



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ

ΝΟΜΟΣ ΧΑΛΚΙΔΙΚΗΣ

ΔΗΜΟΣ ΚΑΣΣΑΝΔΡΑΣ

Δ/ΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ

& ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

ΥΠΗΡΕΣΙΑ:

ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ

ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ

ΛΥΜΑΤΩΝ ΟΙΚΙΣΜΩΝ ΣΙΒΗΡΗΣ-

ΝΕΑΣ ΦΩΚΙΑΣ-ΚΑΛΛΙΘΕΑΣ-

ΠΟΛΥΧΡΟΝΟΥ-ΧΑΝΙΩΤΗΣ-

ΠΕΥΚΟΧΩΡΙΟΥ

ΑΡΙΘΜΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ: 8/2023

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β΄
ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ &
ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ

Περιεχόμενα

A. ΓΕΝΙΚΑ 1

B. Ε.Ε.Λ. – ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ – ΑΝΑΛΥΣΕΙΣ 1

1. Απαιτούμενες αναλύσεις - μετρήσεις για την εγκατάσταση επεξεργασίας λυμάτων Δ.Δ. Σίβηρης 1
2. Απαιτούμενες αναλύσεις - μετρήσεις για την εγκατάσταση επεξεργασίας λυμάτων Δ.Δ. Φώκαιας 2
3. Απαιτούμενες αναλύσεις - μετρήσεις για την εγκατάσταση επεξεργασίας λυμάτων Δ.Δ. Καλλιθέας 2
4. Απαιτούμενες αναλύσεις - μετρήσεις για την εγκατάσταση επεξεργασίας λυμάτων Δ.Δ. Πολυχρόνου 3
5. Απαιτούμενες αναλύσεις - μετρήσεις για την εγκατάσταση επεξεργασίας λυμάτων Δ.Δ. Χανιώτης 4
6. Απαιτούμενες αναλύσεις - μετρήσεις για την εγκατάσταση επεξεργασίας λυμάτων Δ.Δ. Πευκοχωρίου 5

Γ. ΜΗΝΙΑΙΕΣ ΕΚΘΕΣΕΙΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ / ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ 5

Δ. ΓΕΝΙΚΟΙ ΟΡΟΙ -ΒΛΑΒΕΣ 6

Ε. ΣΧΕΔΙΟ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΚΑΙ ΥΓΙΕΙΝΗΣ 7

ΣΤ. ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ 7

ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

A. ΓΕΝΙΚΑ

Ο Ανάδοχος θα εκτελεί τους απαραίτητους χειρισμούς και εργασίες για τη λειτουργία, τη συντήρηση και τις επισκευές του εξοπλισμού των Ε.Ε.Λ., με γνώμονα τον οικονομικότερο και τεχνικά αρτιότερο δυνατό τρόπο, με ελαχιστοποίηση των οχλήσεων από οσμές, θορύβους κλπ. Και με τήρηση όλων των κανονισμών ασφάλειας και υγιεινής.

B. Ε.Ε.Λ. – ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ – ΑΝΑΛΥΣΕΙΣ

Για τον έλεγχο της διαδικασίας του βιολογικού καθαρισμού των λυμάτων κατάλληλο τυπικά και ουσιαστικά προσωπικό του αναδόχου θα εκτελεί τις παρακάτω κατ' ελάχιστον μετρήσεις και αναλύσεις.

Απαιτούμενες αναλύσεις - μετρήσεις για την εγκατάσταση επεξεργασίας λυμάτων Δ.Δ. Σίβηρης

	ΕΙΣΟΔΟΣ	ΕΞΟΔΟΣ	ΑΕΡΙΣΜΟΣ	ΑΝΑΚ. ΛΑΣΠΗΣ	ΑΠΟΜ. ΛΑΣΠΗΣ
SS	1φορά/μήνα	1φορά/μήνα	1φορά/μήνα	1φορά/μήνα	1φορά/μήνα
SVI			1φορά/εβδ.		
COD	1φορά/μήνα	1φορά/μήνα			
BOD5	1φορά/μήνα	1φορά/μήνα			
N-NH3	1φορά/μήνα	1φορά/μήνα			
N-NO3	1φορά/μήνα	1φορά/μήνα			
N-NO2	1φορά/μήνα	1φορά/μήνα	1φορά/μήνα		
N-Ολικό	1φορά/μήνα	1φορά/μήνα			
Ρολ	1φορά/μήνα	1φορά/μήνα			
PH	Ημερήσια	Ημερήσια	Ημερήσια		
T°	Ημερήσια	Ημερήσια	Ημερήσια		
D.O.	Ημερήσια	Ημερήσια	Ημερήσια		

Λοιπές μετρήσεις

- Παροχή: Ημερήσια
- Μικροβιολογική ανάλυση: Μηνιαία
- Αφυδατωμένη λάσπη: % ξηρά συστατικά μία φορά το μήνα.
- Μικροσκοπική παρατήρηση στην δεξαμενή αερισμού κάθε εβδομάδα.

