο από το οποίο θα αναρτάται το φορητό χειροκίνητο βαρούλκο. Στα άκρα της δοκού τοποθετούνται μεταλλικά STOP.

Η λειτουργία είναι χειροκίνητη.

Πίνακας τεχνικών χαρακτηριστικών

Αριθμός	:	1
Κατασκευαστής	:	NITCHI
Τύπος φορείου	:	PO 10
Τύπος βαρούλκου	:	H 50
Ανυψωτική ικανότητα (kg)	:	500

6.4. ΛΟΙΠΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ

Δικλείδες απομόνωσης : Τύπου ελαστικής έμφραξης (gate valve).

Βαλβίδες αντεπιστροφής : Τύπου κλαπέ με εξωτερικό αντίβαρο

Τα καλύματα φρεατίων, οι οδηγοί σωλήνες, οι αλυσίδες, η σκάλα πρόσβασης, οι σωλήνες εξαερισμού, το πλαίσιο στήριξης του ανυψωτικού μηχανισμού, στηρίγματα σωληνώσεων, φλάντζες σύνδεσης με στηρίγματα διακόπτες χαλύβδινα με προστασία από θερμό γαλβάνισμα κατά ISO 1461 (ελαχ. Πάχος 60μm).

Σωληνώσεις πίεσης αντλιών από ανοξείδωτο χάλυβα INOX 304 (AISI).

7. ΜΕΡΙΣΤΕΣ ΠΑΡΟΧΗΣ

7.1. ΦΡΕΑΤΙΟ ΔΙΑΝΟΜΗΣ ΒΙΟΛΟΓΙΚΩΝ ΔΕΞΑΜΕΝΩΝ

7.1.1. Υπερχειλιστής διανομής

Συνοπτική περιγραφή και λειτουργία

Ο υπερχειλιστής είναι κατασκευασμένος από ανοξείδωτη λαμαρίνα πάχους 2 mm ειδικά διαμορφωμένος έτσι ώστε να μπορεί να ρυθμισθεί το ύψος εγκατάστασης κατά την τοποθέτηση.

Πίνακας τεχνικών χαρακτηριστικών

Αριθμός	: 3
Υλικό κατασκευής	: Ανοξείδωτος χάλυβας INOX 304(AISI)
Διαστάσεις (mmXmm)	: 2100 X 250

7.1.2. Δοκίδες απομόνωσης

Συνοπτική περιγραφή και λειτουργία

Για την απομόνωση των θαλάμων του φρεατίου διανομής θα τοποθετηθούν μεταλλικά πλαίσια στα οποία θα προσαρμόζονται ξύλινες δοκίδες.

Πίνακας τεχνικών χαρακτηριστικών

Αριθμός	: 3
Διαστάσεις (mmXmm)	: 2000 X 650
Υλικό κατασκευής πλαισίου	: Ανοξείδωτος Χάλυβας INOX 304 AISI
Υλικό κατασκευής θυρίδας	: Ξύλο πεύκου
Προστασία θυρίδας	: Κρεόζωτο

7.1.3. Λοιπός εξοπλισμός

Τα υπέργεια τμήματα των πιεστικών σωλήνων από το αντλιοστάσιο ανακυκλοφορίας αναμίκτου υγρού και του αντλιοστασίου ανακυκλοφορούμενης λύσης από ανοξείδωτο χάλυβα INOX 304 (AISI).

Τα υπόγεια τμήματα από σωλήνα PVC DN 6.

Καλύμματα, κιγκλιδώματα, στηρίγματα διακοπτών, στηρίγματα σωληνώσεων και φλάντζες σύνδεσης χαλύβδινες (Fe 360B), με προστασία θερμό γαλβάνισμα κατά ISO 1461 (ελαχ. πάχος 60 μm).

7.2. ΦΡΕΑΤΙΟ ΔΙΑΝΟΜΗΣ ΚΑΘΙΖΗΣΗΣ

7.2.1. Υπερχειλιστής διανομής

Συνοπτική περιγραφή και λειτουργία

Ο υπερχειλιστής είναι κατασκευασμένος από ανοξείδωτη λαμαρίνα πάχους 2 mm ειδικά διαμορφωμένος έτσι ώστε να μπορεί να ρυθμισθεί το ύψος εγκατάστασης κατά την τοποθέτηση.

Πίνακας τεχνικών χαρακτηριστικών

Αριθμός	: 3
Υλικό κατασκευής	: Ανοξείδωτος χάλυβας INOX 304(AISI)
Διαστάσεις (mmXmm)	: 2100 X 300

7.2.2. Δοκίδες απομόνωσης

Συνοπτική περιγραφή και λειτουργία

Για την απομόνωση του θαλάμου του φρεατίου διανομής 2 θα τοποθετηθεί μεταλλικό χαλύβδινο πλαίσιο στο οποίο θα προσαρμόζονται ξύλινες δοκίδες.

Πίνακας τεχνικών χαρακτηριστικών

Αριθμός	: 3
Διαστάσεις (mmXmm)	: 2000 X 650
Υλικό κατασκευής πλαισίου	: Ανοξείδωτος χάλυβας INOX 304(AISI)
Υλικό κατασκευής θυρίδας	: Ξύλο πεύκου
Προστασία θυρίδας	: Κρεόζωτο

8. ΜΟΝΑΔΑ ΟΜΟΓΕΝΟΠΟΙΗΣΗΣ- ΚΤΙΡΙΟ ΠΑΧΥΝΣΗΣ- ΑΦΥΔΑΤΩΣΗΣ ΙΛΥΟΣ

8.1. ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ ΠΑΧΥΝΤΗΣ

Συνοπτική περιγραφή και λειτουργία

Ο παχυντής είναι τύπου ταινίας σχεδιασμένος ειδικά για την πάχυνση της λάσπης που προέρχεται από βιομηχανικά ή αστικά λύματα.

Αρχικά εισάγεται πολυηλεκτρολύτης στην λάσπη για αύξηση της κροκίδωσης και κατ' επέκταση της απόδοσης της αφυδάτωσης μέσω βαρύτητας. Η κροκιδώμενη λάσπη ρέει από την δεξαμενή κροκίδωσης στην φιλτροταινία και εισέρχεται στο στάδιο της αποστράγγισης.

