

• • •

• •

ΑΝΑΔΟΧΟΣ ΜΕΛΕΤΗΤΗΣ :

03

14/01/2015	/ /2015	/ /2015 • • -

2015

ΤΕΥΧΟΣ 03 : ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΕΕΛ

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1 : ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ.....	3
1.1. Εισαγωγή.....	3
1.2. Κύριος Εξοπλισμός.....	4
1.3. Λίστα καταναλωτών.....	7
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2 : ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ.....	11
2.1. Φρεάτιο άφιξης – Αντλιοστάσιο αρχικής ανύψωσης	11
2.1.1. Χειροκαθαριζόμενη χονδροεσχάρα παράκαμψης.....	11
2.1.2. Αντλίες αρχικής ανύψωσης	12
2.1.3. Υποβρύχιος αναμίκτης	13
2.2. Μονάδα προεπεξεργασίας	14
2.2.1. Μονάδα εσχάρωσης – εξάμμωσης – λιποσυλλογής.....	14
2.2.2. Κάδοι συλλογής εσχαρισμάτων – άμμου – λιπών.....	15
2.3. Μονάδα βιολογικής επεξεργασίας	16
2.3.1. Υποβρύχιος αναμίκτης δεξ βιολογικής απομάκρυνσης φωσφόρου.....	16
2.3.2. Υποβρύχιος αναμίκτης δεξ απονιτροποίησης.....	17
2.3.3. Δίκτυο υποβρύχιας διάχυσης	17
2.3.4. Φυσητήρες δεξαμενής αερισμού	18
2.3.5. Αντλίες ανακυκλοφορίας μικτού υγρού.....	19
2.3.6. Περιστερφόμενη γέφυρα δεξαμενής καθίζησης	20
2.3.7. Αντλίες ανακυκλοφορίας – απόρριψης περίσσειας λάσπης	23
2.4. Μονάδα απολύμανσης	24
2.4.1. Θυροφράγματα απομόνωσης – παράκαμψης μονάδας απολύμανσης.....	24
2.4.2. Δοσομετρικές αντλίες χλωρίωσης – αποχλωρίωσης	25
2.4.3. Δοχεία αποθήκευσης δ/των χλωρίωσης – αποχλωρίωσης.....	26
2.4.4. Αναδευτήρας φρεατίου αποχλωρίωσης	26
2.5. Δεξαμενή αποθήκευσης ιλύος	27
2.5.1. Υποβρύχιος οξυγονωτής δεξαμενής αποθήκευσης λάσπης.....	27
2.6. Μονάδα μηχανικής πάχυνσης – αφυδάτωσης ιλύος	28
2.6.1. Αντλίες τροφοδοσίας ιλύος.....	28
2.6.2. Συγκρότημα μηχανικής πάχυνσης – αφυδάτωσης.....	29
2.6.3. Συγκρότημα παρασκευής δ/τος πολυηλεκτρολύτη	30
2.6.4. Δοσομετρικές αντλίες δ/τος πολυηλεκτρολύτη	31
2.6.5. Κοχλιομεταφορέας αφυδατωμένης ιλύος	31
2.6.6. Κάδος συλλογής αφυδατωμένης ιλύος.....	32
2.7. Μονάδα βιομηχανικού νερού.....	33
2.7.1. Πιεστικό συγκρότημα.....	33
2.7.2. Δεξαμενή αποθήκευσης βιομηχανικού νερού	34
2.8. Βοηθητικός εξοπλισμός	35
2.8.1. Ανυψωτικοί μηχανισμοί	35
2.8.2. Αξονικοί ανεμιστήρες.....	36
2.8.3. Φορητή αντλία αποστράγγισης – εκκένωσης.....	37
2.8.4. Εξοπλισμός συνεργείου	37

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1 : ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ

1.1. Εισαγωγή

Ο εξοπλισμός που προβλέπεται να εγκατασταθεί στην ΕΕΛ πρέπει να πληροί τουλάχιστον τις κάτωθι προϋποθέσεις :

- να είναι κατάλληλος για το συγκεκριμένο έργο,
- να έχει καλές αποδόσεις,
- να έχει σχετικά χαμηλό κόστος απόδοσης,
- να παρουσιάζει χαμηλό λειτουργικό κόστος (ενέργεια – συντήρηση),
- να επιδέχεται αυτοματοποίηση,
- να είναι λειτουργικά απλός,
- να είναι ευκολοσυντήρητος,
- να έχει δοκιμαστεί σε παρόμοια έργα.

Όλα τα μηχανήματα, συσκευές και υλικά θα πρέπει να ικανοποιούν τους ισχύοντες κανονισμούς ελληνικούς ή/και ξένους ή/και τους κανονισμούς που αναφέρονται στις επί μέρους προδιαγραφές των υλικών για το εν λόγω έργο.

Όλα τα μηχανήματα συσκευές εξαρτήματα και υλικά που θα χρησιμοποιηθούν θα είναι καινούρια, άριστης ποιότητας και τυποποιημένα προϊόντα έγκυρων κατασκευαστών που ασχολούνται κανονικά με την παραγωγή τέτοιων υλικών, θα είναι χωρίς ελαττώματα, δεν θα φθείρονται εύκολα και θα μπορούν να λειτουργούν με την ελάχιστη συντήρηση.

Τα ομοειδή εξαρτήματα των όμοιων τμημάτων θα μπορούν να εναλλαχθούν μεταξύ τους, όπως και με τα ανταλλακτικά τους.

Τα εργοστάσια κατασκευής του εξοπλισμού θα δίνουν τη δυνατότητα για εύκολη και χωρίς περιορισμούς κάλυψη του Ιδιοκτήτη των έργων σε ανταλλακτικά.

1.2. Κύριος Εξοπλισμός

Στη συνέχεια παρατίθεται Πίνακας με τον κύριο Εξοπλισμό που κρίνεται ότι απαιτείται, έτσι ώστε να υπάρξει ικανοποιητική ανταπόκριση στις διακυμάνσεις των υδραυλικών ή/και ρυπαντικών φορτίων της ΕΕΛ

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ
1. ΦΡΕΑΤΙΟ ΑΦΙΕΗΣ - ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ ΑΡΧΙΚΗΣ ΑΝΥΨΩΣΗΣ		
ΠΛΩΤΕΡΟΔΙΑΚΟΠΤΗΣ ΥΨΗΛΗΣ ΣΤΑΘΜΗΣ ΣΤΟ ΦΡΕΑΤΙΟ ΑΦΙΕΗΣ	TEM	1
ΧΕΙΡΟΚΑΘΑΡΙΖΟΜΕΝΗ ΧΟΝΔΡΟΕΣΧΑΡΑ ΚΑΛΑΘΙΟΥ	TEM	1
ΑΝΤΛΙΕΣ ΑΡΧΙΚΗΣ ΑΝΥΨΩΣΗΣ	TEM	2
ΥΠΟΒΡΥΧΙΟΣ ΑΝΑΔΕΥΤΗΡΑΣ ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟΥ ΑΝΥΨΩΣΗΣ	TEM	1
ΜΕΤΡΗΤΗΣ ΣΤΑΘΜΗΣ ΥΠΕΡΗΧΩΝ Α/Σ ΑΝΥΨΩΣΗΣ	TEM	1
ΠΛΩΤΕΡΟΔΙΑΚΟΠΤΕΣ ΣΤΑΘΜΗΣ Α/Σ ΑΝΥΨΩΣΗΣ	TEM	2
2. ΜΟΝΑΔΑ ΠΡΟΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ		
COMPACT ΣΥΓΚΡΟΤΗΜΑ ΠΡΟΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΛΥΜΑΤΩΝ	TEM	1
ΤΡΟΧΗΛΑΤΟΙ ΚΑΔΟΙ	TEM	2
3. ΜΟΝΑΔΑ ΒΙΟΛΟΓΙΚΗΣ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ		
ΑΝΑΜΙΚΤΗΣ ΔΕΞΑΜΕΝΗΣ ΑΠΟΦΩΣΦΟΡΩΣΗΣ	TEM	1
ΑΝΑΜΙΚΤΗΣ ΔΕΞΑΜΕΝΗΣ ΑΠΟΝΙΤΡΟΠΟΙΗΣΗΣ	TEM	1
ΔΙΚΤΥΟ ΔΙΑΧΥΣΗΣ ΔΕΞΑΜΕΝΗΣ ΑΕΡΙΣΜΟΥ	TEM	1
ΑΝΤΛΙΕΣ ΑΝΑΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ ΜΙΚΤΟΥ ΥΓΡΟΥ	TEM	2
ΜΕΤΡΗΤΗΣ ΔΙΑΛΥΜΕΝΟΥ ΟΞΥΓΟΝΟΥ ΔΕΞΑΜΕΝΗΣ ΑΕΡΙΣΜΟΥ	TEM	1
ΜΕΤΡΗΤΗΣ MLSS ΔΕΞΑΜΕΝΗΣ ΑΕΡΙΣΜΟΥ	TEM	1
ΦΥΣΗΤΗΡΕΣ ΔΕΞΑΜΕΝΗΣ ΑΕΡΙΣΜΟΥ	TEM	2
ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΔΕΞΑΜΕΝΗΣ ΚΑΘΙΖΗΣΗΣ	TEM	1
ΠΛΩΤΕΡΟΔΙΑΚΟΠΤΗΣ ΣΤΑΘΜΗΣ ΦΡΕΑΤΙΟΥ ΕΠΙΠΛΕΟΝΤΩΝ	TEM	1
ΑΝΤΛΙΕΣ ΑΝΑΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ - ΠΕΡΙΣΣΕΙΑΣ ΙΛΥΟΣ	TEM	3
ΠΛΩΤΕΡΟΔΙΑΚΟΠΤΗΣ ΣΤΑΘΜΗΣ ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟΥ ΙΛΥΟΣ	TEM	1
4. ΜΟΝΑΔΑ ΑΠΟΛΥΜΑΝΣΗΣ		
ΣΤΕΝΩΣΗ PARSHAL ΜΕΤΡΗΤΗ ΠΑΡΟΧΗΣ	TEM	1
ΜΕΤΡΗΤΗΣ ΠΑΡΟΧΗΣ	TEM	1
ΘΥΡΟΦΡΑΓΜΑΤΑ ΠΑΡΑΚΑΜΨΗΣ ΜΟΝΑΔΑΣ ΑΠΟΛΥΜΑΝΣΗΣ	TEM	2
ΑΝΑΔΕΥΤΗΡΑΣ ΑΠΟΧΛΩΡΙΩΣΗΣ	TEM	1

ΔΟΣΟΜΕΤΡΙΚΕΣ ΑΝΤΛΙΕΣ ΧΛΩΡΙΩΣΗΣ	TEM	2
ΔΟΣΟΜΕΤΡΙΚΕΣ ΑΝΤΛΙΕΣ ΑΠΟΧΛΩΡΙΩΣΗΣ	TEM	2
ΔΟΧΕΙΟ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗΣ NaOCl	TEM	1
ΔΟΧΕΙΟ ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑΣ - ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗΣ Δ/ΤΟΣ ΑΠΟΧΛΩΡΙΩΤΙΚΟΥ	TEM	1
ΔΙΑΚΟΠΤΕΣ ΣΤΑΘΜΗΣ ΔΟΧΕΙΩΝ ΧΗΝΙΚΩΝ	TEM	2
ΜΕΤΡΗΤΗΣ ΥΠΟΛΕΙΜΜΑΤΙΚΟΥ ΧΛΩΡΙΟΥ ΔΕΞ ΑΠΟΛΥΜΑΝΣΗΣ	TEM	1
5. ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗΣ ΙΛΥΟΣ		
ΥΠΟΒΡΥΧΙΟΣ ΟΞΥΓΟΝΩΤΗΣ ΔΕΞΑΜΕΝΗΣ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗΣ ΙΛΥΟΣ	TEM	1
ΠΛΩΤΕΡΟΔΙΑΚΟΠΤΕΣ ΣΤΑΘΜΗΣ ΔΕΞΑΜΕΝΗΣ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗΣ ΙΛΥΟΣ	TEM	4
6. ΜΟΝΑΔΑ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΠΑΧΥΝΣΗΣ - ΑΦΥΔΑΤΩΣΗΣ ΙΛΥΟΣ		
ΑΝΤΛΙΕΣ ΤΡΟΦΟΔΟΣΙΑΣ ΣΥΓΚΡΟΤΗΜΑΤΟΣ ΠΑΧΥΝΣΗΣ-ΑΦΥΔΑΤΩΣΗΣ	TEM	2
ΔΙΑΚΟΠΤΕΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΑΝΤΛΙΩΝ ΤΡΟΦΟΔΟΣΙΑΣ	TEM	2
ΦΥΓΟΚΕΝΤΡΟ ΑΦΥΔΑΤΩΣΗΣ (DECANTER)	TEM	1
ΣΥΓΚΡΟΤΗΜΑ ΠΑΡΑΣΚΕΥΗΣ ΠΟΛΥΗΛΕΚΤΡΟΛΥΤΗ	TEM	1
ΔΟΣΟΜΕΤΡΙΚΕΣ ΑΝΤΛΙΕΣ ΠΟΛΥΗΛΕΚΤΡΟΛΥΤΗ	TEM	2
ΔΙΑΚΟΠΤΕΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΑΝΤΛΙΩΝ ΠΟΛΥΗΛΕΚΤΡΟΛΥΤΗ	TEM	2
ΚΟΧΛΙΟΜΕΤΑΦΟΡΕΑΣ ΑΦΥΔΑΤΩΜΕΝΗΣ ΙΛΥΟΣ	TEM	1
ΚΑΔΟΣ ΣΥΛΛΟΓΗΣ ΑΦΥΔΑΤΩΜΕΝΗΣ ΙΛΥΟΣ	TEM	1
7. ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΟ ΝΕΡΟ		
ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗΣ ΒΙΟΜ. ΝΕΡΟΥ	TEM	1
ΠΙΕΣΤΙΚΟ ΣΥΓΚΡΟΤΗΜΑ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΟΥ ΝΕΡΟΥ	TEM	1
ΔΙΚΛΕΙΔΑ ΜΕ ΠΛΩΤΗΡΑ ΠΛΗΡΩΣΗΣ ΔΕΞΑΜΕΝΗΣ	TEM	1
ΠΛΩΤΕΡΟΔΙΑΚΟΠΤΗΣ ΣΤΑΘΜΗΣ ΔΕΞ. ΒΙΟΜ. ΝΕΡΟΥ	TEM	2
8. ΕΞΑΕΡΙΣΜΟΣ		
ΑΞΟΝΙΚΟΙ ΑΝΕΜΙΣΤΗΡΕΣ ΧΩΡΩΝ	TEM	6
9. ΔΙΑΝΟΜΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ - ΦΩΤΙΣΜΟΣ		
ΓΕΝΙΚΟΣ ΠΙΝΑΚΑΣ ΧΑΜΗΛΗΣ ΤΑΣΗΣ	TEM	1
H/Z	TEM	1
ΠΙΝΑΚΑΣ ΚΙΝΗΣΗΣ ΣΤΟ ΚΤΙΡΙΟ ΑΦΥΔΑΤΩΣΗΣ	TEM	1
ΕΞΩΤΕΡΙΚΟΣ ΦΩΤΙΣΜΟΣ	TEM	1
ΦΩΤΙΣΜΟΣ, ΡΕΥΜΑΤΟΔΟΤΕΣ, ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΣ ΚΛΠ ΣΤΟ ΚΤ.ΕΞΥΠΗΡΕΤΗΣΗΣ	TEM	1
ΦΩΤΙΣΜΟΣ, ΡΕΥΜΑΤΟΔΟΤΕΣ, ΣΤΟ ΚΤΙΡΙΟ ΑΦΥΔΑΤΩΣΗΣ	TEM	1

10. ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΙ		
ΣΥΣΤΗΜΑ ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΩΝ SCADA (ΚΣΕ)	ΤΕΜ	1
PLC ΣΤΟ ΚΤΙΡΙΟ ΕΞΥΠΗΡΕΤΗΣΗΣ	ΤΕΜ	1
PLC ΣΤΟ ΚΤΙΡΙΟ ΑΦΥΔΑΤΩΣΗΣ	ΤΕΜ	1
11. ΛΟΙΠΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ		
ΦΟΡΗΤΗ ΑΝΤΛΙΑ	ΤΕΜ	1
ΜΟΝΙΜΟΙ ΑΝΥΨΩΤΙΚΟΙ ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΙ ΤΥΠΟΥ ΙΚΡΙΩΜΑΤΟΣ	ΤΕΜ	3
ΜΟΝΙΜΟΣ ΑΝΥΨΩΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΣ ΜΟΝΟΡΑΓΑΣ ΚΤ ΑΦΥΔΑΤΩΣΗΣ	ΤΕΜ	1
ΦΟΡΗΤΟΣ ΑΝΥΨΩΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΣ (ΤΡΟΧΗΛΑΤΟ ΓΕΡΑΝΑΚΙ)	ΤΕΜ	1
ΦΟΡΗΤΟΙ ΑΝΥΨΩΤΙΚΟΙ ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΙ ΤΥΠΟΥ ΙΚΡΙΩΜΑΤΟΣ	ΤΕΜ	1

1.3. Λίστα καταναλωτών

Η εγκατεστημένη και εφεδρική ισχύς της μονάδας παρατίθεται στον Πίνακα που ακολουθεί :

PID No	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΟΝ. ΙΣΧΥΣ (kW)	ΕΦΕΔΡ. ΙΣΧΥΣ (kW)	ΦΟΡΤΙΟ H/Z (kW)
1. ΦΡΕΑΤΙΟ ΑΦΙΞΗΣ - ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ ΑΡΧΙΚΗΣ ΑΝΥΨΩΣΗΣ				
<u>ΦΡΕΑΤΙΟ ΑΦΙΞΗΣ</u>				
LSH-0101	ΠΛΩΤΕΡΟΔΙΑΚΟΠΤΗΣ ΥΨΗΛΗΣ ΣΤΑΘΜΗΣ ΣΤΟ ΦΡ. ΑΦΙΞΗΣ	0,02		0,02
<u>ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ ΑΡΧΙΚΗΣ ΑΝΥΨΩΣΗΣ</u>				
CP-0201	ΑΝΤΛΙΑ ΑΡΧΙΚΗΣ ΑΝΥΨΩΣΗΣ	3,50		3,50
CP-0202	ΑΝΤΛΙΑ ΑΡΧΙΚΗΣ ΑΝΥΨΩΣΗΣ (ΕΦΕΔΡΕΙΑ)	3,50	3,50	
AG-0201	ΥΠΟΒΡΥΧΙΟΣ ΑΝΑΔΕΥΤΗΡΑΣ ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟΥ ΑΝΥΨΩΣΗΣ	1,50		1,50
LIT-0201	ΜΕΤΡΗΤΗΣ ΣΤΑΘΜΗΣ ΥΠΕΡΗΧΩΝ Α/Σ ΑΝΥΨΩΣΗΣ	0,10		0,10
LSHH-0201	ΠΛΩΤΕΡΟΔΙΑΚΟΠΤΗΣ ΠΟΛΥ ΥΨΗΛΗΣ ΣΤΑΘΜΗΣ Α/Σ ΑΝΥΨΩΣΗΣ	0,02		0,02
LSLL-0201	ΠΛΩΤΕΡΟΔΙΑΚΟΠΤΗΣ ΠΟΛΥ ΧΑΜΗΛΗΣ ΣΤΑΘΜΗΣ Α/Σ ΑΝΥΨΩΣΗΣ	0,02		0,02
2. ΜΟΝΑΔΑ ΠΡΟΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ				
<u>ΕΣΧΑΡΩΣΗ - ΕΞΑΜΜΩΣΗ - ΛΙΠΟΣΥΛΛΟΓΗ</u>				
SC-0301	COMPACT ΣΥΓΚΡΟΤΗΜΑ ΠΡΟΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΛΥΜΑΤΩΝ	4,00		4,00
3. ΜΟΝΑΔΑ ΒΙΟΛΟΓΙΚΗΣ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ				
<u>ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΒΙΟΛΟΓΙΚΗΣ ΑΠΟΦΩΣΦΟΡΩΣΗΣ</u>				
AG-0401	ΑΝΑΜΙΚΤΗΣ ΔΕΞ ΑΠΟΦΩΣΦΟΡΩΣΗΣ	1,50		1,50
<u>ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΒΙΟΛΟΓΙΚΗΣ ΑΠΟΦΩΣΦΟΡΩΣΗΣ</u>				
AG-0501	ΑΝΑΜΙΚΤΗΣ ΔΕΞ ΑΠΟΝΙΤΡΟΠΟΙΗΣΗΣ	1,50		1,50
<u>ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΑΕΡΙΣΜΟΥ</u>				
CP-0601	ΑΝΤΛΙΑ ΑΝΑΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ ΜΙΚΤΟΥ ΥΓΡΟΥ	2,50		
CP-0602	ΑΝΤΛΙΑ ΑΝΑΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ ΜΙΚΤΟΥ ΥΓΡΟΥ (ΕΦΕΔΡΕΙΑ)	2,50	2,50	
QIT-0601	ΜΕΤΡΗΤΗΣ ΔΙΑΛ. ΟΞΥΓΟΝΟΥ ΔΕΞ. ΑΕΡΙΣΜΟΥ	0,10		0,10
QIT-0602	ΜΕΤΡΗΤΗΣ MLSS ΔΕΞ. ΑΕΡΙΣΜΟΥ	0,10		0,10
<u>ΦΥΣΗΤΗΡΕΣ ΔΕΞΑΜΕΝΩΝ ΑΕΡΙΣΜΟΥ</u>				
RB-0601	ΦΥΣΗΤΗΡΑΣ ΔΕΞ ΑΕΡΙΣΜΟΥ	15,00		15,00
RB-0602	ΦΥΣΗΤΗΡΑΣ ΔΕΞ ΑΕΡΙΣΜΟΥ (ΕΦΕΔΡΕΙΑ)	15,00	15,00	

PID No	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΟΝ. ΙΣΧΥΣ (kW)	ΕΦΕΔΡ. ΙΧΥΣ (kW)	ΦΟΡΤΙΟ H/Z (kW)
<u>ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΤΕΛΙΚΗΣ ΚΑΘΙΖΗΣΗΣ</u>				
BG-0701	ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΔΕΞΑΜΕΝΗΣ ΚΑΘΙΖΗΣΗΣ	0,37		0,37
LSH-0701	ΠΛΩΤΕΡΟΔΙΑΚΟΠΤΗΣ ΥΨΗΛΗΣ ΣΤΑΘΜΗΣ ΦΡ. ΕΠΙΠΛΕΟΝΤΩΝ	0,02		0,02
<u>ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ ΑΝΑΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ - ΑΠΟΡΡΙΨΗΣ ΠΕΡΙΣΣΕΙΑΣ ΙΛΥΟΣ</u>				
CP-1001	ΑΝΤΛΙΑ ΑΝΑΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ ΙΛΥΟΣ	1,30		1,30
CP-1002	ΑΝΤΛΙΑ ΠΕΡΙΣΣΕΙΑΣ ΙΛΥΟΣ	1,30		
CP-1003	ΑΝΤΛΙΑ ΑΝΑΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ - ΠΕΡΙΣΣΕΙΑΣ ΙΛΥΟΣ (ΕΦΕΔΡΕΙΑ)	1,30	1,30	
LSL-1001	ΠΛΩΤΕΡΟΔΙΑΚΟΠΤΗΣ ΧΑΜΗΛΗΣ ΣΤΑΘΜΗΣ ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟΥ ΙΛΥΟΣ	0,02		0,02
4. ΜΟΝΑΔΑ ΑΠΟΛΥΜΑΝΣΗΣ				
<u>ΜΕΤΡΗΤΗΣ ΠΑΡΟΧΗΣ</u>				
FIT-0801	ΜΕΤΡΗΤΗΣ ΠΑΡΟΧΗΣ	0,10		0,10
<u>ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΧΛΩΡΙΩΣΗΣ - ΦΡΕΑΤΙΟ ΑΠΟΧΛΩΡΙΩΣΗΣ</u>				
AG-0901	ΑΝΑΔΕΥΤΗΡΑΣ ΑΠΟΧΛΩΡΙΩΣΗΣ	0,37		0,37
PP-0901	ΔΟΣΟΜΕΤΡΙΚΗ ΑΝΤΛΙΑ ΧΛΩΡΙΩΣΗΣ	0,02		0,02
PP-0902	ΔΟΣΟΜΕΤΡΙΚΗ ΑΝΤΛΙΑ ΧΛΩΡΙΩΣΗΣ (ΕΦΕΔΡΕΙΑ)	0,02	0,02	
PP-0903	ΔΟΣΟΜΕΤΡΙΚΗ ΑΝΤΛΙΑ ΑΠΟΧΛΩΡΙΩΣΗΣ	0,02		0,02
PP-0904	ΔΟΣΟΜΕΤΡΙΚΗ ΑΝΤΛΙΑ ΑΠΟΧΛΩΡΙΩΣΗΣ (ΕΦΕΔΡΕΙΑ)	0,02	0,02	
LS-0901	ΔΙΑΚΟΠΤΕΣ ΣΤΑΘΜΗΣ ΔΟΧΕΙΟΥ NaOCl	0,02		0,02
LS-0902	ΔΙΑΚΟΠΤΕΣ ΣΤΑΘΜΗΣ ΔΟΧΕΙΟΥ Δ/ΤΟΣ ΑΠΟΧΛΩΡΙΩΤΙΚΟΥ	0,02		0,02
QIT-0901	ΜΕΤΡΗΤΗΣ ΥΠΟΛΕΙΜΜΑΤΙΚΟΥ ΧΛΩΡΙΟΥ ΔΕΞ ΑΠΟΛΥΜΑΝΣΗΣ	0,10		0,10
5. ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗΣ ΙΛΥΟΣ				
JA-1101	ΥΠΟΒΡΥΧΙΟΣ ΟΞΥΓΟΝΩΤΗΣ ΔΕΞ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗΣ ΙΛΥΟΣ	4,00		4,00
LSHH-1101	ΠΛΩΤΕΡΟΔΙΑΚΟΠΤΗΣ ΠΟΛΥ ΥΨΗΛΗΣ ΣΤΑΘΜΗΣ ΔΕΞΑΜΕΝΗΣ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗΣ ΙΛΥΟΣ	0,02		
LSH-1101	ΠΛΩΤΕΡΟΔΙΑΚΟΠΤΗΣ ΥΨΗΛΗΣ ΣΤΑΘΜΗΣ ΔΕΞΑΜΕΝΗΣ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗΣ ΙΛΥΟΣ	0,02		
LSL-1101	ΠΛΩΤΕΡΟΔΙΑΚΟΠΤΗΣ ΧΑΜΗΛΗΣ ΣΤΑΘΜΗΣ ΔΕΞΑΜΕΝΗΣ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗΣ ΙΛΥΟΣ	0,02		
LSLL-1101	ΠΛΩΤΕΡΟΔΙΑΚΟΠΤΗΣ ΠΟΛΥ ΧΑΜΗΛΗΣ ΣΤΑΘΜΗΣ ΔΕΞΑΜΕΝΗΣ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗΣ ΙΛΥΟΣ	0,02		
6. ΜΟΝΑΔΑ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΠΑΧΥΝΣΗΣ - ΑΦΥΔΑΤΩΣΗΣ ΙΛΥΟΣ				
<u>ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ ΤΡΟΦΟΔΟΣΙΑΣ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΑΦΥΔΑΤΩΣΗΣ</u>				
MP-1201	ΑΝΤΛΙΑ ΤΡΟΦΟΔΟΣΙΑΣ ΣΥΓΚΡΟΤΗΜΑΤΟΣ ΠΑΧΥΝΣΗΣ-ΑΦΥΔΑΤΩΣΗΣ	1,50		
MP-1202	ΑΝΤΛΙΑ ΤΡΟΦΟΔΟΣΙΑΣ ΣΥΓΚΡΟΤΗΜΑΤΟΣ ΠΑΧΥΝΣΗΣ-ΑΦΥΔΑΤΩΣΗΣ (ΕΦΕΔΡΕΙΑ)	1,50	1,50	