Τα όρια εξόδου καθορίζονται ως εξής :

- $BOD_5 \leq 25 \text{ mg/l}$
- Αιωρούμενα στερεά $\leq 35 \text{ mg/l}$
- Ολικό άζωτο $\leq 14 \text{ mg/l}$
- Κοπρανώδη (E-coli) ≤ 100 ανά 100 mg
- Στερεά στην αφυδατωμένη λάσπη $\geq 20\%$ κ.β.
- $COD \leq 125 \text{ mg/l}$

- Φώσφορος ≤ 10 mg/l

Απαιτούμενες αναλύσεις - μετρήσεις για την εγκατάσταση επεξεργασίας λυμάτων Δ.Δ. Φώκαιας

	ΕΙΣΟΔΟΣ	ΕΞΟΔΟΣ	ΑΕΡΙΣΜΟΣ	ΑΝΑΚ. ΛΑΣΠΗΣ	ΑΠΟΜ. ΛΑΣΠΗΣ
SS	1φορά/μήνα	1φορά/μήνα	1φορά/μήνα	1φορά/μήνα	1φορά/μήνα
SVI			1φορά/εβδ.		
COD	1φορά/μήνα	1φορά/μήνα			
BOD5	1φορά/μήνα	1φορά/μήνα			
N-NH3	1φορά/μήνα	1φορά/μήνα			
N-NO3	1φορά/μήνα	1φορά/μήνα			
N-NO2	1φορά/μήνα	1φορά/μήνα	1φορά/μήνα		
N-Ολικό	1φορά/μήνα	1φορά/μήνα			
Ρολ	1φορά/μήνα	1φορά/μήνα			
PH	Ημερήσια	Ημερήσια	Ημερήσια		
Τ°	Ημερήσια	Ημερήσια	Ημερήσια		
D.O.	Ημερήσια	Ημερήσια	Ημερήσια		

Λοιπές μετρήσεις

- Παροχή: Ημερήσια
- Μικροβιολογική ανάλυση: Μηνιαία
- Αφυδατωμένη λάσπη: % ξηρά συστατικά μία φορά το μήνα.
- Μικροσκοπική παρατήρηση στην δεξαμενή αερισμού κάθε εβδομάδα.
- Τα όρια εξόδου καθορίζονται ως εξής :
- BOD5 ≤ 25 mg/l
- Αιωρούμενα στερεά ≤ 35 mg/l
- Ολικό άζωτο ≤ 14 mg/l
- Κοπρανώδη (E-coli) ≤ 100 ανά 100 mg
- Στερεά στην αφυδατωμένη λάσπη $\geq 20\%$ κ.β.
- COD ≤ 125 mg/l
- Φώσφορος ≤ 10 mg/l

Απαιτούμενες αναλύσεις - μετρήσεις για την εγκατάσταση επεξεργασίας λυμάτων Δ.Δ. Καλλιθέας

	ΕΙΣΟΔΟΣ	ΕΞΟΔΟΣ	ΑΕΡΙΣΜΟΣ	ΑΝΑΚ. ΛΑΣΠΗΣ	ΑΠΟΜ. ΛΑΣΠΗΣ
SS	1φορά/μήνα	1φορά/μήνα	1φορά/μήνα	1φορά/μήνα	1φορά/μήνα
SVI			1φορά/εβδ.		
COD	1φορά/μήνα	1φορά/μήνα			
BOD5	1φορά/μήνα	1φορά/μήνα			
N-NH3	1φορά/μήνα	1φορά/μήνα			
N-NO3	1φορά/μήνα	1φορά/μήνα			

N-NO2	1φορά/μήνα	1φορά/μήνα	1φορά/μήνα		
N-Ολικό	1φορά/μήνα	1φορά/μήνα			
Ρολ	1φορά/μήνα	1φορά/μήνα			
PH	Ημερήσια	Ημερήσια	Ημερήσια		
T°	Ημερήσια	Ημερήσια	Ημερήσια		
D.O.	Ημερήσια	Ημερήσια	Ημερήσια		

Λοιπές μετρήσεις

- Παροχή: Ημερήσια
- Μικροβιολογική ανάλυση: Μηνιαία
- Αφυδατωμένη λάσπη: % ξηρά συστατικά μία φορά το μήνα.
- Μικροσκοπική παρατήρηση στην δεξαμενή αερισμού κάθε εβδομάδα.
- Τα όρια εξόδου καθορίζονται ως εξής :
- BOD5 ≤ 25 mg/l
- Αιωρούμενα στερεά ≤ 35 mg/l
- Ολικό άζωτο ≤ 14 mg/l
- Κοπρανώδη (E-coli) ≤ 100 ανά 100 mg
- Στερεά στην αφυδατωμένη λάσπη ≥ 20% κ.β.
- COD ≤ 125 mg/l
- Φώσφορος ≤ 10 mg/l