Κατά την διάρκεια του σταδίου αυτού επιτυγχάνεται η απαραίτητη πάχυνση της λάσπης ενώ στο τέλος του η λάσπη αποξέεται από την φιλτροταινία μέσω μιας ρυθμιζόμενης διάταξης απόξεσης με λεπίδα και αποτίθεται πάνω σε μία πλάκα ανοξείδωτου χάλυβα.

Η φιλτροταινία κατιονίζεται συνεχώς με νερό κατά την επιστροφή της στην κεφαλή της διάταξης.

Τα στραγγίδια και το νερό έκπλυσης συγκεντρώνονται από ξεχωριστό σύστημα συλλογής και απομακρύνονται από τον παχυντή μέσω φλάντζας στο κάτω μέρος του παχυντή.

Ένα πνευματικό σύστημα τάνυσης της χρησιμοποιείται για την ρύθμιση της τάνυσης της φιλτροταινίας ανά πάσα στιγμή αυξάνοντας έτσι την διάρκεια ζωής της ταινίας, ενώ παράλληλα σταθερό σύστημα ευθυγράμμισης αναλαμβάνει την ευθυγράμμιση της.

Όλα τα εξαρτήματα είναι εύκολα προσπελάσιμα για συντήρηση και οπτικό έλεγχο.

Μηχανικά μέρη

Πλαίσιο

Το πλαίσιο είναι φτιαγμένο από ανοξείδωτο **χάλυβα AISI 304** και είναι σχεδιασμένο να παραλαμβάνει όλα τα φορτία χωρίς μόνιμη παραμόρφωση.

Δοχείο κροκίδωσης

Ο παχυντής είναι εφοδιασμένος με δεξαμενή κροκίδωσης από ανοξείδωτο χάλυβα INOX 304 (AISI) στηριγμένο πάνω στο πλαίσιο.

Στάδιο αφυδάτωσης

Στην έξοδο του δοχείου κροκίδωσης η λάσπη ρέει σε κεκλιμένη ανοξείδωτη πλάκα **INOX 304L** και στην συνέχεια αποτίθεται ομοιόμορφα πάνω στην φιλτροταινία όπου πλευρικές πλάκες οδηγού (**INOX 304L**) συγκρατούν την λάσπη ανάμεσα στα όρια της ταινίας έως ότου είναι ικανοποιητικά αφυδατωμένη και παχυμένη.

Φιλτροταινία

Η φιλτροταινία είναι κατασκευασμένη από πολυεστέρα που πλεγμένο σε ειδική πλέξη για μεγαλύτερη αντοχή και συγκρατούν πλέγμα με ανοίγματα 600 μ.

Σύστημα τάνυσης

Για την αρχική τάνυση της ταινίας υπάρχει σύστημα μηχανικών γρύλλων μετατόπισης των κυλίνδρων.

Κίνηση φιλτροταινίας

Ο κινητήριος κύλινδρος φέρει επίστρωση ελαστικού και οδηγείται από κινητήρα με σύστημα μεταβολής της ταχύτητας.

Σύστημα έκπλυσης ταινίας

Το σύστημα αποτελείται από ανοξείδωτα ακροφύσια κατιονισμού νερού για έκπλυση της ταινίας κατά την επιστροφή της στην κεφαλή. Η πίεση ρυθμίζεται μέσω κατάλληλης διάταξης και παρακολουθείται από σένσορα με έξοδο σφάλματος σε ενδεχόμενη πτώση πίεσης.

Σύστημα ευθυγράμμισης ταινίας

Το σύστημα αποτελείται από πνευματικά έμβολα διπλής ενέργειας και κατάλληλους ελεγκτές θέσης. Για την περίπτωση αποτυχίας ευθυγράμμισης επιπρόσθετοι οριοδιακόπτες ασφαλείας σταματούν όλη την διάταξη.

Τύμπανα

Τα τύμπανα φέρουν επεξεργασία αμμοβολής μεταλλική επίστρωση και εποξική βαφή. Το κινητήριο τύμπανο φέρει επίστρωση ελαστικού.

Πίνακας τεχνικών χαρακτηριστικών

Αριθμός	:	1
Κατασκευαστής	:	EMO
Είδος	:	Τράπεζα Πάχυνσης
Τύπος	:	OMEGA 15-30 NG
Υδραυλική παροχή (m ³ /h)	:	25
Μέγιστη φόρτιση λειτουργίας (kgSS/h/m)	:	124 για λειτουργία 6 h/d
Πλάτος ταινίας (mm)	:	1500
Αφυδάτωση		
- ενεργό πλάτος (m)	:	1,30
- ενεργό μήκος (m)	:	3,90
- ενεργός επιφάνεια (m)	:	3,90
Χωρητικότητα δεξαμενής		
κροκίδωσης (m ³)	:	0,39
Υψος (mm)	:	800
Πλάτος ταινίας (mm)	:	1500
Μήκος (mm)	:	2000
Ταχύτητα περιστροφής τυμπάνου (rpm)	:	8-30
Περιεκτικότητα σε στερεά στην είσοδο (%)	:	0,9
Περιεκτικότητα		

σε στερεά στην έξοδο (%)	:	3
Κινητήρας		
Κατασκευαστής	:	Leroy Sommers
Στροφές λειτουργίας (rpm)	:	1400
Ισχύς κινητήρα (KW)	:	1,5
Ρευματοδοσία/Μόνωση	:	3 phase/380 Volts/50 Hz IP 55/F:155

8.2. ΤΑΙΝΙΟΦΙΛΤΡΟΠΡΕΣΣΑ

Συνοπτική περιγραφή και λειτουργία

Η Τ/Φ έχει σχεδιαστεί ειδικά για την αφυδάτωση λάσπης που προέρχεται από βιομηχανικά ή αστικά λύματα.

Κατά τη φάση της στράγγισης το μίγμα πολυμερούς-λάσπης διαστρώνεται σε φιλτροταινία που κινείται αργά. Το μίγμα κατανέμεται ομοιόμορφα πάνω στην ταινία ώστε να δημιουργηθεί ένα ομοιόπαχο στρώμα. Καθώς η ταινία γυρίζει αργά το νερό στραγγίζει μέσα από τα κενά της ταινίας.

Κατά τη φάση της συμπίεσης το μίγμα εγκλείεται σε δύο φιλτροταινίες και συμπιέζεται ανάμεσα σε περιστρεφόμενα ράουλα κάτω από αυξανόμενη πίεση.