PID No	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΟΝ. ΙΣΧΥΣ (kW)	ΕΦΕΔΡ. ΙΧΥΣ (kW)	ΦΟΡΤΙΟ H/Z (kW)
PS-1201	ΔΙΑΚΟΠΤΗΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΑΠΟ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΕΝ ΞΗΡΩ	0,02		
PS-1202	ΔΙΑΚΟΠΤΗΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΑΠΟ ΥΠΕΡΠΙΕΣΗ	0,02		
<u>ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΠΑΧΥΝΣΗ - ΑΦΥΔΑΤΩΣΗ ΛΑΣΠΗΣ</u>				
DC-1301	ΦΥΓΟΚΕΝΤΡΟ ΑΦΥΔΑΤΩΣΗΣ (DECANTER)	15,00		
DS-1301	ΣΥΓΚΡΟΤΗΜΑ ΠΑΡΑΣΚΕΥΗΣ ΠΟΛΥΗΛΕΚΤΡΟΛΥΤΗ	1,83		
MP-1301	ΔΟΣΟΜΕΤΡΙΚΗ ΑΝΤΛΙΑ ΠΟΛΥΗΛΕΚΤΡΟΛΥΤΗ	0,55		
MP-1302	ΔΟΣΟΜΕΤΡΙΚΗ ΑΝΤΛΙΑ ΠΟΛΥΗΛΕΚΤΡΟΛΥΤΗ (ΕΦΕΔΡΕΙΑ)	0,55	0,55	
PS-1301	ΔΙΑΚΟΠΤΗΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΑΠΟ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΕΝ ΞΗΡΩ	0,02		
PS-1302	ΔΙΑΚΟΠΤΗΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΑΠΟ ΥΠΕΡΠΙΕΣΗ	0,02		
CV-1301	ΚΟΧΛΙΟΜΕΤΑΦΟΡΕΑΣ ΑΦΥΔΑΤΩΜΕΝΗΣ ΙΛΥΟΣ	0,55		
7. ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΟ ΝΕΡΟ				
CP-1401	ΠΙΕΣΤΙΚΟ ΣΥΓΚΡΟΤΗΜΑ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΟΥ ΝΕΡΟΥ	6,00	3,00	3,00
LSL-1401	ΠΛΩΤΕΡΟΔΙΑΚΟΠΤΗΣ ΧΑΜΗΛΗΣ ΣΤΑΘΜΗΣ ΔΕΞ. ΒΙΟΜ. ΝΕΡΟΥ	0,02		0,02
LSLL-1401	ΠΛΩΤΕΡΟΔΙΑΚΟΠΤΗΣ ΠΟΛΥ ΧΑΜΗΛΗΣ ΣΤΑΘΜΗΣ ΔΕΞ. ΒΙΟΜ. ΝΕΡΟΥ	0,02		0,02
8. ΕΞΑΕΡΙΣΜΟΣ				
AF-1501	ΑΞΟΝΙΚΟΣ ΑΝΕΜΙΣΤΗΡΑΣ ΧΩΡΟΥ ΑΦΥΔΑΤΩΣΗΣ	0,06		0,06
AF-1502	ΑΞΟΝΙΚΟΣ ΑΝΕΜΙΣΤΗΡΑΣ ΧΩΡΟΥ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗΣ ΙΛΥΟΣ	0,06		0,06
AF-1503	ΑΞΟΝΙΚΟΣ ΑΝΕΜΙΣΤΗΡΑΣ ΧΩΡΟΥ ΔΙΑΛΥΜΑΤΩΝ ΑΠΟΛΥΜΑΝΣΗΣ	0,06		0,06
AF-1504	ΑΞΟΝΙΚΟΣ ΑΝΕΜΙΣΤΗΡΑΣ ΧΩΡΟΥ ΦΥΣΗΤΗΡΩΝ	0,06		0,06
AF-1505	ΑΞΟΝΙΚΟΣ ΑΝΕΜΙΣΤΗΡΑΣ ΧΩΡΟΥ ΗΛΕΚ ΠΙΝΑΚΩΝ	0,06		0,06
AF-1506	ΑΞΟΝΙΚΟΣ ΑΝΕΜΙΣΤΗΡΑΣ ΧΩΡΟΥ Η/Ζ	0,06		0,06
9. ΔΙΑΝΟΜΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ - ΦΩΤΙΣΜΟΣ				
<u>ΦΩΤΙΣΜΟΣ</u>				
LGT-00	ΕΞΩΤΕΡΙΚΟΣ ΦΩΤΙΣΜΟΣ	3,10		2,55
LGT-01	ΦΩΤΙΣΜΟΣ, ΡΕΥΜΑΤΟΔΟΤΕΣ, ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΣ ΚΛΠ ΣΤΟ ΚΤ.ΕΞΥΠΗΡΕΤΗΣΗΣ	4,00		4,00
LGT-02	ΦΩΤΙΣΜΟΣ, ΡΕΥΜΑΤΟΔΟΤΕΣ ΣΤΟ ΚΤΙΡΙΟ ΑΦΥΔΑΤΩΣΗΣ	2,60		
10. ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΙ				
CPC-00	ΣΥΣΤΗΜΑ ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΩΝ SCADA (ΚΣΕ)	0,50		0,50
PLC-00	PLC ΣΤΟ ΚΤΙΡΙΟ ΕΞΥΠΗΡΕΤΗΣΗΣ	0,50		0,50
PLC-01	PLC ΣΤΟ ΚΤΙΡΙΟ ΑΦΥΔΑΤΩΣΗΣ	0,50		0,50

ΣΥΝΟΛΑ			
ΣΥΝΟΛΟ ΕΓΚΑΤΕΣΤΗΜΕΝΗΣ ΙΣΧΥΟΣ	99,08	27,39	44,17
ΣΥΝΟΛΟ ΕΓΚΑΤΕΣΤΗΜΕΝΗΣ ΙΣΧΥΟΣ ΧΩΡΙΣ ΕΦΕΔΡΕΙΕΣ	71,69		

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2 : ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ

2.1. Φρεάτιο άφιξης – Αντλιοστάσιο αρχικής ανύψωσης

Στον κύριο Η/Μ εξοπλισμό που θα εγκατασταθεί στη μονάδα περιλαμβάνονται :

1. Μία (1) χειροκαθαριζόμενη χονδροεσχάρα παράκαμψης (SC-0201)
2. Δύο (2) αντλίες αρχικής ανύψωσης (CP-0201...2)
3. Ένας (1) υποβρύχιος αναδευτήρας (AG-0201)

ενώ στον Η/Μ εξοπλισμό που συμπληρώνει τα έργα περιλαμβάνονται και τα κάτωθι :

4. Ένας (1) μετρητής στάθμης υπερήχων (LIT-0201) που περιγράφεται στο Τεύχος 04
5. Τρεις (3) πλωτεροδιακόπτες (LSH-0101, LSHH-0201, LSL-0201) που περιγράφονται στο Τεύχος 04

2.1.1. Χειροκαθαριζόμενη χονδροεσχάρα παράκαμψης

Τύπος	: χειροκαθαριζόμενη, επίπεδη
Διάκενα εσχарισμού	: 50mm
Πάχος ράβδων	: 5 mm
Υλικό κατασκευής	: ανοξείδωτος χάλυβας AISI304
Κλίση (ως προς την οριζόντιο)	: 60°
Τεμάχια	: ένα (1)

Τα λύματα του οικισμού των Αθύρων θα οδεύουν μέχρι το γήπεδο της Εγκατάστασης μέσω του κεντρικού αποχετευτικού αγωγού βαρύτητας για να καταλήξουν σε φρεάτιο άφιξης και στη συνέχεια σε αντλιοστάσιο ανύψωσης απ' όπου θα καταθλίσκονται προς περαιτέρω επεξεργασία. Στο φρεάτιο άφιξης θα καταλήγουν διά της βαρύτητας και τα παραγόμενα στραγγίδια από τις διάφορες φάσεις λειτουργίας της ΕΕΛ.

Στο σημείο εισόδου των λυμάτων στον υγρό θάλαμο του αντλιοστασίου θα τοποθετηθεί χειρωνακτικά καθαριζόμενη χονδροεσχάρα από ανοξείδωτο χάλυβα τύπου καλαθιού με διάκενα 50mm για τη συγκράτηση μεγάλων φερτών υλικών (π.χ. ξύλα, πατσαβούρια, πλαστικά κλπ) που παροχετεύονται μαζί με τα λύματα.

Η εσχάρα θα είναι κατασκευασμένη από ευθείες ράβδους ανοξείδωτου χάλυβα AISI 304 τραπεζοειδούς διατομής, λεπτυνόμενης κατά τη φορά της ροής. Η απομάκρυνση των εσχαρισμάτων που συγκρατούνται στην εσχάρα θα γίνεται χειρωνακτικά με ανύψωσή της εκτός της μονάδας με κατάλληλους ολισθητήρες – οδηγούς ανύψωσης/καθόδου κατασκευασμένους από ανοξείδωτο χάλυβα προκειμένου να απορριφθούν τα εσχαρίσματα σε κάδο συλλογής.

2.1.2. Αντλίες αρχικής ανύψωσης

Τύπος	υποβρύχια, λυμάτων
Παροχή / Μανομετρικό	60m ³ /h σε 7,6 mΥΣ (50 Hz)
Τύπος πτερωτής	μονοκάναλη
Πέρασμα στερεών	100mm
Διάμετρος κατάθλιψης	DN 100 (ενδεικτικό)
Εγκ Ισχύς	3.5 KW / 1450 RPM (ενδεικτικό)
Τροφοδοσία	400V/3~ / 50HZ
Βαθμός απόδοσης αντλίας	65 % (ενδεικτικό)
Βαθμός προστασίας	IP 68
Κέλυφος αντλίας	Χυτοσίδηρος
Πτερωτή	Χυτοσίδηρος
Άξονας	Ανοξείδωτος χάλυβας
Τεμάχια	δύο (2)

Στο αντλιοστάσιο αρχικής ανύψωσης θα τοποθετηθούν δύο (2) υποβρύχιες αντλίες (1 εφεδρεία) που θα καταθλίβουν σε κοινό συλλεκτήριο για την παροχέτευση των λυμάτων στην κατάντη μονάδα προεπεξεργασίας. Με κατάλληλη χρήση δικλείδων επί του κοινού καταθλιπτικού αγωγού θα είναι δυνατόν να παρακαμφθούν οι κατάντη μονάδες προς το φρεάτιο εξόδου της ΕΕΛ

Η εγκατάσταση κάθε συγκροτήματος θα περιλαμβάνει και τη βάση στερεώσεως της αντλίας, την καμπύλη εδράσεως, τους ολισθητήρες και τον μηχανισμό ανύψωσης της. Η τοποθέτηση των αντλιών θα είναι "μόνιμη" με κατάλληλη καμπύλη "εδράσεως κατάθλιψης" με ειδικό σύνδεσμο που θα επιτρέπει την αυτόματη σύνδεση της αντλίας στον σωλήνα κατάθλιψης και κατάλληλους ολισθητήρες - οδηγούς ανύψωσης ή καθόδου της αντλίας από ανοξείδωτο χάλυβα. Οι αντλίες θα μπορούν να βγουν εύκολα από το αντλιοστάσιο για συντήρηση και επισκευή, μέσω ανυψωτικού μηχανισμού άνωθεν του αντλιοστασίου, χωρίς να απαιτείται η κάθοδος ανθρώπου σ' αυτό.

Εντός του αντλιοστασίου, κάθε αντλία θα διαθέτει ανεξάρτητο κατακόρυφο καταθλιπτικό αγωγό κατασκευασμένο από ανοξείδωτο χάλυβα που καταλήγει σε κοινό καταθλιπτικό αγωγό (collector) από το ίδιο υλικό. Κάθε κατακόρυφος αγωγός θα φέρει δικλείδα αντεπιστροφής και δικλείδα απομόνωσης προ της συμβολής του με τον κοινό καταθλιπτικό αγωγό που τοποθετούνται εντός ξεχωριστού, ξηρού θαλάμου παραπλεύρως του υγρού, ώστε να υπάρχει άμεση και ευχερής πρόσβαση σε αυτές. Επιπλέον θα προβλέπεται η τοποθέτηση μανόμετρου επί του κοινού καταθλιπτικού αγωγού.

2.1.3. Υποβρύχιος αναμίκτης

Τύπος	υποβρύχιος, οριζοντίου άξονα
Τύπος προπέλας	αυτοκαθαριζόμενη, 2 ή 3 πτερύγων
Εγκ Ισχύς	1.5 KW / 1450 RPM (ενδεικτικό)
Τροφοδοσία	400V/3~ / 50HZ
Βαθμός προστασίας	IP 68
Κέλυφος αναδευτήρα / κινητήρα	Χυτοσίδηρος
Άξονας	Ανοξείδωτος χάλυβας
Βίδες, παξιμάδια, ροδέλες	Ανοξείδωτος χάλυβας
Προπέλα	Ανοξείδωτος Χάλυβας ή χυτοσίδηρος με κατάλληλη αντιδιαβρωτική προστασία
Τεμάχια	ένα (1)

Στον υγρό θάλαμο του αντλιοστασίου αρχικής ανύψωσης προβλέπεται να τοποθετηθεί υποβρύχιος αναμίκτης οριζοντίου άξονα για την ανάδευση των λυμάτων και την αιώρηση των στερεών που έχουν καθιζήσει στον πυθμένα του αντλιοστασίου και την παρεμπόδιση δημιουργίας «επίπαγου» (κρούστας).

Ο αναμίκτης θα είναι προσαρμοσμένος σε κατακόρυφο μεταλλικό στύλο στερεωμένο στον πυθμένα του αντλιοστασίου με οδηγό ολίσθησης - ανέλκυσης για την επί τόπου ρύθμιση καθ' ύψος ή για την ανέλκυση του στην επιφάνεια της δεξαμενής μέσω χειροκίνητου ανυψωτικού μηχανισμού επί εγκατεστημένου ικριώματος άνωθεν.

2.2. Μονάδα προεπεξεργασίας

Στον κύριο Η/Μ εξοπλισμό που θα εγκατασταθεί στη μονάδα περιλαμβάνονται :

1. Μία (1) προκατασκευασμένη (compact) μονάδα εσχάρωσης – εξάμμωσης – λιποσυλλογής (SC-0301)
2. Δύο (2) τροχήλατοι κάδοι συλλογής εσχαρισμάτων – άμμου (TK-0301...2)

2.2.1. Μονάδα εσχάρωσης – εξάμμωσης – λιποσυλλογής

Τύπος	: ενιαία προκατασκευασμένη (compact) μονάδα
Παροχή σχεδιασμού	: $\geq 17\text{l/s}$
Διάκενα εσχαρισμού	: $\leq 6\text{mm}$
Απομάκρυνση κόκκων $> 0,20\text{mm}$: $\geq 95,0$
Εγκ Ισχύς (συνολική)	: 4,0kW (ενδεικτικό)
Υλικό κατασκευής	: AISI 304 (κατ' ελάχιστον)
Τεμάχια	: ένα (1)

Τα λύματα από το αντλιοστάσιο αρχικής ανύψωσης θα καταθλίβονται σε μία (1) προκατασκευασμένη (compact) διάταξη εσχάρωσης – εξάμμωσης – λιποσυλλογής που θα (υπερ)καλύπτει εξ αρχής τις ανάγκες της Β' Φάσης (40ετία). Η προκατασκευασμένη (compact) μονάδα εσχάρωσης – εξάμμωσης – λιποσυλλογής, θα είναι συμπαγές κλειστό σύστημα βιομηχανικής παραγωγής, κατάλληλο για υπαίθρια εγκατάσταση, με μεγάλη εφαρμογή διεθνώς αλλά και στις Ελληνικές συνθήκες και θα λειτουργεί με αυτοματισμό του κατασκευαστή, με τους επιμέρους εξοπλισμούς σε μανδάλωση μεταξύ τους.