Απαιτούμενες αναλύσεις - μετρήσεις για την εγκατάσταση επεξεργασίας λυμάτων Δ.Δ. Πολυχρόνου

	ΕΙΣΟΔΟΣ	ΕΞΟΔΟΣ	ΑΕΡΙΣΜΟΣ	ΑΝΑΚ. ΛΑΣΠΗΣ	ΑΠΟΜ. ΛΑΣΠΗΣ
SS	1φορά/μήνα	1φορά/μήνα	1φορά/μήνα	1φορά/μήνα	1φορά/μήνα
SVI			1φορά/εβδ.		
COD	1φορά/μήνα	1φορά/μήνα			
BOD5	1φορά/μήνα	1φορά/μήνα			
N-NH3	1φορά/μήνα	1φορά/μήνα			
N-NO3	1φορά/μήνα	1φορά/μήνα			
N-NO2	1φορά/μήνα	1φορά/μήνα	1φορά/μήνα		
N-Ολικό	1φορά/μήνα	1φορά/μήνα			
Ρολ	1φορά/μήνα	1φορά/μήνα			
PH	Ημερήσια	Ημερήσια	Ημερήσια		
T°	Ημερήσια	Ημερήσια	Ημερήσια		
D.O.	Ημερήσια	Ημερήσια	Ημερήσια		

Λοιπές μετρήσεις

- Παροχή: Ημερήσια

- Μικροβιολογική ανάλυση: Μηνιαία
- Αφυδατωμένη λάσπη: % ξηρά συστατικά μία φορά το μήνα.
- Μικροσκοπική παρατήρηση στην δεξαμενή αερισμού κάθε εβδομάδα.
- Τα όρια εξόδου καθορίζονται ως εξής :
- BOD5 ≤ 25 mg/l
- Αιωρούμενα στερεά ≤ 35 mg/l
- Ολικό άζωτο ≤ 14 mg/l
- Κοπρανώδη (E-coli) ≤ 100 ανά 100 mg
- Στερεά στην αφυδατωμένη λάσπη ≥ 20% κ.β.
- COD ≤ 125 mg/l
- Φώσφορος ≤ 10 mg/l

Απαιτούμενες αναλύσεις - μετρήσεις για την εγκατάσταση επεξεργασίας λυμάτων Δ.Δ. Χανιώτης

	ΕΙΣΟΔΟΣ	ΕΞΟΔΟΣ	ΑΕΡΙΣΜΟΣ	ΑΝΑΚ. ΛΑΣΠΗΣ	ΑΠΟΜ. ΛΑΣΠΗΣ
SS	1φορά/μήνα	1φορά/μήνα	1φορά/μήνα	1φορά/μήνα	1φορά/μήνα
SVI			1φορά/εβδ.		
COD	1φορά/μήνα	1φορά/μήνα			
BOD5	1φορά/μήνα	1φορά/μήνα			
N-NH3	1φορά/μήνα	1φορά/μήνα			
N-NO3	1φορά/μήνα	1φορά/μήνα			
N-NO2	1φορά/μήνα	1φορά/μήνα	1φορά/μήνα		
N-Ολικό	1φορά/μήνα	1φορά/μήνα			
Ρολ	1φορά/μήνα	1φορά/μήνα			
PH	Ημερήσια	Ημερήσια	Ημερήσια		
Τ°	Ημερήσια	Ημερήσια	Ημερήσια		
D.O.	Ημερήσια	Ημερήσια	Ημερήσια		

Λοιπές μετρήσεις

- Παροχή: Ημερήσια
- Μικροβιολογική ανάλυση: Μηνιαία
- Αφυδατωμένη λάσπη: % ξηρά συστατικά μία φορά το μήνα.
- Μικροσκοπική παρατήρηση στην δεξαμενή αερισμού κάθε εβδομάδα.
- Τα όρια εξόδου καθορίζονται ως εξής :
- BOD5 ≤ 25 mg/l
- Αιωρούμενα στερεά ≤ 35 mg/l
- Ολικό άζωτο ≤ 14 mg/l
- Κοπρανώδη (E-coli) ≤ 100 ανά 100 mg
- Στερεά στην αφυδατωμένη λάσπη ≥ 20% κ.β.
- COD ≤ 125 mg/l
- Φώσφορος ≤ 10 mg/l

Απαιτούμενες αναλύσεις - μετρήσεις για την εγκατάσταση επεξεργασίας λυμάτων Δ.Δ. Πευκοχωρίου