Στο μοντέλο αυτό το τμήμα συμπίεσης περιλαμβάνει έξι κυλίνδρους σε δύο (2) βαθμίδες συμπίεσης. Η πρώτη βαθμίδα ασκεί μέτρια πίεση στην λάσπη, ενώ η δεύτερη συμπιέζει ισχυρότερα για να επιτευχθεί η επιθυμούμενη αφυδάτωση της λάσπης.

Η αφυδατωμένη λάσπη αποξέεται από τις φιλτροταινίες μέσω συστήματος λεπίδων απόξεσης αναρτημένης σε αντίβαρα και οδηγείται στην μεταφορική διάταξη για την περαιτέρω διάθεση της.

Η πρέσσα είναι εφοδιασμένη με πνευματικό σύστημα που ελέγχει την τάνυση του ιμάντα. Η διάταξη συνεχούς αυτόματης τάνυσης του ιμάντα είναι σταθερή ανεξάρτητα από το φορτίο της πρέσσας. Η φιλτροταινία ψεκάζεται συνεχώς με νερό κατά την επιστροφή της στην κεφαλή της διάταξης ώστε να εξασφαλίζεται η καθαρότητα της πριν την είσοδο της υλούς στην ταινιοφιλτρόπρεσσα.

Μηχανικά μέρη

Πλαίσιο

Το πλαίσιο είναι φτιαγμένο από ανοξείδωτο χάλυβα AISI 304L και είναι σχεδιασμένο να παραλαμβάνει όλα τα φορτία χωρίς μόνιμη παραμόρφωση.

Στάδιο αφυδάτωσης

Στην είσοδο της ταινιοφιλτρόπρεσσας η λάσπη ρέει σε κεκλιμένη ανοξείδωτη πλάκα INOX 304L και στην συνέχεια αποτίθεται ομοιόμορφα πάνω στην φιλτροταινία όπου πλευρικές πλάκες οδηγού (INOX 304L) συγκρατούν την λάσπη ανάμεσα στα όρια της ταινίας ανά διαδρομή 1.5 μ έως ότου είναι ικανοποιητικά αφυδατωμένη. Κατά την διάρκεια του σταδίου αυτού, ειδικές υποβοηθητικές διατάξεις ανοίγουν αυλάκια στην λάσπη για την ευκολότερη απομάκρυνση του νερού.

Πρώτο στάδιο πίεσης

Το στάδιο αυτό ακολουθεί τό στάδιο αφυδάτωσης. Κατά την διάρκειά του έχουμε σταδιακή αύξηση της πίεσης στην κροκιδωμένη λάσπη με ταυτόχρονη σύγκλιση των άνω και κάτω φιλτροταινιών.

Στην συνέχεια η πεπιεσμένη λάσπη περνά από ράουλο διαμέτρου 200mm το οποίο επιτρέπει να στραγγίσει περισσότερο νερό διαμέσου των φιλτροταινιών.

Δεύτερο στάδιο πίεσης

Η λάσπη στην συνέχεια περνά μεσω έξι κυλινδρων (διαμέτρου 200mm) διατεταγμένους σε δύο επίπεδα. Με τα δύο αυτά επίπεδα το σημαντικότερο χαρακτηριστικό της διάταξης, το μήκος πίεσης 3.80 M είναι ένα από τα υψηλότερα στην αγορά

Φιλτροταινία

Η φιλτροταινία είναι κατασκευασμένη από ίνες πολυεστέρα πλεγμένο σε ειδική πλέξη για μεγαλύτερη αντοχή και συγκροτούν πλέγμα με ανοίγματα 450 μ.

Σύστημα τάνυσης

Κάθε ταινία είναι εφοδιασμένη με ανεξάρτητο σύστημα τάνυσης. Για την αρχική τάνυση της ταινίας υπάρχει συμπληρωματικό σύστημα μηχανικών γρύλλων μετατόπισης των κυλίνδρων.

Κίνηση φιλτροταινίας

Ο κινητήριος κύλινδρος φέρει επίστρωση ελαστικού και οδηγείται από κινητήρα με σύστημα μεταβολής της ταχύτητας.

Σύστημα έκπλυσης ταινίας

Το σύστημα αποτελείται από ανοξείδωτα ακροφύσια κατιονισμού νερού (7 bar) για έκπλυση της ταινίας κατά την επιστροφή της στην κεφαλή. Η πίεση ρυθμίζεται μέσω κατάλληλης διάταξης και παρακολουθείται από σένσορα με έξοδο σφάλματος σε ενδεχόμενη πτώση πίεσης.

Σύστημα ευθυγράμμισης ταινίας

Το σύστημα αποτελείται από πνευματικά έμβολα διπλής ενέργειας και κατάλληλους ελεγκτές θέσης. Για την περίπτωση αποτυχίας ευθυγράμμισης επιπρόσθετοι οριοδιακόπτες ασφαλείας σταματούν όλη την διάταξη.

Τύμπανα

Τα τύμπανα φέρουν επεξεργασία αμμοβολής μεταλλική επίστρωση και εποξική βαφή. Το κινητήριο τύμπανο καθώς και τα τύμπανα ευθυγράμμισης φέρουν επίστρωση ελαστικού 8mm.

Συμπιεστής T/Φ

Αριθμός	:	1
Δυναμικότητα (lt/min)	:	50
Πίεση λειτουργίας (bar)	:	7

Πίνακας τεχνικών χαρακτηριστικών

Αριθμός	:	1
Κατασκευαστής	:	EMO
Τύπος	:	OMEGA 100 150
Ταινιοφιλτρόπρεσσα		
Μέγιστη υδραυλική παροχή (m ³ /h)	:	8

Πλάτος ταινίας (mm)	:	1500
- ενεργό πλάτος		
- στάδιο αφυδάτωσης (m)	:	1,30
- στάδιο πίεσης (m)	:	1,50
Αφυδάτωση		
- ενεργό μήκος (m)	:	1,50
- ενεργός επιφάνεια (m ²)	:	1,95
Πίεση		
- ενεργό μήκος (m)	:	3,80
- ενεργός επιφάνεια (m ²)	:	5,70
Χωρητικότητα δεξαμενής		
κροκίδωσης (m ³)	:	0,08
Συγκέντρωση στερεών εξόδου	:	18% για συγκέντρωση εισερχομένων 3%
Συγκρότημα κίνησης(KW)	:	0,75
Ρευματοδοσία	:	380V/3 phase/50 Hz

8.3. ΣΥΓΚΡΟΤΗΜΑ ΠΑΡΑΣΚΕΥΗΣ ΠΟΛΥΜΕΡΟΥΣ

Συνοπτική περιγραφή και λειτουργία

Η διάταξη χρησιμεύει στην προετοιμασία υγρού διαλύματος πολυηλεκτρολύτη, που στόχο έχει την κροκίδωση της εισερχόμενης ιλύος στην ταινιοφίλτρο-πρεσσα για την αποτελεσματική αφυδάτωση της. Ο πολυηλεκτρολύτης εισάγεται στη διάταξη με στερεά μορφή σκόνης.