Το συγκρότημα θα αποτελείται από δεξαμενή κατασκευασμένη από ανοξείδωτο χάλυβα, στην οποία θα είναι εγκατεστημένος ο εξοπλισμός εσχάρωσης, αεριζόμενης εξάμμωσης και απολίπανσης. Στην είσοδο του συγκροτήματος θα τοποθετηθεί χειροκίνητη δικλείδα απομόνωσης, ενώ στην έξοδο θα προβλεφθεί διάταξη παράκαμψης, επίσης με χειρισμό δικλείδων, των κατάντη έργων (βιολογική επεξεργασία) προς το φρεάτιο εξόδου της ΕΕΛ.

Η εσχάρωση των λυμάτων θα γίνεται σε αυτόματη κυλινδρική εσχάρα τύπου περιστρεφόμενου τύμπανου με διάκενα $\leq 6\text{mm}$, ενώ θα προβλέπεται διάταξη υπερχειλίσης ανάντη της αυτόματης εσχάρας που θα οδηγεί τα λύματα σε ενσωματωμένη χειροκαθαριζόμενη εσχάρα με διάκενα 20mm, κατασκευασμένη επίσης από ανοξείδωτο χάλυβα.

Τα λύματα θα διαρρέουν την κυλινδρική εσχάρα από μέσα προς τα έξω και τα συγκρατούμενα στερεά θα απομακρύνονται με κατάλληλη διάταξη σε χοάνη υποδοχή και στη συνέχεια σε κοχλία μεταφοράς. Για τον καλύτερο καθαρισμό της επιφάνειας εσχάρωσης θα προβλέπεται σύστημα έκπλυσης με βιομηχανικό νερό. Από τη χοάνη, τα εσχαρίσματα θα μεταφέρονται, συμπιέζονται και αφυδατώνονται με τη βοήθεια κατάλληλα διαμορφωμένου κοχλία – συμπίεστη και θα απορρίπτονται σε κάδο απορριμμάτων, ο οποίος βρίσκεται παράπλευρα του συγκροτήματος. Ο καθαρισμός της εσχάρας θα γίνεται αυτόματα με βάση τη διαφορική στάθμη (ανάντη – κατάντη) της εσχάρας, καθώς και με χρονοπρόγραμμα που θα ρυθμίζεται από τον πίνακα του συστήματος και θα αποτελεί τμήμα του κατασκευαστή του συγκροτήματος.

Μετά την εσχάρωση, τα λύματα θα οδηγούνται στη μονάδα εξάμμωσης που είναι μέρος του συγκροτήματος εσχάρωσης – εξάμμωσης. Η αποκομιδή της άμμου θα γίνεται με δύο κοχλίες : ένας κοχλίας τοποθετημένος στον πυθμένα κατά μήκος της δεξαμενής και ένας δεύτερος, κεκλιμένος, που παραλαμβάνει την άμμο και, μετά τη σταδιακή αφυδάτωσή της, την διαθέτει μέσω κατάλληλης διάταξης κλειστού τύπου για την αποφυγή οσμών, σε κάδο. Και οι δύο κοχλίες λειτουργούν ταυτόχρονα ανά τακτικά διαστήματα μέσω του ηλεκτρικού πίνακα του συστήματος.

Στο συγκρότημα θα προβλέπεται και η διεργασία απολίπανσης των λυμάτων. Για το λόγο αυτό, κοντά στον πυθμένα της δεξαμενής εξάμμωσης και κατά μήκος αυτής θα προβλέπεται παροχέτευση αέρα, ώστε να δημιουργείται στροβιλισμός κατά μήκος της δεξαμενής. Ο αερισμός θα επιτυγχάνεται από αεροσυμπιεστή κατάλληλης δυναμικότητας που θα ελέγχεται από τον ηλεκτρικό πίνακα του συστήματος. Κατά μήκος της δεξαμενής εξάμμωσης, θα είναι διαμορφωμένο κανάλι ηρεμίας για το διαχωρισμό των επιπλεόντων, τα οποία στη συνέχεια θα απομακρύνονται με διάταξη σάρωσης από ανοξείδωτο χάλυβα, προς θάλαμο συγκέντρωσης, απ' όπου μέσω αντλίας θα οδηγούνται στη ζώνη συμπίεσης του κοχλίου εσχαρισμάτων για τη διάθεσή τους μαζί με τα εσχαρίσματα. Στο κατώτερο σημείο της δεξαμενής θα υπάρχει χειροκίνητη βάννα για εκκένωση και καθαρισμό της διάταξης. Η εκκένωση της διάταξης θα γίνεται προς το δίκτυο στραγγιδίων της ΕΕΛ.

2.2.2. Κάδοι συλλογής εσχαρισμάτων – άμμου – λιπών

Τύπος	: τροχήλατος (από πλαστικό ή αλουμίνιο)
Χωρητικότητα	: 1100lt
Τεμάχια	: δύο (2)

Τροχήλατοι κάδοι συλλογής κατασκευασμένοι κατά EN 840, έτσι ώστε να μπορούν να ανυψώνονται και να εκκενώνονται από τα απορριμματοφόρα του Δήμου.

2.3. Μονάδα βιολογικής επεξεργασίας

Στον Η/Μ εξοπλισμό που θα εγκατασταθεί στη μονάδα περιλαμβάνονται

1. Ένας (1) υποβρύχιος αναμίκτης δεξ βιολογικής απομάκρυνσης φωσφόρου (AG-0401)
2. Ένας (1) υποβρύχιος αναμίκτης δεξ απονιτροποίησης (AG-0501)
3. Ένα (1) δίκτυο υποβρύχιας διάχυσης αέρα (DF-0601)
4. Δύο (2) φυσητήρες δεξ αερισμού (RB-0601...2)
5. Δύο (2) αντλίες ανακυκλοφορίας μικτού υγρού (CP-0601...2)
6. Μία (1) περιστρεφόμενη μονοακτινική γέφυρα πλήρης με τα παρελκόμενά της (BG-0701)
7. Τρεις (3) αντλίες ανακυκλοφορίας – απόρριψης περίσσειας ιλύος (CP-1001...3)

ενώ στον Η/Μ εξοπλισμό που συμπληρώνει τα έργα περιλαμβάνονται και τα κάτωθι :

8. Ένας (1) μετρητής D.O. (QIT-0601) που περιγράφεται στο Τεύχος 04
9. Ένας (1) μετρητής MLSS (QIT-0602) που περιγράφεται στο Τεύχος 04
10. Δύο (2) πλωτεροδιακόπτες (LSH-0701, LSL-1001) που περιγράφονται στο Τεύχος 04

2.3.1. Υποβρύχιος αναμίκτης δεξ βιολογικής απομάκρυνσης φωσφόρου

Τύπος	υποβρύχιος, οριζοντίου άξονα
Τύπος προπέλας	αυτοκαθαριζόμενη, 2 ή 3 πτερύγων
Εγκ Ισχύς	1.5 KW / 1450 RPM (ενδεικτικό)
Τροφοδοσία	400V/3~ / 50HZ
Βαθμός προστασίας	IP 68
Κέλυφος αναδευτήρα / κινητήρα	Χυτοσίδηρος
Άξονας	Ανοξείδωτος χάλυβας
Βίδες, παξιμάδια, ροδέλες	Ανοξείδωτος χάλυβας
Προπέλα	Ανοξείδωτος Χάλυβας ή χυτοσίδηρος με κατάλληλη αντιδιαβρωτική προστασία
Τεμάχια	ένα (1)

Στη δεξαμενή βιολογική αποφωσφόρωσης τοποθετείται ένας (1) υποβρύχιος αναδευτήρας οριζοντίου άξονα ισχύος έτσι, ώστε το υγρό περιεχόμενο να βρίσκεται πάντα σε πλήρη αιώρηση και μίξη (φρέσκα λύματα και ανακυκλοφορία λάσπης).

Ο αναμίκτης θα είναι προσαρμοσμένος σε κατακόρυφο μεταλλικό στύλο με οδηγό ολίσθησης - ανέλκυσης για την επί τόπου ρύθμιση καθ' ύψος ή για την ανέλκυση του στην επιφάνεια της δεξαμενής μέσω χειροκίνητου ανυψωτικού μηχανισμού επί εγκατεστημένου ικριώματος άνωθεν.

2.3.2. Υποβρύχιος αναμίκτης δεξ απονιτροποίησης

Τύπος	υποβρύχιος, οριζοντίου άξονα
Τύπος προπέλας	αυτοκαθαριζόμενη, 2 ή 3 πτερύγων
Εγκ Ισχύς	1.5 KW / 1450 RPM (ενδεικτικό)
Τροφοδοσία	400V/3~ / 50HZ
Βαθμός προστασίας	IP 68
Κέλυφος αναδευτήρα / κινητήρα	Χυτοσίδηρος
Άξονας	Ανοξείδωτος χάλυβας
Βίδες, παξιμάδια, ροδέλες	Ανοξείδωτος χάλυβας
Προπέλα	Ανοξείδωτος Χάλυβας ή χυτοσίδηρος με κατάλληλη αντιδιαβρωτική προστασία
Τεμάχια	ένα (1)

Στη δεξαμενή απονιτροποίησης τοποθετείται ένας (1) υποβρύχιος αναδευτήρας οριζοντίου άξονα ισχύος έτσι, ώστε το υγρό περιεχόμενο να βρίσκεται πάντα σε πλήρη αιώρηση και μίξη και να εξασφαλίζεται, σε συνδυασμό με τη γεωμετρία της δεξαμενής, εμβολοειδής ροή (plug flow). Ο αναμίκτης θα είναι προσαρμοσμένος σε κατακόρυφο μεταλλικό στύλο με οδηγό ολίσθησης - ανέλκυσης για την επί τόπου ρύθμιση καθ' ύψος ή για την ανέλκυση του στην επιφάνεια της δεξαμενής μέσω χειροκίνητου ανυψωτικού μηχανισμού επί εγκατεστημένου ικριώματος άνωθεν

2.3.3. Δίκτυο υποβρύχιας διάχυσης

Τύπος	: μεμβράνης, λεπτής φουσαλίδας (1 – 3mm)
Υλικό μεμβράνης	: EPDM
Παροχή (ονομαστική)	: έως 10,0Nm ³ /hr/diffuser
Διάμετρος διαχυτή	: 340mm (ενδεικτικό)
SOTE	: \approx 25% (ενδεικτικό)
Τεμάχια	: ογδόντα (80)

Το δίκτυο διανομής αέρα της δεξαμενής αποτελείται από

- κεντρικό ανοξείδωτο αγωγό μεταφοράς αέρα διατομής DN100 SCH 10S με όλα τα αναγκαία στηρίγματα για εγκατάσταση στην στέψη της δεξαμενής και με όλες τις αναγκαίες εξόδους προς τα δίκτυα αερισμού.

- δύο (2) ανοξείδωτους αγωγούς πτώσης στη δεξαμενή από ανοξείδωτο χάλυβα διατομής DN80 SCH 10S με τους αντίστοιχους συνδέσμους. Καθένας από τους αγωγούς πτώσης τροφοδοτεί κλειστό δίκτυο τεσσάρων (4) επιδαπέδιων αγωγών από ανοξείδωτο χάλυβα διατομής DN65 SCH 10S. Ο κάθε επιδαπέδιος αγωγός θα φέρει δέκα (10) διαχυτές,

Οι επιδαπέδιοι αγωγοί θα στηρίζονται στον πυθμένα της δεξαμενής με στηρίγματα από ανοξείδωτο χάλυβα που θα εξασφαλίζουν τη σταθερότητά τους κατά το κατακόρυφο επίπεδο αλλά και τη σχετικά χαλαρή στερέωσή τους κατά το οριζόντιο, έτσι ώστε να εξυπηρετούνται οι επιμηκύνσεις των αγωγών λόγω θέρμανσης κατά τη λειτουργία, ενώ θα προβλέπεται να τοποθετηθούν συλλέκτες συμπυκνωμάτων στα χαμηλά σημεία του δικτύου και δικλείδες εκκένωσης αυτών. Προ της εισόδου των αγωγών πτώσης μέσα στις δεξαμενές αερισμού και τη σύνδεσή τους με τον αγωγό τροφοδοσίας κάθε επιδαπέδιου δικτύου, θα υπάρχουν δικλείδες για την απομόνωση ή και την ρύθμιση της παροχής αέρα σε όποιον από τους κλάδους και ανοξείδωτα εξαρμωτικά για να διευκολύνεται η αποσύνδεση του κλάδου προς συντήρηση και επισκευή.

2.3.4. Φυσητήρες δεξαμενής αερισμού

Τύπος	: τριών περιστρεφόμενων λοβών, βαρέως τύπου
Παροχή	: 430Nm ³ /hr
Μανομετρικό	: 550mbar
Ισχύς στον άξονα	: 10,8kW (ενδεικτικό)
Στροφές φυσητήρα	: 2500rpm (ενδεικτικό)
Μετάδοση κίνησης	: μέσω τροχαλίας και ελαστικού ιμάντα τύπου V
Διάμετρος εξόδου	: DN100 (ενδεικτικό)
Τεμάχια	: δύο (2)

Ηλεκτροκινητήρας (ανά συγκρότημα)

Τύπος	: ασύγχρονου βραχυκυκλωμένου δρομέα
Ισχύς	: 15,0kW (ενδεικτικό)
Στροφές	: 2965rpm (ενδεικτικό)
Τάση	: 3~400V/50Hz
Προστασία	: IP55

Λοιπός εξοπλισμός (ανά συγκρότημα)

- Ηχομονωτικός θάλαμος με ηχοπαγίδες και ανεμιστήρα εξαερισμού
- Σιγαστήρας – φίλτρο αναρρόφησης
- Σιγαστήρας κατάθλιψης
- Ειδική στήριξη για αυτόματη τάνυση ιμάντων με προφυλακτήρα
- Βαλβίδα ασφαλείας υπερπίεσης
- Βαλβίδα αντεπιστροφής
- Δικλείδα απομόνωσης
- Αντικραδασμικά στηρίγματα βάσης
- Ελαστικός αντικραδασμικός σύνδεσμος αγωγού κατάθλιψης
- Μανόμετρο ελέγχου υπερπίεσης λειτουργίας

Ο απαιτούμενος αέρας στο σύστημα διάχυσης της δεξαμενή αερισμού θα προσίδεται από δύο (2) λοβοειδείς φυσητήρες (1 εφεδρεία) με κινητήρες μεταβλητών στροφών μέσω μετατροπών συχνότητας (inverters). Κάθε φυσητήρας παίρνει κίνηση από κινητήρα, ασύγχρονο, τύπου βραχυκυκλωμένου δρομέα, τριφασικό, κατάλληλης ισχύος, προστασίας IP 55, κατάλληλο για λειτουργία σε τάση 3~400V/50Hz. Το κέλυφος του κινητήρα θα είναι κατασκευασμένο από ειδικό λεπτόκοκκο χυτοσίδηρο. Ο κινητήρας θα είναι αερόψυκτος.

Οι φυσητήρες εγκαθίστανται σε ξεχωριστό χώρο του κτιρίου εξυπηρέτησης με επαρκή αερισμό και κατάλληλη ηχομόνωση. Κάθε φυσητήρας με τον κινητήρα του και όλα τα εξαρτήματά του θα τοποθετηθεί εντός κατάλληλης ηχοπαγίδας (noise hood) – καμπίνας ηχομόνωσης, ώστε ο εκπεμπόμενος θόρυβος κατά την διάρκεια λειτουργίας να μην υπερβαίνει τα 50dBA στα όρια του οικοπέδου της ΕΕΛ.

Η καμπίνα θα είναι κατασκευασμένη από γαλβανισμένο χαλυβδόελασμα και άκαυστο ηχομονωτικό αφρώδες υλικό πολουρεθάνης και θα διαθέτει ανεμιστήρα αερισμού για να αποφεύγεται υπερθέρμανση του εσωτερικού χώρου. Θα φέρει ηχοπαγίδες στα στόμια εισόδου/εξόδου του αέρα, κατάλληλο ανεμιστήρα ψύξης του εσωτερικού χώρου, και απαγωγής των εκπεμπόμενων θερμικών φορτίων φυσητήρα/κινητήρα, μανόμετρο πίεσης εξόδου, ειδικό μανόμετρο παρακολούθησης της ρύπανσης του φίλτρου αναρρόφησης και πρόβλεψη έτσι, ώστε ο τυχόν εκτονούμενος αέρας από την ασφαλιστική δικλείδα να οδηγείται στο περιβάλλον για να μην υπερθερμαίνεται το εσωτερικό του θαλάμου με διάταξη προστασίας του προσωπικού όταν η δικλείδα τεθεί ξαφνικά σε λειτουργία.

Η δικλείδα θα είναι ρυθμισμένη ώστε ν' ανοίγει σε πίεση 0,05bar παραπάνω από την ονομαστική πίεση λειτουργίας και θα έχει τη δυνατότητα να παροχετεύει ικανή ποσότητα αέρα, σε περίπτωση ανάγκης, ώστε ν' αποφευχθεί τυχόν υπερφόρτωση του φυσητήρα ή του κινητήρα.

Κάθε φυσητήρας, τα γραναζοκιβώτια και ο ηλεκτροκινητήρας θα τοποθετηθεί σε ενιαία μεταλλική βάση που θα φέρει αντικραδασμικές διατάξεις αγκυρώσεως.

Στην έξοδο κάθε φυσητήρα θα τοποθετηθεί δικλείδα αντεπιστροφής που αποτρέπει την αντίθετη περιστροφή του φυσητήρα σε περίπτωση στάσης υπό φορτίο, μεγέθους ίσου με το μέγεθος της σωληνώσεως παροχής αέρα. Ο φυσητήρας θα συνδέεται με τις σωληνώσεις του με ελαστικούς συνδέσμους ώστε να μην υπόκεινται σε κραδασμούς και φορτίσεις τα δίκτυα των συνδεδεμένων σωληνώσεων.

Στην εισαγωγή κάθε φυσητήρα θα είναι εγκατεστημένο φίλτρο αέρα κατάλληλου μεγέθους για την παρακράτηση σκόνης και ακαθαρσιών που μπορεί να προκαλέσουν βλάβες στο φυσητήρα και το δίκτυο αερισμού.

2.3.5. Αντλίες ανακυκλοφορίας μικτού υγρού

Τύπος	υποβρύχια, λυμάτων
Παροχή / Μανομετρικό	80m ³ /h σε 2 mΥΣ (50 Hz)
Τύπος πτερωτής	vortex
Πέρασμα στερεών	90mm
Διάμετρος κατάθλιψης	DN 150 (ενδεικτικό)
Εγκ Ισχύς	2.5 KW / 920 RPM (ενδεικτικό)
Τροφοδοσία	400V/3~ / 50HZ
Βαθμός απόδοσης αντλίας	25 % (ενδεικτικό)

Βαθμός προστασίας	IP 68
Κέλυφος αντλίας	Χυτοσίδηρος
Πτερωτή	Χυτοσίδηρος
Άξονας	Ανοξείδωτος χάλυβας
Τεμάχια	δύο (2)

Στο κατάντη άκρο της οξικής ζώνης κατασκευάζεται αντλιοστάσιο όπου θα τοποθετηθούν δύο (2) υποβρύχιες αντλίες (1 εφεδρεία) που θα καταθλίβουν σε κοινό συλλεκτήριο, για την ανακυκλοφορία του μικτού υγρού στην είσοδο της ανοξικής ζώνης

Η εγκατάσταση κάθε συγκροτήματος θα περιλαμβάνει και τη βάση στερεώσεως της αντλίας, την καμπύλη εδράσεως, τους ολισθητήρες και τον μηχανισμό ανύψωσης της. Η τοποθέτηση των αντλιών είναι "μόνιμη" με κατάλληλη καμπύλη "εδράσεως κατάθλιψης" με ειδικό σύνδεσμο που θα επιτρέπει την αυτόματη σύνδεση της αντλίας στον σωλήνα κατάθλιψης και κατάλληλους ολισθητήρες - οδηγούς ανύψωσης ή καθόδου της αντλίας από ανοξείδωτο χάλυβα. Οι αντλίες θα μπορούν να βγουν εύκολα από το αντλιοστάσιο για συντήρηση και επισκευή, μέσω ανυψωτικού μηχανισμού άνωθεν του αντλιοστασίου, χωρίς να απαιτείται η κάθοδος ανθρώπου σ' αυτό

Εντός του αντλιοστασίου, κάθε αντλία διαθέτει ανεξάρτητο κατακόρυφο καταθλιπτικό αγωγό κατασκευασμένο από ανοξείδωτο χάλυβα που καταλήγει σε κοινό καταθλιπτικό αγωγό (collector) από το ίδιο υλικό. Κάθε κατακόρυφος αγωγός θα φέρει δικλείδα αντεπιστροφής και δικλείδα απομόνωσης προ της συμβολής του με τον κοινό καταθλιπτικό αγωγό που τοποθετούνται εντός ξεχωριστού, ξηρού θαλάμου παραπλευρώς του υγρού, ώστε να υπάρχει άμεση και ευχερής πρόσβαση σε αυτές. Επιπλέον θα προβλέπεται η τοποθέτηση μανόμετρου επί του κοινού καταθλιπτικού αγωγού.

2.3.6. Περιστρεφόμενη γέφυρα δεξαμενής καθίζησης

Τύπος	: μονοακτινική
Τεμάχια	: ένα (1)

Η μονάδα θα περιλαμβάνει :

Περιστρεφόμενη γέφυρα με τα κάτωθι χαρακτηριστικά

Μήκος γέφυρας	: 5200m (ενδεικτικό)
Πλάτος γέφυρας (πεζοδιάδρομος)	: 800mm
Φορέας	: δοκοί μορφοχάλυβα ST37 γαλβανισμένοι εν θερμώ
Διάδρομος	: γαλβανισμένη εν θερμώ αντισιδητική σχάρα 30mm
Κιγκλιδώματα	: 1000mm από γαλβανισμένο εν θερμώ χάλυβα
Υλικό σαρωτή επιφανείας	: ανοξ.χάλυβας AISI304
Υλικό σαρωτή πυθμένα	: ανοξ.χάλυβας AISI304 με αντικαταστάσιμο τμήμα νεοπρενίου στο κάτω άκρο

Ξέστρο πυθμένα με τα κάτωθι χαρακτηριστικά

Τύπος	: Λογαριθμικής σπείρας
Ύψος λεπίδας	: 400mm
Πάχος λεπίδας	: 4mm
Υλικό κατασκευής	: ανοξείδωτος χάλυβας AISI 304
Ελαστική επικάλυψη ξέστρου	: Νεοπρένιο 10mm

Τύμπανο ηρεμίας με τα κάτωθι χαρακτηριστικά

Τύπος	: κυλινδρικός, κατακόρυφος
Διάμετρος	: 2000 m
Ύψος	: 1800 m
Υλικό κατασκευής	: ανοξείδωτος χάλυβας AISI 304

Οδοντωτή υπερχειλίση – φράγμα συγκράτησης επιπλεόντων με τα κάτωθι χαρακτηριστικά

Προδιαγραφές	: DIN 19558
Υλικό κατασκευής	: Ανοξείδωτος χάλυβας AISI 304
Ύψος διαφρ. επιπλεόντων	: 450mm (150mm εκτός, 300mm εντός)

Μηχανισμό κίνησης με τα κάτωθι χαρακτηριστικά

Τύπος	: ευθύγραμμος με ελικοειδή γρανάζια
Ισχύς	: 0,37 kW / 380 V / 50Hz
Περιφερειακή ταχύτητα	: $\leq 2,0\text{m/min}$
Βαθμός προστασίας	: IP 55

Η γέφυρα θα φέρει διάδρομο πλάτους 800mm και πλευρικά προστατευτικά κιγκλιδώματα ύψους 1000mm και στις δύο πλευρές. Στις δύο πλευρές του δαπέδου, θα υπάρχει χαμηλό παραπέτο ύψους 100mm που εκτείνεται σε όλο το μήκος του δαπέδου. Στην πλευρά προς την περιφέρεια της δεξαμενής η γέφυρα θα φέρει πτυσσόμενη σκάλα ανόδου από γαλβανισμένο εν θερμώ χάλυβα.

Τα βυθισμένα μέρη του εξοπλισμού των ξέστρων θα είναι κατασκευασμένα από ανοξείδωτο χάλυβα AISI 304. Τα μη βυθισμένα μέρη του εξοπλισμού θα είναι κατασκευασμένα από γαλβανισμένο εν θερμώ χάλυβα.

Σύμφωνα με το EN 12255-3, η φόρτιση του σαρωτή λαμβάνεται ίση με 250N/m, το κινητό φορτίο 1,5kN/m² και το μέγιστο βέλος κάμψης, περιλαμβανομένων όλων των φορτίων με εξαίρεση του κινητού φορτίου, δεν θα ξεπερνά το 1/500 του μήκους της γέφυρας.

Στον πυθμένα θα περιστρέφεται το ακτινικό σύστημα ξέστρου πολλαπλών στοιχείων (λεπίδες) από ανοξείδωτο χάλυβα AISI 304 που σχηματίζουν συνεχές προφίλ λογαριθμικής σπείρας 45° που έλκεται από αρθρωτούς βραχίονες επίσης από ανοξείδωτο χάλυβα AISI 304 και κυλάει στον πυθμένα επάνω σε τροχούς.

Ιδιαίτερη προσοχή θα δοθεί στην εφαρμογή των λεπίδων του ξέστρου στον πυθμένα της δεξαμενής έτσι, ώστε η σάρωση να είναι πλήρης και να μην αφήνει νεκρά σημεία. Το ξέστρο πυθμένα θα οδηγεί την ιλύ σε κεντρικό φρεάτιο στον πυθμένα της δεξαμενής περιμετρικά της κεντρικής κολώνας απ' όπου και θα απομακρύνεται.

Στο κέντρο της δεξαμενής, ο φορέας της γέφυρας θα εδράζεται επί της κεντρικής κολώνας της δεξαμενής, η οποία θα είναι κατασκευασμένη από οπλισμένο σκυρόδεμα. Η διάταξη έδρασης θα είναι βαρέως τύπου και θα αποτελείται από ένα σταθερό τμήμα πακτωμένο στην κεντρική κολώνα και ένα περιστρεφόμενο τμήμα. Η σύνδεση των δύο τμημάτων θα γίνεται μέσω ένσφαιρου τριβέα αυξημένης διαμέτρου, του οποίου, ο εξωτερικός δακτύλιος θα συνδέεται με κοχλίες στο σταθερό τμήμα της διάταξης έδρασης, ενώ ο εσωτερικός δακτύλιος θα συνδέεται στο περιστρεφόμενο τμήμα της διάταξης.

Η επιλογή του ένσφαιρου τριβέα θα γίνει έτσι ώστε να μπορεί να παραλάβει τόσο τα αξονικά όσο και τα ακτινικά φορτία τα οποία προκύπτουν κατά την λειτουργία.

Η σύνδεση της γέφυρας με την διάταξη κεντρικής έδρασης θα γίνεται αρθρωτά έτσι ώστε το άκρο της γέφυρας που βρίσκεται προς την εξωτερική πλευρά της δεξαμενής να έχει την δυνατότητα μετακίνησης κατά τον κατακόρυφο άξονα. Έτσι κατά την λειτουργία θα είναι δυνατές κατακόρυφες μικρομετατοπίσεις της γέφυρας που οφείλονται σε ανομοιομορφίες στην στέψη της δεξαμενής, χωρίς να φορτίζεται με τα αντίστοιχα φορτία ο ένσφαιρος τριβέας της κεντρικής έδρασης.

Η πάκτωση του σταθερού τμήματος της διάταξης κεντρικής έδρασης στην κεντρική κολώνα της δεξαμενής, θα γίνει με αγκύρια κατασκευασμένα από ανοξείδωτο χάλυβα.

Η διάταξη κεντρικής έδρασης θα είναι κατασκευασμένη από χάλυβα και θα φέρει αντιδιαβρωτική προστασία με εποξειδική βαφή σύμφωνα με τις προδιαγραφές για τα μέρη κατασκευών τα οποία βρίσκονται εκτός των λυμάτων.

Η διάταξη απομάκρυνσης επιπλεόντων θα αποτελείται από ξέστρο επιπλεόντων αναρτημένο από τον φορέα της γέφυρας το οποίο θα είναι τοποθετημένο υπό γωνία ως προς την ακτίνα της δεξαμενής έτσι, ώστε καθώς η γέφυρα περιστρέφεται να ωθεί τα επιπλέοντα προς την περιφέρεια της δεξαμενής.

Τα επιπλέοντα στερεά, αφροί κλπ θα οδεύουν με τη βοήθεια του επιφανειακού ξέστρου σε χοάνη συλλογής επιπλεόντων αναρτημένη επί του περιφερειακού τοιχίου απ' όπου θα οδηγούνται με βαρύτητα σε παράπλευρο φρεάτιο συλλογής αφρών.

Το σύνολο των διατάξεων απομάκρυνσης επιπλεόντων (ξέστρο, χοάνη επιπλεόντων) είναι κατασκευασμένα από ανοξείδωτο χάλυβα AISI 304.

Ο μηχανισμός κίνησης θα αποτελείται από ηλεκτρομειωτήρα τοποθετημένο δίπλα στην γέφυρα και στο εξωτερικό άκρο της. Ο ηλεκτρομειωτήρας θα κινεί τον ένα εκ των δύο τροχών που φέρει στο άκρο της η γέφυρα. Οι τροχοί θα είναι συμπαγείς βαρέως τύπου και θα κινούνται περιφερειακά πάνω στο χείλος του εξωτερικού τοιχώματος της δεξαμενής που θα είναι λείο και απολύτως οριζόντιο.

Τα καλώδια τροφοδοσίας θα είναι εύκαμπτα, βαρέως τύπου, θα οδεύουν κάτω από τη δεξαμενή ανερχόμενα επί του κεντρικού στηρίγματος και θα καταλήγουν σε δακτύλιο ολισθήσεως (ψύκτρα) για να οδεύσουν μέσα σε γαλβανισμένο σιδηροσωλήνα κάτω από το δάπεδο της γέφυρας προς τον ηλεκτρομειωτήρα.

2.3.7. Αντλίες ανακυκλοφορίας – απόρριψης περίσσειας λάσπης

Τύπος	υποβρύχια, λυμάτων
Παροχή / Μανομετρικό	30m ³ /h σε 4,3 mΥΣ (50 Hz)
Τύπος πτερωτής	μονοκάναλη
Πέρασμα στερεών	65mm
Διάμετρος κατάθλιψης	DN 80 (ενδεικτικό)
Εγκ Ισχύς	1.3 KW / 1450 RPM (ενδεικτικό)
Τροφοδοσία	400V/3~ / 50HZ
Βαθμός απόδοσης αντλίας	70 % (ενδεικτικό)
Βαθμός προστασίας	IP 68
Κέλυφος αντλίας	Χυτοσίδηρος
Πτερωτή	Χυτοσίδηρος
Άξονας	Ανοξείδωτος χάλυβας
Τεμάχια	τρία (3)

Η ιλύς από τον πυθμένα της δεξαμενής τελικής καθίζησης με την βοήθεια αντλητικών συγκροτημάτων θα επιστρέφει στο φρεάτιο εισόδου της βιολογικής βαθμίδας, ενώ η περίσσεια ιλύος θα οδηγείται προς περαιτέρω επεξεργασία (αποθήκευση – πάχυνση – αφυδάτωση).

Για λόγους απλότητας κατασκευής και λειτουργίας προβλέπεται κοινό αντλιοστάσιο ιλύος, όπου θα τοποθετηθούν τρεις (3) υποβρύχιες αντλίες.. Εξ αυτών, η μία θα καλύπτει τις ανάγκες ανακυκλοφορίας λάσπης, η δεύτερη τις ανάγκες απόρριψης περίσσειας λάσπης και η τρίτη θα αποτελεί (κοινή) εφεδρεία.

Η εγκατάσταση κάθε συγκροτήματος θα περιλαμβάνει και τη βάση στερεώσεως της αντλίας, την καμπύλη εδράσεως, τους ολισθητήρες και τον μηχανισμό ανύψωσης της. Η τοποθέτηση των αντλιών είναι "μόνιμη" με κατάλληλη καμπύλη "εδράσεως κατάθλιψης" με ειδικό σύνδεσμο που θα επιτρέπει την αυτόματη σύνδεση της αντλίας στον σωλήνα κατάθλιψης και κατάλληλους ολισθητήρες - οδηγούς ανύψωσης ή καθόδου της αντλίας από ανοξείδωτο χάλυβα. Οι αντλίες θα μπορούν να βγουν εύκολα από το αντλιοστάσιο για συντήρηση και επισκευή, μέσω ανυψωτικού μηχανισμού άνωθεν του αντλιοστασίου, χωρίς να απαιτείται η κάθοδος ανθρώπου σ' αυτό

Εντός του αντλιοστασίου κάθε αντλία θα διαθέτει ανεξάρτητο κατακόρυφο καταθλιπτικό αγωγό κατασκευασμένο από ανοξείδωτο χάλυβα που καταλήγει σε κοινό καταθλιπτικό αγωγό (collector) από το ίδιο υλικό. Κάθε κατακόρυφος αγωγός θα φέρει δικλείδα αντεπιστροφής και δικλείδα απομόνωσης προ της συμβολής του με τον κοινό καταθλιπτικό αγωγό που τοποθετούνται εντός ξεχωριστού, ξηρού θαλάμου παραπλεύρως του υγρού, ώστε να υπάρχει άμεση και ευχερής πρόσβαση σε αυτές. Επιπλέον προβλέπεται η τοποθέτηση μανόμετρου επί του κοινού καταθλιπτικού αγωγού.

2.4. Μονάδα απολύμανσης

Στον Η/Μ εξοπλισμό που θα εγκατασταθεί στη μονάδα περιλαμβάνονται

1. Δύο (2) θυροφράγματα απομόνωσης – παράκαμψης (L-0901...2)
2. Τέσσερις (4) δοσομετρικές αντλίες χλωρίωσης – αποχλωρίωσης (PP-0901...4)
3. Δύο (2) δοχεία αποθήκευσης δ/τος NaOCl – αποχλωριωτικού (TK-0901...2)
4. Ένας (1) αναδευτήρας φρεατίου αποχλωρίωσης (AG-0901)

ενώ στον Η/Μ εξοπλισμό που συμπληρώνει τα έργα περιλαμβάνονται και τα κάτωθι :

5. Ένας (1) μετρητής παροχής υπερήχων (FIT-0801) σε στένωση Parshall (PR-0801) που περιγράφεται στο Τεύχος 04
6. Ένας (1) μετρητής υπολειμματικού χλωρίου (QIT-0901) που περιγράφεται στο Τεύχος 04
7. Δύο (2) διακόπτες στάθμης δοχείων αποθήκευσης δ/τος NaOCl και αποχλωριωτικού (LS-0901...2) που περιγράφονται στο Τεύχος 04

2.4.1. Θυροφράγματα απομόνωσης – παράκαμψης μονάδας απολύμανσης

Τύπος	: χειροκίνητος μέσω στροφάλου, 3 πλευρών
Διαστάσεις θύρας	: 400 x 400mm
Προδιαγραφές	: DIN 19556
Στεγανοποίηση	: Προφίλ χυτού PERBUNAN
Τεμάχια	: δύο (2)

Υλικά κατασκευής

Πλαίσιο	: Ανοξ. χάλυβας
Θύρα	: Ανοξ. χάλυβας
Κοχλίες – περικόχλια	: Ανοξ. χάλυβας

Η θύρα έκαστου θυροφράγματος θα είναι κατασκευασμένη από ανοξείδωτο έλασμα με νευρώσεις για την αποφυγή παραμορφώσεων. Το πλαίσιο είναι από ανοξείδωτο χάλυβα, ηλεκτροσυγκολλημένο και εφοδιασμένο με αγκυρώσεις για τη σταθεροποίησή του στα τοιχία.

Η υδραυλική στεγανοποίηση θα επιτυγχάνεται σε τρεις (3) πλευρές με ελαστικό υλικό (χυτό προφίλ), φερόμενη κατά μήκος των οδηγών, με σφήνες πίεσης τοποθετημένες με τέτοιο τρόπο, ώστε να επιτυγχάνεται στο τέλος της διαδρομής η σύνθλιψη και κατά συνέπεια η στεγανοποίηση. Έκαστο θυροφράγμα θα λειτουργεί μέσω χειροκίνητου στροφάλου, ο οποίος θα είναι τοποθετημένος 90cm πάνω από το επίπεδο εργασίας. Ο άξονας χειρισμού θα είναι κατασκευασμένος από χάλυβα υψηλής αντοχής.

2.4.2. Δοσομετρικές αντλίες χλωρίωσης – αποχλωρίωσης

Τύπος	: διαφραγματική
Παροχή	: 0 – 6L/hr
Ρύθμιση παροχής	: αυτόματη μέσω σήματος 4-20mA
Πίεση λειτουργίας	: 10 bar (max)
Ακρίβεια δοσομέτρησης	: $\pm 1\%$
Τροφοδοσία	: 220 V, 50 Hz
Προστασία	: IP 65
Εγκ Ισχύς	: 22W (ενδεικτική)
Υλικά κατασκευής	
Κεφαλή	: PVC
Βαλβίδες	: PVC/ Viton / Ceramic
O-rings	: Viton
Διάφραγμα	: PTFE
Βάρος	: 2,4kg (ενδεικτικό)
Τεμάχια	: τέσσερα (4)

Για τη δοσομέτρηση του απολυμαντικού μέσου θα χρησιμοποιηθεί ζεύγος δοσομετρικών αντλιών (1 εφεδρεία) ρυθμιζόμενης παροχής 0 – 6L/hr έκαστη έτσι, ώστε να (υπερ)καλύπτονται οι ανάγκες της εγκατάστασης για όλες τις φάσεις λειτουργίας του έργου.

Για τη δοσομέτρηση του αποχλωριωτικού διαλύματος θα χρησιμοποιηθεί επίσης ζεύγος δοσομετρικών αντλιών (1 εφεδρεία) ρυθμιζόμενης παροχής 0 – 6L/hr έκαστη έτσι, ώστε να (υπερ)καλύπτονται οι ανάγκες της εγκατάστασης για όλες τις φάσεις λειτουργίας του έργου.

Οι αντλίες θα είναι κατάλληλες για συνεχή λειτουργία (8000 ώρες / έτος) με δυνατότητα παροχής με μέγιστη επιτρεπόμενη απόκλιση 1% σε όλο το πεδίο λειτουργίας τους. Η κατασκευή των αντλιών, αλλά και των εξαρτημάτων που τις συνοδεύουν θα είναι κατάλληλη για το αντλούμενο υγρό, τις περιβαλλοντικές συνθήκες και το χώρο εγκατάστασής τους.

2.4.3. Δοχεία αποθήκευσης δ/των χλωρίωσης – αποχλωρίωσης

Τύπος	: κυλινδρικός κατακόρυφος
Χωρητικότητα	: 500lt / 200lt
Υλικό κατασκευής	: PE
Τεμάχια	: ένα (1) / ένα (1)

Το υποχλωριώδες νάτριο θα μεταφέρεται σε διάλυμα περίπου 14% και θα αποθηκεύεται σε δεξαμενή αποθήκευσης ωφέλιμου όγκου 500lt από κατάλληλο υλικό (γραμμικό πολυαιθυλένιο). Αντίστοιχα, το αποχλωριωτικό διάλυμα θα μεταφέρεται σε υδατικό διάλυμα περίπου 40% και θα αποθηκεύεται σε δεξαμενή αποθήκευσης ωφέλιμου όγκου 200lt από κατάλληλο υλικό (γραμμικό πολυαιθυλένιο).

Η κάθε δεξαμενή θα φέρει στόμιο πλήρωσης, στόμιο και δικλείδα εκκένωσης, κάλυμμα ασφαλείας και διακόπτες στάθμης για την αποφυγή της «εν ξηρώ» λειτουργίας των δοσομετρικών αντλιών και την αναγγελία παραγγελίας διαλύματος. Στους χώρους παρασκευής διαλυμάτων και κοντά στις δεξαμενές θα υπάρχουν παροχές καθαρού νερού για άμεση πλύση σε περίπτωση ατυχήματος ή διαρροής.

2.4.4. Αναδευτήρας φρεατίου αποχλωρίωσης

Τύπος	: ακτινικής ροής (blade turbine)
Διάμετρος προπέλας	: 400 mm (ενδεικτικό)
Αριθμός πτερυγίων	: 4
Υλικό κατασκευής	: άξονας, πτερύγια από AISI 304
Στοιχεία κινητήρα :	: 400 V, 3Ph, 0,37 kW, 1450 rpm, 50 Hz
Τεμάχια	: ένα (1)

Το αποχλωριωτικό διάλυμα θα εγχέεται σε τέτοια θέση ώστε η ανάμιξή του με τα επεξεργασμένα λύματα να είναι ακαριαία και πλήρης. Για την υποβοήθηση της ανάμιξης, θα τοποθετηθεί αναμίκτης κατακόρυφου άξονα που θα λειτουργεί σε μανδάλωση με τις δοσομετρικές αντλίες του διαλύματος με χρονική υστέρηση παύσης, ενώ θα υπάρχει και δυνατότητα χειροκίνητης επιλογής λειτουργίας καθώς και τοπικός διακόπτης ασφαλείας.

Ο αναδευτήρας θα αποτελείται από τα ακόλουθα μέρη :

- Ηλεκτρομειωτήρα κατάλληλης ισχύος, εδρασμένο κατά τρόπο B6 (άξονας εξόδου κατακόρυφα). Ο ηλεκτρομειωτήρας θα είναι κοίλου άξονα μέσα από τον οποίο διέρχεται ο άξονας του αναδευτήρα.
- Άξονα κατασκευασμένο από ανοξείδωτο χάλυβα και μήκους ανάλογου του βάθους του φρεατίου ανάδευσης. Ο άξονας θα συνδέεται απ' ευθείας με τον ηλ/ρα μετάδοσης της κίνησης.
- Πτερωτή τύπου τουρμπίνας κατασκευασμένη από ανοξείδωτο χάλυβα. Η πτερωτή θα αποτελείται από πτερύγια κολλημένα υπό κλίση επάνω σε ανοξείδωτο δακτύλιο ο οποίος τοποθετείται στο χαμηλότερο σημείο του άξονα.

2.5. Δεξαμενή αποθήκευσης ιλύος

Στον Η/Μ εξοπλισμό που θα εγκατασταθεί στη μονάδα περιλαμβάνονται

1. Ένας (1) υποβρύχιος οξυγονωτής (JA-1101)

ενώ στον Η/Μ εξοπλισμό που συμπληρώνει τα έργα περιλαμβάνονται και τα κάτωθι :

2. Τέσσερις (4) πλωτεροδιακόπτες στάθμης (LSHH-1101, LSH-1101, LSL-1101, LSLL-1101) που περιγράφονται στο Τεύχος 04

2.5.1. Υποβρύχιος οξυγονωτής δεξαμενής αποθήκευσης λάσπης

Τύπος :	jet aerator
Παροχή αέρα (Q) :	75m ³ /h (στα 3,0m)
Διάμ. κατάθλιψης αντλίας:	DN 100 (ενδεικτικό)
Ισχύς κινητήρα :	4 kW (ενδεικτικό)
Τάση :	400 V
Συχνότητα :	50 Hz
Βαθμός απόδοσης :	90 % (ενδεικτικό)
Τεμάχια:	ένα (1) πλέον μία (1) αντλία στην αποθήκη

Ο αεριστήρας (Jet Aerator) αποτελείται από τα παρακάτω μέρη:

- Την υποβρύχια αντλία
- Τον εγχυτήρα
- Τον σωλήνα διάχυσης των φυσαλίδων
- Τον αγωγό αναρρόφησης αέρα

Προκειμένου να αποφευχθεί η επαναδιαλυτοποίηση του φωσφόρου στη δεξαμενή (προσωρινής) αποθήκευσης λάσπης κρίνεται σκόπιμο να προβλεφθεί (εκτός από ανάμιξη) και ο αερισμός της δεξαμενής, ώστε να μην επιστρέφει ο φώσφορος στην ΕΕΛ μέσω του δικτύου στραγγιδίων. Επιπλέον, ο αερισμός κρίνεται σκόπιμος ώστε να αποφευχθεί η δημιουργία σηπτικών συνθηκών και φαινόμενα κατακάθισης λόγω του μεγάλου χρόνου παραμονής της ιλύος στη δεξαμενή.

Προβλέπεται να τοποθετηθεί εντός της δεξαμενής ένας (1) υποβρύχιος οξυγονωτής (jet aerator) με παροχή αέρα της τάξης των 75m³/hr, έτσι ώστε να (υπερ)καλύπτονται οι απαιτήσεις αερισμού και ανάδευσης των υγρών στη δεξαμενή. Προκειμένου να εξασφαλίζεται εφεδρεία στο σύστημα οξυγόνωσης (π.χ. σε περίπτωση βλάβης της αντλίας), προβλέπεται να παραδοθεί μια όμοια αντλία στην αποθήκη.

Ο οξυγονωτής θα είναι προσαρμοσμένος σε κατακόρυφο μεταλλικό στύλο με οδηγό ολίσθησης - ανέλκυσης για την επί τόπου ρύθμιση καθ' ύψος ή για την ανέλκυση του στην επιφάνεια της δεξαμενής μέσω ανυψωτικού μηχανισμού άνωθεν της δεξαμενής, χωρίς να απαιτείται η κάθοδος ανθρώπου σ' αυτήν.

2.6. Μονάδα μηχανικής πάχυνσης – αφυδάτωσης ιλύος

Στον Η/Μ εξοπλισμό που θα εγκατασταθεί στη μονάδα περιλαμβάνονται :

1. Δύο (2) αντλίες τροφοδοσίας ιλύος (MP-1201...2) με διατάξεις προστασίας από ξηρά λειτουργία ή/και υπερπίεση (PS-1201...2) που θα αποτελούν τμήμα της προμήθειας του κατασκευαστή.
2. Ένας (1) φυγοκεντρικός διαχωριστής (DC-1301) με διάταξη ανάμιξης λάσπης – διαλύματος πολυηλεκτρολύτη που θα αποτελεί τμήμα της προμήθειας του κατασκευαστή του συγκροτήματος
3. Ένα (1) συγκρότημα παρασκευής δ/τος πολυηλεκτρολύτη πλήρες (DS-1301) Ο Τοπικός Πίνακας κίνησης/Ελέγχου του συγκροτήματος θα αποτελεί τμήμα της προμήθειας του κατασκευαστή
4. Δύο (2) δοσομετρικές αντλίες δ/τος πολυηλεκτρολύτη (MP-1301...2) με διατάξεις προστασίας από ξηρά λειτουργία ή/και υπερπίεση (PS-1301...2) που θα αποτελούν τμήμα της προμήθειας του κατασκευαστή.
5. Ένας (1) κοχλιομεταφορέας αφυδατωμένης ιλύος (CV-1301)
6. Ένας (1) κάδος συλλογής αφυδατωμένης ιλύος (TK-1301)

2.6.1. Αντλίες τροφοδοσίας ιλύος

Τύπος	: ελικοειδούς ρότορα, ρυθμιζόμενης παροχής με inverter
Παροχή	: έως 4,0m ³ /hr
Στροφές λειτουργίας	: 500rpm (ενδεικτικά)
Πίεση λειτουργίας	: 2 bar
Σώμα αντλίας	: χυτοσίδηρος
Ρότορας	: AISI 420
Στάτορας	: NBR
Εγκ.Ισχύς	: 1,5kW (ενδεικτικά)
Προστασία	: IP55
Κλάση μόνωσης	: F
Τροφοδοσία	: 400V/50Hz
Τεμάχια	: δύο (2)

Η τροφοδότηση της μονάδας μηχανικής πάχυνσης – αφυδάτωσης θα πραγματοποιείται από δύο (2) αντλίες ελικοειδούς ρότορα (1 εφεδρεία) ρυθμιζόμενης παροχής δυναμικότητας τουλάχιστον έως 4m³/hr έκαστη έτσι, ώστε να (υπερ)καλύπτονται εξ' αρχής οι ανάγκες της εγκατάστασης για κάθε φάση λειτουργίας του έργου. Θα προβλέπεται η τοποθέτηση οργάνου ένδειξης πίεσης και προστασίας έναντι της υπερπίεσης στην κατάθλιψη και διακόπτη προστασίας από την εν ξηρώ λειτουργία στην αναρρόφηση, ενώ για κάθε αντλία θα προβλέπονται δικλίδες απομόνωσης στην αναρρόφηση και στην κατάθλιψη.

2.6.2. Συγκρότημα μηχανικής πάχυνσης – αφυδάτωσης

Τύπος	: φυγοκεντρικός διαχωριστής
Υδραυλική Παροχή	: έως 4m ³ /hr
Τεμάχια	: ένα (1)

Στα τεχνικά χαρακτηριστικά του συγκροτήματος θα περιλαμβάνονται κατ' ελάχιστον :

Κινητήρες

Κινητήρες ασύγχρονου τύπου 400V – 50Hz (1500rpm)

Προστασία IP55 Μόνωση Class F Υπερθέρμανση Class B

Μετάδοση κίνησης

Ταχύτητα τυμπάνου + μεταβαλλόμενη ταχύτητα κοχλία μέσω δύο μετατροπέων συχνότητας :

- Κύριος κινητήρας + Μετατροπέας συχνότητας : 11,0kW (ενδεικτικό)
- Δευτερεύων κινητήρας + Μετατροπέας συχνότητας : 4,0kW (ενδεικτικό)

Υλικά Κατασκευής

Τύμπανο	Ανοξ. Χάλυβας AISI 304 (κατ' ελάχιστον)
Κοχλίας	Ανοξ. Χάλυβας AISI 304 (κατ' ελάχιστον)
Πλαίσιο	Χάλυβας με βαφή
Εξαεριστικό	Ανοξ. Χάλυβας

Ρύθμιση διαφορικής ταχύτητας κοχλία

Τύπος	: Μετατροπέας συχνότητας συνδεδεμένος με τον δευτερεύοντα κινητήρα
Εύρος	: 0 – 30rpm

Ο φυγοκεντρικός διαχωριστής θα αποτελείται από τον ρότορα, κινούμενος από ηλεκτρικούς κινητήρες και στηριζόμενος σε δυο έδρανα επί του πλαισίου βάσης. Ο ρότορας θα περιλαμβάνει το κυλινδρο-κωνικό τύμπανο, τον κοχλία και τον μειωτήρα.

Το φυγόκεντρο θα είναι σχεδιασμένο για συνεχή λειτουργία, άνευ εποπτείας μέσω ενός συγκεκριμένου ηλεκτρονικού συστήματος ελέγχου. Η θέση εκτός λειτουργίας του φυγοκέντρου θα μπορεί να προγραμματιστεί να γίνεται εκτός ωρών της βάρδιας του χειριστή. Ο σχεδιασμός και η στιβαρή κατασκευή θα καθιστούν το φυγόκεντρο ικανό για 24ωρη συνεχή λειτουργία.

Η τροφοδοσία θα γίνεται διαμέσου ειδικού σωλήνα που οδηγεί την ίλυ περίπου στο μέσο του τυμπάνου. Αυτός ο σωλήνας τροφοδοσίας θα μπορεί να αφαιρεθεί από την μονάδα χωρίς να χρειάζεται να αποσυναρμολογηθεί το σύστημα τυμπάνου-κοχλία.

Ο κοχλίας θα είναι σχεδιασμένος για την αύξηση του χρόνου παραμονής των στερεών στο εσωτερικό του τυμπάνου, για την επίτευξη υψηλής ξηρότητας και παράλληλα τη βελτιστοποίηση της ποιότητας των στραγγιδίων, μειώνοντας τις υδραυλικές αναταράξεις οι οποίες εμποδίζουν την κατάκράτηση λεπτών και αιωρούμενων στερεών. Η αποσυναρμολόγηση του κοχλία θα μπορεί να γίνει με ειδική δοκό, χωρίς να απαιτείται αποσυναρμολόγηση του τυμπάνου.

Η ρύθμιση της στάθμης υγρού στο εσωτερικό του τυμπάνου θα γίνεται μέσω ρυθμιζόμενων πλακιδίων στις εξόδους των στραγγιδίων, χωρίς να χρειάζεται αποσυναρμολόγηση του διαχωριστή.

Ο σχεδιασμός και η κατασκευή του διαχωριστή θα πληροί όλους τους ευρωπαϊκούς κανονισμούς και εγγυάται απόλυτη ασφάλεια στο χειριστή.

Οι κινητήρες του μηχανήματος θα είναι υψηλού επιπέδου απόδοσης IE2 (EN 60034-30).

Το σύνολο των τμημάτων που ενδέχεται να υποστούν φθορά – μηχανική διάβρωση θα φέρουν ανθεκτικές επικαλύψεις υψηλής σκληρότητας.

Ανάντη του συγκροτήματος αφυδάτωσης, θα προβλέπεται ειδική διάταξη ανάμειξης της τροφοδοτούμενης ιλύος με το διάλυμα πολυηλεκτρολύτη στην είσοδο του φυγοκεντρητή.

2.6.3. Συγκρότημα παρασκευής δ/τος πολυηλεκτρολύτη

Τύπος	: τριών διαμερισμάτων
Υλικό κατασκευής	: AISI 304L
Ενεργός όγκος	: 1000 L
Αναδευτήρες	: 3x0,55 kW (ενδεικτικά)
Δοσομετρικός κοχλίας	: 0,18 kW (ενδεικτικά)
Τροφοδοσία	: 220/380 V, 50 Hz
Υλικό κατασκευής	: AISI 304 (κατ' ελάχιστον)
Τεμάχια	: ένα (1)

Η μονάδα προπαρασκευής πολυηλεκτρολύτη θα είναι αυτόματη μονάδα συνεχούς λειτουργίας, κατασκευασμένη από ανοξείδωτο χάλυβα ποιότητας τουλάχιστον 304 και θα αποτελείται από τρία (3) διαμερίσματα εξοπλισμένα με αναδευτήρα.

Η τροφοδοσία της σκόνης θα γίνεται με δοσομετρικό κοχλία μεταβλητών στροφών για την επίτευξη της επιθυμητής συγκέντρωσης. Το δίκτυο τροφοδοσίας νερού θα περιλαμβάνει μειωτή πίεσης, ηλεκτροβάνα, βάνα ρύθμισης παροχής, μετρητή παροχής νερού σωληνωτό. Στο κάτω μέρος θα υπάρχει δίκτυο σωληνώσεων και βάνες για την εκκένωση κάθε διαμερίσματος, ταυτόχρονα ή και μεμονωμένα.

Το πρώτο διαμέρισμα, αρχικής αραίωσης θα φέρει και την ειδική διάταξη προδιάλυσης –ανάμειξης πολυηλεκτρολύτη και νερού. Η διάταξη αυτή θα βρίσκεται ακριβώς κάτω από τη χοάνη αποθήκευσης σκόνης, ικανής χωρητικότητας. Από το πρώτο διαμέρισμα το διάλυμα θα περνά στο δεύτερο με υπερχειλίση, με αγωγό από τον πυθμένα. Το δεύτερο διαμέρισμα θα είναι το διαμέρισμα ωρίμανσης το οποίο θα επικοινωνεί με τον ίδιο τρόπο με το τρίτο διαμέρισμα εφαρμογής. Σε αυτό θα βρίσκονται και τα αισθητήρια στάθμης τα οποία θα δίνουν τις αντίστοιχες εντολές εκκίνησης, παύσης λειτουργίας καθώς και συναγερμό στις περιπτώσεις πολύ υψηλής και πολύ χαμηλής στάθμης.

Η λειτουργία της μονάδος είναι πλήρως αυτοματοποιημένη, και εντέλλεται από αυτόνομο ηλεκτρικό πίνακα που περιλαμβάνει όλες της εντολές και ενδείξεις λειτουργίας και ασφαλείας.

2.6.4. Δοσομετρικές αντλίες δ/τος πολυηλεκτρολύτη

Τύπος	: ελικοειδούς ρότορα, ρυθμιζόμενης παροχής με inverter
Παροχή	: τουλάχιστον έως 300L/hr
Πίεση λειτουργίας	: 2 bar
Σώμα αντλίας	: χυτοσίδηρος
Ρότορας	: AISI 420
Στάτορας	: NBR
Εγκ.Ισχύς	: 0,55kW (ενδεικτικά)
Προστασία	: IP55
Κλάση μόνωσης	: F
Τροφοδοσία	: 400V/50Hz
Τεμάχια	: δύο (2)

Για την εύρυθμη λειτουργία της μονάδας αφυδάτωσης, θα απαιτηθεί η προσθήκη δ/τος πολυηλεκτρολύτη που θα πραγματοποιείται από δύο (2) αντλίες ελικοειδούς ρότορα (1 εφεδρεία) ρυθμιζόμενης παροχής δυναμικότητας τουλάχιστον έως 300L/hr έκαστη έτσι, ώστε να (υπερ)καλύπτονται εξ' αρχής οι ανάγκες της εγκατάστασης για κάθε φάση λειτουργίας του έργου. Θα προβλέπεται η τοποθέτηση οργάνου ένδειξης πίεσης και προστασίας έναντι της υπερπίεσης στην κατάθλιψη και διακόπτη προστασίας από την εν ξηρώ λειτουργία στην αναρρόφηση, ενώ για κάθε αντλία θα προβλέπονται δικλείδες απομόνωσης στην αναρρόφηση και στην κατάθλιψη.

2.6.5. Κοχλιομεταφορέας αφυδατωμένης ιλύος

Μήκος κοχλία	: 5000 mm
Διάμετρος κοχλία	: 215 mm (ενδεικτικά)
Γωνία τοποθέτησης	: 30°
Υλικό κατασκευής κελύφους	: AISI 304 (κατ' ελάχιστον)
Υλικό κατασκευής κοχλία	: επεξεργασμένος χυτοσίδηρος
Υλικό επένδυσης	: PEHD
Εγκ. Ισχύς	: 0,55kW (ενδεικτικά)
Τροφοδοσία	: 3~400V/50Hz
Προστασία	: IP55
Τεμάχια	: ένα (1)

Η διακίνηση της αφυδατωμένης πύας θα είναι αυτοματοποιημένη με τη χρήση κοχλιομεταφορέα. Το σύστημα θα είναι ηλεκτρικά μανδαλωμένο με τη διάταξη αφυδάτωσης, με χρονική υστέρηση παύσης σε σχέση με αυτήν. Η λειτουργία του θα ρυθμίζεται από το PLC. Επιπλέον θα υπάρχει η δυνατότητα τοπικού χειρισμού μέσω επιλογικού διακόπτη, καθώς και τοπικός διακόπτης ασφαλείας.

Ο κοχλίας θα απορρίπτει την πύα παραπλεύρως του κτιρίου αφυδάτωσης σε κλειστό εξαεριζόμενο χώρο αποθήκευσης και σε ικανό ύψος, έτσι ώστε να είναι δυνατή η απευθείας φόρτωση σε ειδικά δοχεία.

Ο κοχλίας αποτελείται από το κέλυφος, μέσα στο οποίο περιστρέφεται ο κοχλίας, τον κοχλία μεταφοράς και τον ηλ/ρα με το σύστημα μετάδοσης της κίνησης.

Το κέλυφος του κοχλία κατασκευάζεται από ανοξείδωτο χάλυβα ποιότητας τουλάχιστον AISI 304 και επενδύεται εσωτερικά με φύλλο πολυαιθυλενίου. Έχει διατομή ημικυκλική σχήματος U. Το άνω επίπεδο τμήμα του κελύφους είναι κλειστό με καπάκια περιστρεφόμενα σε κατάλληλους στροφείς (μεντεσέδες) τοποθετημένους στο κέλυφος, ώστε να μπορούν να ανοίγουν για την επιθεώρηση του κοχλία. Η σκάφη θα φέρει χοάνη καταλλήλων διαστάσεων στο σημείο φόρτωσης και οπή (με βάννα) στο χαμηλότερο άκρο για την απορροή των στραγγισμάτων.

2.6.6. Κάδος συλλογής αφυδατωμένης ιλύος

Τύπος	: σκάφη βαρέως τύπου
Χωρητικότητα	: 5000lt
Υλικό κατασκευής	: χάλυβας St 37
Βαφή	: εποξειδική
Τεμάχια	: ένα (1)

Ανοικτό μεταλλικό container χωρητικότητας 5m³, ισχυρής κατασκευής από χάλυβα St 37. Η στιβαρότητα της κατασκευής θα διασφαλίζεται με την ενσωμάτωση στο κέλυφος κατάλληλων ενισχύσεων από διαμορφωμένα ελάσματα.

Το σχήμα του κάδου θα είναι τέτοιο ώστε να διευκολύνεται η φόρτωσή του και να αποφεύγεται ο διασκορπισμός των υλικών τόσο κατά τη φόρτωσή του όσο και κατά τη μεταφορά του.

Θα είναι κατάλληλος για φόρτωση, μεταφορά και εκφόρτωση από όχημα τύπου «γάντζου» (hook lift). Το container θα βαφεί με εποξειδική βαφή επιλογής της Υπηρεσίας.

2.7. Μονάδα βιομηχανικού νερού

Στον Η/Μ εξοπλισμό που θα εγκατασταθεί στη μονάδα περιλαμβάνονται :

1. Ένα (1) πιεστικό συγκρότημα βιομηχανικού νερού (CP-1401)
2. Μία (1) δεξαμενή αποθήκευσης βιομηχανικού νερού (TK-1401)

ενώ στον Η/Μ εξοπλισμό που συμπληρώνει τα έργα περιλαμβάνονται και τα κάτωθι :

3. Δύο (2) πλωτεροδιακόπτες στάθμης (LSL-1401, LSL-1401) που περιγράφονται στο Τεύχος 04

2.7.1. Πιεστικό συγκρότημα

Τύπος	: δίδυμο (1+1R αντλίες)
Παροχή (Q)	: 2x10m ³ /h
Μανομετρικό ύψος	: 63ΜΥΣ
Εγκ Ισχύς	: 2x3,0kW (ενδεικτικά)
Στροφές λειτουργίας	: 2900rpm
Τάση	: 3~400 V
Συχνότητα	: 50 Hz
Προστασία	: IP 55
Κέλυφος αντλιών	: Ανοξειδωτος χάλυβας
Πτερωτές αντλιών	: Ανοξειδωτος χάλυβας
Άξονας αντλιών	: Ανοξειδωτος χάλυβας
Τεμάχια	: ένα (1)

Περιλαμβάνονται επιπλέον

- Ηλεκτρικός πίνακας ισχύος – αυτοματισμού, πλήρως συναρμολογημένος, προστασίας IP55, κατασκευασμένος από λαμαρίνα DKP πάχους 1,5mm επικαλυμμένη με δύο στρώσεις ηλεκτροστατικής βαφής που περιλαμβάνει κεντρικό διακόπτη, ασφάλειες, ενδεικτικές λυχνίες λειτουργίας – βλάβης, θερμικά υπερεντάσεως, διακόπτες αυτόματης – χειροκίνητης λειτουργίας, ηλεκτρονικό ασυμμετρίας φάσεων, ηλεκτρονικό επιτηρητή τάσης και ηλεκτρονικό κυκλικής εναλλαγής ή/και ομαδικής λειτουργίας των αντλιών.

- Συλλέκτες αναρρόφησης και κατάθλιψης των αντλιών, κατασκευασμένοι από ανοξειδωτο χάλυβα που περιλαμβάνουν όλα τα απαραίτητα φλαντζωτά υδραυλικά εξαρτήματα (βάνες στην αναρρόφηση και στην κατάθλιψη των αντλιών, βαλβίδες αντεπιστροφής στην κατάθλιψη, μικροεξαρτήματα σύνδεσης και στήριξης) πλήρως συναρμολογημένα υδραυλικά μεταξύ τους.

- Κλειστό δοχείο διαστολής μεμβράνης

Το συγκρότημα θα είναι πλήρες, με τον εξοπλισμό συναρμολογημένο επί ενιαίας χαλύβδινης βάσης St37 ισχυρής κατασκευής, βαμμένης μετά την τελική της επεξεργασία με δύο στρώσεις αντισκωριακής βαφής, πλήρως συναρμολογημένο υδραυλικά και ηλεκτρικά. Οι διαφορικοί πιεσοστάτες (1 για κάθε αντλία) και το μανόμετρο θα είναι πλήρως συναρμολογημένα επί του συγκροτήματος.

Η λειτουργία του πιεστικού συγκροτήματος θα ελέγχεται από τον τοπικό πίνακα ελέγχου. Η εκκίνηση και η παύση τους θα γίνεται μέσω πρεσσοστάτη, ενώ θα προβλέπεται η κυκλική εναλλαγή των αντλιών για την ομοιόμορφη φθορά τους και η αυτόματη εμπλοκή της εφεδρικής σε περίπτωση βλάβης της κύριας αντλίας. Θα προβλέπεται η παύση όποιας αντλίας σε περίπτωση χαμηλής στάθμης στη δεξαμενή αναρρόφησης, οπότε και θα δίδεται οπτικό και ακουστικό σήμα συναγερμού στο ΚΕΛ.

2.7.2. Δεξαμενή αποθήκευσης βιομηχανικού νερού

Τύπος	: κυλινδρικός κατακόρυφος
Χωρητικότητα	: 10.000lt
Υλικό κατασκευής	: PE
Τεμάχια	: ένα (1)

Για την εξοικονόμηση πόσιμου νερού θα εγκατασταθεί ξεχωριστό δίκτυο βιομηχανικού νερού. Η υδροληψία θα γίνεται από δεξαμενή βιομηχανικού νερού, που θα πληρώνεται από το δίκτυο ύδρευσης, μέσω πιεστικού συγκροτήματος που αποτελείται από (2) φυγοκεντρικές αντλίες (1 εφεδρεία) παροχής 10m³/hr σε κατάλληλο μανομετρικό λειτουργίας εκάστη. Στη δεξαμενή τοποθετείται δικλείδα με πλωτήρα και πλωτεροδιακόπτες για την αποφυγή υπερπλήρωσης της δεξαμενής και της εν ξηρώ λειτουργίας των αντλιών αντίστοιχα.

2.8. Βοηθητικός εξοπλισμός

Στον βοηθητικό εξοπλισμό της εγκατάστασης περιλαμβάνονται συνοπτικά τα κάτωθι :

1. Ανυψωτικοί μηχανισμοί
2. Αξονικοί ανεμιστήρες
3. Φορητή αντλία αποστράγγισης – εκκένωσης
4. Εξοπλισμός αποθήκης, ήτοι Βασικός εξοπλισμός συνεργείου και Ανταλλακτικά

2.8.1. Ανυψωτικοί μηχανισμοί

Τύπος	: χειροκίνητος, τροχήλατος
Ικανότητα ανύψωσης	: 1000kg
Τεμάχια	: ένα (1)

Για τις ανάγκες ανύψωσης εξοπλισμού προς συντήρηση προβλέπεται η προμήθεια ενός (1) αυτοφερόμενου χειροκίνητου ανυψωτικού μηχανισμού με ικανότητα ανύψωσης 1,0tn

Ανυψωτικοί μηχανισμοί μονοράγας

Τύπος	: μονοράγα
Υλικό κατασκευής	: χάλυβας ST37

Περιλαμβάνεται βαρούλκο με τα κάτωθι χαρακτηριστικά :

Τύπος	: χειροκίνητος
Ικανότητα ανύψωσης	: 1500kg (κατ' ελάχιστον)
Τεμάχια	: ένα (1)

Για την ανέλκυση – επανατοποθέτηση του εξοπλισμού του κτιρίου αφυδάτωσης προβλέπεται βαρούλκο αλυσίδας αναρτημένο από μονοράγα άνωθεν του (αντίστοιχου) εξοπλισμού. Το βαρούλκο είναι χειροκίνητο, αποτελείται δε από φορείο κίνησης το οποίο μέσω τροχών αναρτάται από τη μονοράγα

Ικριώματα (καπόνια) υποβρύχιων αναδευτήρων

Τύπος	: χειροκίνητος, μόνιμος
Υλικό κατασκευής	: βραχίονας από γαλβανισμένο χάλυβα ST37 συρματόσχοινο από ανοξείδωτο χάλυβα AISI316
Ικανότητα ανύψωσης	: 500Kg
Τεμάχια	: τρία (3)

Για την ανέλκυση – επανατοποθέτηση στο επίπεδο εργασίας των υποβρύχιων αναδευτήρων προβλέπεται η χρήση ικριώματος (καπόνι) μόνιμα τοποθετημένου άνωθεν του εξοπλισμού, με ανυψωτική ικανότητα 0,5tn και συρματόσχοινα ανύψωσης από ανοξείδωτο χάλυβα τύπου AISI316. Οι διατάξεις αυτές αποτελούνται από τρία κύρια μέρη: τη βάση στήριξης, τον κυρίως μεταλλικό φορέα μορφής «Γ» και το μηχανισμό ανύψωσης.

Φορητά ικριώματα (καπόνια) αντλιών

Τύπος	: χειροκίνητο, αυτοφερόμενο
Υλικό κατασκευής	: βραχίονας από γαλβανισμένο χάλυβα ST37 συρματόσχοινο από ανοξείδωτο χάλυβα AISI316
Ικανότητα ανύψωσης	: 500Kg
Τεμάχια	: ένα (1)

Για την ανέλκυση – επανατοποθέτηση στο επίπεδο εργασίας των υποβρύχιων αντλιών προβλέπεται η χρήση φορητού ικριώματος (καπόνι) με ανυψωτική ικανότητα 0,5tn και συρματόσχοινα ανύψωσης από ανοξείδωτο χάλυβα τύπου AISI316.

Οι σταθερές βάσεις είναι τοποθετημένες έτσι ώστε τα καπόνια να μπορούν να χρησιμοποιηθούν με τα συνδυασμένα βαρούλκα τους, χωρίς την παρεμβολή άλλου εξοπλισμού ή κατασκευών. Κάθε καπόνι και βαρούλκο φέρει πινακίδα που αναφέρει το φορτίο ασφαλούς λειτουργίας.

Το ικρίωμα τοποθετείται επί σταθερής βάσης προσαρμογής άνωθεν των δεξαμενών – αντλιοστασίων και είναι κατάλληλο για να ανυψώσει το βαρύτερο μεμονωμένο αντικείμενο του εξοπλισμού, εφαρμόζει σε σταθερή βάση υποδοχής και είναι σε θέση να περιστρέφεται με το χέρι κατά 360° χωρίς να χρειάζεται υπερβολική προσπάθεια, όταν σηκώνει το απαιτούμενο φορτίο ασφαλούς λειτουργίας.

Το συγκρότημα ανύψωσης θα είναι κατάλληλο για να ανυψώσει το βαρύτερο μεμονωμένο αντικείμενο του εξοπλισμού στο χώρο εργασίας, με προσαύξηση ασφαλείας 1,5. Σε όλους τους μηχανισμούς ανύψωσης θα αναγράφεται ευκρινώς η ανυψωτική ικανότητα

2.8.2. Αξονικοί ανεμιστήρες

Σε όλες τις αίθουσες που είναι συνδεδεμένες με το δίκτυο των αεραγωγών απόσμησης, καθώς και σε λοιπούς χώρους που απαιτείται εξαερισμός (π.χ. χώροι διακίνησης χημικών, κτίριο ενέργειας κλπ) προβλέπεται να εγκατασταθούν αξονικοί ανεμιστήρες, ώστε να παρέχεται η δυνατότητα άμεσου εξαερισμού με ικανότητα εναλλαγής του αέρα τουλάχιστον 5 φορές / ώρα. Ο κάθε ανεμιστήρας θα εκκινεί με απόφαση του χειριστή.

Τύπος	: αξονικός, επίτοιχος
Παροχή	: 1200m ³ /hr
Ισχύς	: 60W (ενδεικτικά)
Τροφοδοσία	: 400 V, 3Ph, 50 Hz
Τεμάχια	: έξι (6)

2.8.3. Φορητή αντλία αποστράγγισης – εκκένωσης

Τύπος	υποβρύχια, λυμάτων
Παροχή / Μανομετρικό	35m ³ /h σε 6 mΥΣ (50 Hz)
Τύπος πτερωτής	Vortex
Πέρασμα στερεών	50mm
Διάμετρος κατάθλιψης	DN 50 (ενδεικτικό)
Εγκ Ισχύς	2.5 KW / 2900 RPM (ενδεικτικό)
Τροφοδοσία	400V/3~ / 50HZ
Βαθμός απόδοσης αντλίας	36 % (ενδεικτικό)
Βαθμός προστασίας	IP 68
Κέλυφος αντλίας	Χυτοσίδηρος
Πτερωτή	Χυτοσίδηρος
Άξονας	Ανοξείδωτος χάλυβας
Τεμάχια	ένα (1)

Φορητή υποβρύχια αντλία για την αποστράγγιση δεξαμενών, αντλιοστασίων κλπ. Η αντλία θα είναι εφοδιασμένη με ηλεκτρικό καλώδιο 20m και εύκαμπτο σωλήνα μήκους 20m με ταχυσύνδεσμο

2.8.4. Εξοπλισμός συνεργείου

Τα παρακάτω εργαλεία αφορούν στον εξοπλισμό συνεργείου και αποθήκης που θα παραδοθούν μετά την περάτωση του έργου :

α/α	Εξοπλισμός	Ποσότητα
1	Μεταλλικός πάγκος εργασίας με μέγγενη	1
2	Αεροσυμπιεστής	1
3	Τροχός λείανσης επιφανειών	1
4	Τρυπάνι	2
5	Σιδεροπρίονο	2
6	Σετ εργαλείων χειρός υδραυλικού	1
7	Σετ εργαλείων ηλεκτρολόγου	1
8	Σετ εργαλείων βαφής μετ. επιφανειών	1