	ΕΙΣΟΔΟΣ	ΕΞΟΔΟΣ	ΑΕΡΙΣΜΟΣ	ΑΝΑΚ. ΛΑΣΠΗΣ	ΑΠΟΜ. ΛΑΣΠΗΣ
SS	1φορά/μήνα	1φορά/μήνα	1φορά/μήνα	1φορά/μήνα	1φορά/μήνα
SVI			1φορά/εβδ.		
COD	1φορά/μήνα	1φορά/μήνα			
BOD5	1φορά/μήνα	1φορά/μήνα			
N-NH3	1φορά/μήνα	1φορά/μήνα			
N-NO3	1φορά/μήνα	1φορά/μήνα			
N-NO2	1φορά/μήνα	1φορά/μήνα	1φορά/μήνα		
N-Ολικό	1φορά/μήνα	1φορά/μήνα			
Ρολ	1φορά/μήνα	1φορά/μήνα			
PH	Ημερήσια	Ημερήσια	Ημερήσια		
T°	Ημερήσια	Ημερήσια	Ημερήσια		
D.O.	Ημερήσια	Ημερήσια	Ημερήσια		

Λοιπές μετρήσεις

- Παροχή: Ημερήσια
- Μικροβιολογική ανάλυση: Μηνιαία
- Αφυδατωμένη λάσπη: % Ξηρά συστατικά μία φορά το μήνα.
- Μικροσκοπική παρατήρηση στην δεξαμενή αερισμού κάθε εβδομάδα.
- Τα όρια εξόδου καθορίζονται ως εξής :
- BOD5 ≤ 25 mg/l
- Αιωρούμενα στερεά ≤ 35 mg/l
- Ολικό άζωτο ≤ 14 mg/l
- Κοπρανώδη (E-coli) ≤ 100 ανά 100 mg
- Στερεά στην αφυδατωμένη λάσπη ≥ 20% κ.β.
- COD ≤ 125 mg/l
- Φώσφορος ≤ 10 mg/l

Γ. ΜΗΝΙΑΙΕΣ ΕΚΘΕΣΕΙΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ / ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ

Ο Ανάδοχος οφείλει, ανά μήνα και εντός του πρώτου 10ημέρου του επόμενου μήνα, να υποβάλει Μηνιαία Έκθεση Λειτουργίας/Συντήρησης ανά εγκατάσταση, συμπεριλαμβανομένων και των αντλιοστασίων προσαγωγής λυμάτων σε αυτές.

Συνοπτικά η Μηνιαία Έκθεση Λειτουργίας/Συντήρησης θα περιέχει τα εξής:

- Περίληψη μηνιαίας λειτουργίας
- Έκτακτα γεγονότα
- Διορθωτικές ενέργειες
- Διοικητικές ενέργειες που αφορούν τη λειτουργία
- Διαδικασίες ρουτίνας (υγειονομικοί έλεγχοι κλπ.)

- Έκτακτα γεγονότα (έκτακτοι έλεγχοι, πρόστιμα κλπ.)
- Περιγραφή προληπτικής συντήρησης
- Περιγραφή έκτακτης (επιδιορθωτικής) συντήρησης, συνοδευόμενη από «ανάλυση αστοχίας»
- Ποσοτικά στοιχεία λειτουργίας (χημικά, ενέργεια, νερό, ανταλλακτικά, διοικητικά έξοδα) συνοδευόμενα από προτάσεις βελτιστοποίησης (οικονομικότερης λειτουργίας)
- Πίνακες μετρήσεων και εργαστηριακών αναλύσεων

Δ. ΓΕΝΙΚΟΙ ΟΡΟΙ -ΒΛΑΒΕΣ

1. Η λειτουργία και συντήρηση (προληπτική και επιδιορθωτική) του εξοπλισμού (κύριου και βοηθητικού) του χρησιμοποιημένου κατά τη λειτουργία της υπηρεσίας (Ε.Ε.Λ., αντλιοστασίων και δικτύου λυμάτων) αλλά και του εφεδρικού, θα γίνεται σύμφωνα με τις οδηγίες των κατασκευαστών του και με γνήσια εξαρτήματα. Η «συντήρηση» περιλαμβάνει μικροϋλικά (π.χ. βίδες, παξιμάδια, τσιμούχες), λιπαντικά, αντιψυκτικά, λάδια, φίλτρα λαδιού, φίλτρα καυσίμου, καθώς και αποκατάσταση επιχρισμάτων, μονώσεων, διαρροών εξοπλισμού και σωληνώσεων, συντήρηση και πότισμα των φυτών (κλάδεμα, ξεβοτάνισμα όλου του χώρου των εγκαταστάσεων κλπ.) και λοιπές παρόμοιες εργασίες που απαιτούνται, τόσο για την καλή και ομαλή λειτουργία όσο και την συνολική καλή εμφάνιση των χώρων των εγκαταστάσεων της υπηρεσίας. Οι εργασίες επιδιορθωτικής συντήρησης βασικού εξοπλισμού (π.χ. αντλίες) θα γίνονται από τον προμηθευτή, κατασκευαστή ή εξουσιοδοτημένο επίσημο αντιπρόσωπό του και θα χρησιμοποιούνται γνήσια εξαρτήματα και ανταλλακτικά. Οι εργασίες συντήρησης θα καταγράφονται στο ημερολόγιο λειτουργίας σύμφωνα με τις ισχύουσες διατάξεις.