Το συγκρότημα περιλαμβάνει τα παρακάτω τμήματα :

Χοάνη Αποθήκευσης & Δοσομέτρησης Στερεού Πολυηλεκτρολύτη

Τοποθετείται στην άνω επιφάνεια της διάταξης.

Είναι κατασκευασμένη εξ' ολοκλήρου από ανοξείδωτο χάλυβα AISI 304. Το υλικό παραλαμβάνεται από τη χοάνη με κατάλληλο δοσομετρικό κοχλία. Η περιστροφή του κοχλία γίνεται με ηλεκτρομειωτήρα μεταβλητού αριθμού στροφών (αυξομειωτήρας), ώστε να επιτυγχάνεται ρύθμιση της δοσομετρούμενης ποσότητας στερεού πολυηλεκτρολύτη. Δοχείο σκόνης 80lt.

Δεξαμενή προδιάλυσης

Όλη η κατασκευή είναι από ανοξείδωτο χάλυβα AISI 304. Η δεξαμενή είναι εξοπλισμένη με κάθετο αναδευτήρα που προδιαγράφεται στη συνέχεια. Από τη δεξαμενή προδιάλυσης το διάλυμα οδηγείται σε δεξαμενή αραίωσης μέσω ηλεκτροβάνας.

Αναδευτήρας δεξαμενής προδιάλυσης

Η δεξαμενή φέρει κάθετο αναδευτήρα για την συνεχή ανάδευση του υγρού και την πλήρη διάλυση των κόκκων του πολυηλεκτρολύτη. Ο αναδευτήρας είναι ειδικού τύπου για τη συγκεκριμένη εφαρμογή και φέρει πτερυγία ανάδευσης. Η κλίση των πτερυγίων δημιουργεί αξονική και ακτινική ανάδευση.

Τα στοιχεία αναδέυσεως όπως και ο κάθετος άξονας κατασκευάζονται εξ' ολοκλήρου από ανοξείδωτο χάλυβα AISI 304.

Ο αναδευτήρας εδράζεται στην οροφή της δεξαμενής πάνω σε γέφυρα. Η περιστροφή του επιτυγχάνεται από ηλεκτρομειωτήρα τύπου πινιόν - κορώνας που φέρει φλάντζα έδρασης. Η μετάδοση από τον ηλεκτρομειωτήρα στον άξονα αναδέυσεως γίνεται απευθείας.

- αριθμός αναδευτήρων διατάξεως 1
- εγκατεστημένη ισχύς εκάστου 0.37 KW
- αριθμός στροφών αναδέυσεως 90 RPM
- υλικό κατασκευής πτερωτής και άξονα AISI 304

Δεξαμενή αραίωσης

Όλη η κατασκευή είναι από ανοξείδωτο χάλυβα AISI 304. Η δεξαμενή είναι εξοπλισμένη με κάθετο αναδευτήρα που προδιαγράφεται στη συνέχεια. Από τη δεξαμενή αραίωσης το διάλυμα μέσω δοσομετρικών αντλιών οδηγείται στη γραμμή λύσης.

Αναδευτήρας δεξαμενής αραίωσης

Η δεξαμενή φέρει κάθετο αναδευτήρα για την συνεχή ανάδευση του υγρού. Ο αναδευτήρας είναι ειδικού τύπου για τη συγκεκριμένη εφαρμογή και πτερύγια ανάδευσης. Η κλίση των πτερυγίων δημιουργεί αξονική και ακτινική ανάδευση.

Τα στοιχεία αναδέυσεως όπως και ο κάθετος άξονας κατασκευάζονται εξ' ολοκλήρου από ανοξείδωτο χάλυβα AISI 304.

Ο αναδευτήρας εδράζεται στην οροφή της δεξαμενής πάνω σε γέφυρα. Η περιστροφή του επιτυγχάνεται από ηλεκτρομειωτήρα τύπου πινιόν - κορώνας που φέρει φλάντζα έδρασης. Η μετάδοση από τον ηλεκτρομειωτήρα στον άξονα αναδέυσεως γίνεται απευθείας.

- αριθμός αναδευτήρων διατάξεως 1
- εγκατεστημένη ισχύς εκάστου 0.37 KW
- αριθμός στροφών αναδέυσεως 90 RPM
- υλικό κατασκευής πτερωτής και άξονα AISI 304

Γραμμή Τροφοδοσίας Νερού

Για την τροφοδοσία του στοιχείου προδιάλυσεως με νερό κατάλληλης πίεσεως, όπως επίσης και για τον αυτόματο έλεγχο της τροφοδοσίας, προβλέπεται γραμμή τροφοδοσίας πόσιμου νερού.

Τοπικός Πίνακας Αυτοματισμού - Ισχύος

Η διάταξη φέρει επ' αυτής τοπικό πίνακα διανομής της ηλεκτρικής ισχύος των καταναλωτών που περιλαμβάνει καθώς και αυτοματισμού - συγχρονισμού της λειτουργίας των καταναλωτών αυτών.

Ο αυτόματος έλεγχος γίνεται με ελεγκτή στάθμης στο διαμέρισμα αραίωσης με συναγερμούς τεσσάρων επιπέδων (high alarm, high level, low alarm, low level).

Όταν λειτουργεί δοσομετρική αντλία, σε περίπτωση που η στάθμη στο διαμέρισμα δοσομέτρησης φτάσει στο low level, ο ελεγκτής ενεργοποιεί το άνοιγμα των ηλεκτροβαλβίδων τροφοδοσίας νερού και στερεού υλικού. Οι παροχές νερού και στερεού ρυθμίζονται ώστε να εξασφαλίζεται η αναλογική προσθήκη τους.

Σε περίπτωση που η στάθμη στο διαμέρισμα δοσομέτρησης φτάσει στο high level, ο ελεγκτής ενεργοποιεί το κλείσιμο της ξηράς τροφοδοσίας και της ηλεκτροβαλβίδας τροφοδοσίας νερού.

Αντίστοιχες διαδικασίες γίνονται όταν συμβούν alarm χαμηλού ή υψηλού επιπέδου, με πρόσθετο έλεγχο των νδοσομετρικών αντλιών.

Οι αναδευτήρες συνεχίζουν να λειτουργούν στη διάρκεια αυτών των κύκλων.

Ηλεκτρική ισχύς

Τάση : 220/380 V – 3phase – 50Hz

Τάση βοηθητικού εξοπλισμού : 24 V

Εγκατεστημένη ισχύς

Κοχλίας : 0.22 KW

Αναδευτήρες : 2 x 0.37 KW

Κατασκευαστής κινητήρων : Siti s.p.a.

Πίνακας τεχνικών χαρακτηριστικών

Αριθμός : 1

Κατασκευαστής : EUROMARKET

Τύπος : EU – PM 1500

Αριθμός δοχείων : 3 μαζί με το δοχείο σκόνης

Υλικό κατασκευής : Ανοξείδωτος χάλυβας AISI 304

8.4. ΔΟΣΟΜΕΤΡΙΚΗ ΑΝΤΛΙΑ ΠΟΛΥΜΕΡΟΥΣ

Συνοπτική περιγραφή και λειτουργία

Οι αντλίες είναι ξηρού τύπου, περιστροφικές με ελικοειδή έκκεντρο ρότορα, αναροφούν από το δοχείο ωρίμανσης και καταθλίζουν στον στατικό αναμίκτη.

Η βασική αρχή λειτουργίας έγκειται στην περιστροφική ενός έκκεντρου ελικοειδούς κοχλίας μέσα σ' ένα ακίνητο στάτορα πανομοιότυπης γεωμετρίας που έχει διαφορά φάσεως 180 και διπλό βήμα.

Λόγω αυτής της διαφοράς μεταξύ ρότορα και στάτορα, δημιουργούνται κενά ανάμεσα τους τα οποία ανοίγουν και κλείνουν συνεχώς λόγω της περιστροφής του ρότορα και ωθούν τη λάσπη από την αναρρόφηση στην κατάθλιψη.

Από λειτουργική άποψη ο τύπος αυτός της αντλίας λόγω της γεωμετρίας της παρουσιάζει σημαντικά πλεονεκτήματα, τα κυριότερα των οποίων είναι :

- Πάνω από 75% απόδοση για μεγάλη περιοχή στροφών
- Ομαλή ροή χωρίς αυξομειώσεις
- Πίεση ανεξάρτητη των στροφών
- Παροχή ανάλογη των στροφών
- Δυνατότητα αναστροφής της φοράς
- Πλήρης και συνεχή απομόνωση μεταξύ αναρρόφησης και κατάθλιψης
- Μεγάλα θερμοκρασιακά όρια -20 C μέχρι +200 C
- Μικρό θόρυβο λειτουργίας (65dB)
- Μικρά αξονικά φορτία λόγω της εξελιγμένης γεωμετρίας της
- Χαμηλό κόστος συντήρησης λόγω των λίγων τριβόμενων υλικών

Από κατασκευαστική άποψη όλα τα μέρη που έρχονται σε επαφή με τη μεταφερόμενη ουσία καθώς επίσης όλοι οι κοχλίες και τα περικόχλια είναι κατασκευασμένα από υλικά με υψηλή

αντιδιαβρωτική ικανότητα, ενώ όλα τα τριβώμενα μέρη έχουν ειδική επιφανειακή κατεργασία για μεγάλη αντοχή στις τριβές.

Επίσης η ζεύξη της αντλίας με την κίνηση γίνεται μέσω εύκαμπτου συναξονικού συνδέσμου. Η παροχή της αντλίας είναι ανάλογη με τις στροφές του κινητήρα οι οποίες ρυθμίζονται μέσω αυξομειωτήρα που βρίσκεται πάνω στον κινητήρα. Η λειτουργία τους είναι αυτόματη κι ελέγχεται από τον Υποπίνακα του Κτιρίου Αφυδάτωσης. Υπάρχει δυνατότητα και χειροκίνητης λειτουργίας.

Για λόγους ασφαλείας τοποθετούνται και τοπικοί διακόπτες ON - OFF.

Πίνακας τεχνικών χαρακτηριστικών

Αριθμός	:	2 (1 εφεδρεία)
Κατασκευαστής	:	PCM Moineau
Τύπος	:	MV 750 F4
Δυναμικότητα αντλίας	:	110-540 lt/h
Μανομετρικό	:	ως 4 bar
Κινητήρας	:	0,25 KW
Στροφές	:	235-1157 rpm
Ρευματοδοσία	:	380 V/3 phase /50 Hz
Υλικά:		
Κινούμενα μέρη	:	ανοξείδωτος χάλυβας 316 (πιστόνι)
Μέρη σε επαφή με το υγρό	:	PVC/Νιτρίλη
Στεγανότητα	:	'O' Ring

8.5. ΑΝΤΛΙΑ ΕΚΠΛΥΣΗΣ

Συνοπτική περιγραφή και λειτουργία

Οι αντλίες είναι κατακόρυφες, πολυβάθμιες, φυγοκεντρικές και είναι κατάλληλες για τη μεταφορά νερού ζεστού ή κρύου σε υψηλή πίεση.

Το συγκρότημα αντλίας-κινητήρα είναι ενιαίο, πολύ γερής κατασκευής και υψηλής αξιοπιστίας. Ολα τα μέρη της αντλίας είναι κατασκευασμένα από υλικά με πολύ μεγάλη αντιδιαβρωτική ικανότητα. Ολα τα ζωτικά τμήματα της αντλίας είναι κατασκευασμένα από ανοξείδωτο χάλυβα, ενώ τα ρουλεμάν είναι αυτολιπαινόμενα χρησιμοποιώντας το υπό άντληση νερό, κατασκευασμένα από υλικά υψηλών προδιαγραφών (κεραμικά και tungsten καρβίδια). Επίσης η στεγάνωση στον άξονα είναι από το ίδιο υλικό, αυτορυθμιζόμενη και άριστης επιφανειακής κατάστασης. Ολα αυτά δίνουν στο συγκρότημα μακρόχρονη διάρκεια ζωής με ελάχιστη συντήρηση. Σε περίπτωση επισκευής ή συντήρησης που πρέπει το συγκρότημα να ανοιχτεί, ο σχεδιασμός του άξονα (πολύσφηνο χωρίς παξιμάδι επιτρέπει εύκολη και γρήγορη αποσυναρμολόγηση.

Η λειτουργία της αντλίας είναι αυτόματη κι ελέγχεται από τον Υποπίνακα στο κτίριο Αφυδάτωσης.

Πίνακας τεχνικών χαρακτηριστικών

Αριθμός	:	2 (1 εφεδρική)
Κατασκευαστής	:	Grundfos
Τύπος	:	CR16-80

Δυναμικότητα αντλίας	:	13,5 m ³ /h σε πίεση 7 bar
Κινητήρας	:	7,50 KW
Ρευματοδοσία	:	380 V/3 phase /50 Hz
Προστασία κινητήρα	:	IP 44
Απόδοση κινητήρα	:	81%

8.6. ΚΟΧΛΙΑΣ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ ΑΦΥΔΑΤΩΜΕΝΗΣ ΙΛΥΟΣ

Συνοπτική περιγραφή και λειτουργία

Ο ελικοειδής μεταφορέας θα είναι τελειώς καλυμμένος εκτός από το τμήμα που θα δέχεται την αφυδατωμένη λάσπη. Τόσο η σκάφη μέσα στην οποία θα περιστρέφεται ο κοχλίας καθώς και όλα τα καπάκια του θα είναι διαμορφωμένα από ανοξείδωτο χάλυβα INOX 304, ενώ ο κοχλίας θα είναι διαμορφωμένος από μαλακό χάλυβα. Η κίνηση θα δίνεται στη μιά άκρη του μέσω διάταξης ηλεκτρομειωτήρα με τελική γωνιακή ταχύτητα 37 rpm. Ο κοχλίας θα καταλήγει σε ικανοποιητικό ύψος για την εξαγωγή της ιλύος. Το ύψος αυτό θα είναι τουλάχιστον 1,8 m.

Η λειτουργία του θα ελέγχεται από επαγωγικό τοπικό διακόπτη 3 θέσεων. Στη θέση manual η έναρξη και στάση της λειτουργίας θα είναι χειροκίνητη. Στη θέση auto η έναρξη λειτουργίας θα συμπίπτει με την έναρξη λειτουργίας της ταινιοφιλτρόπρεσσας, ενώ η στάση θα παρουσιάζει μιά χρονική υστέρηση ως προς τη στάση της ταινιοφιλτρόπρεσσας ώστε να απομακρύνεται όλη η λάσπη. Για λόγους ασφαλείας θα υπάρχει τοπικός διακόπτης ON-OFF.

Πίνακας τεχνικών χαρακτηριστικών

Τεμάχια	:	1 κεκλιμένος
Κατασκευαστής	:	Kruger
Τύπος	:	Χωρίς άξονα
Υλικό	:	Ανοξείδωτος χάλυβας INOX
Διαστάσεις (mm)	:	Φ250
Στροφές (rpm)	:	37
Κινητήρας		
Ισχύς (KW)	:	1,5
Στροφές εξόδου (rpm)	:	960
Ρευματοδοσία	:	380 V/ 50 Hz/ 3 phase
Μειωτήρας		
Σχέση μετάδοσης	:	25
Στροφές εξόδου (rpm)	:	37
Προστασία Ηλεκτρολογικών	:	IP 54
Λειτουργία	:	Αυτόματη μέσω χρονικού από τον κεντρικό προγραμματιζόμενο λογικό ελεγκτή.

8.7. ΑΠΟΣΜΗΣΗ ΚΤΙΡΙΟΥ

Συνοπτική περιγραφή και λειτουργία

Η μονάδα απόσμησης έχει υπολογιστεί για τον συνολικό όγκο του κτιρίου πάχυνσης και αφυδάτωσης και για 10 εναλλαγές του αέρα την ώρα. Η μονάδα είναι κοινή και περιγράφεται στην παραάγραφο 2.6.

8.8. ΛΟΙΠΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ

Οι σωληνώσεις νερού έκπλυσης χαλύβδινοι γαλβανισμένοι DIN 2448 πράσινη ετικέτα, οι αεραγωγοί είναι χαλύβδινοι με προστασία γαλβάνισμα.

Στηρίγματα, φλάντζες σύνδεσης, καλύμματα από χάλυβα Fe 360B με προστασία θερμό γαλβάνισμα κατά ISO 1461 (ελαχ. πάχος 60 μm).

Το δίκτυο του πολυμερούς είναι από PVC, 10 Atm.

Όλες οι σωληνώσεις λύος από ανοξείδωτο χάλυβα INOX 304 (AISI).

Στο κτίριο αφυδάτωσης τοποθετείται μόνιμα εγκατεστημένος μηχανισμός ανύψωσης. Ο μηχανισμός αποτελείται από υψίκορμη δοκό IPE 180 σταθερά προσαρμοσμένη στην οροφή του κτιρίου και η οποία καλύπτει όλο το πλάτος του κτιρίου. Επάνω στη δοκό υπάρχει μόνιμα κυλιόμενο φορείο από το οποίο θα αναρτάται το φορητό χειροκίνητο βαρούλκο. Στα άκρα της δοκού τοποθετούνται μεταλλικά STOP.

Αριθμός	:	1
Κατασκευαστής	:	ΝΙΤΣΙ
Τύπος φορείου	:	ΡΟ 10
Τύπος βαρούλκου	:	Η 50
Ανυψωτική ικανότητα (krgr)	:	2000

9. ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ ΣΤΡΑΓΓΙΔΙΩΝ

9.1. ΑΝΤΛΙΑ ΣΤΡΑΓΓΙΔΙΩΝ

Συνοπτική περιγραφή και λειτουργία

Υπάρχουν δυο εγκατεστημένες αντλίες η μια εφεδρική. Οι αντλίες καταθλίβουν μέσω κοινού αγωγού.

Το αντλιοστάσιο έχει διαστασιολογηθεί έτσι ώστε καμιά αντλία να μην υπερβαίνει τις εκκινήσεις-σταματήματα που προδιαγράφει ο κατασκευαστής -σχεδιαστής μέσα σε μιά ώρα.

Οι αντλίες είναι υποβρύχιες, ειδικές για άντληση ακάθαρτων νερών και λυμάτων με περιεκτικότητα σε μακρόινα υλικά και λάσπη.

Αντλία και κινητήρας είναι απευθείας συζευγμένα με κοινό άξονα ώστε να αποτελούν ένα ενιαίο συγκρότημα.

Το βασικότερο πλεονέκτημα αυτού του τύπου αντλητικού συγκροτήματος είναι το ακόλουθο :

Η όλη εγκατάσταση είναι υποβρύχια με αυτόματο σύστημα σύζευξης. Το σύστημα αυτό αποτελείται από δύο κατακόρυφους οδηγούς σωλήνες οι οποίοι ξεκινούν από το στόμιο ελέγχου του φρεατίου και καταλήγουν σ' ένα ειδικό σύνδεσμο σύζευξης (pedestal) ο οποίος είναι μόνιμα συνδεδεμένος στο σωλήνα της κατάθλιψης.

Το σύστημα αυτό είναι μόνιμα εγκατεστημένο μέσα στο φρεάτιο και η αντλία ανελκύεται και καθελκύεται γλιστρώντας πάνω στους οδηγούς σωλήνες με τη βοήθεια αλυσίδας μόνιμα προσαρμοσμένης πάνω στην αντλία. Η σύζευξη γίνεται με το αυτόματο "κούμπωμα" της αντλίας πάνω στο pedestal λόγω του βάρους της. Το σύστημα αυτό επιτρέπει τη διακοπή λειτουργίας και ανέλκυση της αντλίας για επιθεώρηση ή συντήρηση χωρίς τη διακοπή λειτουργίας του αντλιοστασίου με το φρεάτιο πλήρες λυμάτων.

Το συγκρότημα αποτελείται από δύο βασικά τμήματα :

α) την αντλία

Η αντλία είναι φυγοκεντρική, αναρροφά μέσω χυτοσιδηράς δικάναλης ανοικτής πτερωτής και επιτρέπει το πέρασμα στερεών μέγιστης διαμέτρου μέχρι 100 mm. Έχει κοινό άξονα (ανοξείδωτος χάλυβας) με τον κινητήρα, ο οποίος είναι δυναμικά ζυγοσταθμισμένος, και εδράζεται σε αυτολιπαινόμενα ρουλεμάν τα οποία δε χρειάζονται συντήρηση.

β) τον κινητήρα

Ο κινητήρας είναι τριφασικός, 4-πολικός, 50Hz, απόλυτα στεγανός IP68, ο οποίος ψύχεται με μεγάλα ενισχυμένα πτερύγια ψύξης από τα λύματα τα οποία αντλεί το συγκρότημα. Η είσοδος του καλωδίου είναι απολύτως στεγανή με στυπιοθλίπτη και προστατευτικό κάλυμα.

Η στεγάνωση μεταξύ αντλίας-κινητήρα επιτυγχάνεται με υψηλής ποιότητας μηχανικό στυπιοθλίπτη με αντοχή σε έντονες θερμοκρασιακές μεταβολές. Η λίπανση και η ψύξη επιτυγχάνεται με θάλαμο ελαίου.

Η λειτουργία των αντλιών θα ελέγχεται από ηλεκτρόδια στάθμης. Ακόμα η λειτουργία των αντλιών θα εναλλάσσεται μέσω χρονοπρογράμματος για ομοιόμορφη φθορά. Για λόγους ασφαλείας υπάρχουν τοπικοί διακόπτες ON-OFF για κάθε αντλία.

Πίνακας τεχνικών χαρακτηριστικών

Αριθμός		: 2 (μια εφεδρική)
Παροχή λειτουργίας	(m ³ /h)	: 103,5
Μανομετρικό Ύψος	(m)	: 6
Μέγιστο μέγεθος στερεού στα λύματα (mm)		: Φ100
Κινητήρας		
Τύπος/Στροφές	(rpm)	: 4πολικός /1435
Τροφοδοσία		: 380V/ 50 Hz/ 3 phase
Προστασία/Κλάση Μόνωσης		: IP68/F=155 C
Εγκατεστημένη Ισχύς	(KW)	: 3,8

9.2. ΛΟΙΠΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ

Τεχνική περιγραφή

Τα καλύματα αντλιοστασίου, οι οδηγοί σωλήνες, οι αλυσίδες, τα στιρίγματα σωληνώσεων, οι φλάντζες σύνδεσης, οι σωληνώσεις εξαερισμού και η σκάλα πρόσβασης είναι κατασκευασμένα από χάλυβα Fe 360B με προστασία θερμό γαλβάνισμα κατά ISO 1461 (ελαχ. πάχος 60 μm).

Υπέργειο τμήμα σωληνώσεων πίεσης από ανοξείδωτο χάλυβα INOX 304 (AISI). Υπόγειο τμήμα από PVC PN 6.

9.3. ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ

9.3.1. Φορητός Ηλεκτρονικός Μετρητής Do

ΟΙΚΟΣ : JENWAY

ΤΥΠΟΣ : 9071

ΠΟΣΟΤΗΤΑ : 1

9.3.2. Φορητό Πεχάμετρο – Θερμόμετρο

ΟΙΚΟΣ : JENWAY

ΤΥΠΟΣ : 3071

ΠΟΣΟΤΗΤΑ : 1

9.3.3. Kit Μέτρησης Αμμωνίας
ΟΙΚΟΣ : HACH
ΤΥΠΟΣ : NH3/12524-00
ΠΟΣΟΤΗΤΑ : 1

9.3.4. Kit Μέτρησης Νιτρικών
ΟΙΚΟΣ : HACH
ΤΥΠΟΣ : NI-II/1468-03
ΠΟΣΟΤΗΤΑ : 1

9.3.5. Κώνοι Imhoff
ΟΙΚΟΣ : KARTEL Ιταλίας
ΠΟΣΟΤΗΤΑ : 2 ΚΩΝΟΙ ΜΕ ΤΗ ΒΑΣΗ ΤΟΥΣ 1000 ml

9.3.6. Ογκομετρικοί Κύλινδροι
ΟΙΚΟΣ : KARTEL Ιταλίας
ΠΟΣΟΤΗΤΑ : 2 των 50 ml
ΠΟΣΟΤΗΤΑ : 2 των 100 ml
ΠΟΣΟΤΗΤΑ : 2 των 250 ml
ΠΟΣΟΤΗΤΑ : 2 των 500 ml
ΠΟΣΟΤΗΤΑ : 2 των 1000 ml

9.3.7. Φασματοφωτόμετρο
ΟΙΚΟΣ : MACHEREY-NAGEL
ΤΥΠΟΣ : PF-10
ΠΟΣΟΤΗΤΑ : 1

9.3.8. Συσκευή BOD
ΟΙΚΟΣ : VELP, ΙΤΑΛΙΑΣ
ΚΩΔΙΚΟΣ : 10.0131
ΤΥΠΟΣ : BMS6
ΠΟΣΟΤΗΤΑ : 1

9.3.9. Επωαστικός θάλαμος για BOD
ΟΙΚΟΣ : VELP ΙΤΑΛΙΑΣ
ΚΩΔΙΚΟΣ : 10.0140
ΤΥΠΟΣ : FTC 90
ΠΟΣΟΤΗΤΑ : 1

9.3.10. Αναλυτικός ζυγός ακριβείας
ΟΙΚΟΣ : ORMA
ΜΟΝΤΕΛΟ : BC 150
ΠΟΣΟΤΗΤΑ : 1

9.3.11. Κλίβανος ξηρής αποστείρωσης
ΟΙΚΟΣ : MEMMERT Γερμανίας
ΤΥΠΟΣ : UM 200

ΠΟΣΟΤΗΤΑ : 1

9.3.12. Διάφορα

1. 1 διάλυμα εξουδετέρωσης για pH 4.01, 500 ml
2. 1 διάλυμα εξουδετέρωσης για pH 7.00, 500 ml
3. 2 υδραντλίες κενού με υποδοχείς κολάρων.
4. 1 ξηραντήριο από γυαλί με κάλυμμα και διάτρητο πορσελάνινο δίσκο.
5. 1 κιλό κόκκους πυριτίου για την αφύγρανση του ξηραντηρίου.
6. 2 φιάλες κενού 500 ml κατάλληλες για φίλτρανση δειγμάτων.
7. 200 φίλτρα από ίνες γυαλιού 1μm Φ90 (GF/C).
8. 2 χωνιά Buchner Φ90
9. 1 σετ κωνικών δακτυλίων
10. 1 λάστιχο κενού των 2 μ
11. 10 πιπέτες των 2 ml
12. 10 πιπέτες των 5 ml
13. 10 πιπέτες των 10 ml
14. 10 πιπέτες των 25 ml
15. 2 ογκομετρικές φιάλες των 100 ml
16. 2 ογκομετρική φιάλη των 250 ml
17. 2 ογκομετρική φιάλη των 500 ml
18. 2 γυάλινες κωνικές φιάλες Erlenmeyer των 500 ml
19. 2 ποτήρια ζέσεως των 250 ml
20. 2 ποτήρια ζέσεως των 500 ml
21. 2 πλαστικοί υδροβολείς των 500 ml
22. 2 ανοξείδωτες λαβίδες
23. 2 υδραργυρικά θερμομέτρα εύρους ένδειξης 10 έως 110 °C.
24. 2 βούρτσες καθαρισμού
25. 1 χρονόμετρο χειρός

10. ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΧΛΩΡΙΩΣΗΣ - Α/Σ ΕΞΟΔΟΥ

10.1. Δοσομετρική αντλία χλωρίου

Οι αντλίες είναι δοσομετρικές, με πιστόνι, μεταβλητής παροχής. Οι αντλίες μαζί με τη δεξαμενή εξισορρόπησης του υποχλωριώδους και τη δεξαμενή αποθήκευσης υποχλωριώδους νατρίου είναι εγκατεστημένες στο κτίριο χλωρίωσης.

Η δοσομετρική αντλία και ο κινητήρας της αποτελούν ένα ενιαίο συγκρότημα.

Ο κινητήρας μέσω διάταξης κορώνας-πηνίου κινεί έναν έκκεντρο άξονα, έτσι ώστε η περιστροφική κίνηση να μετατρέπεται σε παλινδρομική. Η παλινδρομική αυτή κίνηση του άξονα μεταφέρεται σε ένα διάφραγμα με αποτέλεσμα τη δημιουργία κατάθλιψης και αναρρόφησης στο θάλαμο της αντλίας. Η αντλία λειτουργεί συνεχώς και η παροχή της είναι ανάλογη με την ποσότητα των λυμάτων στην εγκατάσταση. Στη δεξαμενή δοσομέτρησης υπάρχει ηλεκτρόδιο στάθμης, ώστε όταν εξαντληθεί το διάλυμα του χλωρίου, δίνεται σήμα alarm στο μιμικό διάγραμμα.

Αριθμός : 2 (1 εφεδρεία)

Κατασκευαστής	:	CUCCHI
Τύπος	:	CP-1/30
Δυναμικότητα	(l/h) :	30
Πίεση λειτουργίας	(bar) :	10
Κινητήρας	:	Αερόψυκτος
Ισχύς	(W) :	180
Ρευματοδοσία	:	220-240 / 1 phase / 50 Hz
Προστασία	:	IP 54
Εμβολισμοί	(min ⁻¹) :	56

Η δεξαμενή αποθήκευσης είναι εγκατεστημένη στο κτίριο χλωρίωσης. Η δεξαμενή είναι εγκαθιστημένη σε ιδιαίτερο χώρο, έτσι ώστε από τη δεξαμενή αποθήκευσης το διαλελυμένο απολυμαντικό υγρό μεταγγίζεται μέσω συστήματος σωληνώσεων στο δοχείο ημερήσιας παροχέτευσης. Ο χώρος στον οποίο είναι εγκατεστημένη η δεξαμενή είναι διαμορφωμένος έτσι ώστε τυχόν διαρροή κάποιας δεξαμενής να συγκρατείται εντός του χώρου αυτού.

Αριθμός	:	2
Κατασκευαστής	:	I.Kruger
Χωρητικότητα	:	10 m ³
Υλικό κατασκευής	:	Πολυαιθυλένιο

Ο Συντάξας

Γιαννόπουλος Ευάγγελος

M.Sc Μηχανολόγος Μηχανικός