2. Βλάβες που θα παρουσιαστούν κατά τη λειτουργία της υπηρεσίας στον ηλεκτρομηχανολογικό εξοπλισμό και αυτοματισμό θα αναφέρονται άμεσα στην επίβλεψη, θα αποκαθίστανται άμεσα και θα περιγράφονται αναλυτικά στην Μηνιαία Έκθεση Λειτουργίας/Συντήρησης.

Σε περίπτωση που η βλάβη οφείλεται σε:

α) κακό χειρισμό ή παράληψη του προσωπικού της κάθε Εγκατάστασης, αυτή θα αποκαθίσταται με έξοδα του Αναδόχου,

β) Συνήθη φθορά λειτουργίας θα επισκευάζεται πάλι από τον Ανάδοχο, αλλά με υλικά που θα επιβαρυνθεί ο Δήμος. Για το κόστος εργασίας συντήρησης και επισκευής, ο Ανάδοχος δεν δικαιούται πρόσθετης αποζημίωσης, εφόσον οι επισκευές αυτές είναι δυνατές στα πλαίσια του μόνιμα διατιθέμενου προσωπικού και διατιθέμενου εξοπλισμού. Δαπάνες χρήσης ειδικού, μη μόνιμα διατιθέμενου εξοπλισμού και εμπειρογνομόνων ή άλλων ειδικών ανθρώπινων ή υλικών πόρων απαραίτητων για την αντικατάσταση, επισκευή και συντήρηση εξοπλισμού βαρύνουν τον Δήμο.

Η κατάταξη των βλαβών στις κατηγορίες α) ή β) γίνεται από τη Διευθύνουσα Υπηρεσία με σχετική αιτιολογημένη έκθεση μετά και από την υποβολή ανάλογης έκθεσης του Αναδόχου.

Σε κάθε περίπτωση όμως, το ζητούμενο είναι με σωστή επίβλεψη της λειτουργίας και εργασίες συντήρησης, οι βλάβες να περιορίζονται στο ελάχιστο.

Θα πρέπει να διασφαλίζεται η άμεση αποκατάσταση των βλαβών αυτοματισμού και ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού καθώς και αλλαγές στο λογισμικό ανάλογα με τις απαιτήσεις των εγκαταστάσεων.

Ο Ανάδοχος, πριν προχωρήσει σε οποιαδήποτε επιδιορθωτική ενέργεια, οφείλει να έχει Εντολή Εργασίας από τον Κύριο του Έργου. Θα συμπληρώνεται φόρμα εντολής εργασίας, η οποία θα κατατίθεται μέσα σε δύο ημέρες από την βλάβη στον ΚΤΕ, ο οποίος θα πρέπει να την εγκρίνει ή μη, μέσα σε δύο εργάσιμες ημέρες.

3. Οι εργασίες ελέγχου και συντήρησης θα εκτελούνται σύμφωνα με το Πρόγραμμα Διαχείρισης Συντήρησης και τα Χρονοδιαγράμματα που θα υποβληθούν κατά το στάδιο διεξαγωγής του Διαγωνισμού, όπως αυτά τελικώς θα διαμορφωθούν σύμφωνα με τα συμβατικά τεύχη, τις σχετικές οδηγίες των κατασκευαστών, τις εγκεκριμένες μελέτες της υπηρεσίας και τους κανόνες της τέχνης και της επιστήμης.

Για τα απαραίτητα, για τις παραπάνω εργασίες υλικά, ισχύει ότι και στην παράγραφο 2β του ανωτέρω.

Ε. ΣΧΕΔΙΟ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΚΑΙ ΥΓΙΕΙΝΗΣ

Ο Ανάδοχος θα καταθέσει, τον πρώτο μήνα από την υπογραφή της σύμβασης, Σχέδιο Ασφάλειας και Υγιεινής (ΣΑΥ), σύμφωνα με την Νομοθεσία.

Το σχέδιο θα αφορά την ασφάλεια και υγιεινή τόσο των εργαζομένων όσο και των επισκεπτών στις εγκαταστάσεις. Οι ελάχιστες απαιτήσεις του σχεδίου είναι:

- Περιγραφή εξοπλισμού ασφάλειας (ανά χώρο)
- Εκπαίδευση εργαζομένων
- Γραπτοί κανονισμοί
- Ανάλυση ατυχημάτων
- Δημιουργία οδηγιών ασφαλείας για όλα τα εισερχόμενα υλικά στην κάθε εγκατάσταση
- Διαδικασία πρώτων βοηθειών
- Ενέργειες ρουτίνας (καθαρισμοί, αερισμοί χώρων, πρακτικές ασφαλείας και υγιεινής εργαζομένων κλπ.)

ΣΤ. ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ

1. Πρόγραμμα Διαχείρισης Συντήρησης (ΠΔΣ)

Ο Ανάδοχος θα πραγματοποιεί τις εργασίες συντήρησης/επισκευής σύμφωνα με το Πρόγραμμα Διαχείρισης Συντήρησης (ΠΔΣ), του οποίου η συνοπτική μελέτη θα κατατεθεί και αξιολογηθεί στη φάση του διαγωνισμού, σύμφωνα με τα περιγραφόμενα στο κεφάλαιο 10.3 της παρούσας Διακήρυξης (υποφάκελος Τεχνικής Προσφοράς). Το ΠΔΣ θα χωρίζεται σε δύο μέρη:

- ΠΔΣ1= Προληπτική Συντήρηση
- ΠΔΣ2= Επιδιορθωτική Συντήρηση

α. ΠΔΣ1, Προληπτική Συντήρηση

Η Προληπτική Συντήρηση αφορά κατ' ελάχιστο την προληπτική συντήρηση που προβλέπει ο κατασκευαστής, η οποία και θα αποκωδικοποιηθεί στα πλαίσια δημιουργίας της βάσης δεδομένων, τη χρήση της οποίας μπορεί να έχει ο Δήμος κατά τη διάρκεια εκτέλεσης της σύμβασης, και θα παραδοθεί από τον Ανάδοχο στον Δήμο κατά κυριότητα μετά τη λήξη ή λύση της σύμβασης. Θα δημιουργηθεί σύστημα καταγραφής μηχανημάτων και δομικών στοιχείων της κάθε Ε.Ε.Λ. και των αντλιοστασίων. Αυτό θα περιέχει δύο συνιστώσες:

- Έντυπη ενημέρωση με ανάρτηση καρτών σε κάθε μηχανήμα και σε κάθε δομικό στοιχείο της κάθε Ε.Ε.Λ. και των αντλιοστασίων (δεξαμενές, κτίρια κλπ.) Στις κάρτες αυτές θα υπάρχουν οι εξής πληροφορίες:
α) Για μηχανήματα: ο αύξων αριθμός, κατασκευαστής, μοντέλο και σειριακός αριθμός, κυριότερες διαδικασίες συντήρησης ρουτίνας σύμφωνα με τις οδηγίες των κατασκευαστών (π.χ. αλλαγή λαδιών, λάστιχων, ρουλεμάν κλπ.) με την ημερομηνία τελευταίας επέμβασης και την προβλεπόμενη ημερομηνία της επόμενης επέμβασης, και τέλος το όνομα του συντηρητή που πραγματοποίησε την τελευταία επέμβαση.

- β) για τα δομικά στοιχεία:* ο αύξων αριθμός, όνομα κτιρίου/δεξαμενής, ημερομηνία τελευταίου/επόμενη προγραμματισμένη ημερομηνία καθαρισμού, ημερομηνία επιδιόρθωσης/επόμενη προγραμματισμένη ημερομηνία επιδιόρθωσης επιχρισμάτων ή βαφής, ημερομηνία διόρθωσης/ επόμενη προγραμματισμένη ημερομηνία διόρθωσης μόνωσης.

- Ηλεκτρονική ενημέρωση με δημιουργία βάσης δεδομένων σε ειδικό λογαριασμό που θα περιέχει όλα τα παραπάνω στοιχεία και επιπλέον (μόνο για εξοπλισμό): περιγραφή μηχανήματος και χαρακτηριστικών αυτών, ο χώρος που βρίσκεται, βασικές πληροφορίες συντήρησης του κατασκευαστή, τηλέφωνα προμηθευτή/κατασκευαστή και όνομα υπευθύνου, στοιχεία κόστους (μη συμπεριλαμβανομένων των εργατικών που εμπεριέχονται στην υποχρέωση του Αναδόχου). Τη χρήση του λογισμικού αυτού μπορεί να έχει ο Δήμος κατά τη διάρκεια εκτέλεσης της σύμβασης, και θα παραδοθεί από τον Ανάδοχο στον Δήμο κατά κυριότητα μετά τη λήξη ή λύση της σύμβασης.

β. ΠΔΣ2, Επιδιορθωτική συντήρηση:

Θα δημιουργηθεί σύστημα καταγραφής των πιθανότερων βλαβών ανά τεμάχιο εξοπλισμού, καθώς και των δομικών στοιχείων της κάθε Ε.Ε.Λ. και των αντλιοστασίων. Θα περιγράφονται οι διορθωτικές ενέργειες (π.χ. αγορά ανταλλακτικού, προμηθευτής, χρόνος τεμαχίου εκτός λειτουργίας, επίπτωση στη λειτουργία της Ε.Ε.Λ. και των αντλιοστασίων, διόρθωση της επίπτωσης), το κόστος αντικατάστασης, προμηθευτής.

Αν η βλάβη που παρουσιαστεί δεν προβλέπεται στο σύστημα ΠΔΣ2, τότε θα προστίθεται ώστε να υπάρχει ολοκληρωμένη καταγραφή του ιστορικού της κάθε Ε.Ε.Λ. και των αντλιοστασίων. Αυτό θα εμπεριέχει δύο συνιστώσες:

- Έντυπη ενημέρωση με ανάρτηση καρτών σε κάθε μηχανήμα και σε κάθε δομικό στοιχείο της κάθε Ε.Ε.Λ. και των αντλιοστασίων (δεξαμενές, κτίρια κλπ.) Στις κάρτες αυτές θα υπάρχουν οι εξής πληροφορίες:
α) Για μηχανήματα: ο αύξων αριθμός, κατασκευαστής, μοντέλο και σειριακός αριθμός, είδος βλάβης, ημερομηνία επέμβασης, συνεργείο προμηθευτή,

- β) για τα δομικά στοιχεία:* ο αύξων αριθμός, όνομα κτιρίου/δεξαμενής, είδος αποκατάστασης, ημερομηνία, συνεργείο Αναδόχου/ή άλλων,

- Ηλεκτρονική ενημέρωση με δημιουργία βάσης δεδομένων σε ειδικό λογαριασμό που θα περιέχει όλα τα παραπάνω στοιχεία καθώς και τα στοιχεία κόστους επέμβασης και επιπλέον (μόνο για εξοπλισμό): περιγραφή μηχανήματος και χαρακτηριστικών αυτών, ο χώρος που βρίσκεται, πληροφορίες συντήρησης του κατασκευαστή, τηλέφωνα προμηθευτή/κατασκευαστή και όνομα υπευθύνου, στοιχεία κόστους (μη συμπεριλαμβανομένων των εργατικών που εμπεριέχονται στην υποχρέωση του Αναδόχου).

2. Ελάχιστες εργασίες συντήρησης

Ο ανάδοχος οφείλει στο Πρόγραμμα Διαχείρισης Συντήρησης να συμπεριλαμβάνει κατ' ελάχιστο, τις παρακάτω εργασίες συντήρησης ανά κατηγορία εξοπλισμού, καθώς επίσης και να ενσωματώνει τις σχετικές οδηγίες συντήρησης που προβλέπει ο κατασκευαστής του μηχανήματος.

α. Βασικός μηχανολογικός εξοπλισμός (αντλίες λυμάτων, αντλίες κενού, αναδευτήρες, φυσητήρες και αεροσυμπιεστές, φίλτρα διύλισης, εσχάρες, πρέσες αφυδάτωσης κτλ.)

- Εβδομαδιαία: Έλεγχος τάσης, έλεγχος συνθηκών περιβάλλοντος (αερισμός, υγρασία κλπ.), έλεγχος λαδιών / γρασαρίσματος, διαρροών αξόνων αντλιών, έλεγχος και καθαρισμός αισθητηρίων στάθμης, βαλβίδων αντεπιστροφής

- Μηνιαία: Έλεγχος αντίστασης μόνωσης, ευθυγράμμισης, έλεγχος θερμοκρασίας, έλεγχος υπερφόρτωσης

- 1 φορά το 4μηνο: Καθαρισμός από σκόνες κλπ., καθαρισμός υγρού θαλάμου αντλιοστασίων με άδειασμα. Θα εξετάζεται και θα προτείνεται εφ' όσον είναι απαραίτητο η αλλαγή όλων των σε συχνή φθορά υποκείμενων εξαρτημάτων όπως ρουλεμάν, μηχανικοί στυπιοθλίπτες, τσιμούχες, δακτύλιοι καθώς και όλα τα υπόλοιπα μέρη αυτών στα οποία η φθορά είναι εμφανή όπως π.χ. σπηλαίωση σε φτερωτές αντλιών, παραμόρφωση στις φτερωτές ψύξης των ηλεκτροκινητήρων, βλάβες στις περιελίξεις στάτορα και ρότορα, ρουλεμάν, κουζινέτα, τσιμούχες και κλπ. άλλων μηχανημάτων θα αλλαχθούν εάν κατόπιν ελέγχου εξακριβωθεί η αναγκαιότητα αυτή. Υπενθυμίζεται ότι τα όρια ασφαλούς λειτουργίας που ισχύουν είναι αυτά των τεχνικών φυλλαδίων των κατασκευαστών. Θα προστατεύεται με κατάλληλα μέσα ο εξοπλισμός από την οξειδωση και θα εφαρμόζονται υλικά αντιδιαβρωτικής προστασίας.

- Όποτε χρειάζεται: Οδηγίες κατασκευαστή

β. Βασικός ηλεκτρολογικός εξοπλισμός και αυτοματισμοί

i. Συντήρηση / έλεγχος κινητήρων

- Εβδομαδιαία: Έλεγχος τάσης, έλεγχος συνθηκών περιβάλλοντος (αερισμός, υγρασία κλπ.)

- Μηνιαία: Έλεγχος αντίστασης μόνωσης,

- 1 φορά το 4μηνο: Καθαρισμός από σκόνες κλπ.

- Όποτε χρειάζεται: Έλεγχος υπερφόρτωσης

ii. Ηλεκτροπαραγωγά Ζεύγη

- Εβδομαδιαία: Έλεγχος στάθμης ελαίου και νερού, συσσωρευτών, δοκιμαστική εκκίνηση.

- Μηνιαίος έλεγχος κατάστασης μπαταρίας.

- 1 φορά το τετράμηνο: Κινητήρας. Αλλαγή λαδιού και φίλτρου λαδιού, γρασαρίσμα, καθαρισμός αντλίας πετρελαίου και ρύθμισή της, έλεγχος δυναμό και μίζας και αλλαγή ψηκτρών, καθαρισμός ή αλλαγή φίλτρου αέρα κ.λπ., Γεννήτρια του ζεύγους: Έλεγχος ρουλεμάν και περιελίξεων, ψήκτρες και βοηθητικά κυκλώματα καθώς και το σύνολο του συστήματος ρύθμισης και ελέγχου του Η/Ζ.

- Εκτεταμένο σέρβις των Η/Ζ, σε διαστήματα που προτείνονται από τον κατασκευαστή.

iii. Πίνακες ισχύος

- Εβδομαδιαία: Καθαρισμός, συντήρηση και έλεγχος όλων των συσκευών και οργάνων ένδειξης, ρύθμισης και προστασίας της εγκατάστασης, συμπεριλαμβανομένου και του συστήματος του αυτοματισμού-τηλεχειρισμού.
 - Μηνιαία: Καθαρισμός των πινάκων ισχύος, αντικατάσταση μη λειτουργούντων ασφαλειών, οργάνων και ρελέ εάν τα τελευταία κατά την λειτουργία τους παράγουν θόρυβο.
- Οι εργασίες συντήρησης Η/Μ και ηλεκτρονικού εξοπλισμού θα γίνονται σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή όπως αυτές περιγράφονται στα manual των μηχανημάτων.

γ. Περιφερειακός εξοπλισμός

- i. Βάνες: Εβδομαδιαία λειτουργία όλων των ανενεργών βανών, οπτικός έλεγχος για συσσωρευμένα στερεά αντικείμενα και καθαρισμός
- ii. Βαλβίδες κενού: ετήσια λίπανση αξόνων, κοχλιών ταπώματος, o-rings, κυλιόμενων διαφραγμάτων, έλεγχος για ακαθαρσίες ή νερό στον ελεγκτή (controller), χειροκίνητος έλεγχος λειτουργίας, έλεγχος χρονισμού των βαλβίδων και ρύθμιση εάν απαιτείται, έλεγχος και καθαρισμός πλεγμάτων εξαερισμού.
- iii. Δοκιμαστική λειτουργία όλου του άεργου εξοπλισμού ανά μήνα ή νωρίτερα αν προτείνεται από τον κατασκευαστή.

δ. Συντήρηση κτηριακών υποδομών και περιβάλλοντος χώρου

Στη συντήρηση περιλαμβάνεται και ο καθαρισμός της εσωτερικής οδοποιίας και του περιβάλλοντα χώρου, αποκατάσταση μικρών καθιζήσεων της οδοποιίας ή ζημιών πεζοδρομίου, συντήρηση και αποκατάσταση περίφραξης, συντήρηση και πότισμα των φυτών (κλάδεμα, ξεβοτάνισμα όλου του χώρου της Ε.Ε.Λ. κλπ.) και λοιπές παρόμοιες εργασίες που απαιτούνται τόσο για την καλή και ομαλή λειτουργία όσο και την συνολική καλή εμφάνιση του χώρου της Ε.Ε.Λ.

ε. Αγωγοί διάθεσης επεξεργασμένων λυμάτων

Σε ετήσια βάση θα γίνεται έλεγχος της στεγανότητας των αγωγών.

στ. Αντλιοστάσια προσαγωγής λυμάτων

Για τον ηλεκτρομηχανολογικό, ηλεκτρονικό εξοπλισμό των αντλιοστασίων και των κτιρίων τους, ισχύει ότι και για τις Εγκαταστάσεις.

Κασσάνδρεια, 06 / 03 / 2023

ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ

ΣΥΝΤΑΧΘΗΚΕ

**Ο ΠΡΟΪΣΤΑΜΕΝΟΣ ΤΗΣ
Δ/νουσας Υπηρεσίας**

**ΜΑΝΤΟΥΔΗΣ ΣΤΕΛΙΟΣ
ΧΗΜΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ**

**ΓΚΑΖΕΠΗΣ ΧΡΗΣΤΟΣ
ΤΕ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ**