

ΜΕΛΕΤΗ :

«Υπηρεσία Λειτουργίας και Συντήρησης
Εγκαταστάσεων Επεξεργασίας Λυμάτων (Ε.Ε.Λ.) και Αντλιοστασίων Αποχετευτικών Δικτύων
Δήμου Μονεμβασίας»

Περιεχόμενα

1.	ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ – ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ	5
1.1	ΧΩΡΟΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	5
1.1.1.	ΕΕΛ ΚΑΙ ΑΠΟΧΕΤΕΥΤΙΚΑ ΔΙΚΤΥΑ ΜΟΛΑΩΝ	5
1.1.1.1	Παράμετροι Σχεδιασμού ΕΕΛ Μολάων	5
1.1.1.2	Στάδια Επεξεργασίας ΕΕΛ Μολάων	8
1.1.1.3	Διάθεση Επεξεργασμένων Λυμάτων από την ΕΕΛ Μολάων.....	9
1.1.1.4	Αποχετευτικό Δίκτυο Μολάων.....	9
1.1.2.	ΕΕΛ ΚΑΙ ΑΠΟΧΕΤΕΥΤΙΚΑ ΔΙΚΤΥΑ ΜΟΝΕΜΒΑΣΙΑΣ	11
1.1.2.1	Παράμετροι Σχεδιασμού ΕΕΛ Μονεμβασίας.....	11
1.1.2.2	Στάδια Επεξεργασίας ΕΕΛ Μονεμβασίας.....	13
1.1.2.3	Διάθεση Επεξεργασμένων Λυμάτων από την ΕΕΛ Μονεμβασίας.....	14
1.1.2.4	Αποχετευτικό Δίκτυο Μονεμβασίας	15
1.1.2.5	Προγραμματιζόμενα Έργα.....	16
1.1.3.	ΕΕΛ ΚΑΙ ΑΠΟΧΕΤΕΥΤΙΚΑ ΔΙΚΤΥΑ ΝΕΑΠΟΛΗΣ.....	17
1.1.3.1	Παράμετροι Σχεδιασμού ΕΕΛ Νεάπολης.....	17
1.1.3.2	Στάδια Επεξεργασίας ΕΕΛ Νεάπολης.....	19
1.1.3.3	Διάθεση Επεξεργασμένων Λυμάτων από την ΕΕΛ Νεάπολης.....	20
1.1.3.4	Αποχετευτικά Δίκτυα Νεάπολης.....	20
1.1.4.	ΕΕΛ ΚΑΙ ΑΠΟΧΕΤΕΥΤΙΚΑ ΔΙΚΤΥΑ ΠΛΥΤΡΑΣ – ΚΑΡΑΒΟΣΤΑΣΙΟΥ	21
1.1.4.1	Παράμετροι Σχεδιασμού ΕΕΛ Πλύτρας – Καραβοστασίου.....	21
1.1.4.2	Στάδια Επεξεργασία ΕΕΛ Πλύτρας – Καραβοστασίου.....	23
1.1.4.3	Διάθεση Επεξεργασμένων Λυμάτων από την ΕΕΛ Πλύτρας – Καραβοστασίου	24
1.1.4.4	Αποχετευτικό Δίκτυο Πλύτρας – Καραβοστασίου	24
2.	ΣΚΟΠΟΣ ΚΑΙ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΦΥΣΙΚΟΥ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟΥ	25
2.1	Σκοπός Υπηρεσίας	26
2.2	Περιγραφή Φυσικού Αντικειμένου Υπηρεσίας.....	27
2.2.1.	ΔΙΕΝΕΡΓΕΙΑ ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΩΝ – ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΕΣ ΚΑΙ ΛΟΙΠΕΣ ΑΝΑΛΥΣΕΙΣ	27
2.2.1.1	Βασικές Υποχρεώσεις που αφορούν σε δειγματοληψίες και αναλύσεις.....	27
2.2.1.2	Παράμετροι δειγματοληψιών και αναλύσεων.....	28
2.2.2.	ΥΓΕΙΟΝΟΛΟΓΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ	31
2.2.3.	ΥΔΡΑΥΛΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ ΚΑΙ ΠΡΟΛΗΠΤΙΚΗ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ	34
2.2.4.	ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΟΣ (Η/Μ) ΕΛΕΓΧΟΣ ΚΑΙ ΠΡΟΛΗΠΤΙΚΗ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ.....	37
2.2.5.	ΠΡΟΛΗΠΤΙΚΗ ΚΑΙ ΤΑΚΤΙΚΗ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ	40
2.2.6.	ΧΡΟΝΙΚΟ ΔΙΑΣΤΗΜΑ ΠΑΡΟΧΗΣ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ – ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗ ΣΥΜΒΑΣΗΣ	40

3.	ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΟΣ ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ.....	43
4.	ΤΕΧΝΙΚΗ ΣΥΓΓΡΑΦΗ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΩΝ.....	45
4.1	Γενικά Στοιχεία	45
4.2	Διενέργεια Δειγματοληψιών και αναλύσεων	45
4.3	Χημικοτεχνική Παρακολούθηση και Έλεγχος Λειτουργίας Εγκαταστάσεων Αποχέτευσης.....	46
4.4	Υδραυλική Παρακολούθηση – Προληπτική Συντήρηση Εγκαταστάσεων Αποχέτευσης.....	46
4.5	Η/Μ Παρακολούθηση – Προληπτική Συντήρηση Εγκαταστάσεων Αποχέτευσης.....	46
4.6	Έντυπα Παρακολούθησης Λειτουργίας – Ελέγχου και Συντήρησης.....	47
4.7	Τεχνική Επάρκεια - Ομάδα Έργου Αναδόχου.....	48
4.7.1.	ΤΕΧΝΙΚΗ-ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΗ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ	48
4.7.2.	ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΑ ΠΡΟΣΟΝΤΑ ΟΜΑΔΑΣ ΕΡΓΟΥ - ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ	48
4.7.3.	ΑΠΟΔΕΙΚΤΙΚΑ ΜΕΣΑ	49
4.8	Αστικές και Ποινικές Ευθύνες.....	51
4.8.1.	ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ ΒΑΣΙΚΩΝ ΚΙΝΔΥΝΩΝ	51
4.8.2.	ΑΤΟΜΙΚΗ ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΚΑΙ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ	52
4.8.3.	ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΙΣ ΤΩΝ ΕΠΙΣΚΕΠΤΩΝ ΤΩΝ ΕΕΛ.....	53
5.	ΕΙΔΙΚΗ ΣΥΓΓΡΑΦΗ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΩΝ.....	55
	Άρθρο 1ο: Αντικείμενο Υπηρεσίας.....	55
	Άρθρο 2ο: Ισχύουσες διατάξεις.....	55
	Άρθρο 3ο: Συμβατικά στοιχεία.....	56
	Άρθρο 4ο: Τρόπος εκτέλεσης της Υπηρεσίας.....	56
	Άρθρο 5ο: Ανακοίνωση Αποτελέσματος – Κατακύρωση – Σύναψη Σύμβασης.....	58
	Άρθρο 6ο: Χρόνος εκτέλεσης.....	58
	Άρθρο 7ο: Εγγύηση καλής εκτέλεσης.....	58
	Άρθρο 8ο: Παραλαβή αντικειμένου σύμβασης – Πληρωμή.....	58
	Άρθρο 9ο: Έκπτωση Αναδόχου.....	59
	Άρθρο 10ο: Ευθύνη μελών ένωσης/ κοινοπραξίας/ σύμπραξης.....	59
	Άρθρο 11ο: Στοιχεία παροχής υπηρεσιών - Γνώση των εγκαταστάσεων.....	59
	Άρθρο 12ο: Υποχρεώσεις του Αναδόχου	60
	Άρθρο 13ο: Ποινικές Ρήτρες – Κυρώσεις.....	62
	Άρθρο 14ο: Ανωτέρα Βία.....	64
	Άρθρο 15ο: Αναθεώρηση τιμών.....	64
	Άρθρο 16ο: Φόροι, τέλη, κρατήσεις	64
	Άρθρο 17ο: Επίλυση διαφορών	64

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ-ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

1. ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ – ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

Αντικείμενο της παρούσας υπηρεσίας, είναι η λειτουργία και συντήρηση των τεσσάρων (4) Εγκαταστάσεων Επεξεργασίας Λυμάτων (Ε.Ε.Λ.) και των αντίστοιχων Αποχετευτικών Δικτύων Αστικών Λυμάτων (17 αντλιοστάσια στην παρούσα φάση, τα οποία θα αυξηθούν κατά την ολοκλήρωση των δικτύων αποχέτευσης στους οικισμούς Πακίων και Ελαίας), με σκοπό το σύνολο των εγκαταστάσεων να λειτουργεί αποδοτικά με το χαμηλότερο δυνατό λειτουργικό κόστος, και κατά τρόπο τέτοιο, ώστε να επιτυγχάνεται η ποιότητα εκροής που προβλέπεται από τους ισχύοντες κανονισμούς και τους περιβαλλοντικούς όρους κάθε ΕΕΛ, με τις αντίστοιχες προϋποθέσεις, για χρονικό διάστημα ενός έτους από την υπογραφή της σύμβασης.

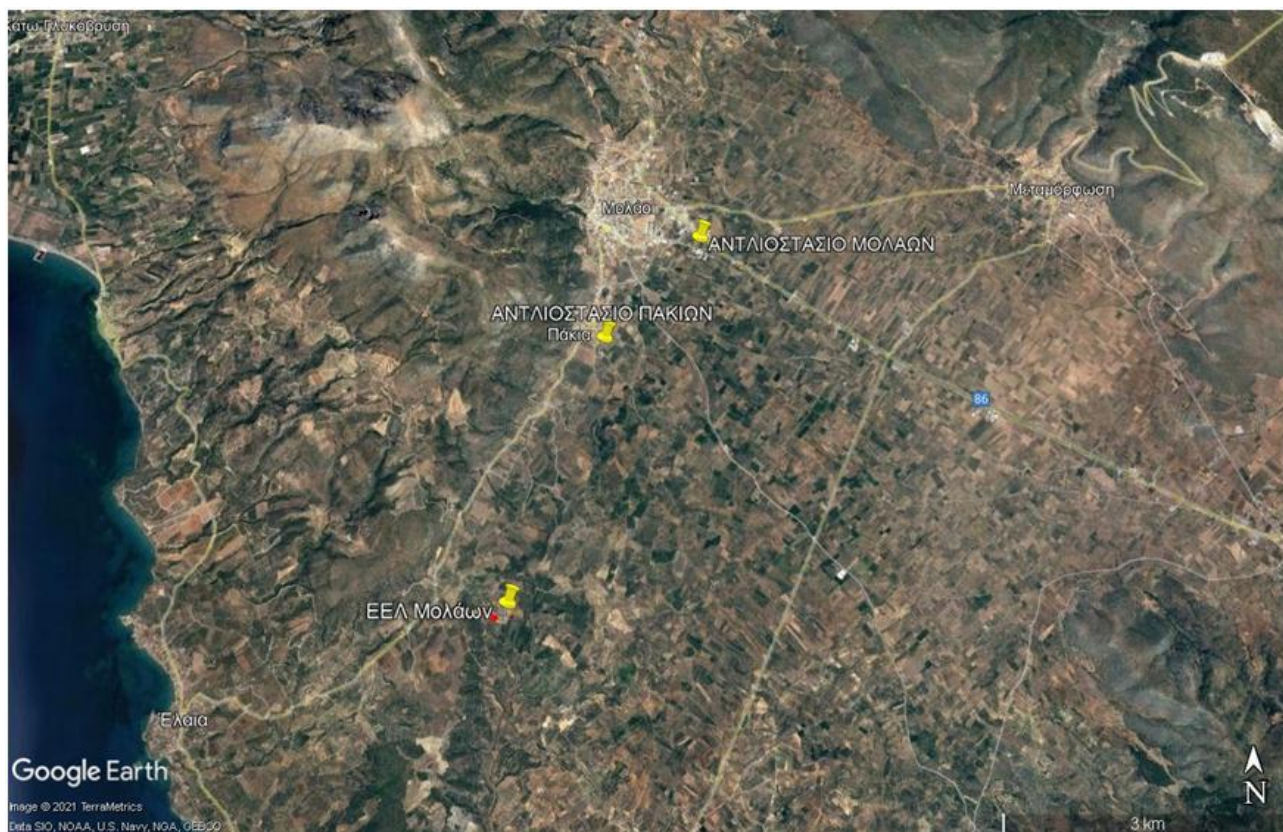
1.1 ΧΩΡΟΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Οι υπηρεσίες που προβλέπονται από την παρούσα μελέτη θα εκτελεστούν εντός των γεωγραφικών ορίων του Δήμου Μονεμβάσιας και συγκεκριμένα:

1. στην ΕΕΛ Μολάων, με τα αντίστοιχα Αποχετευτικά Δίκτυα (2 αντλιοστάσια)
2. στην ΕΕΛ Μονεμβάσιας, με τα αντίστοιχα Αποχετευτικά Δίκτυα (9 αντλιοστάσια)
3. στην ΕΕΛ Νεάπολης, με τα αντίστοιχα Αποχετευτικά Δίκτυα (3 αντλιοστάσια)
4. στην ΕΕΛ Πλύτρας – Καραβοστασίου, με τα αντίστοιχα Αποχετευτικά Δίκτυα (3 αντλιοστάσια)

1.1.1. ΕΕΛ ΚΑΙ ΑΠΟΧΕΤΕΥΤΙΚΑ ΔΙΚΤΥΑ ΜΟΛΑΩΝ

1.1.1.1 Παράμετροι Σχεδιασμού ΕΕΛ Μολάων



Ο ισοδύναμος πληθυσμός της ΕΕΛ Μολάων, σύμφωνα με την εγκεκριμένη ΑΕΠΟ είναι: Α΄ φάση 3.686 ι.κ. (χειμώνας) – 4.100 ι.κ. (θέρος) και Β΄ φάση 4.740 ι.κ. (χειμώνας) – 5.214 ι.κ. (θέρος).

Πίνακας 1.1.: Υδραυλικά φορτία σχεδιασμού ΕΕΛ Μολάων

Παράμετρος	Μον.	Α' ΦΑΣΗ (20-ετία)		Β' ΦΑΣΗ (40-ετία)	
		Χειμώνας	Καλοκαίρι	Χειμώνας	Καλοκαίρι
Ισοδύναμος πληθυσμός	p.e.	3.686	4.100	4.740	5.214
Qμέση (παροχή σχεδιασμού)	m ³ /d	590	656	758	834
Qμέγιστη	m ³ /d	885	984	1.138	1.251
Qαιχμής λυμάτων	m ³ /h	88,0	96,0	108,0	118,0
Qαιχμής συνολική*	m ³ /h	115,0	123,0	135,0	145,0

¹ Qαιχμής συνολική: Η παροχή αιχμής διαστασιολόγησης των επιμέρους μονάδων της εγκατάστασης που προκύπτει από τη συνολική εισροή λυμάτων και την άντληση βοθρολυμάτων και στραγγιδίων μέσω του Α/Σ βοθρολυμάτων.

Πίνακας 1.2.: Ρυπαντικά φορτία σχεδιασμού ΕΕΛ Μολάων

Παράμετρος	Μον.	Α' ΦΑΣΗ (20-ετία)		Β' ΦΑΣΗ (40-ετία)	
		Χειμώνας	Καλοκαίρι	Χειμώνας	Καλοκαίρι
Οργανικό φορτίο, BOD ₅	kg/d	221,2	246,0	284,4	312,8
Αιωρούμενα στερεά, SS	kg/d	258,0	287,0	331,8	365,0
Ολικό άζωτο, TN	kg/d	44,2	49,2	56,9	62,6
Ολικός φώσφορος, TP	kg/d	11,1	12,3	14,2	15,6
VS/TS	%	70%	70%	70%	70%
Περιττωματικά κολοβακτηριοειδή	FC/100ml	100 x 10 ⁶	100 x 10 ⁶	100 x 10 ⁶	100 x 10 ⁶
Θερμοκρασία λυμάτων	°C	14	22	14	22

Πίνακας 1.3.: Ποιότητα εκροής επεξεργασμένων λυμάτων ΕΕΛ Μολάων – Διάθεση σε ρέμα

Παράμετρος	Μονάδα	Τιμή
Ολικό BOD ₅	mg/l	< 25 (στο 95% των δειγμάτων)
COD	mg/l	< 125 (στο 95% των δειγμάτων)
Αιωρούμενα στερεά, TS	mg/l	< 35 (στο 95% των δειγμάτων)
Ολικό άζωτο, TN	mg/l	< 15 (στο 95% των δειγμάτων)
Αμμωνιακό άζωτο, N-NH ₄	mg/l	< 2 (στο 95% των δειγμάτων)
Ολικό TP	mg/l	< 2 (στο 95% των δειγμάτων)
Ολικά κολοβακτηριοειδή	TC/100ml	< 1000 (στο 95% των δειγμάτων)
Υπολειμματικό χλώριο	mg/l	> 0,4 (στο 95% των δειγμάτων)
Καθιζάνοντα στερεά εντός 2 ωρών σε κώνο Imhoff max	ml/l	0 (άνευ)
Λίπη-έλαια	mg/l	< 5,0 (στο 95% των δειγμάτων)
Επιπλέοντα στερεά	mg/l	0 (άνευ)
Διαλυμένο οξυγόνο, DO	mg/l	> 3 (στο 95% των δειγμάτων)

Πίνακας 1.4.: Ποιότητα εκροής επεξεργασμένων λυμάτων ΕΕΛ Μολάων –
 Επαναχρησιμοποίηση για απεριόριστη άρδευση καλλιεργειών

Παράμετρος	Μον.	Τιμή
Ολικό BOD ₅	mg/l	≤ 10 (στο 80% των δειγμάτων)
COD	mg/l	≤ 60 (στο 80% των δειγμάτων)
Αιωρούμενα στερεά, TS	mg/l	≤ 10 (στο 80% των δειγμάτων)
Ολικό άζωτο, TN	mg/l	≤ <u>15</u> (μέση ετήσια τιμή)
Αμμωνιακό άζωτο, N-NH ₄	mg/l	≤ 2 (μέση ετήσια τιμή)
Θολότητα	NTU	≤ 2 (διάμεση τιμή)
Escherichia coli	EC/100 ml	≤ 5 (στο 80% των δειγμάτων) ≤ 50 (στο 95% των δειγμάτων)
Υπολειμματικό χλώριο	mg/l	≥ 2,0 (διάμεση τιμή)

Επιπλέον η εκροή θα είναι άχρωμη, διαυγής και δεν θα έχει λίπη-έλαια ή επιπλέοντα. Επίσης η εκροή θα πληροί τις μέγιστες επιτρεπόμενες συγκεντρώσεις μετάλλων και στοιχείων του Πίνακα 4 του Παραρτήματος ΙΙ της ΚΥΑ οικ.145116/2011:

Πίνακας 1.5.: Μέγιστες επιτρεπόμενες συγκεντρώσεις μετάλλων - ΕΕΛ Μολάων

Μέταλλο	Μέγιστη συγκέντρωση [mg/L]
Al (αργίλιο)	5,0
As (αρσενικό)	0,1
Be (βηρύλλιο)	0,1
Cd (κάδμιο)	0,01
Co (κοβάλτιο)	0,05
Cr (χρώμιο)	0,1
Cu (χαλκός)	0,2
F (φθόριο)	1,0
Fe (σίδηρος)	3,0
Li (λίθιο)	2,5
Mn (μαγγάνιο)	0,2
Mo (μολυβδαίνιο)	0,01
Ni (νικέλιο)	0,2
Pb (μόλυβδος)	0,1
Se (σελήνιο)	0,02
V (βανάδιο)	0,1
Zn (ψευδάργυρος)	2,0
Hg (υδράργυρος)	0,00 2
B (Βόριο)	2,0

Επίσης θα ισχύουν οι τιμές του Πίνακα 5 του Παραρτήματος III, της ΚΥΑ οικ.145116/2011, σχετικά με τα επιθυμητά αγρονομικά χαρακτηριστικά των προς άρδευση επαναχρησιμοποιούμενων επεξεργασμένων λυμάτων

1.1.1.2 Στάδια Επεξεργασίας ΕΕΛ Μολάων

Τα στάδια επεξεργασίας και οι κτιριακές εγκαταστάσεις της Ε.Ε.Λ. της Κοινότητας Μολάων, όπου θα πραγματοποιούνται οι ζητούμενες υπηρεσίες είναι:

Στάδια Επεξεργασίας:

- Φρεάτιο εισόδου με διάταξη παράκαμψης
- Compact Μονάδα προεπεξεργασίας (εσχάρωσης - εξάμμωσης – λιποσυλλογής)
- Μονάδα προεπεξεργασίας βοθρολυμάτων, αποτελούμενη από λιθοπαγίδα, δεξαμενή εξισορρόπησης και αντλιοστάσιο ανύψωσης των βοθρολυμάτων στη Compact Μονάδα προεπεξεργασίας
- Μονάδα βιολογικής επεξεργασίας (δύο παράλληλες γραμμές) αποτελούμενη η κάθε μια από δεξαμενή βιολογικής αποφωσφώρησης, προαπονιτροποίηση, δεξαμενή αερισμού με επιφανειακό αεριστήρα, δεξαμενή τελικής καθίζησης και αντλιοστάσιο ανακυκλοφορίας ανάμικτου υγρού
- Τριτοβάθμια επεξεργασία με σύστημα διύλισης με κροκίδωση, μετά τη δευτεροβάθμια επεξεργασία,

προκειμένου η ποιότητα της τελικής εκροής να πληροί τα αναφερόμενα στον Πίνακα 2 της ΚΥΑ 145116/2011. Αυτό επιτυγχάνεται με τη διέλευση των υγρών μέσα από στρώμα διηθητικού μέσου που αποτελείται από χαλαζιακή άμμο.

- Αντλιοστάσιο ανακυκλοφορίας ιλύος
- Δεξαμενή χλωρίωσης
- Απολύμανση μέσω μονάδας δοσομέτρησης NaOCl
- Χημική αποφωσφώρωση με δοσομέτρηση κροκιδωτικού υλικού
- Αποχλωρίωση
- Μηχανική αφυδάτωση ιλύος με φυγοκεντρικό διαχωριστήρα
- Αγωγός διάθεσης επεξεργασμένων λυμάτων

Κτιριακές Εγκαταστάσεις:

- Κτίριο μονάδας προεπεξεργασίας
- Κτίριο μονάδας αφυδάτωσης ιλύος
- Κτίριο Η/Ζ – αποθήκης
- Κτίριο εξοπλισμού χλωρίωσης - αποχλωρίωσης - κροκκίδωσης
- Κτίριο κεντρικού ελέγχου της εγκατάστασης. Σε ξεχωριστή αίθουσα στεγάζεται το Χημικό και Μικροβιολογικό Εργαστήριο, εξοπλισμένο με τα απαραίτητα επιστημονικά όργανα – συσκευές - εργαστηριακά σκεύη κ.λ.π. (φασματοφωτόμετρο ορατού, συσκευή BOD, θάλαμο BOD, αναλυτικό ζυγό, επωαστικό κλίβανο, φούρνο, συσκευή διήθησης, κώνιο Imhoff, pHμετρο, οξυγονόμετρο, αντιδραστήρα COD, στήλη απιονισμού, πιπέτες, γυάλινο υλικό) για τον ποιοτικό έλεγχο και την εκτέλεση των απαραίτητων χημικών και μικροβιολογικών αναλύσεων.

1.1.1.3 Διάθεση Επεξεργασμένων Λυμάτων από την ΕΕΛ Μολάων

Η διάθεση των επεξεργασμένων λυμάτων, πραγματοποιείται :

(α) Κατά τους χειμερινούς μήνες, στο ρέμα «Ποταμιά», μέσω αγωγού διάθεσης βαρύτητας HDPE Φ315, 325μέτρων.

(β) Κατά τους θερινούς μήνες, πραγματοποιείται άρδευση παρακείμενων καλλιεργειών ελιάς και εσπεριδοειδών. Με βάση τη μελέτη εφαρμογής και σχεδιασμού, απαιτούνται για την Α' φάση (20-ετία) 74 - 87 στρέμματα ελιάς, ανάλογα τον μήνα εφαρμογής άρδευσης, στα οποία μπορεί να επαναχρησιμοποιείται το 1/3 των διαθέσιμων επεξεργασμένων λυμάτων και 106-122 στρέμματα εσπεριδοειδών, ανάλογα τον μήνα εφαρμογής άρδευσης, στα οποία μπορεί να επαναχρησιμοποιείται το 2/3 των διαθέσιμων επεξεργασμένων λυμάτων (συνολικά 180-210 στρέμματα καλλιεργειών, ανάλογα τον μήνα εφαρμογής για τα φορτία Α' φάσης.

1.1.1.4 Αποχετευτικό Δίκτυο Μολάων

Όσον αφορά στο αποχετευτικό δίκτυο, περιλαμβάνονται δύο αντλιοστάσια αποχέτευσης, τα οποία βρίσκονται: α) ένα στον οικισμό των Μολάων (νεκροταφείο Μολάων) και β) ένα στον οικισμό των Πακίων (νεκροταφείο Πακίων), με τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

Αντλιοστάσιο Α/Σ Α1 (Μολάοι): Q= 105 m³/h στα 64,50 m ισχύος 55kW (max)

Αντλιοστάσιο Α/Σ Α2 (Πάκια): Q= 120 m³/h στα 54,50 m ισχύος 55kW (max)

Τα αντλιοστάσια κατασκευάστηκαν από οπλισμένο σκυρόδεμα. Κάθε ένα, αποτελείται από υπόγεια δεξαμενή και υπέργειο οικίσκο. Η δεξαμενή συγκροτείται από το διαμέρισμα υποδοχής των λυμάτων (υγρός θάλαμος), το διαμέρισμα των δύο (2) αντλητικών συγκροτημάτων και το διαμέρισμα του ελέγχου των βανών (βανοστάσιο). Εντός του παρακείμενου οικίσκου εγκαταστάθηκε ηλεκτροπαραγωγό ζεύγος (H/Z), ώστε να μειωθεί στο ελάχιστο η πιθανότητα υπερχείλισης του αντλιοστασίου. Επίσης, εντός του οικίσκου βρίσκονται εγκατεστημένοι οι πίνακες αυτοματισμού των αντλιών, ο πίνακας μεταγωγής, ο πίνακας τηλεμετάδοσης (μέσω οπτικών ινών) των στοιχείων λειτουργίας της εγκατάστασης καθώς και ο γενικός ηλεκτρολογικός πίνακας με τις ασφάλειες των οργάνων. Τέλος, πάνω από τον υγρό θάλαμο εκάστου Α/Σ έχει τοποθετηθεί σύστημα απόσμησης.

Το εφεδρικό πετρελαιοκίνητο H/Z κάθε αντλιοστασίου, είναι τριφασικού εναλλασσόμενου ρεύματος, τάσεως 400V/50Hz, 50 περιόδων, ισχύος 100kVA.

Καταθλιπτικός αγωγός μεταφοράς λυμάτων Κ1: Εκκινεί από το Α/Σ Α1 και καταλήγει σε φρεάτιο επίσκεψης βαρυτικού αγωγού του δικτύου συλλογής λυμάτων πριν την πλατεία των Πακίων (Π25). Ο αγωγός αυτός είναι κατασκευασμένος με συμπαγείς σωλήνες πίεσεως HDPE, ονομαστικής πίεσης 10 atm, μήκους 1.619 m και διατομής Φ225.

Βαρυτικός αγωγός μεταφοράς λυμάτων Π: Αποτελεί το τμήμα μεταξύ του φρεατίου Π25 (πριν την πλατεία των Πακίων) έως το Α/Σ Α2 των Πακίων. Είναι αγωγός HDPE διπλού δομημένου τοιχώματος, διατομής Φ400 και μήκους 567 μέτρων.

Καταθλιπτικός αγωγός μεταφοράς λυμάτων Κ2: Ο καταθλιπτικός αγωγός μεταφοράς λυμάτων από τον οικισμό των Πακίων (Κ2) αρχίζει από το αντλιοστάσιο Α/Σ Α2 και καταλήγει στο φρεάτιο εισόδου της ΕΕΛ Μολάων. Αρχικά, για μήκος 2.949 m είναι διατομής Φ225, από το Α/Σ Α2 έως το τελευταίο φρεάτιο αεραεξαγωγού του δικτύου (σημείο Κ2.106) ενώ για τα υπόλοιπα 1.754 m, από το τελευταίο φρεάτιο αεραεξαγωγού του δικτύου (σημείο Κ2.106) έως το φρεάτιο εισόδου της εγκατάστασης είναι διατομής Φ200.

Συμπληρωματικά έχουν κατασκευαστεί τέσσερα (4) φρεάτια αεραεξαγωγών στα τοπικά ψηλότερα σημεία του δικτύου καταθλιπτικών αγωγών καθώς και τρία (3) φρεάτια εκκένωσης στα τοπικά χαμηλότερα σημεία του δικτύου καταθλιπτικών αγωγών (ενδιάμεσα των φρεατίων αεραεξαγωγών).

Σημειώνεται ότι στην παρούσα φάση, βρίσκονται σε εξέλιξη:

(α) εργολαβία ολοκλήρωσης των αποχετευτικών δικτύων των οικισμών Πακίων. Το αποχετευτικό δίκτυο στον οικισμό των Πακίων, θα περιλαμβάνει δύο (2) επιπλέον compact αντλιοστάσια, τα οποία θα συμπεριληφθούν στο αντικείμενο της ζητούμενης υπηρεσίας, όταν ολοκληρωθεί η κατασκευή τους.

(β) εργολαβία κατασκευής του αποχετευτικού δικτύου του οικισμού της Ελιάς, η οποία θα συνδεθεί με την ΕΕΛ Μολάων. Τα επιπλέον έξι (6) compact αντλιοστάσια του αποχετευτικού δικτύου της Ελιάς, επίσης θα συμπεριληφθούν στο αντικείμενο της ζητούμενης υπηρεσίας, όταν ολοκληρωθεί η κατασκευή τους.

1.1.2. ΕΕΛ ΚΑΙ ΑΠΟΧΕΤΕΥΤΙΚΑ ΔΙΚΤΥΑ ΜΟΝΕΜΒΑΣΙΑΣ

1.1.2.1 Παράμετροι Σχεδιασμού ΕΕΛ Μονεμβασίας



Ο ισοδύναμος πληθυσμός της ΕΕΛ, σύμφωνα με την εγκεκριμένη ΑΕΠΟ είναι: Α΄ φάση 3.200 ι.κ. (χειμώνας) – 7.600 ι.κ. (θέρος) και Β΄ φάση 3.550 ι.κ. (χειμώνας) – 8.450 ι.κ. (θέρος). Η Α΄ φάση λειτουργίας του έργου, ολοκληρώνεται το έτος 2023, οπότε πρόκειται για μια **εγκατάσταση που λειτουργεί πολλά συνεχόμενα χρόνια (από την δεκαετία του 1990)**.

Πίνακας 1.6.: Υδραυλικά και Ρυπαντικά φορτία σχεδιασμού ΕΕΛ Μονεμβασίας

ΈΤΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ	2023 (χειμ)	2023 (θέρους)
ΒΑΣΙΚΕΣ ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ		
Ισοδύναμος πληθυσμός	5.000	8.000
Παροχή λυμάτων/κάτοικο (λιτ/ημ)	200	200
Ημερήσια παροχή λυμάτων-βοθρολ. μ3/ημ	1000	1600
Συντελεστής αιχμής*	2,23	2,08
Παροχή αιχμής (μ3/ώρα)	93,1	138,7
Επιλογή παροχής αιχμής (μ3/ώρα)	93,0	140,0
" " (λιτ/sec)	25,8	38,9
Παροχή βοθρολυμάτων (μ3/ημ)**	100	150
Φορτία ανά ισοδύναμο κάτοικο		
Οργανικό φορτίο (BOD5) (g/ημ)	60	60
Αιωρούμενα στερεά (SS) (g/ημ)	70	70
Ολικό άζωτο (N) (g/ημ)	10	10
Ολικός φώσφορος (P) (g/ημ)	3	3
Ημερήσια φορτία σχεδιασμού ΕΕΛ		
Οργανικό φορτίο (BOD5) (kg/ημ)	300	480
Αιωρούμενα στερεά (SS) (kg/ημ)	350	560
Ολικό άζωτο (N) (kg/ημ)	50	80
Ολικός φώσφορος (P) (kg/ημ)	15	24
Συγκεντρώσεις εισερχόμενων λυμάτων		
Οργανικό φορτίο (BOD5) (mg/l)	300	300
Αιωρούμενα στερεά (SS) (mg/l)	350	350
Ολικό άζωτο (N) (mg/l)	50	50
Ολικός φώσφορος (P) (mg/l)	15	15
Ολικά κολοβακτηριοειδή (ΠΑΚ) /100 ml	50 X 10 ⁶	50 X 10 ⁶

Η ποιότητα εκροής, θα πρέπει να είναι συμβατή με τις απαιτήσεις της Απόφασης με την ΑΕΠΟ του έργου, με αρ. πρωτ. 179335/16-10-2020 (ΑΔΑ: Ψ9ΖΘΟΡ1Φ-ΥΜΕ). Τα χαρακτηριστικά των επεξεργασμένων λυμάτων πρέπει να ικανοποιούν τα παρακάτω όρια:

Πίνακας 1.7.: Ποιότητα Εκροής Επεξεργασμένων Λυμάτων ΕΕΛ Μονεμβασίας

Παράμετρος	Μονάδα	Τιμή
Ολικό BOD5	mg/l	< 20
COD	mg/l	< 90
Αιωρούμενα στερεά, TS	mg/l	< 20
Ολικό άζωτο, TN	mg/l	< 15
Αμμωνιακό άζωτο, N-NH4	mg/l	< 2
Ολικό TP	mg/l	< 10
Ολικά κολοβακτηριοειδή	TC/100ml	< 70
Υπολειμματικό χλώριο	mg/l	> 0,4
Καθιζάνοντα στερεά εντός 2 ωρών σε κώνο Imhoff	ml/l	< 0,3
Λίπη-έλαια	mg/l	< 0,1
Επιπλέοντα στερεά	mg/l	άνευ
Διαλυμένο οξυγόνο, DO	mg/l	> 5

1.1.2.2 Στάδια Επεξεργασίας ΕΕΛ Μονεμβασίας

Τα στάδια επεξεργασίας και οι κτιριακές εγκαταστάσεις της Ε.Ε.Λ. της Κοινότητας Μονεμβάσιας, όπου θα πραγματοποιούνται οι ζητούμενες υπηρεσίες είναι:

Στάδια Επεξεργασίας:

- Φρεάτιο εισόδου με διάταξη παράκαμψης
- Μονάδα προεπεξεργασίας (εσχάρωσης - εξάμμωσης – λιποσυλλογής)
- Μονάδα προεπεξεργασίας βοθρολυμάτων αποτελούμενη από λιθοπαγίδα, εσχάρωση, εξάμμωση, δεξαμενή εξισορρόπησης και αντλιοστάσιο τροφοδοσίας των βοθρολυμάτων στη μονάδα προεπεξεργασίας της εγκατάστασης
- Αναερόβιος επιλογέας
- Μεριστής παροχής
- Μονάδα βιολογικής επεξεργασίας (δύο παράλληλες γραμμές) αποτελούμενη η κάθε μια από δεξαμενή προαπονιτροποίηση, δεξαμενή αερισμού με δύο επιφανειακούς αεριστήρες, δεξαμενή τελικής καθίζησης και αντλιοστάσιο ανακυκλοφορίας ανάμικτου υγρού
- Αντλιοστάσιο ανακυκλοφορίας ιλύος
- Δεξαμενή χλωρίωσης - Απολύμανση μέσω μονάδας δοσομέτρησης NaOCl
- Αποχλωρίωση
- Δεξαμενή πάχυνσης
- Μηχανική αφυδάτωση ιλύος με ταινιοφιλτρόπρεσσα
- Υποθαλάσσιος αγωγός διάθεσης επεξεργασμένων λυμάτων

Κτιριακές Εγκαταστάσεις:

- Κτίριο μονάδας προεπεξεργασίας
- Κτίριο μονάδας αφυδάτωσης ιλύος
- Κτίριο Η/Ζ – αποθήκης
- Κτίριο εξοπλισμού χλωρίωσης – αποχλωρίωσης
- Κτίριο κεντρικού ελέγχου της εγκατάστασης

1.1.2.3 Διάθεση Επεξεργασμένων Λυμάτων από την ΕΕΛ Μονεμβασίας

Το έργο διάθεσης των επεξεργασμένων λυμάτων από την ΕΕΛ Δήμου Μονεμβασίας αποτελείται από τα εξής επιμέρους τμήματα:

Το Φρεάτιο Φόρτισης του αγωγού διάθεσης

Τον Αγωγό Διάθεσης και

Τον Διαχυτήρα

Τα επεξεργασμένα λύματα από την ΕΕΛ και συγκεκριμένα από το φρεάτιο εξόδου της μονάδας χλωρίωσης οδηγούνται με βαρύτητα στο φρεάτιο φόρτισης του αγωγού διάθεσης μέσω αγωγού PVC, 10atm και μήκους περίπου 23,00 m.

Το φρεάτιο φόρτισης του αγωγού διάθεσης αποτελείται από δύο θαλάμους, ώστε να είναι δυνατή η συντήρηση και ο καθαρισμός του χωρίς τη διακοπή της λειτουργίας του. Κατασκευάζεται από οπλισμένο σκυρόδεμα, είναι κλειστό ώστε να μην αλλοιώνεται το φυσικό τοπίο ενώ παράλληλα φέρει χαλύβδινα καλύμματα που εξασφαλίζουν την πρόσβαση σε κάθε έναν από τους θαλάμους του.

Στη συνέχεια, από το φρεάτιο φόρτισης τα επεξεργασμένα λύματα οδηγούνται στη θάλασσα μέσω του αγωγού διάθεσης Φ280, 10 atm μήκους περίπου 350,00 m. Η διάθεση των επεξεργασμένων λυμάτων γίνεται σε βάθος -35,00 m.

Το τελευταίο τμήμα του έργου διάθεσης αποτελείται από τον διαχυτήρα και τα στόμια διάχυσης. Ο διαχυτήρας φέρει συνολικά 7 στόμια Φ75, 10 atm, τα οποία είναι τοποθετημένα σε μεταξύ τους απόσταση ίση με 12,00 m. Η διάμετρος του διαχυτήρα είναι μεταβλητή ώστε να επιτυγχάνεται η καλύτερη δυνατή υδραυλική λειτουργία του σε συνδυασμό με την επαρκή και αποτελεσματική υγειονομολογική λειτουργία του. Επομένως η διάμετρος του διαχυτήρα μεταβάλλεται από Φ200 σε Φ180 και Φ160.

Ο διαχυτήρας περίπου παράλληλα προς της ισοβαθής των -35,00 m και διατάσσεται σε διεύθυνση κάθετη προς τον αγωγό διάθεσης. Ο διαχυτήρας συνδέεται με τον αγωγό διάθεσης γίνεται μέσω φλατζωτής σύνδεσης.

Έχουν κατασκευαστεί 7 επιστόμια και η έδρασή του είναι πρακτικά οριζόντια. Στο κατάντη άκρο του διαχυτήρα υπάρχει φλάντζα καθαρισμού.

Ο αγωγός διαμορφώνεται από σωλήνες πολυαιθυλενίου υψηλής πυκνότητας με ονομαστική πίεση 10 ατμοσφαιρών (PE) Φ280 mm. Ο διαχυτήρας από διαδοχικά τμήματα σωλήνων πολυαιθυλενίου υψηλής πυκνότητας με ονομαστική πίεση 10 ατμοσφαιρών (HDPE-PN10) και διάμετρο Φ200, Φ180, Φ160 mm. Τα επιστόμια διαμορφώνονται από σωλήνα πολυαιθυλενίου υψηλής πυκνότητας με ονομαστική πίεση 10 ατμοσφαιρών (HDPE-PN10) Φ75 mm, συνολικού μήκους 400 mm και προβάλουν 200 mm πάνω από τη στάθμη του πυθμένα. Στο άνω άκρο τους συνδέεται φλάντζα με καμπύλη 90° Φ75 /HDPE-PN10 που προβλέπεται για την εκτόξευση της φλέβας των λυμάτων οριζόντια του άξονα του διαχυτήρα.

1.1.2.4 Αποχετευτικό Δίκτυο Μονεμβασίας

Όσον αφορά στο αποχετευτικό δίκτυο Μονεμβασίας, περιλαμβάνονται εννέα **(9) αντλιοστάσια αποχέτευσης**, τα οποία βρίσκονται:

- α) τέσσερα εσωτερικά αντλιοστάσια εντός του Κάστρου,
- β) ένα στην γέφυρα για μεταφορά των λυμάτων του Κάστρου πάνω από τη γέφυρα (ΑΣ-Β)
- γ) δύο στην παραλιακή ζώνη του οικισμού της Γέφυρας (ΑΣ-1 και ΑΣ-2),
- δ) ένα στον οικισμό της Αγίας Κυριακής (ΑΣ-3) και
- ε) ένα στον οικισμό της Γέφυρας για την τελική μεταφορά των λυμάτων στην ΕΕΛ Μονεμβασίας (ΑΣ-Α)

Για την τοπική ανύψωση των λυμάτων από την παραλιακή ζώνη προς τους κεντρικούς αγωγούς κατασκευάστηκαν τα τοπικά αντλιοστάσια ΑΣ-1 και ΑΣ-2, ενώ για την μεταφορά των λυμάτων του Κάστρου πάνω από τη γέφυρα, κατασκευάστηκε το ΑΣ-Β. Τέλος, για τη μεταφορά των λυμάτων προς την ΕΕΛ έχει κατασκευαστεί το τελικό αντλιοστάσιο ΑΣ-Α. Στα τοπικά αντλιοστάσια έχουν εγκατασταθεί δύο (2) υποβρύχια αντλητικά συγκροτήματα (το ένα εκ των οποίων είναι εφεδρικό) που καλύπτουν τις ανάγκες της 20-ετίας ή και της 40-ετίας. Εξαίρεση αποτελεί το τελικό αντλιοστάσιο ΑΣ-Α, όπου έχουν εγκατασταθεί 3 αντλίες (η μία εφεδρική) που καλύπτουν τις ανάγκες της 20-ετίας.

Τα αντλιοστάσια **ΑΣ-1** και **ΑΣ-2** είναι υπόγεια κυκλικής διατομής με χωριστό ξηρό θάλαμο δικλείδων και ηλεκτρικού πίνακα. Εντός του υγρού θαλάμου θα εγκατασταθούν δύο (2) υποβρύχια αντλητικά συγκροτήματα, το ένα εκ των οποίων είναι εφεδρικό.

Το αντλιοστάσιο του Κάστρου **ΑΣ-Β** είναι υπόγειο ορθογωνικής διατομής. Το υπόγειο μέρος, αποτελείται από δύο τμήματα :

- Υγρό θάλαμο τοποθέτησης υποβρύχιων αντλητικών συγκροτημάτων και εσχαρόκαδου (καλάθι συλλογής εσχαρισμάτων)
- Θάλαμο δικλείδων εξόδου αντλιοστασίου, όπου έχουν εγκατασταθεί ο ηλεκτρικός πίνακας με το σύστημα αυτοματισμών και το ηλεκτροπαραγωγό ζεύγος.

Το τελικό αντλιοστάσιο της Γέφυρας **ΑΣ-Α** είναι υπόγειο ορθογωνικής διατομής με χαμηλό υπερκείμενο οικίσκο. Το υπόγειο μέρος αποτελείται από δύο τμήματα :

- Υγρό θάλαμο τοποθέτησης υποβρύχιων αντλητικών συγκροτημάτων και εσχαρόκαδου (καλάθι συλλογής εσχαρισμάτων)
- Θάλαμο δικλείδων εξόδου αντλιοστασίου

Εντός του οικίσκου έχουν εγκατασταθεί ο ηλεκτρικός πίνακας με το σύστημα αυτοματισμών, το ηλεκτροπαραγωγό ζεύγος με το δοχείου πετρελαίου και το σύστημα απόσμησης

Πίνακας 1.8. Επιλογή ισχύος αντλιών για την 20-ετία

Α/Σ	Επιλ. Ισχύος αντλίας (kW)	Ισχύς Α/Σ	Ισχύς ΜΣ (kVA)	Ισχύς ΗΖ (kVA)
ΑΣ-1	1,50	3,00	25	-
ΑΣ-2	1,50	3,00	25	-
ΑΣ-Β	2,50	5,00	25	15
ΑΣ-Α	9,00	27,0	55	50

Αριθμ. Μελέτης: 149/03-11-2022

Για την τοπική ανύψωση των λυμάτων του βορείου τμήματος Αγ. Κυριακής απαιτήθηκε η κατασκευή ενός τοπικού αντλιοστασίου **ΑΣ-3**. Στο τοπικό αντλιοστάσιο εγκαταστάθηκαν δύο (2) υποβρύχια αντλητικά συγκροτήματα (ένα εκ των οποίων εφεδρικό) που θα καλύπτουν τις ανάγκες της 40-ετίας.

Το αντλιοστάσιο είναι υπόγειο ορθογωνικής διατομής με χωριστό ξηρό θάλαμο δικλείδων, ηλεκτρικού πίνακα και του ηλεκτροπαραγωγού ζεύγους. Εντός του υγρού θαλάμου έχουν εγκατασταθούν δύο (2) υποβρύχια αντλητικά συγκροτήματα, το ένα εκ των οποίων είναι εφεδρικό.

Το υπόγειο μέρος αποτελείται από δύο τμήματα :

- Υγρό θάλαμο τοποθέτησης υποβρύχιων αντλητικών συγκροτημάτων και εσχαρόκαδου (καλάθι συλλογής εσχαρισμάτων)
- Θάλαμο δικλείδων εξόδου αντλιοστασίου, όπου θα εγκατασταθούν ο ηλεκτρικός πίνακας με το σύστημα αυτοματισμών και το ηλεκτροπαραγωγό ζεύγος.

Πίνακας 1.9. Επιλογή ισχύος αντλιών για την 20-ετία

A/Σ	Επιλ. Ισχύος αντλίας (kW)	Ισχύς A/Σ	Ισχύς ΜΣ (kVA)	Ισχύς ΗΖ (kVA)
ΑΣ-3	1,50	3,00	25	20

Για τη λειτουργία του δικτύου αποχέτευσης εντός του Κάστρου, έχουν κατασκευαστεί τέσσερα **(4) εσωτερικά αντλιοστάσια** με τους αντίστοιχους καταθλιπτικούς αγωγούς.

Για τα εσωτερικά αντλιοστάσια ΑΣ1-ΑΣ2-ΑΣ4 επιλέχθηκε η υπόγεια διάταξη με κυκλική διατομή του υγρού θαλάμου και μικρό ορθογωνικό θάλαμο δικλείδων, λόγω έλλειψης χώρου εντός του Κάστρου .

Για το αντλιοστάσιο ΑΣ3, επιλέχθηκε η υπόγεια διάταξη με υγρό θάλαμο ορθογωνικής διατομής και υπόγειο ξηρό θάλαμο δικλείδων, ηλεκτρικού πίνακα και ηλεκτροπαραγωγού ζεύγους (H/Z)

Στα τοπικά αντλιοστάσια έχουν εγκατασταθεί δύο (2) υποβρύχια αντλητικά συγκροτήματα (το ένα εκ των οποίων είναι εφεδρικό) που θα καλύπτουν τις ανάγκες της 20-ετίας και της 40-ετίας. Τα αντλητικά συγκροτήματα είναι υποβρύχιου τύπου κατάλληλα για την άντληση λυμάτων-ακαθάρτων που δεν έχουν υποστεί εσχάρωση.

Πίνακας 1.10. Επιλογή ισχύος αντλιών για την 20-ετία (εσωτερικά αντλιοστάσια οικισμού Κάστρου)

A/Σ	Επιλ. Ισχύος αντλίας (kW)	Ισχύς A/Σ	Ισχύς ΜΣ (kVA)	Ισχύς ΗΖ (kVA)
ΑΣ-1	2,20	4,40	25	35
ΑΣ-2	1,50	3,00	25	
ΑΣ-3	2,20	4,40	25	
ΑΣ-4	3,00	6,00	25	

1.1.2.5 Προγραμματιζόμενα Έργα

Ο Δήμος Μονεμβασίας προγραμματίζει την εκτέλεση του έργου αναβάθμισης της Εγκατάστασης Επεξεργασίας Λυμάτων (ΕΕΛ) Τ.Κ. Μονεμβασίας και των εξωτερικών αντλιοστασίων του δικτύου αποχέτευσης, με στόχο:

- τον εκσυγχρονισμό και την αποκατάσταση φθορών του εξοπλισμού και των δεξαμενών επεξεργασίας της υφιστάμενης ΕΕΛ λόγω παρέλευσης 20-ετους λειτουργίας. Στόχος είναι η αντικατάσταση του συνολικού φθαρμένου εξοπλισμού (Π/Μ και Η/Μ) και η αντιμετώπιση των προβλημάτων στο σύνολό τους. Με αυτόν τον τρόπο, αποφεύγεται να παραμένουν εκκρεμότητες που τελικά θα αποτελούν παράγοντες δυσλειτουργίας της συνολικής εγκατάστασης. Οι επιμέρους διεργασίες στις ΕΕΛ είναι σε σειρά, με αποτέλεσμα ο βαθμός απόδοσης κάθε διεργασίας, να εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από τον βαθμό απόδοσης των ανάντη διεργασιών και τελικά να επηρεάζεται ο συνολικός βαθμός απόδοσης της ΕΕΛ και η ποιότητα εκροής των επεξεργασμένων λυμάτων.

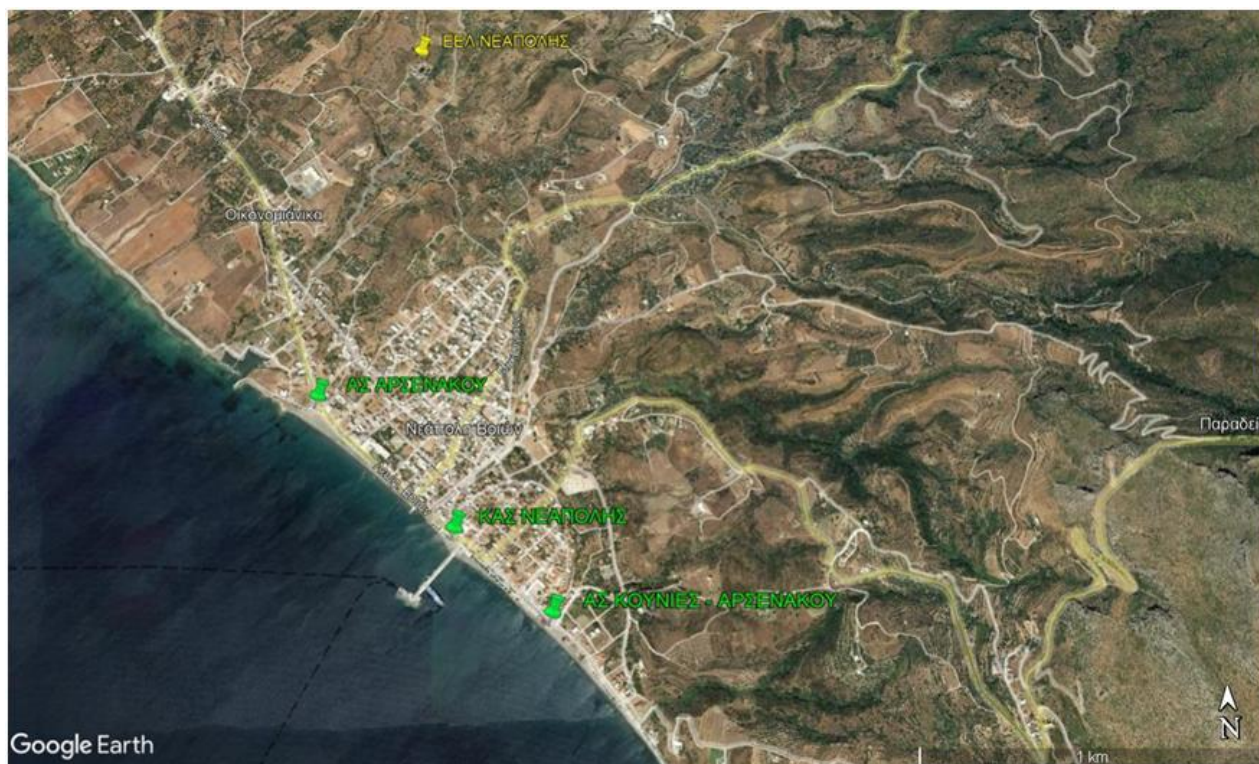
Αριθμ. Μελέτης: 149/03-11-2022

- τον εκσυγχρονισμό των εξωτερικών αντλιοστασίων, όσον αφορά στα συστήματα απόσμησης, στην κατάργηση των υπόγειων ηλεκτρικών πινάκων με πίνακες εξωτερικού χώρου (pillar), στις εργασίες εγκατάστασης Η/Ζ, καθώς και στην εγκατάσταση συστημάτων PLC για την απομακρυσμένη παρακολούθηση της λειτουργίας τους, καθώς και κατάλληλου μετρητικού εξοπλισμού.

Το έργο έχει ενταχθεί στο Πρόγραμμα «Φιλόδημος Ι» του Υπουργείου Εσωτερικών, στον Άξονα Προτεραιότητας «Βελτίωση των βασικών περιβαλλοντικών υποδομών και ιδίως αυτών της επεξεργασίας λυμάτων» με τίτλο «Ολοκληρωμένη διαχείριση αστικών λυμάτων για την προστασία της δημόσιας υγείας και τη βελτίωση της ποιότητας των υπόγειων, επιφανειακών υδάτων και των ακτών κολύμβησης». Η αίτηση έγινε αποδεκτή, σύμφωνα με την Απόφαση 67004/22-11-2018 του Υπουργείου Εσωτερικών (ΑΔΑ: 600Μ465ΧΘ7-1ΥΘ). Στην παρούσα φάση έχει ολοκληρωθεί ο διαγωνισμός και πραγματοποιείται ο προσυμβατικός έλεγχος.

1.1.3. ΕΕΛ ΚΑΙ ΑΠΟΧΕΤΕΥΤΙΚΑ ΔΙΚΤΥΑ ΝΕΑΠΟΛΗΣ

1.1.3.1 Παράμετροι Σχεδιασμού ΕΕΛ Νεάπολης



Ο ισοδύναμος πληθυσμός της ΕΕΛ, σύμφωνα με την εγκεκριμένη ΑΕΠΟ είναι: Παρούσα φάση: 3.189 ι.κ, Α΄ φάση: 6.800 ι.κ. και Β΄ φάση: 10.000 ι.κ. Οι παράμετροι σχεδιασμού και λειτουργίας της ΕΕΛ Νεάπολης, παρουσιάζονται στους πίνακες που ακολουθούν

Πίνακας 1.11. Υδραυλικά Φορτία σχεδιασμού ΕΕΛ Νεάπολης με βάση την ισχύουσα ΑΕΠΟ

ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΣ	ΜΜ	Α ΦΑΣΗ - 20ΕΤΙΑ		Β ΦΑΣΗ - 40ΕΤΙΑ	
		ΧΕΙΜ.	ΚΑΛ.	ΧΕΙΜ.	ΚΑΛ.
Ισοδύναμοι κάτοικοι (Ι.Κ.)					
Εξυπηρ. Πληθ.	Ι.Κ.	3.400	6.800	5.000	10.000
Παροχές λυμάτων					
Μέση ημερήσια ειδική παροχή ανά κάτοικο	lt/κατ-d	180	180	180	180
Μέση ημερήσια παροχή	m ³ /d	612	1.224	900	1.800
Μέση ωριαία παροχή	m ³ /h	26	51	38	75
	lt/sec	7	14	10	21
Μέγιστη ημερήσια παροχή	m ³ /d	680	1.496	1.000	2.200
Μέγιστη ωριαία παροχή	m ³ /h	28	62	42	92
	lt/sec	8	17	12	25
Παροχές λυμάτων & βοθρολυμάτων					
Παροχή αιχμής	m ³ /h	115,2		162,0	
	lt/sec	32,0		45,0	
Ελάχιστη παροχή	m ³ /h	54,0		72,0	
	lt/sec	15,0		20,0	

Πίνακας 1.12.: Ρυπαντικά φορτία σχεδιασμού ΕΕΛ Νεάπολης

Παράμετρος	Μον.	Α' ΦΑΣΗ (20-ετία)		Β' ΦΑΣΗ (40-ετία)	
		Χειμώνας	Καλοκαίρι	Χειμώνας	Καλοκαίρι
Οργανικό φορτίο, BOD₅					
Ειδικό φορτίο BOD ₅ ανά κάτοικο	gr/κατ-d	60	60	60	60
Εισερχόμενο φορτίο BOD ₅ λυμάτων	kg/d	204	408	300	600
Εισερχόμενο φορτίο BOD ₅ στραγγιδίων	kg/d	6	12	9	18
Συνολικό Εισερχόμενο φορτίο BOD ₅	kg/d	210	420	309	618
Φορτίο στερεών, SS					
Ειδικό φορτίο αιωρούμενων στερεών ανά κάτοικο	gr/κατ-d	70	70	70	70
Εισερχόμενο φορτίο αιωρούμενων στερεών λυμάτων	kg/d	238	476	350	700

Εισερχόμενο φορτίο στερεών στραγγιδίων	kg/d	23	43	32	63
Συνολικό εισερχόμενο φορτίο στερεών ¹	kg/d	261	519	382	863
Φορτίο αζώτου, N					
Ειδικό φορτίο αζώτου	gr/κατ-d	10,0	10,0	10,0	10,0
Εισερχόμενο φορτίο αζώτου λυμάτων	kg/d	34,0	68,0	50,0	100,0
Φορτίο φωσφόρου, P					
Ειδικό φορτίο φωσφόρου	gr/κατ-d	2,5	2,5	2,5	2,5
Εισερχόμενο φορτίο φωσφόρου λυμάτων	kg/d	8,5	17,0	12,5	25,0

Η απαιτούμενη ποιότητα εκροής της μονάδας με βάση την ΑΕΠΟ είναι:

Πίνακας 1.13.: Απαιτούμενη ποιότητα εκροής επεξεργασμένων λυμάτων ΕΕΛ Νεάπολης (σύμφωνα με την ΑΕΠΟ)

Παράμετρος		Τιμή	Μον.
BOD ₅	≤	25	mg/L
COD	≤	125	mg/L
TSS	≤	40	mg/L
Διαλυμένο οξυγόνο	>	5	mg/L
Σύνολο κολοβακτηριοειδών	≤	50	TC/100 mL
Υπολειμματικό χλώριο	>	0,5	mg/L
N (νιτρικά)	≤	20	mg/L
N (νιτρώδη)	≤	0,6	mg/L
N (αμμωνιακά)	≤	11,67	mg/L
Φωσφόρος	≤	10	mg/L
pH	=	6.5-8.5	
Επιπλέοντα ή καθιζάνοντα στερεά		άνευ	

1.1.3.2 Στάδια Επεξεργασίας ΕΕΛ Νεάπολης

Τα στάδια επεξεργασίας και οι κτιριακές εγκαταστάσεις της Ε.Ε.Λ. Νεάπολης, όπου θα πραγματοποιούνται οι ζητούμενες υπηρεσίες είναι:

Στάδια Επεξεργασίας:

- Εγκατάσταση υποδοχής (δεξαμενή εξισορρόπησης) & προεπεξεργασίας βοθρολυμάτων
- Έργα προεπεξεργασίας λυμάτων (φρεάτιο άφιξης με δίδυμη διάταξη χονδροεσχαρών και compact συγκρότημα προεπεξεργασίας με εσχάρωση, εξάμωση, λιποσυλλογή)
- Δύο (2) παράλληλες γραμμές βιολογικής επεξεργασίας (φρεάτιο μερισμού, δεξαμενές επιλογής μικροοργανισμών, αναερόβιες δεξαμενές βιολογικής αποφωσφόρωσης, ανοξικές δεξαμενές προαπονιτροποίησης, δεξαμενές αερισμού)

Αριθμ. Μελέτης: 149/03-11-2022

- Μονάδα δευτεροβάθμιας καθίζησης (2 δεξαμενές)
- Αντλιοστάσιο επανακυκλοφορίας και περισσειας ιλύος
- Μονάδα διύλισης (δεξαμενή & αντλιοστάσιο τροφοδοσίας, δύο φίλτρα διύλισης άμμου - ανθρακίτη, πίεσεως, καθοδικής ροής, αντλιοστάσιο έκπλυσης και αντλιοστάσιο εκπλυμάτων, δεξαμενή διυλισμένων)
- Μετρητής παροχής τύπου Khafagi - Venturi
- Μονάδα απολύμανσης (μειανδρική δεξαμενή χλωρίωσης, σύστημα δοσομέτρησης χλωριωτικού μέσου, δεξαμενή αποχλωρίωσης με αναδευτήρα, σύστημα δοσομέτρησης αποχλωριωτικού)
- Μονάδα μετα-αερισμού κλιμακωτής οξυγόνωσης
- Έργα επεξεργασίας ιλύος (δεξαμενή πάχυνσης - αποθήκευσης περισσειας ιλύος, αντλίες τροφοδοσίας ιλύος, φυγοκεντρικός διαχωριστής αφυδάτωσης ιλύος, σύστημα παρασκευής και δοσομέτρησης πολυηλεκτρολύτη, σύστημα μεταφοράς ιλύος, κάδοι αποθήκευσης αφυδατωμένης ιλύος) εντός του κτιρίου αφυδάτωσης
- Υποθαλάσσιος αγωγός διάθεσης

Κτιριακές Εγκαταστάσεις:

- Κτίριο μονάδας προεπεξεργασίας
- Οικίσκος βοθρολυμάτων
- Κτίριο μονάδας αφυδάτωσης ιλύος
- Κτίριο φυσητήρων
- Κτίριο ενέργειας
- Κτίριο χημικών
- Κτίριο κεντρικού ελέγχου της εγκατάστασης. Σε ξεχωριστή αίθουσα στεγάζεται το Χημικό και Μικροβιολογικό Εργαστήριο εξοπλισμένο με τα απαραίτητα επιστημονικά όργανα – συσκευές - εργαστηριακά σκεύη κ.λ.π. . (φασματοφωτόμετρο ορατού, συσκευή BOD, θάλαμο BOD, αναλυτικό ζυγό, επωαστικό κλίβανο, φούρνο, συσκευή διήθησης, κώνοι Imhoff, pHμετρο, οξυγονόμετρο, αντιδραστήρα COD, στήλη απιονισμού, πιπέτες, γυάλινο υλικό) για τον ποιοτικό έλεγχο και την εκτέλεση των απαραίτητων χημικών και μικροβιολογικών αναλύσεων.

1.1.3.3 Διάθεση Επεξεργασμένων Λυμάτων από την ΕΕΛ Νεάπολης

Τα επεξεργασμένα λύματα μετά τη δεξαμενή μετα-αερισμού οδηγούνται στο αντλιοστάσιο διάθεσης, κατασκευασμένο εντός του γηπέδου της ΕΕΛ Νεάπολης, το οποίο είναι εξοπλισμένο με δύο αντλίες διάθεσης (εκ των οποίων η μία εφεδρική), δυναμικότητας 115 m³/h η κάθε μία, για την κάλυψη των αναγκών της Α' φάσης.

Από εκεί εκκινεί ο καταθλιπτικός αγωγός διάθεσης (χερσαίο τμήμα), από HDPE PN10 Φ225, μήκους 1980 m, ο οποίος καταλήγει στο φρεάτιο φόρτισης του υποθαλάσσιου αγωγού. Από το φρεάτιο φόρτισης εκκινεί ο υποθαλάσσιος αγωγός διάθεσης, ο οποίος αποτελείται από δύο τμήματα:

- χερσαίο τμήμα από το φρεάτιο φόρτισης έως την ακτογραμμή, μήκους 65 m και
- υποθαλάσσιο τμήμα, από HDPE 6 atm, Φ280, συνολικού μήκους 635 m από την ακτογραμμή έως την τελική εκβολή, εκ των οποίων τα τελευταία 25 m περίπου αποτελούν τον διαχυτήρα

Το πέρας του αγωγού θα απολήγει σε βάθος θάλασσας περί τα -20,0 m από Μ.Σ.Θ

1.1.3.4 Αποχετευτικά Δίκτυα Νεάπολης

Όσον αφορά στο αποχετευτικό δίκτυο Νεάπολης, περιλαμβάνονται τρία **(3) αντλιοστάσια αποχέτευσης**, τα οποία βρίσκονται:

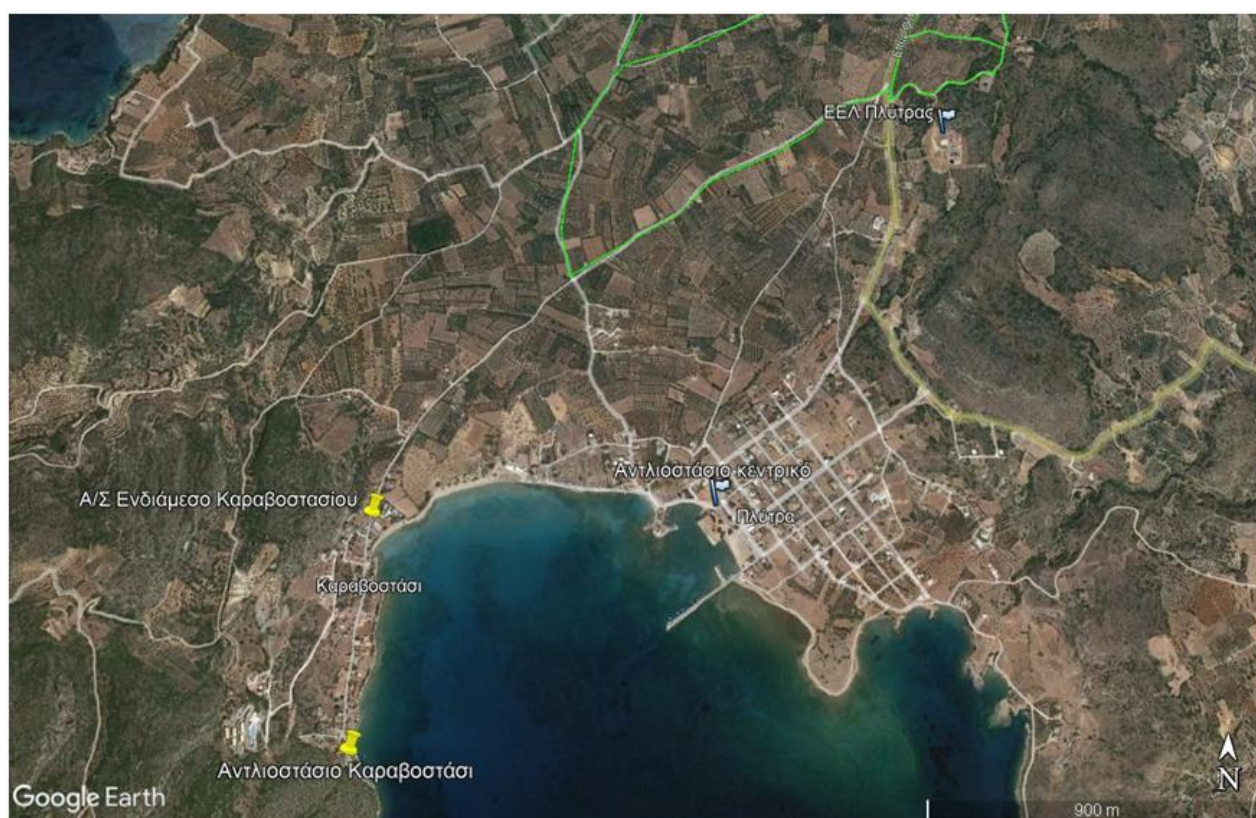
- α) ένα παραλιακό στην πλατεία Αρσενάκου,
β) ένα παραλιακό στην πλατεία στις κούνιες - Καρνάγιο και
γ) ένα κεντρικό παραλιακό (ΚΑΣ) στο οποίο καταλήγουν οι καταθλιπτικοί αγωγοί από τα δύο παραπάνω αντλιοστάσια και από το κεντρικό αυτό αντλιοστάσιο τα αστικά λύματα διοχετεύονται στην ΕΕΛ Νεάπολης.

Τα λύματα από το εσωτερικό δίκτυο συλλογής ακαθάρτων του οικισμού της Νεάπολης καταλήγουν στο κεντρικό αντλιοστάσιο (ΚΑΣ) σχεδιασμένο στο παραλιακό μέτωπο (χερσαία ζώνη λιμένα) της Νεάπολης. Το αντλιοστάσιο είναι σχεδιασμένο για μέγιστη δυναμικότητα $Q = 255 \text{ m}^3/\text{h}$ σε $H=10 \text{ m}$. Για την κάλυψη των αναγκών της παροχής Α' φάσης είναι εξοπλισμένο με δύο (2) αντλίες (εκ των οποίων η μία εφεδρική), δυναμικότητας $115 \text{ m}^3/\text{h}$ έκαστη.

Από το κεντρικό αντλιοστάσιο προσαγωγής ΚΑΣ τα λύματα ωθούνται στην εγκατάσταση επεξεργασίας λυμάτων Νεάπολης, μέσω υπόγειου δίδυμου καταθλιπτικού αγωγού ΚΑΑ, συνολικού μήκους περίπου $2,8 \text{ km}$ και διατομής $2 \times \text{HDPE } 315, 6 \text{ atm}$, ο οποίος σχεδιάζεται κατά μήκος δημοτικής οδού κατ' αρχήν και αγροτικών οδών στη συνέχεια. Το μήκος του τμήματος του αγωγού που διέρχεται εκτός σχεδίου πόλεως είναι 1.335 m .

1.1.4. ΕΕΛ ΚΑΙ ΑΠΟΧΕΤΕΥΤΙΚΑ ΔΙΚΤΥΑ ΠΛΥΤΡΑΣ – ΚΑΡΑΒΟΣΤΑΣΙΟΥ

1.1.4.1 Παράμετροι Σχεδιασμού ΕΕΛ Πλύτρας – Καραβοστασίου



Ο ισοδύναμος πληθυσμός της ΕΕΛ, σύμφωνα με την εγκεκριμένη ΑΕΠΟ είναι: Α' φάση 260 ι.κ. (χειμώνας) – 4.000 ι.κ. (θέρους) και Β' φάση 290 ι.κ. (χειμώνας) – 4.670 ι.κ. (θέρους). Τα μεγέθη σχεδιασμού της μονάδας είναι:

Πίνακας 1.14. Υδραυλικά φορτία σχεδιασμού ΕΕΛ Πλύτρας - Καραβοστασίου

Παράμετρος	Μον.	Α' ΦΑΣΗ (20-ετία)		Β' ΦΑΣΗ (40-ετία)	
		Χειμώνας	Καλοκαίρι	Χειμώνας	Καλοκαίρι
Ισοδύναμος πληθυσμός	p.e.	260	4.000	290	4.670
Ωμέση (παροχή σχεδιασμού)	m ³ /d	56	880	63	1130
Ωαιχμής λυμάτων	m ³ /h	5,0	80,72	5,5	101,30
Ωαιχμής συνολική*	m ³ /h	13	118,72	13,5	139,30

¹Ωαιχμής συνολική: Η παροχή αιχμής διαστασιολόγησης των επιμέρους μονάδων της εγκατάστασης που προκύπτει από τη συνολική εισροή λυμάτων και στραγγιδίων (δυναμικότητα Α/Σ στραγγιδίων: 38 m³/h το θέρος και 8 m³/h τον χειμώνα).

Τα ρυπαντικά φορτία σχεδιασμού στην είσοδο της εγκατάστασης είναι τα ακόλουθα:

Πίνακας 1.15. Ρυπαντικά φορτία σχεδιασμού ΕΕΛ Πλύτρας - Καραβοστασίου

Παράμετρος	Μον.	Α' ΦΑΣΗ (20-ετία)		Β' ΦΑΣΗ (40-ετία)	
		Χειμώνας	Καλοκαίρι	Χειμώνας	Καλοκαίρι
Οργανικό φορτίο, BOD ₅	kg/d	15,5	240	18,9	304
Αιωρούμενα στερεά, TS	kg/d	16,9	260	20,3	327
Ολικό άζωτο, TN	kg/d	3,1	48	3,8	61
Ολικός φώσφορος, TP	kg/d	0,7	10	0,9	14
VS/TS	%	70%	70%	70%	70%
Περιττωματικά κολοβακτηριδοειδή	FC/100ml	30 x 10 ⁶	30 x 10 ⁶	30 x 10 ⁶	30 x 10 ⁶
Θερμοκρασία λυμάτων	°C	13	22	13	22

Η ΕΕΛ Πλύτρας έχει σχεδιαστεί και κατασκευαστεί έτσι ώστε να επιτυγχάνει την ακόλουθη ποιότητα εκροής:

Πίνακας 1.16. Ποιότητα εκροής επεξεργασμένων λυμάτων ΕΕΛ Πλύτρας - Καραβοστασίου
 (όπως έχει κατασκευαστεί)

Παράμετρος	Μονάδα	Τιμή
Ολικό BOD ₅	mg/l	≤ 10 (στο 95% των δειγμάτων)
COD	mg/l	≤ 80 (στο 95% των δειγμάτων)
Αιωρούμενα στερεά, TS	mg/l	≤ 10 (στο 95% των δειγμάτων)
Ολικό άζωτο, TN	mg/l	≤ 10 (στο 95% των δειγμάτων)
Αμμωνιακό άζωτο, N-NH ₄	mg/l	≤ 2 (στο 95% των δειγμάτων)
Νιτρικό άζωτο, N-NO ₃	mg/l	≤ 6 (στο 95% των δειγμάτων)
Ολικά κολοβακτηριειδή	TC/100ml	≤ 23 (στο 95% των δειγμάτων)

Escherichia coli	EC/100 ml	≤ 5 (στο 80% των δειγμάτων) ≤ 50 (στο 95% των δειγμάτων)
Θολότητα	NTU	≤ 2 (διάμεση τιμή)
pH		6-9 (στο 95% των δειγμάτων)
Καθιζάνοντα στερεά εντός 2 ωρών σε κώνο Imhoff max	ml/l, mg/l	≤ 0,3 (στο 95% των δειγμάτων)
Λίπη-έλαια	mg/l	≤ 0,1 (στο 95% των δειγμάτων)
Επιπλέοντα στερεά	mg/l	0 (στο 95% των δειγμάτων)
Διαλυμένο οξυγόνο, DO	mg/l	≥ 3 (στο 95% των δειγμάτων)

Επομένως, τα επεξεργασμένα λύματα μπορούν να επαναχρησιμοποιηθούν για "απεριορίστη" άρδευση καλλιεργειών ελιάς, εσπεριδοειδών κ.λπ. ικανοποιώντας και τα μέγιστα όρια του Πίνακα 2 της ΚΥΑ 145116/2011 (ΦΕΚ 354/Β/08.03.2011).

1.1.4.2 Στάδια Επεξεργασία ΕΕΛ Πλύτρας – Καραβοστασίου

Τα στάδια επεξεργασίας και οι κτιριακές εγκαταστάσεις της Ε.Ε.Λ. Πλύτρας-Καραβοστασίου, όπου θα πραγματοποιούνται οι παρακάτω υπηρεσίες είναι:

Στάδια Επεξεργασίας:

- Φρεάτιο εισόδου με διάταξη παράκαμψης
- Δεξαμενή πλημμυρικών παροχών
- Compact Μονάδα Προεπεξεργασίας (εσχάρωσης - εξάμμωσης – λιποσυλλογής)
- Δεξαμενή επιλογέα
- Δεξαμενή βιολογικής επεξεργασίας χειμερινής περιόδου
- Δεξαμενή βιολογικής επεξεργασίας θερινής περιόδου (δύο παράλληλες γραμμές)
- Δεξαμενή κροκίδωσης
- Δεξαμενή τριτοβάθμιας επεξεργασίας
- Απολύμανση μέσω υπεριώδους ακτινοβολίας
- Δεξαμενή χλωρίωσης
- Περαιτέρω Απολύμανση μέσω μονάδας δοσομέτρησης NaOCl
- Δεξαμενή πάχυνσης ιλύος
- Δεξαμενή αποθήκευσης επεξεργασμένων λυμάτων
- Μηχανική αφυδάτωση ιλύος με φυγοκεντρικό διαχωριστήρα
- Αντλιοστάσιο διάθεσης επεξεργασμένων λυμάτων

Κτιριακές Εγκαταστάσεις:

- Κτίριο μονάδας προεπεξεργασίας
- Κτίριο μονάδας αφυδάτωσης ιλύος
- Κτίριο Η/Ζ – αποθήκης
- Κτίριο υποσταθμού μέσης τάσης
- Κτίριο χλωρίωσης – κροκίδωσης
- Κτίριο κεντρικού ελέγχου της εγκατάστασης.

Σε ξεχωριστή αίθουσα στεγάζεται το Χημικό και Μικροβιολογικό Εργαστήριο εξοπλισμένο με τα απαραίτητα επιστημονικά όργανα – συσκευές - εργαστηριακά σκεύη κ.λ.π. . (φασματοφωτόμετρο ορατού, συσκευή BOD,

θάλαμο BOD, αναλυτικό ζυγό, επωαστικό κλίβανο, φούρνο, συσκευή διήθησης, κώνιο Imhoff, pHμετρο, αντιδραστήρα COD, στήλη απιονισμού, πιπέτες, γυάλινο υλικό) για τον ποιοτικό έλεγχο και την εκτέλεση των απαραίτητων χημικών και μικροβιολογικών αναλύσεων.

1.1.4.3 Διάθεση Επεξεργασμένων Λυμάτων από την ΕΕΛ Πλύτρας – Καραβοστασίου

Για την επαναχρησιμοποίηση των επεξεργασμένων λυμάτων για άρδευση παρακείμενης δασικής έκτασης συνολικού εμβαδού της τάξης των 40 (σαράντα) στρεμμάτων για τη μέση θερινή ημερήσια παροχή σχεδιασμού της 20-ετίας, έχει κατασκευαστεί σύστημα διάθεσης με τη μέθοδο της άρδευσης που αποτελείται από τα παρακάτω τμήματα:

- Αναρρυθμιστική δεξαμενή χωρητικότητας 725 m³ στην απόληξη της γραμμής επεξεργασίας της ΕΕΛ
- Αντλιοστάσιο ξηρού θαλάμου ελεγχόμενο από πίνακα ελέγχου - αυτοματισμών και ηλεκτροδοτούμενο από την ΕΕΛ, δυναμικότητας 113 m³/h,
- Δίκτυο άρδευσης, στάγδην, που αποτελείται από πρωτεύον και δευτερεύον δίκτυο. Η άρδευση θα γίνεται μέσω του τριτεύοντος δικτύου που τοποθετείται επιφανειακά και τελικά σταλάκτη αγωγών με σταλάκτες σε αυτόνομες ζώνες (modules)

1.1.4.4 Αποχετευτικό Δίκτυο Πλύτρας – Καραβοστασίου

Το εσωτερικό δίκτυο συλλογής ακαθάρτων των δύο οικισμών, Πλύτρας και Καραβοστασίου, είναι χωριστικό, συνολικού μήκους 9.943 m και αποτελείται από 9.593 m από αγωγούς βαρύτητας και 350 m καταθλιπτικούς αγωγούς ενώ περιλαμβάνει και ένα (1) μικρό τοπικό αντλιοστάσιο στο νότιο τμήμα του οικισμού του Καραβοστασίου. Τα χαρακτηριστικά αυτού του τοπικού εσωτερικού Α/Σ είναι:

Α/Σ-1.Κ.1: Έχει κατασκευαστεί στο πέρας της παραλιακής οδού του Καραβοστασίου νοτίως του οικισμού. Έχουν εγκατασταθεί 2 αντλίες (1+1). Τα στοιχεία του για την 20ετία είναι: Παροχή = 3,23 m³/h, Μανομετρικό ύψος = 6,00 μ., Ισχύς = 1,70 KW.

Δίκτυο μεταφοράς ακαθάρτων

Για τη μεταφορά του συνόλου των λυμάτων των οικισμών Καραβοστασίου και Πλύτρας στην ΕΕΛ, έχουν κατασκευαστεί δύο (2) αντλιοστάσια (ένα στο ΒΑ άκρο του οικισμού του Καραβοστασίου και ένα στην κεντρική πλατεία του οικισμού της Πλύτρας). Οι καταθλιπτικοί αγωγοί προσαγωγής είναι συνολικού μήκους 2.660 m. Τα χαρακτηριστικά των δύο κατασκευασμένων αντλιοστασίων είναι:

Α/Σ-1.Π.0: Κεντρικό αντλιοστάσιο του καταθλιπτικού αγωγού μεταφοράς των λυμάτων Πλύτρας και Καραβοστασίου στην ΕΕΛ. Έχει κατασκευαστεί σε χώρο της κεντρικής πλατείας στην παραλιακή ζώνη του οικισμού. Τα στοιχεία του για την 20ετία είναι:

Παροχή = 80,72 m³/h Μανομετρικό ύψος = 57,0 μ. Ισχύς = 48,30 KW (3 X 16,10 KW)

Έχουν εγκατασταθεί 4 αντλίες (3+1) οι οποίες μέσω καταθλιπτικού αγωγού διατομής 200 mm και μήκους 1.670 μ. περίπου, προωθούν όλα τα λύματα της περιοχής μελέτης, μέσω της δημοτικής οδού Πλύτρας - Παπαδιάνικων, στην ΕΕΛ.

Α/Σ-1.Κ.0: Καταθλιπτικό αντλιοστάσιο του αγωγού μεταφοράς των λυμάτων του Καραβοστασίου στον οικισμό της Πλύτρας. Έχει κατασκευαστεί στο βόρειο όριο του οικισμού Καραβοστάσι, υπό την δημοτική οδό Καραβοστάσι - Παπαδιάνικα, κατά μήκος της οποίας προωθεί τα λύματα στο φρεάτιο ΚΣ-1.Π.29 του δικτύου της Πλύτρας, μέσω καταθλιπτικού αγωγού διατομής 90 mm και μήκους 990 μ. Τα στοιχεία του για την 20ετία είναι:

Παροχή = 7,75 m³/h Μανομετρικό ύψος = 13,00 μ. Ισχύς = 1,70 KW.

Έχουν εγκατασταθεί δύο (2) υποβρύχιες αντλίες (1+1 εφεδρική)

**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΝΟΜΟΣ ΛΑΚΩΝΙΑΣ
ΔΗΜΟΣ ΜΟΝΕΜΒΑΣΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ**

Αριθμ. Μελέτης: 149/03-11-2022

Συντάχθηκε

Πατσά Σοφία
Μηχ. Ορυκτών Πόρων ΠΕ

ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ
Η προϊσταμένη Τμημ.

Πατσά Σοφία
Μηχ. Ορυκτών Πόρων ΠΕ

2. ΣΚΟΠΟΣ ΚΑΙ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΦΥΣΙΚΟΥ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟΥ

2.1 Σκοπός Υπηρεσίας

Σκοπός της ζητούμενης Υπηρεσίας, είναι η επίτευξη συνεχούς, απρόσκοπτης, τεχνικώς ορθής, αποδοτικής και οικονομικής λειτουργίας και προληπτικής τακτικής συντήρησης των προαναφερθέντων εγκαταστάσεων αποχέτευσης που συνολικά αποτελούνται από **4 ΕΕΛ, Δίκτυα και 17 Αντλιοστάσια, τα οποία αναμένεται να γίνουν 25 με την ολοκλήρωση των νέων αποχετευτικών δικτύων στους οικισμούς Πακίων και Ελαίας**. Σκοπός επίσης είναι και η διασφάλιση της προστασίας του Περιβάλλοντος και της Δημόσιας Υγείας, από τη λειτουργία των εγκαταστάσεων αποχέτευσης, με τήρηση όλων των κανονισμών ασφαλείας και υγιεινής.

Ο έλεγχος και η συντήρηση των ΕΕΛ, θα επιτρέψει τον πλήρη έλεγχο του οργανικού φορτίου, των θρεπτικών και του μικροβιολογικού φορτίου των ανεπεξέργαστων αστικών λυμάτων και των προσκομιζόμενων στις Ε.Ε.Λ. βοθρολυμάτων. Με τη συντήρηση του μηχανολογικού και ηλεκτροκίνητου εξοπλισμού, καθώς και των Η/Ζ και την ορθή λειτουργία των Ε.Ε.Λ. θα είναι δυνατή η ορθή διαχείριση του συνόλου των παραγόμενων λυμάτων/βοθρολυμάτων και λυματολάσπης, η εναρμόνιση της ποιότητας εκροής με τις ισχύουσες Νομοθετικές Διατάξεις και τις εγκεκριμένες ΑΕΠΟ, ενώ θα εξασφαλιστεί η Δημόσια Υγεία αλλά και η αισθητική των ευρύτερων περιοχών.

Ιδιαίτερη μέριμνα και προσοχή θα πρέπει να δοθεί στις ΕΕΛ, στις οποίες γίνεται επαναχρησιμοποίηση της επεξεργασμένης εκροής για απεριόριστη άρδευση παρακείμενων καλλιεργειών ελιάς και εσπεριδοειδών. Η ποιότητα του νερού, θα πρέπει να είναι σε όλη τη διάρκεια της αρδευτικής περιόδου, στα επίπεδα που απαιτούνται από τη νομοθεσία και την ΑΕΠΟ του κάθε έργου, χωρίς καμία παρέκκλιση, λόγω της ιδιαίτερης κοινωνικής και υγειονομολογικής ευαισθησίας της εφαρμογής της άρδευσης. Στην παρούσα φάση, απεριόριστη άρδευση εφαρμόζεται στην ΕΕΛ Μολάων, αλλά σχεδιάζεται να πραγματοποιηθεί και στις ΕΕΛ Νεάπολης και Πλύτρας – Καραβοστασίου.

Ο έλεγχος και η συντήρηση των Αντλιοστασίων θα εξασφαλίσει την απρόσκοπτη προσαγωγή του συνόλου των λυμάτων στις Ε.Ε.Λ. του Δήμου και θα αποτρέψει πιθανές υπερχειλίσεις αντλιοστασίων και διαφυγή ανεπεξέργαστων λυμάτων στον περιβάλλοντα χώρο. Θα πρέπει να ληφθεί ιδιαίτερη μέριμνα στον έλεγχο και τη συντήρηση των αντλιοστασίων και των Η/Ζ τους, αφού τα περισσότερα βρίσκονται είτε σε παραλιακές ζώνες με ιδιαίτερη τουριστική κίνηση (Μονεμβασία, Νεάπολη, Πλύτρα-Καραβοστάσι), είτε εντός παραδοσιακών οικισμών με ιδιαίτερη τουριστική κίνηση (Κάστρο Μονεμβασίας και Γέφυρα Μονεμβασίας). Στο ίδιο πλαίσιο, επιτακτικός είναι και ο συνεχής έλεγχος, ιδιαίτερα κατά τη διάρκεια των θερινών μηνών, για αποφυγή δυσσομιών σε όλα τα αντλιοστάσια των δικτύων αποχέτευσης και τις ΕΕΛ, εφαρμόζοντας αποδοτικά το ειδικό πρόγραμμα απόσμησης που ακολουθείται στα αντλιοστάσια και στις ΕΕΛ του Δήμου.

Ιδιαίτερη προσοχή θα πρέπει να δοθεί στο γεγονός ότι οι εγκαταστάσεις αποχέτευσης βρίσκονται σε τέσσερις Δημοτικές Ενότητες του Δήμου Μονεμβασίας, οι οποίες βρίσκονται σε μεγάλες αποστάσεις μεταξύ τους.

Η λειτουργία και συντήρηση των Ε.Ε.Λ. και των αντλιοστασίων, θα πρέπει να γίνονται μόνο από άτομα που έχουν τις απαραίτητες και ανάλογες νόμιμες άδειες και τις απαραίτητες γνώσεις.

Οι παραπάνω εργασίες θα εκτελεστούν σύμφωνα με την εγκεκριμένη συγγραφή υποχρεώσεων, τις τεχνικές προδιαγραφές και τις οδηγίες της τεχνικής υπηρεσίας καθώς και σύμφωνα με τους Νόμους και τις Διατάξεις που διέπουν τις Δημόσιες Συμβάσεις Παροχής Υπηρεσιών, όπως τροποποιήθηκαν και ισχύουν μέχρι σήμερα, καθώς και με τα οριζόμενα στις ΑΕΠΟ των έργων, ενώ ο Πάροχος της Υπηρεσίας (Π.Υ), καθίσταται υπεύθυνος έναντι του Δήμου και των εποπτευουσών Υπηρεσιών, για την τήρηση των όρων της ζητούμενης Υπηρεσίας.

2.2 Περιγραφή Φυσικού Αντικείμενου Υπηρεσίας

Η Υπηρεσία Λειτουργίας και Συντήρησης των ΕΕΛ και των Αντλιοστασίων του Δήμου Μονεμβασίας, παρουσιάζεται σε επιμέρους διακριτά είδη προς διευκόλυνση της περιγραφής, αλλά αντιμετωπίζεται συνολικά ως ενιαία Υπηρεσία. Πιο αναλυτικά, όσον αφορά στο φυσικό αντικείμενο των ζητούμενων υπηρεσιών ζητούνται :

2.2.1. ΔΙΕΝΕΡΓΕΙΑ ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΩΝ – ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΕΣ ΚΑΙ ΛΟΙΠΕΣ ΑΝΑΛΥΣΕΙΣ

2.2.1.1 Βασικές Υποχρεώσεις που αφορούν σε δειγματοληψίες και αναλύσεις

- Κατάστρωση **προγράμματος δειγματοληψιών** σε όλες τις υπομονάδες των ΕΕΛ, ανάλογα με τις διεργασίες που πραγματοποιούνται σε κάθε ΕΕΛ, καθώς και στα φρεάτια και αντλιοστάσια των αποχετευτικών δικτύων. Στο πρόγραμμα θα αναφέρονται λεπτομερώς οι ελεγχόμενες παράμετροι (ποιοτικές και λειτουργικές), η συχνότητα ελέγχου, οι συνθήκες διατήρησης και συντήρησης των δειγμάτων καθώς και τα κατάλληλα σημεία δειγματοληψίας.
- Επιπλέον, για την **παρακολούθηση του προγράμματος απόσμησης** με χημικά υλικά που εφαρμόζεται στα αποχετευτικά δίκτυα όλων των τοπικών κοινοτήτων, θα πρέπει να πραγματοποιούνται επί τόπου μετρήσεις σε αντιπροσωπευτικά σημεία του δικτύου και στην είσοδο των Ε.Ε.Λ. Συγκεκριμένα θα διενεργούνται μετρήσεις των αερίων H₂S, CO, CH₄ και Οξυγόνο καθώς και μετρήσεις του δυναμικού οξειδοαναγωγής και νιτρικών στα λύματα με συχνότητα τουλάχιστον 2 φορές το μήνα, τόσο στις Ε.Ε.Λ όσο και σε αντιπροσωπευτικά σημεία των αποχετευτικών δικτύων. Ιδιαίτερη προσοχή θα πρέπει να δοθεί κατά τους θερινούς μήνες (Μάιος – Νοέμβριος), όπου τα φαινόμενα δυσοσμίας είναι περισσότερο έντονα και προκαλούν μεγαλύτερα προβλήματα, λόγω του τουριστικού χαρακτήρα των εξεταζόμενων περιοχών του Δήμου Μονεμβασίας, οπότε και η ελάχιστη συχνότητα των μετρήσεων θα είναι 1 φορά την εβδομάδα.
- Ο Ανάδοχος θα υλοποιεί όλες τις παραπάνω δειγματοληψίες σύμφωνα με όσα καθορίζουν οι κανόνες δειγματοληψίας για την ανάλυση κάθε εξεταζόμενης παραμέτρου.
- Ο Ανάδοχος θα προβαίνει στη διενέργεια όλων των απαιτούμενων εργαστηριακών αναλύσεων – εξετάσεων, καθώς και των μετρήσεων πεδίου. Για το σκοπό αυτό μπορεί να χρησιμοποιεί τις εργαστηριακές υποδομές και τον εξοπλισμό των Ε.Ε.Λ με δική του ευθύνη και αναλαμβάνοντας πλήρως το κόστος συντήρησης του εξοπλισμού και της προμήθειας των πάσης φύσεως αναλωσίμων, αντιδραστηρίων και υλικών που θα απαιτηθούν. Σε περίπτωση που κρίνει ότι απαιτείται επιπλέον εργαστηριακός εξοπλισμός, θα πρέπει να τον εξασφαλίσει αποκλειστικά με δική του ευθύνη και δαπάνες. Δύναται επίσης, να συνεργάζεται με εξωτερικό εργαστήριο δοκιμών για τη διενέργεια των απαιτούμενων αναλύσεων – εξετάσεων.

Οι ελεγχόμενες παράμετροι που θα αναλύονται από τον ανάδοχο, η συχνότητα ελέγχου και οι θέσεις δειγματοληψίας θα είναι όπως αναφέρονται στους πίνακες που ακολουθούν.

Τονίζεται ότι όλες οι δειγματοληψίες και αναλύσεις θα διενεργούνται κατά τρόπο, ώστε τα αποτελέσματα των αναλύσεων – εξετάσεων να έχουν υψηλό βαθμό εμπιστοσύνης.

- Αρχαιοθέτηση και στατιστική επεξεργασία όλων των εργαστηριακών αναλύσεων, καθώς και όλων των αναλύσεων πεδίου. Μετά την ανάλυση όλων των δειγμάτων, ο ανάδοχος:
 - * Θα καταχωρεί όλα τα αποτελέσματα των αναλύσεων ηλεκτρονικά στο βιβλίο καταχώρησης των μετρήσεων όπου θα επεξεργάζονται στατιστικά και στη συνέχεια θα προβαίνει σε εκτέλεση των υγειονομολογικών υπολογισμών.
 - * Θα προβαίνει σε όλες τις αναγκαίες ρυθμίσεις λειτουργίας και όταν είναι αναγκαίο θα εφαρμόζει διορθωτικές ενέργειες προληπτικού κυρίως και ενίοτε κατασταλτικού τύπου, τις οποίες θα καταγράφει στο **ΗΜΕΡΟΛΟΓΙΟ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ** της εγκατάστασης. Ο ανάδοχος εξάλλου, χρησιμοποιώντας τα αποτελέσματα των εργαστηριακών αναλύσεων και των μικροσκοπικών εξετάσεων καθώς και όλα τα απαραίτητα στοιχεία της

Αριθμ. Μελέτης: 149/03-11-2022

εγκατάστασης, θα πρέπει να εντοπίζει άμεσα τυχόν λειτουργικές ανωμαλίες εφαρμόζοντας τις κατάλληλες διορθωτικές ή προληπτικές ενέργειες εξασφαλίζοντας έτσι τις πιο αποδοτικές συνθήκες λειτουργίας της κάθε μονάδας με το χαμηλότερο δυνατό κόστος λειτουργίας.

- * Θα βελτιστοποιεί τη λειτουργία του συστήματος απομάκρυνσης και αφυδάτωσης της περίσσειας ιλύος, σε κάθε εγκατάσταση.
- Ειδικότερα, σε ό,τι αφορά στην Ε.Ε.Λ Μολάων (εφαρμογή απεριόριστης άρδευσης παρακείμενων καλλιεργειών) έχει την υποχρέωση εκτίμησης του επιπέδου ρύπανσης των καλλιεργούμενων εδαφών στα οποία εφαρμόζεται η απεριόριστη άρδευση. Το ίδιο θα ισχύει και σε όποια άλλη εγκατάσταση ενδεχομένως εφαρμοστεί σχέδιο απεριόριστης άρδευσης καλλιεργειών, κατά τη διάρκεια προσφοράς των υπηρεσιών του Αναδόχου.
- Επίσης, στην ΕΕΛ Μολάων θα πρέπει να γίνεται καταγραφή των αποτελεσμάτων των αναλύσεων σε σελοδομητημένο και θεωρημένο από τη Δ/ση Αποκεντρωμένης Διοίκησης βιβλίο, στο οποίο θα καταχωρούνται και συμβάντα κατά τη λειτουργία της ΕΕΛ, καθώς και ενέργειες που έγιναν για την επαναφορά του συστήματος σε κανονική λειτουργία (Άρθρο 12, παρ. (1β) της ΚΥΑ 145116/2011 – ΦΕΚ 354/Β/8-3-2011)
- Επιπλέον, για κάθε μια Ε.Ε.Λ ο Ανάδοχος έχει την υποχρέωση να κατασκευάσει διαγράμματα ελέγχου κρίσιμων λειτουργικών ή/και ποιοτικών παραμέτρων, που αφορούν στις λειτουργίες των Ε.Ε.Λ.

2.2.1.2 Παράμετροι δειγματοληψιών και αναλύσεων

Στη συνέχεια παρουσιάζονται οι ελάχιστες παράμετροι ελέγχου για τις ΕΕΛ του Δήμου Μονεμβασίας.

Πίνακας 2.1. Παράμετροι που θα ελέγχονται στα ανεπεξεργαστα και επεξεργασμένα λύματα σε κάθε εγκατάσταση επεξεργασίας λυμάτων

Παράμετροι	Είσοδος	Φρεάτιο εκροής
pH	1 φορά /μήνα	1 φορά /μήνα
COD	1 φορά /μήνα	1 φορά /μήνα
BOD ₅	1 φορά /μήνα	1 φορά /μήνα
N-NH ₄	-	1 φορά /μήνα
N-ολικό	1 φορά /μήνα	1 φορά /μήνα
P-ολικός	1 φορά /μήνα	1 φορά /μήνα
S.S	1 φορά /μήνα	1 φορά /μήνα
Διαλυμένο O ₂	-	1 φορά /μήνα
Αγωγιμότητα	1 φορά /μήνα	1 φορά /μήνα
V.S.S	1 φορά /μήνα	-
Θολότητα	-	1 φορά /μήνα 2 φορές/ μήνα για απεριόριστη άρδευση
Υπολειμματικό Χλώριο	-	1 φορά /μήνα 2 φορές/ μήνα για απεριόριστη άρδευση
Ολικά κολοβακτηριοειδή	-	1 φορά /μήνα
E. Coli	-	1 φορά /μήνα 2 φορές/ μήνα για απεριόριστη άρδευση
N-NO ₃	-	1 φορά /μήνα

Ειδικά, για την Ε.Ε.Λ Μολάων, (αλλά και σε κάθε ΕΕΛ που ενδεχομένως εφαρμοστεί πρόγραμμα άρδευσης κατά τη διάρκεια της παροχής υπηρεσιών του Αναδόχου) που τα επεξεργασμένα λύματα χρησιμοποιούνται για απεριόριστη άρδευση καλλιεργειών, οι παράμετροι «Θολότητα», «Υπολειμματικό Χλώριο» και «E. Coli» στα επεξεργασμένα λύματα θα εξετάζονται με συχνότητα «2 φορές/εβδομάδα».

Επιπλέον, στα επεξεργασμένα λύματα της συγκεκριμένης Ε.Ε.Λ Μολάων, θα αναλύονται οι παρακάτω παράμετροι του Πίνακα 2.2. (το ίδιο θα ισχύει, και στην περίπτωση που εφαρμοστεί πρόγραμμα άρδευσης και σε άλλη ΕΕΛ του Δήμου Μονεμβασίας)

ΠΙΝΑΚΑΣ 2.2. : Παράμετροι που θα ελέγχονται στα **επεξεργασμένα λύματα** της Ε.Ε.Λ. Μολάων (απεριόριστη άρδευση) και σε κάθε ΕΕΛ στην οποία εφαρμοστεί πρόγραμμα απεριόριστης άρδευσης κατά τη διάρκεια παροχής υπηρεσιών του Αναδόχου

Παράμετροι	Εκροή Ε.Ε.Λ
Al	1 φορά /έτος
As	1 φορά /έτος
Be	1 φορά /έτος
Cd	1 φορά /έτος
Co	1 φορά /έτος
Cr	1 φορά /έτος
Cu	1 φορά /έτος
F	1 φορά /έτος
Fe	1 φορά /έτος
Li	1 φορά /έτος
Mn	1 φορά /έτος
Mo	1 φορά /έτος
Ni	1 φορά /έτος
Pb	1 φορά /έτος
Se	1 φορά /έτος
V	1 φορά /έτος
Zn	1 φορά /έτος
Hg	1 φορά /έτος
B	1 φορά /έτος
Cl	1 φορά /έτος
SAR	1 φορά /έτος

ΠΙΝΑΚΑΣ 2.3 : Παράμετροι που θα ελέγχονται στο **ανάμικτο υγρό** της κάθε ΕΕΛ

Παράμετροι	Συχνότητα
Θερμοκρασία (°C)	1φορά/εβδομάδα
Διαλυμένο O ₂	1φορά/εβδομάδα
Καθιζάνοντα 30'	1φορά/ μήνα
M.L.S.S	1φορά/μήνα
M.L.V.S.S	1φορά/μήνα
S.V.I	1φορά/μήνα
S.O.U.R*	1φορά/μήνα
Καθιζάνοντα 60'	1φορά/ μήνα
O.U.R	1φορά/ μήνα
ORP**	1φορά/ μήνα
D.S.V.I	Κάθε φορά που κρίνεται απαραίτητο

*Ειδική Ταχύτητα Κατανάλωσης O₂

** Η συγκεκριμένη παράμετρος θα μετράται επί τόπου τόσο στον αερισμό όσο και στις ανοξικές και αναερόβιες ζώνες

Επιπλέον, ο ανάδοχος θα διενεργεί **μικροσκοπική εξέταση του ανάμικτου υγρού** με συχνότητα **μία φορά ανά μήνα** καθώς και μετρήσεις του **sludge blanket** στις δεξαμενές καθίζησης, με την ίδια συχνότητα, σε κάθε Ε.Ε.Λ.

Στο πρόγραμμα των δειγματοληψιών κάθε εγκατάστασης, θα πρέπει να συμπεριληφθεί επίσης και μέτρηση των **ολικών και πτητικών στερεών στην αφυδατωμένη ιλύ** καθώς και **μέτρηση των στερεών στα στραγγίδια** του φυγοκεντρικού διαχωριστήρα. Επισημαίνεται ότι η ιλύς, μετά την επεξεργασία, θα πρέπει να είναι πλήρως σταθεροποιημένη ενώ μετά την αφυδάτωση θα πρέπει να έχει μέση συγκέντρωση στερεών όσο γίνεται υψηλότερη και πάντως όχι μικρότερη **από 18%**. Έτσι, σε περίπτωση αυξημένης υγρασίας της αφυδατωμένης ιλύος, ο Ανάδοχος θα προβαίνει σε κατάλληλες διορθωτικές ενέργειες με στόχο τη μείωσή της, γενικότερα δε, θα στοχεύει στη μείωση του όγκου της προς διάθεση ιλύος.

Επισημάνσεις:

- **Ιδιαίτερη προσοχή** θα πρέπει να δοθεί στις δειγματοληψίες και εργαστηριακές αναλύσεις στις ΕΕΛ, όπου εφαρμόζεται πρόγραμμα απεριόριστης άρδευσης καλλιεργειών, ώστε να ικανοποιούνται **πλήρως και συνεχώς**, όλες οι απαιτήσεις της ποιότητας εκροής, με βάση τη νομοθεσία και την εγκεκριμένη ΑΕΠΟ της εγκατάστασης.
- Όλες οι **δαπάνες** των δειγματοληψιών και των εργαστηριακών αναλύσεων – εξετάσεων καθώς και των μετρήσεων στο πεδίο επίσης, θα βαρύνουν **αποκλειστικά τον Ανάδοχο**.

2.2.2. ΥΓΕΙΟΝΟΛΟΓΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ

Το συγκεκριμένο αντικείμενο, που αφορά στις υποχρεώσεις του αναδόχου για την επιστημονική, υγειονομολογική παρακολούθηση των εγκαταστάσεων, είναι η λειτουργία των εγκαταστάσεων επεξεργασίας λυμάτων (Ε.Ε.Λ), σύμφωνα με τα προβλεπόμενα από τη μελέτη κατασκευής τους, ώστε να επιτυγχάνεται η ποιότητα εκροής, όπως απαιτείται από τις ισχύουσες διατάξεις της Ελληνικής και Κοινοτικής Νομοθεσίας, καθώς και από τις εγκεκριμένες ΑΕΠΟ των έργων.

Ο Πάροχος της Υπηρεσίας (Π.Υ) είναι υπεύθυνος για την άρτια, απρόσκοπτη και αποδοτική λειτουργία των εγκαταστάσεων επεξεργασίας λυμάτων και των αντλιοστασίων των δικτύων αποχέτευσης, για την οποία καθίσταται υπεύθυνος έναντι του Δήμου και των εποπτευουσών Υπηρεσιών. Ειδικότερα, περιλαμβάνονται τα εξής :

- ❖ η κατάστρωση προγράμματος δειγματοληψιών σε όλες τις υπομονάδες των ΕΕΛ, ανάλογα με τις διεργασίες που πραγματοποιούνται σε κάθε ΕΕΛ, καθώς και στα φρεάτια και αντλιοστάσια των αποχετευτικών δικτύων,
- ❖ η διενέργεια όλων των δειγματοληψιών και εργαστηριακών αναλύσεων – εξετάσεων, καθώς και των μετρήσεων πεδίου, που απαιτούνται για την αποδοτική λειτουργία των Ε.Ε.Λ σύμφωνα με τις απαιτήσεις της νομοθεσίας και των εγκεκριμένων ΑΕΠΟ των έργων,
- ❖ η παρακολούθηση του προγράμματος απόσμησης με χημικά υλικά που εφαρμόζεται στα αποχετευτικά δίκτυα όλων των τοπικών κοινοτήτων,
- ❖ η αρχειοθέτηση, στατιστική επεξεργασία και αξιολόγηση όλων των εργαστηριακών αναλύσεων - εξετάσεων, καθώς και όλων των αναλύσεων πεδίου,
- ❖ η ρύθμιση των παραμέτρων λειτουργίας των εγκαταστάσεων επεξεργασίας λυμάτων, για τη βέλτιστη απόδοση αυτών με το χαμηλότερο δυνατό κόστος,
- ❖ η εφαρμογή όλων των αναγκαίων ρυθμίσεων λειτουργίας, με βάση τις μετρήσεις – εξετάσεις που θα διενεργεί, όλων των επιμέρους μονάδων της εγκατάστασης και όταν είναι αναγκαίο θα εφαρμόζει διορθωτικές ενέργειες προληπτικού κυρίως και ενίοτε κατασταλτικού τύπου, τις οποίες θα καταγράφει. Η επιλογή των ρυθμίσεων λειτουργίας θα γίνεται με σκοπό τη βέλτιστη αποδοτική λειτουργία όλων των επιμέρους μονάδων με το χαμηλότερο δυνατό λειτουργικό κόστος και την αποφυγή δημιουργίας συνθηκών παραγωγής και έκλυσης δύσσομων αερίων.
- ❖ ο έλεγχος της συνολικής απόδοσης της εγκατάστασης.
- ❖ ο έλεγχος της απόδοσης της χημικής και βιολογικής αποφωσφόρωσης.
- ❖ η ρύθμιση των παραμέτρων λειτουργίας και ο έλεγχος της απόδοσης των φίλτρων διύλισης.
- ❖ ο επανέλεγχος των υγειονομολογικών υπολογισμών, η κατάστρωση κατάλληλων διαγραμμάτων ελέγχου της λειτουργίας των Ε.Ε.Λ, η επεξεργασία των δεδομένων των SCADA και η αξιολόγηση των δεδομένων που προκύπτουν από τα συστήματα τηλε-ελέγχου και τηλεχειρισμού των Ε.Ε.Λ. και των αντλιοστασίων
- ❖ η συνεχής τηλεματική παρακολούθηση των λειτουργικών διαδικασιών των εγκαταστάσεων (ΕΕΛ και Αντλιοστάσια) και η παροχή συμβουλών ή την κινητοποίηση του προσωπικού ασφαλείας του αναδόχου για την αντιμετώπιση ενδεχομένων έκτακτων καταστάσεων που εντοπίζονται, **ακόμη και τις μη εργάσιμες ημέρες και ώρες**,
- ❖ Ο Ανάδοχος θα πρέπει να παρέχει **εγγύηση για την καλή λειτουργία** των ΕΕΛ, εκτός από τις περιπτώσεις ανωτέρας βίας, κατά τις οποίες θα πρέπει να μπορεί να βρίσκεται **άμεσα (εντός 1 ώρας)** στο χώρο των ΕΕΛ και να προτείνει λύσεις αντιμετώπισης των προβλημάτων που έχουν ανακύψει.
- ❖ η ρύθμιση, ο έλεγχος λειτουργίας και η βαθμονόμηση του μετρητικού εξοπλισμού των Ε.Ε.Λ (DO μέτρων, μετρητών στερεών, μετρητών υπολειμματικού χλωρίου, θολομέτρων, αυτόματων δειγματοληπτικών, παροχομέτρων, μετρητών pH), σύμφωνα με τα τεχνικά εγχειρίδια των κατασκευαστικών οίκων, την υποβολή τεχνικών εκθέσεων σχετικά με την κατάσταση των εγκαταστάσεων και τη σύνταξη προτάσεων για τη βελτίωση

Αριθμ. Μελέτης: 149/03-11-2022

της λειτουργικότητας αυτών.

- ❖ ο επί τόπου έλεγχος της λειτουργίας και η επίβλεψη των συστημάτων αφυδάτωσης της ιλύος, που περιλαμβάνει την επιλογή των καταλληλότερων πολυηλεκτρολυτών και τη ρύθμιση όλων των παραμέτρων λειτουργίας, ώστε να μεγιστοποιείται η απόδοση της αφυδάτωσης, δίχως να γίνεται κατασπατάληση χημικών, ενέργειας και νερού.
- ❖ η κατάσταση προγράμματος απαγωγής της περίσσειας ιλύος από τη βιολογική βαθμίδα.
- ❖ η καταγραφή της ποσότητας των παραγόμενων παραπροϊόντων (περίσσεια ιλύς, άμμος, εσχαρίσματα, λίπη) και επίβλεψη του τρόπου τελικής διάθεσής τους, σε συνεργασία με τις Υπηρεσίες του Δήμου Μονεμβασίας ή με ειδικές εταιρείες απομάκρυνσης των παραπροϊόντων.
- ❖ ο έλεγχος της κατανάλωσης των απαιτούμενων λοιπών χημικών υλικών της Ε.Ε.Λ. (ΝαΟCl, αποχλωριωτικό, χημικό για την αποφωσφόρωση κ.λπ). Στην υπηρεσία αυτή, δεν συμπεριλαμβάνεται η προμήθεια των απαιτούμενων χημικών υλικών.
- ❖ ο έλεγχος της ποιότητας των χρησιμοποιούμενων χημικών.
- ❖ ο έγκαιρος προγραμματισμός των παραγγελιών για όλα τα χρησιμοποιούμενα χημικά, ώστε η κάθε εγκατάσταση να λειτουργεί απρόσκοπτα και αποδοτικά, σε όλη τη διάρκεια του χρόνου.
- ❖ ο οπτικός έλεγχος λειτουργίας όλου του ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού των επί μέρους μονάδων της Ε.Ε.Λ. για τον έγκαιρο εντοπισμό βλαβών, ανεπιθύμητων κραδασμών ή θορύβων, υπερθέρμανσης, εμφράξεων, διαρροών κλπ.
- ❖ ο έλεγχος της ποιότητας και της ποσότητας των απορριπτόμενων βοθρολυμάτων, ώστε να αποφεύγεται τόσο η υπερφόρτιση της εγκατάστασης, όσο και η εισροή ακατάλληλων φορτίων.
- ❖ η καταγραφή των συνθηκών λειτουργίας καθώς και όλων των φαινομένων που εμφανίζονται σε κάθε επιμέρους υπομονάδα της εγκατάστασης, ώστε να εντοπίζονται έγκαιρα τυχόν λειτουργικές αστοχίες – δυσλειτουργίες και να εφαρμόζονται άμεσα οι αναγκαίες διορθωτικές και προληπτικές ενέργειες.
- ❖ ο έγκαιρος εντοπισμός και άμεση εφαρμογή μεθοδολογίας αντιμετώπισης οποιουδήποτε προβλήματος καθαρισιμότητας της λάσπης που δύναται να προκύψει και που έχει ως αποτέλεσμα την υποβάθμιση της ποιότητας της εκροής της εγκατάστασης. Ιδιαίτερη προσοχή θα πρέπει να δοθεί στις ΕΕΛ όπου εφαρμόζεται πρόγραμμα απεριορίστης άρδευσης, ώστε να μην προκύψουν προβλήματα στην ποιότητα εκροής
- ❖ ο έγκαιρος εντοπισμός και η άμεση εφαρμογή μεθοδολογίας αντιμετώπισης οποιουδήποτε άλλου λειτουργικού προβλήματος που έχει ως αποτέλεσμα την υποβάθμιση της ποιότητας της εκροής των εγκαταστάσεων και την μη τήρηση των εγκεκριμένων Περιβαλλοντικών Όρων των εγκαταστάσεων.
- ❖ η επιστημονική υποστήριξη του Δήμου, σε χημικοτεχνικής φύσης θέματα που σχετίζονται με τις συγκεκριμένες εγκαταστάσεις.
- ❖ ο έλεγχος λειτουργίας και ο προγραμματισμός των αυτόματων δειγματοληπτών.
- ❖ η διενέργεια επιτόπιων μετρήσεων αερίων (H₂S, CO, CH₄, Οξυγόνο) εντός των ΕΕΛ, κυρίως στις κλειστές μονάδες προεπεξεργασίας λυμάτων και βοθρολυμάτων, ώστε να διασφαλίζεται η είσοδος των εργαζομένων στις συγκεκριμένες μονάδες.
- ❖ η επεξεργασία και αξιολόγηση των μετρήσεων στην ΕΕΛ και στα αντλιοστάσια για την παρακολούθηση των **προγραμμάτων απόσμησης**, με προσθήκη νιτρικών αλάτων και σιδήρου, που εφαρμόζονται στον Δήμο και η αξιολόγηση της επιρροής των προγραμμάτων απόσμησης στη λειτουργία των ΕΕΛ.

Όσον αφορά στα δίκτυα αποχέτευσης, επιπρόσθετα θα πρέπει :

- ❖ να γίνεται τακτικός **έλεγχος των συστημάτων απόσμησης** τόσο των αντλιοστασίων αποχέτευσης όσο και της Ε.Ε.Λ και να πραγματοποιείται έγκαιρη ειδοποίηση της Τεχνικής Υπηρεσίας του Δήμου για την

αντικατάσταση των πληρωτικών υλικών τους.

- ❖ να γίνεται **επιθεώρηση σε ημερήσια βάση** των δοσομετρικών σταθμών του ειδικού χημικού διαλύματος, που είναι εγκατεστημένοι στα αντλιοστάσια των αποχετευτικών δικτύων στο πλαίσιο των **προγραμμάτων απόσμησης των δικτύων αποχέτευσης του Δήμου**, που περιλαμβάνει τη **συνεχή διοχέτευση** κατάλληλων διαλυμάτων απόσμησης κατά τους θερινούς μήνες (Μάιος – Οκτώβριος) στις ΔΕ Μονεμβασίας, Νεάπολης, Μολάων και Ασωπού. Το πρόγραμμα διοχέτευσης διαλυμάτων, **συνεχίζεται** και κατά τη διάρκεια του χειμώνα στη Δ.Ε. Μολάων και Νεάπολης, αλλά θα πρέπει να υπάρχει **ετοιμότητα επανέναρξης** του προγράμματος και στις λοιπές Δημοτικές Ενότητες, σε περίπτωση που προκύψουν προβλήματα δυσσομιών.

Ο Ανάδοχος, είναι υποχρεωμένος να ελέγχει χημικοτεχνικά, υδραυλικά και μηχανολογικά τις εγκαταστάσεις αποσμήσεων (πύργοι απόσμησης αλλά και εγκαταστάσεις διοχέτευσης ειδικών διαλυμάτων), με σκοπό την αποδοτική και συνεχή λειτουργία τους.

Σε περίπτωση αστοχίας, θα πρέπει να ενημερώνεται άμεσα η Τεχνική Υπηρεσία του Δήμου, καθώς και να προτείνονται λύσεις αντιμετώπισης των εμφανιζόμενων προβλημάτων (π.χ. στον εξοπλισμό διοχέτευσης των διαλυμάτων στο αποχετευτικό δίκτυο, στις δεξαμενής προετοιμασίας και στις δεξαμενές αποθήκευσης των διαλυμάτων απόσμησης).

Όσον αφορά στην **αποτύπωση της παρακολούθησης** των εγκαταστάσεων αποχέτευσης, ο Ανάδοχος θα πρέπει:

- ❖ να συμπληρώνει το **ΗΜΕΡΟΛΟΓΙΟ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ** σε κάθε εγκατάσταση. Στο έντυπο αυτό θα καταγράφονται ποιοτικές παράμετροι, όπως οσμή, χρώμα, ύπαρξη αφρών, επιπλεόντων καθώς και η κατάσταση του εξοπλισμού όπως και όλες οι παρατηρήσεις σχετικά με τη λειτουργία όλων των επιμέρους υπομονάδων. Θα καταγράφονται επίσης οι βασικές ρυθμίσεις που σχετίζονται με τη λειτουργία της προεπεξεργασίας, της βιολογικής βαθμίδας, των καθιζήσεων, των αντλιοστασίων ανακυκλοφορίας, του συστήματος χλωρίωσης, του μεταερισμού των λυμάτων, του συγκροτήματος αφυδάτωσης της ιλύος κ.α, όλες οι εργασίες ρουτίνας και συντηρήσεων που έχει υλοποιήσει σε κάθε εγκατάσταση καθώς και όλες οι καταγραφές του συστήματος εποπτικού ελέγχου.

Βάσει των στοιχείων του παραπάνω ελέγχου, των επιτόπιων μετρήσεων και των μικροσκοπικών εξετάσεων (και σε συνδυασμό και με τα αποτελέσματα των εργαστηριακών αναλύσεων των εισερχομένων λυμάτων, της επεξεργασμένης εκροής κλπ.) ο ανάδοχος θα προβαίνει, όταν είναι αναγκαίο, σε διορθωτικές ενέργειες που θα αφορούν σε μεταβολή των ρυθμίσεων λειτουργίας, τις οποίες θα καταγράφει στο ημερολόγιο λειτουργίας αλλά και σε άλλες διορθωτικές ενέργειες, προληπτικού αλλά και κατασταλτικού τύπου, που επίσης θα καταγράφονται στο ημερολόγιο λειτουργίας.

Στο ημερολόγιο λειτουργίας θα καταγράφονται επίσης παρατηρήσεις σχετικά με τη λειτουργία των αντλιοστασίων λυμάτων των δικτύων και την παρακολούθηση του προγράμματος απόσμησης των αποχετευτικών δικτύων (εργασίες ρουτίνας, εργασίες συντήρησης, μετρήσεις λυμάτων, μετρήσεις οσμεριών, αξιολόγηση των μετρήσεων, διορθωτικές – προληπτικές ενέργειες).

Το ημερολόγιο λειτουργίας, θα βρίσκεται στο χώρο της εγκατάστασης και θα είναι πάντοτε διαθέσιμο για κάθε έλεγχο από τον Δήμο, αλλά και άλλες ελεγκτικές υπηρεσίες.

- ❖ να συμπληρώνει το **ΦΥΛΛΟ ΑΝΑΦΟΡΑΣ** για κάθε μια εγκατάσταση επεξεργασίας λυμάτων (Ε.Ε.Λ), όπου θα καταγράφονται όλα τα στοιχεία απόδοσης της κάθε εγκατάστασης, τα εισερχόμενα φορτία, οι λειτουργικές παράμετροι καθώς και το ενεργειακό κόστος λειτουργίας της.
- ❖ να υποβάλλει **ΜΗΝΙΑΙΑ ΕΚΘΕΣΗ** λειτουργίας των εγκαταστάσεων, η οποία θα περιλαμβάνει και τα παραπάνω έντυπα και η οποία θα κατατίθεται στη Διευθύνουσα Υπηρεσία. Η συγκεκριμένη έκθεση, θα περιλαμβάνει τουλάχιστον :

α. Τα αποτελέσματα των εργαστηριακών αναλύσεων – εξετάσεων.

Αριθμ. Μελέτης: 149/03-11-2022

- β. Τα αποτελέσματα των μετρήσεων πεδίου.
- γ. Τα αποτελέσματα της επεξεργασίας και της αξιολόγησης των εργαστηριακών αναλύσεων και των μετρήσεων πεδίου.
- δ. Τα έντυπα με τα αποτελέσματα των μικροσκοπικών εξετάσεων, συνοδευόμενα από το αντίστοιχο φωτογραφικό υλικό, και τα αποτελέσματα της αξιολόγησής τους.
- ε. Τα δεδομένα από τις καταγραφές των συστημάτων εποπτικού ελέγχου των εγκαταστάσεων.
- στ. Τους υγειονομολογικούς υπολογισμούς (εισερχόμενα φορτία, ισοδύναμος πληθυσμός, ογκομετρικές φορτίσεις, φόρτιση (F/M) αερισμού, ηλικία ιλύος, υδραυλικούς χρόνους παραμονής , διαγράμματα ροής καθιζήσεων, ισοζύγια μάζας, στοιχεία αφυδάτωσης ιλύος, λειτουργικά στοιχεία ανά υπομονάδα επεξεργασίας για κάθε Ε.Ε.Λ, αποδόσεις (%) των μονάδων επεξεργασίας κ.λ.π).
- ζ. Τα λειτουργικά προβλήματα που παρουσιάστηκαν και τα διορθωτικά μέτρα που εφαρμόστηκαν.
- η. Τα αποτελέσματα της παρακολούθησης των προγραμμάτων απόσμησης και τις προληπτικές – διορθωτικές ενέργειες που υλοποιήθηκαν.
- θ. Την ποσότητα των βοθρολυμάτων, τον αριθμό των εισερχόμενων βυτίων, τον αριθμό των μη επιτρεπτών βυτίων.
- ι. Τις εργασίες συντήρησης του Η/Μ Εξοπλισμού για το σύνολο του Η/Μ εξοπλισμού και τα εξαρτήματά του, για την παρακολούθηση της λειτουργίας – συντήρησης – λίπανσης με τις καταγραφές των συντηρήσεων, τυχόν επισκευών , επιδιορθώσεων ή και επεμβάσεων στον ανωτέρω εξοπλισμό.
- κ. Τις παραγόμενες ποσότητες των παραπροϊόντων (εσχαρίσματα, άμμος, λίπη και έλαια, αφυδατωμένη ιλύς, κ.λπ.), σε μηνιαία βάση.
- λ. Τις καταναλισκόμενες ποσότητες των χρησιμοποιούμενων χημικών, σε μηνιαία βάση.
- μ. Τα διαγράμματα ελέγχου
- ν. Τυχόν έκτακτα γεγονότα και συμβάντα.

Ο Δήμος μπορεί να ορίσει την καταγραφή συμπληρωματικών πληροφοριών, ή άλλων στοιχείων που προσιδιάζουν στη συγκεκριμένη παροχή υπηρεσιών, ή να ζητήσει την τήρηση και άλλων στατιστικών στοιχείων, με βάση ανάγκες που θα προκύψουν.

Η έκθεση αυτή θα υποβάλλεται το αργότερο εντός δεκαπέντε ημερών από το τέλος του μήνα, με όλα τα παραπάνω στοιχεία σε έντυπη και ηλεκτρονική μορφή (αρχεία word και excel), που θα αφορούν τη λειτουργία και συντήρηση.

2.2.3. ΥΔΡΑΥΛΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ ΚΑΙ ΠΡΟΛΗΠΤΙΚΗ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ

Αντικείμενο του υδραυλικού ελέγχου των εγκαταστάσεων αποχέτευσης, είναι η υλοποίηση των απαραίτητων χειρισμών, καθαρισμού και συντήρησης του μηχανολογικού και υδραυλικού εξοπλισμού των Εγκαταστάσεων Επεξεργασίας Λυμάτων και των αποχετευτικών τους δικτύων, με σκοπό να λειτουργούν απρόσκοπτα και χωρίς προβλήματα με όσο το δυνατό χαμηλότερο κόστος λειτουργίας και συντήρησης.

Ο Ανάδοχος θα πρέπει να βρίσκεται σε ετοιμότητα και να μπορεί να ανταποκριθεί σε **εύλογο χρονικό διάστημα (εντός 1 ώρας)** από την ειδοποίηση της Υπηρεσίας για έλεγχο του δικτύου για τυχόν έμφραξη του, δεδομένου ότι τέτοιες καταστάσεις μπορεί να δημιουργήσουν σοβαρά κοινωνικά και υγειονομικά προβλήματα.

Σημαντική είναι επίσης, η επιφυλακή του Αναδόχου σε έκτακτες περιπτώσεις, όπως π.χ οι έντονες βροχοπτώσεις, οπότε και θα πρέπει να υπάρχει έλεγχος για τυχόν δυσλειτουργίες και προβλήματα στις εγκαταστάσεις αποχέτευσης.

Πιο συγκεκριμένα, το αντικείμενο της υπηρεσίας της υδραυλικής παρακολούθησης και προληπτικής συντήρησης, θα περιλαμβάνει:

1. Την **καθημερινή επιθεώρηση** και τον έλεγχο λειτουργίας του συνόλου του μηχανολογικού και υδραυλικού εξοπλισμού των ΕΕΛ και των Αντλιοστασίων, καθώς και την καταγραφή οποιασδήποτε δυσλειτουργίας ή βλάβης του εξοπλισμού αυτού. Στόχος είναι ο έγκαιρος εντοπισμός βλαβών, ανεπιθύμητων κραδασμών ή θορύβων, υπερθέρμανσης, εμφράξεων, διαρροών κλπ. και η καταγραφή των συνθηκών λειτουργίας του εξοπλισμού όλων των επί μέρους σταδίων των Ε.Ε.Λ, καθώς και των παρεμβάσεων ή ρυθμίσεων που τυχόν απαιτηθούν για την εξασφάλιση της ομαλής λειτουργίας τους.

2. Την **υποδοχή των βυτιοφόρων** στο χώρο των ΕΕΛ Μολάων, Νεάπολης και Μονεμβασίας, με υπευθυνότητα καταγραφής των εισερχομένων βυτίων και έλεγχου της σωστής διοχέτευσης των βοθρολυμάτων στην κατάλληλη δεξαμενή υποδοχής. Κατά την άφιξη του φορτηγού μεταφοράς, θα γίνεται έλεγχος του pH των βοθρολυμάτων και στη συνέχεια διοχέτευσή τους, μέσω λιθοπαγίδας, στη δεξαμενή βοθρολυμάτων της ΕΕΛ.

Κάθε ΕΕΛ, έχει συγκεκριμένο **ωράριο υποδοχής των βυτιοφόρων**, το οποίο διαφοροποιείται τους χειμερινούς και καλοκαιρινούς μήνες και περιλαμβάνει και **απογευματινές ώρες λειτουργίας, αλλά και Κυριακές σε περίπτωση έκτακτης ανάγκης** με σκοπό την αποσυμφόρηση της κίνησης, αλλά και της διοχέτευσης των βοθρολυμάτων εντός της ΕΕΛ. Τα βυτιοφόρα απαγορεύεται να εισέλθουν εντός των ΕΕΛ, αν δεν παραβρίσκεται ο υπεύθυνος καταγραφής και παραλαβής των βοθρολυμάτων στην ΕΕΛ.

Ο υπεύθυνος παραλαβής πρέπει να συνεννοείται κάθε φορά με τους οδηγούς των βυτιοφόρων, ώστε να λάβουν άδεια εισόδου στην ΕΕΛ, ενώ στη συνέχεια καταγράφει τις πληροφορίες κάθε βυτίου (χωρητικότητα και προέλευση βοθρολυμάτων) σε ειδικό έντυπο, το οποίο το παραδίδει άμεσα στην Τεχνική Υπηρεσία του Δήμου.

3. Την εκτέλεση των αναγκαίων **χειρισμών και ρυθμίσεων** όπως άνοιγμα-κλείσιμο αντλιών, φυσητήρων, αεριστήρων, ρύθμιση θυροφραγμάτων και υπερχειλιστών.

4. Τον **καθαρισμό και τη συντήρηση** των εξοπλισμού των μονάδων όπως π.χ. συστημάτων απόσμησης, των φυσητήρων και των φυγοκεντρικών μονάδων αφυδάτωσης ιλύος (αλλαγή λαδιών, φίλτρων και καθαρισμός φίλτρων, κλπ.), των αεριστήρων, των φυγόκεντρων, της ταινιοφιλτρόπρεσσας, των αντλιών, των αναδευτήρων κ.α. Το κόστος προμήθειας των υλικών (λάδια, γράσσα) και των ανταλλακτικών βαρύνουν το Δήμο.

5. Τη συστηματική παρακολούθηση των επιμέρους διεργασιών που περιλαμβάνουν **διοχέτευση χημικών** (π.χ. κροκίδωση, χλωρίωση, αποφωσφόρωση κλπ), με σκοπό τον έγκαιρο προγραμματισμό των παραγγελιών για όλα τα απαραίτητα χημικά.

6. Την υποδοχή των δεξαμενών με τα **χημικά διαλύματα** (π.χ. διάλυμα χλωρίου, σιδήρου κλπ) ή των σακιών με τα τις κατάλληλες σκόνες χημικών ουσιών που χρησιμοποιούνται στην ΕΕΛ (π.χ. πολυηλεκτρολύτης), οπότε και θα πρέπει να υπάρχει διαθεσιμότητα και συνεννόηση με τις μεταφορικές εταιρείες παράδοσης των χημικών στον χώρο της κάθε ΕΕΛ.

7. Την **μετάγγιση** διαλυμάτων από τις δεξαμενές του προμηθευτή, στις δεξαμενές χημικών των εγκαταστάσεων

8. Την **αποθήκευση** των πάσης φύσεως λιπαντικών που θα απαιτηθούν για τη συντήρηση του εξοπλισμού των εγκαταστάσεων και των αντλιοστασίων λυμάτων των δικτύων αποχέτευσης.

9. Τον **καθαρισμό των εσχαρών** και της απομάκρυνσης των **εσχαρισμάτων**, της **άμμου** και των **λιπών** από τις δεξαμενές εξάμμωσης – λιποσυλλογής των **ΕΕΛ**, καθώς και των εσχαρών που είναι τοποθετημένες στα **αντλιοστάσια του δικτύου αποχέτευσης**. Τα παραπροϊόντα αυτά θα απομακρύνονται από την κάθε εγκατάσταση με μέσα και έξοδα του Δήμου, κατόπιν έγκαιρης ενημέρωσης του αναδόχου.

10. Τον **καθαρισμό καναλιών, δεξαμενών** (εντός των ΕΕΛ αλλά και των αντλιοστασίων), αντλιοστασίων, υπερχειλιστών, φρεατίων, θυροφραγμάτων και την καθαριότητα εσωτερικών και εξωτερικών χώρων, οι οποίες είναι απαραίτητες για την καλή λειτουργία, αλλά και τη συνολική εμφάνιση του χώρου των εγκαταστάσεων.
11. Τις **εργασίες καθαρισμού** των επιμέρους μονάδων των εγκαταστάσεων, του **περιβάλλοντος χώρου**, καθώς και των εσωτερικών χώρων των κτιρίων, ώστε να παρουσιάζουν άψογη εμφάνιση και λειτουργία
12. Την **εποπτεία της λειτουργίας** του συγκροτήματος πάχυνσης και αφυδάτωσης της ιλύος, το οποίο στις τρεις ΕΕΛ αποτελείται από φυγοκεντρικό διαχωριστήρα, ενώ σε μια από ταινιο-φιλτράπρεσσα.
13. Την υδραυλική ρύθμιση των **μονάδων παρασκευής πολυηλεκτρολύτη** στις μονάδες αφυδάτωσης της ιλύος
14. Την επιθεώρηση, τον καθαρισμό και τον έλεγχο επαφών και **διακοπών** (φλοτεροδιακοπών).
15. Τις **εργασίες εκκένωσης και καθαρισμού** δεξαμενών ή φρεατίων ή αντλιοστασίων που μπορεί να απαιτηθούν για την αποκατάσταση κάποιας βλάβης, εντός των Ε.Ε.Λ ή των αντλιοστασίων. Σε κάποιες περιπτώσεις, απαιτείται **εργασία εντός δεξαμενών** (π.χ. δεξαμενή καθαρών, χλωρίωσης, καθίζησης κ.λπ στις ΕΕΛ ή υγροί θάλαμοι εντός των αντλιοστασίων) με κάθοδο προσωπικού, τηρώντας όλα τα μέτρα προστασίας και με **αποκλειστική ευθύνη του Αναδόχου**.
16. Την έγκαιρη **ειδοποίηση του Δήμου** σε περίπτωση βλάβης εντός της ΕΕΛ ή στα αποχετευτικά δίκτυα.
17. Την απλή συντήρηση και καθαρισμό του **μετρητικού εξοπλισμού** της εγκατάστασης (π.χ. MLSSόμετρο, DOμετρο, μετρητής παροχής, μετρητής ανακυκλοφορίας, αυτόματος δειγματολήπτης κ.λπ), όπου δεν απαιτείται ειδικός εξοπλισμός για τις εργασίες αυτές.
18. Τις εργασίες συντήρησης και η τεχνική υποστήριξη του **συστήματος τηλεχειρισμού** και τηλε-ελέγχου (SCADA) της κάθε Ε.Ε.Λ. Για το σκοπό αυτό, είναι πολύ πιθανόν να χρειαστεί συνεννόηση με τον ειδικό που τοποθέτησε και ρύθμισε το σύστημα online παρακολούθησης, ο οποίος είναι διαφορετικός σε κάθε ΕΕΛ και στα συστήματα των αντλιοστασίων αποχέτευσης.
19. Τη συντήρηση και ρύθμιση της λειτουργίας των **αυτόματων δειγματοληπτών** της εγκατάστασης, όπου δεν απαιτείται ειδικός εξοπλισμός για τις εργασίες αυτές.
20. Τις εργασίες επισκευών συνήθων βλαβών που προκαλούνται από τη συνήθη χρήση και μπορεί να εκτελεστούν επί τόπου, με απλά μέσα και εργαλεία, με **μικροανταλλακτικά**.
21. Τις εργασίες **απόφραξης των αγωγών και σωληνώσεων** εντός του χώρου των Ε.Ε.Λ. χρησιμοποιώντας ίδια μέσα.
22. Την **μεταφορά ενεργού ιλύος** από τις λοιπές ΕΕΛ του Δήμου, σε περίπτωση αστοχίας της λειτουργίας της ΕΕΛ (π.χ. συμπαράσυρση ενεργού βιομάζας, λόγω έντονης βροχόπτωσης κλπ) μέσω του ειδικού βυτιοφόρου οχήματος το οποίο χρησιμοποιείται στις αποφράξεις των δικτύων αποχέτευσης, είτε με άλλο μέσο που θα εξασφαλίσει ο Ανάδοχος.
23. Ο Ανάδοχος, είναι υποχρεωμένος να αναλάβει την **παρακολούθηση του προγράμματος απόσμισης των αντλιοστασίων του αποχετευτικού δικτύου** (το πρόγραμμα εφαρμόζεται σε 5 αντλιοστάσια του Δήμου: 1 στην ΔΕ Μολάων, 1 στη ΔΕ Ασωπού, 2 στη ΔΕ Νεάπολης και 1 στη ΔΕ Μονεμβασίας), το οποίο πραγματοποιείται μέσω διοχέτευσης ειδικού υγρού διαλύματος σε δεξαμενές που βρίσκονται πλησίον συγκεκριμένων αντλιοστασίων σε κάθε Δημοτική Ενότητα, και στη συνέχεια μέσω αυτής της δεξαμενής, στον υγρό θάλαμο κάθε αντλιοστασίου. Ο Ανάδοχος θα πρέπει να παρακολουθεί την ποσότητα του διαλύματος σε **καθημερινή βάση** και να εξασφαλίζει ότι δεν θα υπάρχουν κενά διαστήματα στη διοχέτευση

του διαλύματος στον υγρό θάλαμο των αντλιοστασίων. Σημειώνεται ότι ιδιαίτερη έμφαση θα πρέπει να δοθεί κατά τους θερινούς μήνες, που τα προβλήματα δυσσομίας είναι ιδιαίτερος έντονα. Η παρακολούθηση θα πρέπει να συνεχίζεται και κατά τους χειμερινούς μήνες σε κάποια από τα αντλιοστάσια, ανάλογα με τις ανάγκες απόσμησης που παρουσιάζονται.

24. Την **καταγραφή όλων των εργασιών ρουτίνας** και συντήρησης σε ειδικά έντυπα
25. Την **επιθεώρηση των φρεατίων** του αποχετευτικού δικτύου για τυχόν εμφράξεις και προβλήματα στη ροή των αστικών λυμάτων εντός του δικτύου. Ο Ανάδοχος θα πρέπει να συνεργάζεται με τον υφιστάμενο Ανάδοχο που υλοποιεί τις αποφράξεις και τακτικές συντηρήσεις των δικτύων αποχέτευσης του Δήμου, (α) ειδοποιώντας τον άμεσα σε περίπτωση που εντοπιστούν προβλήματα εμφράξεων και (β) αποφασίζοντας ποια τμήματα του δικτύου απαιτούν τακτική συντήρηση (ανάλογα με τη συχνότητα των εμφανιζόμενων εμφράξεων)
26. Την **αντικατάσταση των λάστιχων** στα καπάκια των φρεατίων του αποχετευτικού δικτύου, όταν αυτά φθείρονται, ώστε να αποφεύγονται δυσσομίες, καθώς και αυξημένη εισροή βρόχινων υδάτων στο αποχετευτικό δίκτυο.
27. Την **εφαρμογή ειδικής μαστίχης** στα φρεάτια του αποχετευτικού δικτύου, σε περιπτώσεις δυσσομιών. Τα έξοδα για την αγορά του κατάλληλου υλικού επιβαρύνουν τον Δήμο.

Εργασίες συντήρησης ή αποκατάστασης της περιφράξης και της εσωτερικής οδοποιίας των Ε.Ε.Λ, θα επισημαίνονται και θα κοστολογούνται από τον Ανάδοχο, αλλά θα πληρώνονται ιδιαίτερα από τον Εργοδότη, κατόπιν γραπτής έγκρισης από την Τεχνική Υπηρεσία του Δήμου Μονεμβασίας.

Οι δαπάνες επίσης που μπορεί να προκύψουν και θα αφορούν στην αποκατάσταση της στέψης των καθιζήσεων, των επιχρισμάτων, των βαφών, των μονώσεων, ή στην αντικατάσταση θυρών, ή εσχάρων και καλυμμάτων αντλιοστασίων – φρεατίων, θα επισημαίνονται και θα κοστολογούνται από τον Ανάδοχο, αλλά θα πληρώνονται ιδιαίτερα από τον Εργοδότη, κατόπιν γραπτής έγκρισης από την Τεχνική Υπηρεσία του Δήμου Μονεμβασίας.

2.2.4. ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΟΣ (Η/Μ) ΕΛΕΓΧΟΣ ΚΑΙ ΠΡΟΛΗΠΤΙΚΗ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ

Αντικείμενο του Η/Μ ελέγχου των εγκαταστάσεων αποχέτευσης, είναι η παρακολούθηση λειτουργίας και η συντήρηση του συνόλου των αντλιοστασίων αποχέτευσης, όπως παρουσιάζονται στο Κεφάλαιο 1 της παρούσας Τεχνικής Έκθεσης (17 στην παρούσα φάση, αλλά αναμένεται να ανέλθουν σε 25, κατά την ολοκλήρωση των έργων αποχέτευσης στους οικισμούς Πάκια και Ελαία).

Ειδικότερα, το συγκεκριμένο αντικείμενο που αφορά στις υποχρεώσεις του αναδόχου, είναι:

- Η τακτική και προγραμματισμένη συντήρηση του εξοπλισμού των εγκαταστάσεων (αποχετευτικά δίκτυα και ΕΕΛ), καθώς και οι επισκευές **μη έκτακτων μικρο-βλαβών** του μηχανολογικού και ηλεκτρολογικού εξοπλισμού, συμπεριλαμβανομένων και των συστημάτων αυτοματισμού, που μπορούν να αντιμετωπιστούν με μικρο-ανταλλακτικά και επί τόπου εργασία, χωρίς προμήθεια ιδιαίτερου εξοπλισμού. Στην συγκεκριμένη εργασία, συμπεριλαμβάνονται η αποσυναρμολόγηση, συναρμολόγηση και θέση σε ορθή λειτουργία των αντικαθιστάμενων ή επισκευασμένων στοιχείων.
- Η επιθεώρηση και ο επί τόπου έλεγχος της λειτουργίας του συνόλου του Η/Μ εξοπλισμού των εγκαταστάσεων.

Ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να συντηρεί τον ηλεκτρομηχανολογικό εξοπλισμό των εγκαταστάσεων επεξεργασίας λυμάτων και των αντλιοστασίων ανύψωσης λυμάτων των δικτύων αποχέτευσης, σύμφωνα με τις

Αριθμ. Μελέτης: 149/03-11-2022

σχετικές οδηγίες και προδιαγραφές των κατασκευαστών και τους κανόνες της τέχνης και της επιστήμης, τηρώντας όλα τα απαραίτητα μέτρα ασφαλείας.

Η συχνότητα και το είδος των εργασιών συντήρησης και λίπανσης του κύριου εξοπλισμού θα βρίσκεται σε συμφωνία με τα εγχειρίδια λειτουργίας και συντήρησης των κατασκευαστικών οίκων του εξοπλισμού.

Από τον Ανάδοχο θα τηρούνται λεπτομερή αρχεία εργασιών συντήρησης και λίπανσης για κάθε μια επιμέρους ηλεκτρομηχανολογική μονάδα εξοπλισμού. Στα αρχεία αυτά θα αναγράφονται όλες οι “Τακτικές”, “Προληπτικές” και “Εκτακτες” εργασίες συντήρησης οι οποίες έχουν εκτελεστεί.

Ο ανάδοχος υποχρεούται, στα πλαίσια της προληπτικής συντήρησης του εξοπλισμού, στην αντικατάσταση των αναλώσιμων υλικών και ανταλλακτικών, των οποίων το κόστος προμήθειας βαρύνει τον Δήμο, για τα οποία προβλέπεται αντικατάσταση σε συγκεκριμένα χρονικά διαστήματα που καθορίζονται από τους κατασκευαστές τους. Στον εξοπλισμό περιλαμβάνονται όλες οι εν λειτουργία ή εγκατεστημένες ή στην αποθήκη προβλεπόμενες εφεδρικές μονάδες (αντλίες, κινητήρες κ.λ.π.).

Οι υπηρεσίες που πρέπει να πραγματοποιούνται, στα αποχετευτικά δίκτυα και στις ΕΕΛ, από τον ανάδοχο, είναι οι ακόλουθες:

1. **Αρχειοθέτηση και επεξεργασία** των στοιχείων συντήρησης.
2. **Καθημερινή παρακολούθηση** της λειτουργίας των αντλιών των αποχετευτικών δικτύων, είτε μέσω του προγράμματος SCADA, είτε με επί τόπου επίσκεψη όταν δεν είναι δυνατή η σύνδεση στο διαδίκτυο. Το ίδιο ισχύει και για τον Η/Μ εξοπλισμό των ΕΕΛ.
3. **Έλεγχος καλής λειτουργίας** του Η/Μ εξοπλισμού και η λήψη όλων των απαραίτητων μέτρων για την αποκατάσταση **μικρο-φθορών, μικρο-ελλείψεων ή μη έκτακτων μικρο-βλαβών** που έχουν διαπιστωθεί και αφορούν την ασφαλή και κανονική λειτουργία του και περιλαμβάνει εργασίες αποκατάστασης που μπορούν να εκτελεστούν επί τόπου, με απλά μέσα και εργαλεία. Περιλαμβάνει την περιοδική επιθεώρηση του ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού των εγκαταστάσεων, ώστε να διαπιστώνεται η τήρηση του προγράμματος και η πιστή εφαρμογή των οδηγιών συντήρησης.
4. Συντήρηση των **μηχανημάτων** και του Η/Μ εξοπλισμού των αντλιοστασίων και των ΕΕΛ (όπως π.χ. αντλιών, αναδευτήρων, συστημάτων ανέλκυσης αντλιών & αναδευτήρων, μετρητικού εξοπλισμού, εξοπλισμού αυτοματισμών, φλοτεροδιακοπών, κ.α).
5. **Προληπτικοί – προγραμματισμένοι** έλεγχοι και επεμβάσεις στον Η/Μ εξοπλισμό των εγκαταστάσεων.
6. Την παρακολούθηση σωστής λειτουργίας και την τακτική συντήρηση των **αεραεξαγωγών** των δικτύων αποχέτευσης, σε όλες τις Δημοτικές Ενότητες.
7. Καθαρισμός εξωτερικών κινητήρων του Η/Μ εξοπλισμού από σκόνες ή άλλα υλικά.
8. **Ανέλκυση** και καθαρισμός των υποβρύχιων αντλιών και των αναδευτήρων.
9. Αποσύνδεση **κινητήρων** και επανασύνδεση.
10. Αντικατάσταση **καλωδίων** ισχυρών και ασθενών ρευμάτων.
11. Ο καθαρισμός των **ηλεκτρικών πινάκων**.
12. Έλεγχος και συντήρηση των **δοσομετρικών αντλιών**, του **αισθητήρα χλωρίου** και των **εξαρτημάτων** τους, όταν απαιτηθεί.
13. Έλεγχος λειτουργίας του **συστήματος εποπτικού ελέγχου** των αντλιοστασίων και των ΕΕΛ

Αριθμ. Μελέτης: 149/03-11-2022

14. Έλεγχος λειτουργίας όλων των ηλεκτρικών κυκλωμάτων των ηλεκτρονόμων, θερμικών διακοπών, ασφαλειών, ρελέ που βρίσκονται εντός των ηλεκτρικών πινάκων (εντός του χώρου των ΕΕΛ και των αντλιοστασίων). Μέτρηση αντίστασης κυκλωμάτων για έλεγχο διαρροών.
15. Συντήρηση του εσωτερικού και εξωτερικού **φωτισμού** των μονάδων.
16. Καθαρισμός των φλοτεροδιακοπών και των ηλεκτροδίων στάθμης των θαλάμων
17. Συντήρηση των **ηλεκτροπαραγωγών ζευγών όλων των αντλιοστασίων αποχέτευσης και όλων των ΕΕΛ**. Για την προστασία του εξοπλισμού και αν τα Η/Ζ παραμένουν εκτός λειτουργίας για χρονικό διάστημα μεγαλύτερο των τριών (3) μηνών, και για την εξασφάλιση της ετοιμότητας λειτουργίας των Η/Ζ, θα πρέπει, σε κάθε μονάδα Η/Ζ:
 - * Να τίθεται σε λειτουργία υπό φορτίο ή χωρίς φορτίο κάθε δύο (2) εβδομάδες, για 10-15 λεπτά
 - * Να φορτίζεται ο συσσωρευτής της, σε τακτά χρονικά διαστήματα (1 φορά κάθε μήνα), για να αποφευχθεί η καταστροφή του.
 - * Να γίνεται πλήρωση της κύριας αντλίας καυσίμου με ειδικά υγρά συντήρησης μακροχρόνιας αποθήκευσης, για να αποφευχθεί το κόλλημά της ‘
 - * Το εναπομείνον καύσιμο θα πρέπει να αντικαθίσταται με φρέσκο το αργότερο εντός έξι (6) μηνών από την ημερομηνία πλήρωσής του, αφού το βιοντίζελ του πετρελαίου κίνησης επιφέρει σοβαρά προβλήματα στο κύκλωμα του καυσίμου των πετρελαιοκινητήρων
 - * Να γίνεται τακτικός έλεγχος των συστημάτων λίπανσης, τροφοδοσίας πετρελαίου και αέρα, του κινητήρα, του συστήματος ψύξης, των μπαταριών κ.λπ
 - * Να συμπληρώνεται ειδικό Δελτίο Ελέγχων και Εργασιών, το οποίο θα φυλάσσεται εντός των οικίσκων των αντλιοστασίων.

Σημειώνεται ότι τα εγκατεστημένα Η/Ζ, προέρχονται από τέσσερις διαφορετικές εταιρείες. Ο Ανάδοχος, θα πρέπει να καταγράψει τα στοιχεία κάθε ΗΖ και να συνεργαστεί με τις επιμέρους εταιρείες, ώστε να δημιουργήσει και να εφαρμόσει ένα αποτελεσματικό σχέδιο παρακολούθησης, τακτικής και έκτακτης συντήρησης όλων των επιμέρους μονάδων Η/Ζ ώστε να είναι σε θέση προς λειτουργία.

18. Επιθεώρηση, περιοδικός έλεγχος της λειτουργίας και συντήρηση όλων των **ηλεκτρολογικών εγκαταστάσεων**, συμπεριλαμβανομένων και του μετρητικού εξοπλισμού και των αυτοματισμών.
19. Μικροεπισκευή των **οργάνων** αν παρουσιάσουν πρόβλημα.
20. **Περιοδικοί έλεγχοι** για τη συντήρηση, μέτρηση και έλεγχο λειτουργίας των επιμέρους και συνολικών ηλεκτρικών τροφοδοσιών, των κινητήρων αντλητικών συγκροτημάτων, των αναδευτήρων, των υφιστάμενων ηλεκτρικών πινάκων ισχύος, αυτοματισμού και ηλεκτρο-υδραυλικού εξοπλισμού, του βοηθητικού ηλεκτρολογικού εξοπλισμού (μονοπολικόι θερμομαγνητικοί διακόπτες, βοηθητικά ρελέ, τροφοδοτικά τύπου switching, μετασχηματιστές και λοιπός εξοπλισμός), συμπεριλαμβανομένων και των καλωδίων διασύνδεσης των επιμέρους μονάδων και του συνολικού εξοπλισμού.
21. Συμβολή στο **πρόγραμμα παρακολούθησης της απόσμησης** των αντλιοστασίων του δικτύου. Για το σκοπό αυτό, θα πρέπει να ελέγχει περιοδικά και να συντηρεί τον μηχανολογικό εξοπλισμό των δεξαμενών δοσομέτρησης του ειδικού διαλύματος απόσμησης (αναδευτήρες και αντλίες) σε όλα τα αντλιοστάσια στα οποία εφαρμόζεται το πρόγραμμα απόσμησης με ειδικά διαλύματα. Τα υλικά για την παρασκευή των διαλυμάτων απόσμησης, επιβαρύνουν τον Δήμο.

Αριθμ. Μελέτης: 149/03-11-2022

22. Ετοιμότητα στις περιπτώσεις έντονης βροχόπτωσης και προσεκτική παρακολούθηση των αντλιών των αποχετευτικών δικτύων, και ως προς την ικανότητα άντλησης της αυξημένης ροής και ως προς τυχόν προβλήματα με την παροχή του ρεύματος. Στο πλαίσιο αυτό, θα πρέπει να μπορεί να **επεμβαίνει άμεσα (εντός 1 ώρας)** σε περίπτωση τέτοιας φύσης προβλημάτων, με επί τόπου παρουσία.

23. Ο Ανάδοχος θα πρέπει να παρέχει **εγγύηση για την καλή λειτουργία** των αντλιών του αποχετευτικού δικτύου και του Η/Μ εξοπλισμού των ΕΕΛ, εκτός από τις περιπτώσεις ανωτέρας βίας, κατά τις οποίες θα πρέπει να μπορεί να βρίσκεται **άμεσα (εντός 1 ώρας)** κυρίως στο χώρο των αντλιοστασίων των αποχετευτικών δικτύων και να προτείνει λύσεις, ώστε να αποφευχθούν τεχνικά και κοινωνικά προβλήματα, λόγω διαρροής αστικών λυμάτων.

Σε περιπτώσεις έκτακτων και απρόβλεπτων βλαβών στον ηλεκτρομηχανολογικό εξοπλισμό των ΕΕΛ και στα αντλιοστάσια λυμάτων, ο Ανάδοχος οφείλει μετά από ενημέρωση του Δήμου να συνεργαστεί με τον ανάδοχο υφιστάμενης σύμβασης, αντικείμενο της οποίας είναι η προμήθεια εξοπλισμού και η παροχή υπηρεσιών για την αποκατάσταση απρόβλεπτων βλαβών επείγοντος χαρακτήρα των Αποχετευτικών δικτύων και ΕΕΛ.

Τα αντλιοστάσια, βρίσκονται είτε εντός οικισμών, είτε σε παραλιακές περιοχές με έντονη τουριστική κίνηση, οπότε κρίνεται ότι σε περίπτωση ενδεχόμενης διαρροής λυμάτων θα προκληθεί μεγάλος υγειονομικός κίνδυνος και ιδιαίτερα κοινωνικά προβλήματα.

Οι εργασίες συντήρησης του αναδόχου θα καταγράφονται στο ημερολόγιο λειτουργίας των εγκαταστάσεων.

Ο ανάδοχος δεν ευθύνεται στην περίπτωση πρόκλησης φθορών ή καταστροφών του εξοπλισμού και λοιπών υποδομών των εγκαταστάσεων που οφείλονται σε βανδαλισμό, κλοπή, δολιοφθορά ή φυσική καταστροφή, εκτός των περιπτώσεων που έχει επιδείξει σοβαρή αμέλεια (π.χ. παράλειψη κλειδώματος, λάθη χειρισμών στον πίνακα ελέγχου κ.λπ.).

Οι δαπάνες μεταφοράς του εξοπλισμού καθώς και αυτές των εργασιών ανέλκυσης και καθέλκυσης του εξοπλισμού θα βαρύνουν τον Ανάδοχο.

2.2.5. ΠΡΟΛΗΠΤΙΚΗ ΚΑΙ ΤΑΚΤΙΚΗ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ

Σημειώνεται ότι η προληπτική και τακτική συντήρηση του συνόλου του ΗΜ εξοπλισμού των εγκαταστάσεων αποχέτευσης (ΕΕΛ και δίκτυα αποχέτευσης) θα πραγματοποιείται από τον Ανάδοχο με δικά του έξοδα. Σε κάποιες εργασίες συντήρησης, θα απαιτηθεί **συνεργασία με συγκεκριμένες εταιρείες εξοπλισμού**, λόγω απαραίτητων εργασιών **εξειδικευμένης συντήρησης**. Παράδειγμα τέτοιων περιπτώσεων είναι η εξειδικευμένη συντήρηση των **δειγματοληπτών στις ΕΕΛ, των on line οργάνων μέτρησης στις ΕΕΛ, των φυγοκεντρικών διαχωριστών λάσπης (decanter) στις ΕΕΛ, των Η/Ζ των ΕΕΛ και των αντλιοστασίων των δικτύων αποχέτευσης, των συστημάτων SCADA στις ΕΕΛ και στα αντλιοστάσια των δικτύων αποχέτευσης, των αεραεξαγωγών των δικτύων αποχέτευσης κ.α.** Σε αυτές τις περιπτώσεις, τα έξοδα, θα βαρύνουν επίσης τον Ανάδοχο.

2.2.6. ΧΡΟΝΙΚΟ ΔΙΑΣΤΗΜΑ ΠΑΡΟΧΗΣ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ – ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗ ΣΥΜΒΑΣΗΣ

Το χρονικό διάστημα παροχής των υπηρεσιών ορίζεται από 1.1.2023 έως 31.12.2023 (12 μήνες).

Η εκτέλεση της υπηρεσίας διέπεται από τις διατάξεις των Ν.4412/2016, Ν. 3463/2006, Ν. 3852/2010, Ν.4155/13 και Ν.4250/2014, όπως ισχύουν.

Η σύμβαση μπορεί να τροποποιείται κατά τη διάρκειά της, χωρίς να απαιτείται νέα διαδικασία σύναψης σύμβασης, μόνο σύμφωνα με τους όρους και τις προϋποθέσεις του άρθρου 132 του ν. 4412/2016 χωρίς να απαιτείται επαλήθευση αν τηρούνται οι προϋποθέσεις των περιπτώσεων α' έως δ' της παρ. 4 του άρθρ. 132 Ν. 4412/2016, υπό τους ακόλουθους όρους και προϋποθέσεις που πρέπει να συντρέχουν σωρευτικά,:

Αριθμ. Μελέτης: 149/03-11-2022

Α. εφόσον η αξία της τροποποίησης είναι κατώτερη και των δύο ακόλουθων τιμών:

- α) των κατώτατων ορίων του άρθρου 5 του Ν. 4412/2016, και
- β) του δέκα τοις εκατό (10%) της αξίας της αρχικής σύμβασης.

Β. εφόσον η τροποποίηση δεν μπορεί να μεταβάλει τη συνολική φύση της σύμβασης. Σε περίπτωση διαδοχικών τροποποιήσεων, η αξία τους υπολογίζεται βάσει της καθαρής σωρευτικής αξίας των διαδοχικών τροποποιήσεων

Η διαδικασία που ακολουθείται στην περίπτωση τροποποίησης της σύμβασης περιγράφεται ακολούθως:

α) Διατυπώνεται η πρόθεση για λήψη παρατάσεως με πρωτοβουλία της αναθέτουσας αρχής και παρέχεται η σύμφωνη γνώμη του αναδόχου.

β) Λαμβάνει χώρα γνωμοδότηση του αρμόδιου συλλογικού οργάνου (Επιτροπή αξιολόγησης άρθρ. 221 Ν. 4412/2016) και εκδίδεται αιτιολογημένη απόφαση του αρμόδιου αποφαινόμενου οργάνου της αναθέτουσας αρχής.

γ) Η παράταση γίνεται με τους ίδιους όρους και τιμές με αυτές της αρχικής σύμβασης.

Συντάχθηκε

ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ
Η προϊσταμένη Τμημ.

Πατσά Σοφία
Μηχ. Ορυκτών Πόρων ΠΕ

Πατσά Σοφία
Μηχ. Ορυκτών Πόρων ΠΕ

ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΟΣ ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ

3. ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΟΣ ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ

Περιγραφή εργασιών	Ποσότητα (μήνες)	Τιμή μονάδος (€) ανά Μήνα	Δαπάνη (€)
<p>Μηνιαία λειτουργία και τακτική, προληπτική και ειδική συντήρηση:</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ των Ε.Ε.Λ: <ul style="list-style-type: none"> * Μολάων, * Πλύτρας – Καραβοστασίου, * Νεάπολης και * Μονεμβασίας ❖ των συνολικά δεκαεπτά (17) αντλιοστασίων αστικών λυμάτων και των δικτύων αποχέτευσης των ΔΕ Μολάων, Πλύτρας – Καραβοστασίου, Νεάπολης και Μονεμβασίας (τα οποία αναμένεται να ανέλθουν σε 25 με την ολοκλήρωση των εργαλαβιών στους οικισμούς Πάκια και Ελαία) <p>που περιλαμβάνει όλες τις δαπάνες για την παροχή της υπηρεσίας όπως αυτή περιγράφεται στη Διακήρυξη, στις Τεχνικές Προδιαγραφές και Περιγραφές και στα λοιπά Τεύχη της παρούσης μελέτης.</p>	12	13.440,86	161.290,32
		Άθροισμα	161.290,32
		ΦΠΑ 24%	38.709,68
		Σύνολο σύμβασης	200.000,00
		ΣΥΝΟΛΟ	200.000,00

Συντάχθηκε

ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ
 Η προϊσταμένη Τμημ.

Πατσά Σοφία
 Μηχ. Ορυκτών Πόρων ΠΕ

Πατσά Σοφία
 Μηχ. Ορυκτών Πόρων ΠΕ

Τ Ε Χ Ν Ι Κ Η Σ Υ Γ Γ Ρ Α Φ Η Υ Π Ο Χ Ρ Ε Ω Σ Ε Ω Ν

4. ΤΕΧΝΙΚΗ ΣΥΓΓΡΑΦΗ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΩΝ

Στη δαπάνη για την εκτέλεση της ζητούμενης Υπηρεσίας, περιλαμβάνονται όλες οι δαπάνες (ημερομίσθια, μισθοί, ασφαλιστικές εισφορές, έξοδα κίνησης προσωπικού κ.λ.π.) που απαιτούνται για τη διενέργεια του αντικειμένου της συγκεκριμένης υπηρεσίας, όπως αναλυτικά περιγράφεται στο κεφάλαιο της Τεχνικής Περιγραφής – Τεχνικών Προδιαγραφών.

Ο Ανάδοχος υποχρεούται να χρησιμοποιεί, για την εκτέλεση των υπηρεσιών, προσωπικό κατάλληλο για τις υπηρεσίες αυτές και ικανό σε αριθμό για την ομαλή και εύρυθμη λειτουργία των εγκαταστάσεων.

4.1 Γενικά Στοιχεία

Ο ανάδοχος ή εκπρόσωπος αυτού θα πραγματοποιεί **συναντήσεις** όποτε κρίνεται αναγκαίο με τους αρμόδιους εκπροσώπους του Δήμου σε καθορισμένες συναντήσεις. Σκοπός των συναντήσεων αυτών θα είναι η συζήτηση θεμάτων σχετικών με την λειτουργία και συντήρηση των εγκαταστάσεων. Ο Δήμος θα έχει το δικαίωμα να διενεργεί τακτικούς ή αιφνίδιους ελέγχους απόδοσης και τήρησης των όρων της σύμβασης, όσες φορές το θεωρεί απαραίτητο. Ο ανάδοχος υποχρεούται να συνεργάζεται πλήρως σε κάθε έλεγχο και να διαθέσει το απαιτούμενο γι' αυτό προσωπικό.

Εάν κατά την εκτέλεση των υπηρεσιών διαπιστωθεί ότι μέρος του προσωπικού του αναδόχου **δεν μπορεί να ανταποκριθεί στις απαιτήσεις** των εκτελουμένων υπηρεσιών, ή σε περίπτωση που η ποιότητα της εκροής των λυμάτων δεν είναι εντός των ορίων που θέτουν οι περιβαλλοντικοί όροι του έργου, ο Δήμος έχει δικαίωμα να διατάξει την αντικατάσταση ή την άμεση αποπομπή κάθε ανίκανου, απείθαρχου ή και μη τίμιου μέλους του τεχνικού υπαλληλικού ή εργατικού προσωπικού του αναδόχου. Σε περίπτωση που ο Ανάδοχος δεν συμμορφωθεί, ο Δήμος έχει το δικαίωμα να προβεί στην αντικατάσταση των ακατάλληλων προσώπων με άλλα που θα αμείβονται από το Δήμο σε βάρος και λογαριασμό του αναδόχου.

4.2 Διενέργεια Δειγματοληψιών και αναλύσεων

Οι υποχρεώσεις αναδόχου για την εκτέλεση της διενέργειας των απαιτούμενων δειγματοληψιών και των απαιτούμενων μετρήσεων, για την αποδοτική λειτουργία των εγκαταστάσεων, έχουν ως εξής:

Τα επεξεργασμένα υγρά απόβλητα θα πρέπει να πληρούν τα όρια διάθεσης που ορίζονται στις Αποφάσεις Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων για την κατασκευή και λειτουργία των ΕΕΛ. Τα όρια διάθεσης δεν θα πρέπει να είναι μεγαλύτερα από τα αναφερόμενα στην ΚΥΑ 5637/400/5.3.97 (Οδηγία 91/271 ΕΟΚ).

Όλες οι δειγματοληψίες θα διενεργούνται με τέτοιο τρόπο ώστε να τηρούνται οι κανόνες δειγματοληψίας για την ανάλυση κάθε εξεταζόμενης παραμέτρου κατά τρόπο ώστε τα αποτελέσματα των αναλύσεων – εξετάσεων να έχουν υψηλό βαθμό εμπιστοσύνης.

Στη δαπάνη για την εκτέλεση της συγκεκριμένης υπηρεσίας, περιλαμβάνονται:

Α. Όλες οι δαπάνες (ημερομίσθια, μισθοί, ασφαλιστικές εισφορές, έξοδα κίνησης προσωπικού, χημικά αντιδραστήρια κ.λ.π.) που απαιτούνται για τη διενέργεια όλων των δειγματοληψιών, των αναλύσεων και των επιτόπιων μετρήσεων.

Β. Όλες οι δαπάνες για τη τυχόν μεταφορά δειγμάτων και αναλύσεων που θα διενεργούνται σε εξωτερικό εργαστήριο.

4.3 Χημικοτεχνική Παρακολούθηση και Έλεγχος Λειτουργίας Εγκαταστάσεων Αποχέτευσης

Οι υποχρεώσεις αναδόχου για την εκτέλεση της εργασίας παρακολούθησης και ελέγχου της λειτουργίας όλων των επί μέρους Εγκαταστάσεων Επεξεργασίας Λυμάτων (Ε.Ε.Λ.) και δικτύων, περιγράφονται στη συνέχεια.

Στη δαπάνη για την εκτέλεση της συγκεκριμένης υπηρεσίας, περιλαμβάνονται:

❖ Όλες οι δαπάνες (ημερομίσθια, μισθοί, ασφαλιστικές εισφορές, έξοδα κίνησης προσωπικού, κ.λπ.) που απαιτούνται για την εκτέλεση του συνόλου των εργασιών όπως αυτές περιγράφονται στις αντίστοιχες παραγράφους του τεύχους ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ – ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ.

❖ Ο ανάδοχος υποχρεούται να χρησιμοποιεί, για την εκτέλεση των εργασιών, προσωπικό κατάλληλο για τις εργασίες αυτές και ικανό σε αριθμό για την ομαλή και εύρυθμη λειτουργία των εγκαταστάσεων.

Υποχρέωση του Αναδόχου είναι η επί τόπου παρακολούθηση των έργων, με επίσκεψη τουλάχιστον δύο φορές την εβδομάδα σε κάθε ΕΕΛ, καθώς και ο καθημερινός εξ αποστάσεως έλεγχος μέσω των συστημάτων SCADA. Η συστηματική παρακολούθηση της εύρυθμης λειτουργίας των ΕΕΛ κρίνεται ιδιαίτερα σημαντική, με στόχο την τήρηση των ορίων που τίθενται στις παραμέτρους ποιότητας της εκροής σε κάθε ΕΕΛ. Ιδιαίτερη προσοχή θα πρέπει να δοθεί στην ΕΕΛ Μολάων στην οποία εφαρμόζεται επαναχρησιμοποίηση της εκροής για απεριόριστη άρδευση καλλιεργειών ελιάς και εσπεριδοειδών.

Ο Ανάδοχος θα πρέπει να παρέχει ενγύηση για την απρόσκοπτη λειτουργία των ΕΕΛ, εκτός περιπτώσεων ανωτέρας βίας, κατά τις οποίες υποχρεούται να προτείνει άμεσα λύσεις στην Τεχνική Υπηρεσία του Δήμου. Αν κριθεί αναγκαίο θα πρέπει επίσης να παραβρεθεί επί τόπου του έργου σε εύλογο χρονικό διάστημα (εντός μιας 1 ώρας) από την ειδοποίηση της Υπηρεσίας σε περιπτώσεις είτε δυσλειτουργίας των Ε.Ε.Λ είτε προβλημάτων δυσσομίας στις Ε.Ε.Λ ή στα δίκτυα αποχέτευσης.

Ο Ανάδοχος θα πρέπει να υποβάλλει τις μηνιαίες εκθέσεις, εντός χρονοδιαγράμματος, με σκοπό την ενημέρωση της βάσης δεδομένων της ΕΓΥ με τα απαραίτητα στοιχεία παρακολούθησης των ΕΕΛ.

4.4 Υδραυλική Παρακολούθηση – Προληπτική Συντήρηση Εγκαταστάσεων Αποχέτευσης

Υποχρέωση του Αναδόχου είναι η επί τόπου παρακολούθηση του έργου, με επίσκεψη σε ημερήσια βάση, ώστε να πραγματοποιείται ο εποπτικός έλεγχος όλης της εγκατάστασης, καθώς και του δικτύου αποχέτευσης, καθημερινά. Ο Ανάδοχος θα πρέπει να ενημερώνει την Τεχνική Υπηρεσία του Δήμου για την εύρυθμη λειτουργία των εγκαταστάσεων αποχέτευσης και ΕΕΛ.

Σε περιπτώσεις βλαβών, είναι υποχρεωμένος να ειδοποιεί άμεσα την Τεχνική Υπηρεσία του Δήμου, ώστε να επιλύεται άμεσα η βλάβη που έχει παρουσιαστεί.

Ο Ανάδοχος θα πρέπει να βρίσκεται σε ετοιμότητα και να μπορεί να ανταποκριθεί σε εύλογο χρονικό διάστημα (εντός μιας 1 ώρας) από την ειδοποίηση της Υπηρεσίας για έλεγχο του δικτύου για τυχόν έμφραξη του, δεδομένου ότι τέτοιες καταστάσεις μπορεί να δημιουργήσουν σοβαρά κοινωνικά και υγειονομικά προβλήματα (έμφραξη δικτύου και διαρροή ανεπεξέργαστων λυμάτων εντός του οικισμού).

4.5 Η/Μ Παρακολούθηση – Προληπτική Συντήρηση Εγκαταστάσεων Αποχέτευσης

Υποχρέωση του Αναδόχου είναι η επί τόπου παρακολούθηση του έργου των αποχετευτικών δικτύων (συμπεριλαμβανομένων των αντλιοστασίων) και της ΕΕΛ, όσον αφορά στον Η/Μ εξοπλισμό.

Συγκεκριμένα για την περίπτωση των αποχετευτικών δικτύων, όσον αφορά στα αντλιοστάσια:

Αριθμ. Μελέτης: 149/03-11-2022

- θα πρέπει να γίνεται έλεγχος **σε ημερήσια βάση** μέσω του ηλεκτρονικού συστήματος SCADA ή με επί τόπου παρουσία, όταν αυτό δεν είναι εφικτό (π.χ. αδυναμία σύνδεσης στο διαδίκτυο).
- σημαντική είναι η ετοιμότητα του Αναδόχου τις ημέρες των **έντονων βροχοπτώσεων**, όσον αφορά στην παρακολούθηση των αντλιοστασίων, καθώς υπάρχει αυξημένος κίνδυνος υπερχειλίσεων.
- στην περίπτωση που παρουσιαστεί βλάβη στις αντλίες, ο Ανάδοχος θα πρέπει να διαθέτει την απαραίτητη τεχνική επάρκεια και να είναι **σε άμεση διαθεσιμότητα (εντός 1 ώρας από την επίσημη ειδοποίησή του από τον Δήμο)** με σκοπό την διάγνωση της βλάβης και την άμεση ενημέρωση της Τεχνικής Υπηρεσίας με σκοπό την άμεση αποκατάστασή της. Τα αντλιοστάσια, βρίσκονται είτε εντός οικισμών είτε σε τουριστικές, παραθαλάσσιες περιοχές και σε περίπτωση βλάβης κρίνεται ότι θα προκληθεί μεγάλος υγειονομικός κίνδυνος, λόγω υπερχειλίσης και διαρροής ανεπεξέργαστων αστικών λυμάτων. Για το λόγο αυτό απαιτείται άμεση τεχνική επέμβαση.
- Σε περιπτώσεις έκτακτων και απρόβλεπτων βλαβών στον ηλεκτρομηχανολογικό εξοπλισμό των ΕΕΛ και στα αντλιοστάσια λυμάτων, ο Ανάδοχος οφείλει μετά από ενημέρωση του Δήμου να συνεργαστεί με τον ανάδοχο υφιστάμενης σύμβασης αντικείμενο της οποίας είναι η προμήθεια εξοπλισμού και η παροχή υπηρεσιών για την αποκατάσταση απρόβλεπτων βλαβών επείγοντος χαρακτήρα των Αποχετευτικών δικτύων και ΕΕΛ.

Όσον αφορά στην ΕΕΛ:

- οι έλεγχοι του Η/Μ εξοπλισμού θα πρέπει να γίνονται τουλάχιστον **μια φορά στις 15 ημέρες**.

Γενικά:

- Η συντήρηση του εξοπλισμού, κύριου και βοηθητικού, που χρησιμοποιείται για τη λειτουργία των εγκαταστάσεων αλλά και του εφεδρικού εξοπλισμού θα γίνεται σύμφωνα με τις οδηγίες των κατασκευαστών.
- Ειδικότερα σε ό,τι αφορά στην προληπτική συντήρηση των υποβρύχιων αντλιών και των αναδευτήρων, αυτή θα γίνεται αποκλειστικά σε εξουσιοδοτημένο, για το σκοπό αυτό, συνεργείο του κατασκευαστικού οίκου. Στην περίπτωση αυτή, τα έξοδα επιβαρύνουν τον Δήμο Μονεμβασίας.
- Ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να εφαρμόζει τακτικό πρόγραμμα προληπτικής συντήρησης του Η/Μ εξοπλισμού στα δίκτυα αποχέτευσης και στην ΕΕΛ και να ειδοποιεί άμεσα την Τεχνική Υπηρεσία του Δήμου, σε περίπτωση βλάβης του εξοπλισμού των εγκαταστάσεων.
- Ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να εφαρμόζει τακτικό πρόγραμμα προληπτικής συντήρησης όλων των μονάδων Η/Ζ στα αντλιοστάσια του αποχετευτικού δικτύου και στις ΕΕΛ, ενώ θα πρέπει να εξετάσει το ενδεχόμενο συνεργασίας με τις εταιρείες προμήθειας των Η/Ζ, για κάποιες συγκεκριμένες εργασίες συντήρησης.

4.6 Έντυπα Παρακολούθησης Λειτουργίας – Ελέγχου και Συντήρησης

Ο ανάδοχος έχει υποχρέωση να συμπληρώνει όλα τα προαναφερθέντα έντυπα λειτουργίας και συντήρησης της εγκατάστασης, τα οποία και θα τηρούνται στους αντίστοιχους φακέλους στο χώρο της εγκατάστασης και θα είναι διαθέσιμα για κάθε έλεγχο από τον Εργοδότη αλλά και άλλες αρμόδιες υπηρεσίες.

Ο Ανάδοχος έχει επίσης την ευθύνη της σύνταξης οποιασδήποτε έκθεσης ή εγγράφου απαιτηθεί από αρμόδιες αρχές, για όλη τη χρονική περίοδο ισχύος της σύμβασής

4.7 Τεχνική Επάρκεια - Ομάδα Έργου Αναδόχου

4.7.1. ΤΕΧΝΙΚΗ-ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΗ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ

Όσον αφορά στην τεχνική και επαγγελματική ικανότητα για την παρούσα διαδικασία σύναψης σύμβασης, οι υποψήφιοι οικονομικοί φορείς απαιτείται, επί ποινή αποκλεισμού:

α. Κατά τη διάρκεια των τριών (3) τελευταίων ετών, 2020-2021-2022, να έχουν εκτελέσει επιτυχώς συμβάσεις υγειονομολογικού, υδραυλικού και Η/Μ ελέγχου εγκατάστασης επεξεργασίας αστικών λυμάτων, με φορείς του Δημόσιου ή ευρύτερου Δημόσιου Τομέα ή Δ.Ε.Υ.Α, ή ιδιωτικών φορέων δυναμικότητας σχεδιασμού μεγαλύτερης ή ίσης των 4.000 ισοδύναμων κατοίκων, για συνολική χρονική διάρκεια τουλάχιστον δέκα οκτώ (18) μηνών.

Η ως άνω εμπειρία, για να γίνει αποδεκτή, θα πρέπει να αφορά μονάδα ενεργού ιλύος παρατεταμένου αερισμού που να περιλαμβάνει : αναερόβιο βιοεπιλογέα, αναερόβια δεξαμενή αποφοσφώρωσης, προαπονιτροποίηση, νιτροποίηση, χημική αποφοσφώρωση, αφυδάτωση ιλύος με φυγοκεντρικό διαχωριστήρα, συγκρότημα προεπεξεργασίας βοθρολυμάτων, τριτοβάθμια επεξεργασία με φίλτρα άμμου συνεχούς πλύσης και να εφαρμόζει επαναχρησιμοποίηση του συνόλου των επεξεργασμένων λυμάτων για απεριόριστη άρδευση, όπως ορίζεται στην Κ.Υ.Α 145116/2011 (Παράρτημα Ι, πίνακας 2).

Σε περίπτωση που ο διαγωνιζόμενος είναι Κοινοπραξία ή Ένωση Οικονομικών Φορέων, τότε κάθε μέλος της Κοινοπραξίας ή της Ένωσης Οικονομικών Φορέων, θα πρέπει να διαθέτει την εμπειρία που αφορά στο αντικείμενο παρακολούθησης που θα αναλάβει (δειγματοληψίες και αναλύσεις, υγειονομολογικό, υδραυλικό και Η/Μ αντικείμενο).

β. Κατά τη διάρκεια των τριών (3) τελευταίων ετών, 2020-2021-2022, να έχουν εκτελέσει με επιτυχία μία ή περισσότερες συμβάσεις παρακολούθησης προγράμματος απόσπησης σε αποχετευτικό δίκτυο, με δοσομέτρηση νιτρικών αλάτων σε λύματα, με φορέα του Δημόσιου ή ευρύτερου Δημόσιου Τομέα ή Δ.Ε.Υ.Α ή ιδιωτικού φορέα, για συνολική χρονική διάρκεια τουλάχιστον δέκα οκτώ (18) μηνών.

4.7.2. ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΑ ΠΡΟΣΩΝΤΑ ΟΜΑΔΑΣ ΕΡΓΟΥ - ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ

γ. Να διαθέτουν κατ' ελάχιστο στην επιχείρηση (ή συνολικά στα μέλη της Κοινοπραξίας ή της ένωσης) ή να στηρίζονται στις ικανότητες άλλων φορέων, ασχέτως της νομικής φύσης των δεσμών τους με αυτούς το παρακάτω προσωπικό που θα είναι υπεύθυνο για τη ζητούμενη υπηρεσία:

- ❖ έναν επιστήμονα Χημικό ή Χημικό Μηχανικό Π.Ε, με αποδεδειγμένη εμπειρία τουλάχιστον δέκα οκτώ (18) μηνών σε λειτουργία εγκαταστάσεων επεξεργασίας αστικών λυμάτων δυναμικότητας ίσης ή μεγαλύτερης των 4.000 Ισοδύναμων Κατοίκων, που εφαρμόζουν τη μέθοδο της ενεργού ιλύος με νιτροποίηση, προαπονιτροποίηση, τριτοβάθμια επεξεργασία, απολύμανση των επεξεργασμένων με σύστημα υπερϊώδους ακτινοβολίας και επαναχρησιμοποίηση του συνόλου των επεξεργασμένων λυμάτων.

Επιπλέον, θα πρέπει να έχει αποδεδειγμένη εμπειρία διάρκειας τουλάχιστον εξήντα (60) μηνών σε μικροσκοπικές εξετάσεις ανάμικτου υγρού, αναλύσεις φυσικοχημικών παραμέτρων λυμάτων, καθώς και σε μετρήσεις αερίων ρύπων (H_2S , CH_4 , CO).

Για τα παραπάνω ο Ανάδοχος πρέπει να αποδεικνύει ότι διαθέτει το απαραίτητο επιστημονικό προσωπικό που απαιτείται ή ότι στηρίζεται στις ικανότητες άλλων φορέων, ασχέτως της νομικής φύσης των δεσμών τους με αυτούς. Στην περίπτωση αυτή θα πρέπει να εξασφαλίζει τη δέσμευση των φορέων αυτών.

- ❖ έναν Υδραυλικό με άδεια Αρχιτεχνίτη Υδραυλικού, ώστε να εκτελεί αυτοτελώς τις δραστηριότητες της 1ης ειδικότητας, χορηγεί πιστοποιητικά προϋπηρεσίας 1ης ειδικότητας και εκδίδει αντίστοιχη υπεύθυνη δήλωση καλής εκτέλεσης σύμφωνα με τις προβλέψεις του άρθρου 7 παρ. 4 του Π.Δ. 112/2012 - ΦΕΚ 197/Α/17-10-

2012: «Καθορισμός ειδικοτήτων και βαθμίδων επαγγελματικών προσόντων για την επαγγελματική δραστηριότητα της κατασκευής, συντήρησης και επισκευής υδραυλικών εγκαταστάσεων και προϋποθέσεις για την άσκηση της δραστηριότητας αυτής από φυσικά πρόσωπα», με εμπειρία σε υδραυλική παρακολούθηση και συντήρηση αποχετευτικών δικτύων και εγκαταστάσεων επεξεργασίας λυμάτων.

- ❖ έναν Ηλεκτρολόγο με Άδεια ηλεκτρολόγου Α΄ ειδικότητας (εξειδικευμένου σε εγκαταστάσεις κίνησης) ή άδεια άσκησης επαγγέλματος τεχνολόγου ηλεκτρολόγου μηχανικού Β΄ τάξης, με εμπειρία σε συντηρήσεις Η/Μ εξοπλισμού εγκαταστάσεων επεξεργασίας αστικών λυμάτων και αντλιοστασίων αποχέτευσης.

Θα πρέπει επίσης να κατέχει, (ή να αποδεικνύει ότι στηρίζεται στις ικανότητες άλλων φορέων, ασχέτως της νομικής φύσης των δεσμών τους με αυτούς) κατάλληλο εξοπλισμό (γερανό με βαρούλκο) ώστε να μπορεί να προχωρήσει σε ενέργειες ανέλκυσης εξοπλισμού στα αντλιοστάσια και στις ΕΕΛ (αντλίες, αναδευτήρες, αεριστήρες κ.λπ). Στην περίπτωση αυτή θα πρέπει να εξασφαλίζει τη δέσμευση των φορέων αυτών.

- ❖ Κατάλληλο αριθμό εργατών γενικών καθηκόντων, που απαιτούνται για την εύρυθμη λειτουργία των εγκαταστάσεων

Σημειώνεται ότι :

- * Στις ΕΕΛ Μολάων, Μονεμβασίας και Νεάπολης, είναι αναγκαία η καθημερινή υποδοχή και παρακολούθηση των εισερχομένων βυτιοφόρων, σύμφωνα με το πρόγραμμα που προβλέπεται από τον Κανονισμό Αποχέτευσης του Δήμου Μονεμβασίας και περιλαμβάνει όλες τις ημέρες της εβδομάδος και απογεύματα, καθώς και τα Σάββατα, ενώ προβλέπονται και οι Κυριακές σε περίπτωση ανάγκης,
- * Στις ΕΕΛ Μολάων και Νεάπολης είναι απαραίτητη η τακτική λειτουργία της μονάδας αφυδάτωσης ιλύος.
- * Στην ΕΕΛ Μολάων, επιπροσθέτως, είναι σημαντική η καθημερινή παρακολούθηση του προγράμματος απερίοριστης άρδευσης παρακείμενων καλλιεργειών κατά τη διάρκεια των θερινών μηνών.
- * Κατά τη διάρκεια των θερινών μηνών, υπάρχουν αυξημένες ανάγκες παρακολούθησης των εγκαταστάσεων απόσμησης των δικτύων αποχέτευσης, που περιλαμβάνει καθημερινή επίσκεψη σε όλα τα αντλιοστάσια για έλεγχο της ορθής λειτουργίας του προγράμματος, καθώς και εφαρμογή τακτικού προγράμματος διοχέτευσης ειδικών διαλυμάτων και λιπασμάτων εντός των δικτύων αποχέτευσης.

4.7.3. ΑΠΟΔΕΙΚΤΙΚΑ ΜΕΣΑ

Για την απόδειξη της τεχνικής επάρκειας της παρούσης οι οικονομικοί φορείς προσκομίζουν, επί ποινή αποκλεισμού:

1. Πτυχίο Χημικού ή Χημικού Μηχανικού Π.Ε ή ανάλογο πτυχίο αλλοδαπής αρχής.

2. Άδεια αρχιτεχνίτη υδραυλικού (1^{ης} Ειδικότητας (Π.Δ. 112/12 (ΦΕΚ 197 Α/17-10-2012)).

3. Άδεια ηλεκτρολόγου Α΄ ειδικότητας (εξειδικευμένου σε εγκαταστάσεις κίνησης) ή άδεια άσκησης επαγγέλματος τεχνολόγου ηλεκτρολόγου μηχανικού Β΄ τάξης.

Στοιχεία αντίστοιχων συμβάσεων λειτουργίας εγκατάστασης επεξεργασίας αστικών λυμάτων, με φορείς του Δημόσιου ή ευρύτερου Δημόσιου Τομέα ή Δ.Ε.Υ.Α, ή ιδιωτικών φορέων δυναμικότητας σχεδιασμού μεγαλύτερης ή ίσης των 4.000 ισοδύναμων κατοίκων με αναερόβιο βιοεπιλογέα, αναερόβια δεξαμενή αποφοσφώρωσης, προαπονιτροποίηση, νιτροποίηση, χημική αποφοσφώρωση, αφυδάτωση ιλύος με φυγοκεντρικό διαχωριστήρα, συγκρότημα προεπεξεργασίας βοθρολυμάτων, τριτοβάθμια επεξεργασία με φίλτρα άμμου συνεχούς πλύσης και επαναχρησιμοποίηση του συνόλου των επεξεργασμένων λυμάτων για απερίοριστη άρδευση, όπως ορίζεται στην Κ.Υ.Α 145116/2011, για συνολική χρονική διάρκεια τουλάχιστον δέκα οκτώ (18) μηνών, κατά τη διάρκεια των τριών (3) τελευταίων ετών 2020-2021-2022.

4. Στοιχεία αντίστοιχων συμβάσεων μετρήσεων σε μικροσκοπικές εξετάσεις ανάμικτου υγρού, αναλύσεις φυσικοχημικών παραμέτρων λυμάτων, καθώς και σε μετρήσεις αερίων ρύπων (H₂S, CH₄, CO, για συνολική χρονική διάρκεια τουλάχιστον εξήντα (60) μηνών, κατά τη διάρκεια των τριών (3) τελευταίων ετών 2020-2021-2022.

5. Στοιχεία αντίστοιχων συμβάσεων παρακολούθησης προγράμματος απόσπησης σε αποχετευτικό δίκτυο, με δοσομέτρηση νιτρικών αλάτων σε λύματα, με φορέα του Δημόσιου ή ευρύτερου Δημόσιου Τομέα ή Δ.Ε.Υ.Α ή ιδιωτικού φορέα, για συνολική χρονική διάρκεια τουλάχιστον δέκα οκτώ (18) μηνών, κατά τη διάρκεια των τριών (3) τελευταίων ετών 2020-2021-2022.

6. Στοιχεία τεκμηρίωσης των ανωτέρω συμβάσεων, ήτοι:

- Εάν ο Πελάτης είναι Δημόσιος Φορέας ως στοιχείο τεκμηρίωσης υποβάλλεται πιστοποιητικό ή βεβαίωση καλής εκτέλεσης ή πρωτόκολλο παραλαβής που συντάσσεται από την αρμόδια Δημόσια Αρχή, με περιγραφή των παρεχόμενων υπηρεσιών και αναφορά στη δυναμικότητα και τις επιμέρους υπομονάδες της εγκατάστασης.
- Εάν ο Πελάτης είναι Ιδιωτικός Οργανισμός, ως στοιχείο τεκμηρίωσης υποβάλλεται βεβαίωση ή υπεύθυνη δήλωση του ιδιώτη Οργανισμού, η οποία θα βεβαιώνει την ορθή εκτέλεση της υπηρεσίας ή εφόσον τούτο δεν είναι δυνατόν, με υπεύθυνη δήλωση του οικονομικού φορέα που θα συνοδεύεται από θεωρημένο αντίγραφο του τιμολογίου παροχής υπηρεσιών. Τα στοιχεία τεκμηρίωσης θα πρέπει να περιλαμβάνουν υποχρεωτικά περιγραφή των παρεχόμενων υπηρεσιών και αναφορά στη δυναμικότητα και τις επιμέρους υπομονάδες της εγκατάστασης.

7. Στοιχεία τεκμηρίωσης της εμπειρίας των μελών της Ομάδας Έργου, όπως ορίζεται ανωτέρω

Στοιχεία συμβάσεων συνοδευόμενα από αντίστοιχες βεβαιώσεις καλής εκτέλεσης, με φορείς του Δημόσιου ή ευρύτερου Δημόσιου Τομέα ή Δ.Ε.Υ.Α ή ιδιωτικών φορέων από τις οποίες να τεκμηριώνεται η ζητούμενη εμπειρία.

Η πραγματική εμπειρία κάθε μέλους της ομάδας θα είναι σχετική με τη θέση του στο Έργο.

Διευκρινίζεται ότι για την προϋπηρεσία θα ληφθούν υπόψη τα στοιχεία που έχουν σχέση με τα έτη απασχόλησης σε ίδιας φύσης αντικείμενο και όχι τα έτη από κτήσεις πτυχίου.

Ο Ανάδοχος υποχρεούται να γνωστοποιήσει στην επιβλέπουσα υπηρεσία της Αναθέτουσας Αρχής, εντός δέκα (10) ημερών από την υπογραφή της σύμβασης κατάλογο με το απασχολούμενο εντός της παρούσης σύμβασης προσωπικό.

Το ανθρώπινο αυτό δυναμικό θα είναι σε άμεση διαθεσιμότητα ακόμα και για τις περιπτώσεις λειτουργικών ανωμαλιών, αλλά και σε περιπτώσεις σημαντικών βλαβών, εκτάκτων συντηρήσεων και σύνθετων επισκευών του εξοπλισμού.

Οι δαπάνες για τις αμοιβές, τις ασφαλίσεις, τις μετακινήσεις και τα λοιπά έξοδα του παραπάνω προσωπικού, θα βαρύνουν τον ανάδοχο.

Τον Εργοδότη βαρύνουν οι εξής δαπάνες:

- ηλεκτρικής ενέργειας και νερού
- απομάκρυνση της επεξεργασμένης ιλύος καθώς και των λοιπών παραπροϊόντων
- της φύλαξης των χώρων των εγκαταστάσεων
- αποκατάστασης και αντικατάστασης εξοπλισμού όπως οι προκαλούμενες από απρόβλεπτα γεγονότα, θεομηνίες, αστοχία υλικών, εσφαλμένο σχεδιασμό κλπ.

Αριθμ. Μελέτης: 149/03-11-2022

- αντικατάστασης εξοπλισμού ή στοιχείων αυτού λόγω φθορών ή βλαβών που δεν οφείλονται σε πλημμέλεια του αναδόχου καθώς και οι απολογιστικές δαπάνες εκτάκτων σημαντικών συντηρήσεων σύμφωνα προς τα αναφερόμενα στο παρόν τεύχος
- προμήθειας ανταλλακτικών και πάσης φύσεως υλικών για την προληπτική και επιδιορθωτική συντήρηση του Η/Μ εξοπλισμού των εγκαταστάσεων.
- προμήθειας λιπαντικών (γράσα, βαλβολίνες)
- προμήθειας των χημικών υλών (χλώριο, κροκιδωτικό, πολυηλεκτρολύτης, αποχλωριωτικό)
- προμήθειας πετρελαίου και συσσωρευτών για τη λειτουργία των ηλεκτροπαραγωγών ζευγών

4.8 Αστικές και Ποινικές Ευθύνες

Ο ανάδοχος υποχρεούται, να ασφαλίζει όλο το προσωπικό που απασχολεί.

Ο ανάδοχος οφείλει να τηρεί τους κανονισμούς ασφάλειας και υγιεινής που εφαρμόζονται σε Ε.Ε.Λ. και αποχετευτικά δίκτυα, ενώ το προσωπικό που απασχολεί πρέπει να είναι εκπαιδευμένο στην τήρησή τους. Ειδικότερα, θα πρέπει να ληφθούν υπόψη τα συμπεράσματα που έχουν εξαχθεί για τους εργασιακούς κινδύνους από το ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε. και συνοψίζονται στα ακόλουθα:

4.8.1. ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ ΒΑΣΙΚΩΝ ΚΙΝΔΥΝΩΝ

α) κίνδυνοι για την Ασφάλεια

- Περιστασιακή έκθεση σε υψηλά επίπεδα θορύβου
- Κίνδυνος ολίσθησης
- Κίνδυνος πτώσης από ύψος
- Κίνδυνος πτώσης μέσα στις δεξαμενές
- Μηχανικοί κίνδυνοι από κινούμενα μέρη μηχανών, εργαλεία χειρός, μεταφορικά μηχανήματα
- Μη εργονομικές θέσεις εργασίας
- Κίνδυνοι ηλεκτροπληξίας
- Κίνδυνος έκρηξης στη περίπτωση αναερόβιας ζύμωσης
- Κίνδυνος εγκαυμάτων από καυστικές και διαβρωτικές χημικές ουσίες

β) κίνδυνοι για την Υγεία

- Έκθεση σε χημικές ουσίες
- Εισπνοή σκόνης, αναθυμιάσεων (διοξειδίο του άνθρακα, μονοξειδίο του άνθρακα, χλώριο, υδρόθειο, μεθάνιο, ατμοί πετρελαιοειδών)
- Κίνδυνος μόλυνσεων
- Ανεπαρκής απολύμανση χώρων και μηχανημάτων (αυξημένη μολυσματικότητα από παθογόνους μικροοργανισμούς και ιούς)
- Παρουσία τρωκτικών (Λεπτοσπείρωση)
- Περίπτωση εισόδου μη επεξεργασμένων εργοστασιακών αποβλήτων
- Εργασία με θόρυβο
- Εργασία με ανεπαρκή φωτισμό

- Εργασία με ανεπαρκή αερισμό
- Εργασία με υπερβολική υγρασία κατά το καλοκαίρι ή το χειμώνα
- Εργασία με αυξημένη θερμοκρασία κατά το καλοκαίρι και μειωμένη κατά τη χειμερινή περίοδο

γ) εγκάρσιοι ή εργονομικοί κίνδυνοι

- Εργασία σε βάρδιες
- Εργασία υπό πίεση με έντονους ρυθμούς
- Ανεπαρκής ενημέρωση των εργαζομένων για τις χημικές ουσίες και γενικότερα για τις συνθήκες εργασίας
- Ανεπαρκής χώρος εργασίας
- Εργασία με ιδιόμορφο αντικείμενο (λύματα)
- Εργασία μονότονη και επαναληπτική
- Εργασία με υψηλό βαθμό ευθύνης
- Εργασία με υψηλή πνευματική κόπωση
- Εργασία με χειρωνακτική διακίνηση φορτίων

4.8.2. ΑΤΟΜΙΚΗ ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΚΑΙ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ

Η ατομική ασφάλεια και προστασία των εργαζομένων στις εγκαταστάσεις επιδιώκεται με κανονισμούς και μέτρα που διακρίνονται σε δύο κατηγορίες:

- Στους κανόνες που θεσπίζουν και διαμορφώνουν συγκεκριμένους τρόπους συμπεριφοράς, με στόχο να ελαχιστοποιηθούν οι κίνδυνοι για την δική τους ασφάλεια.
- Στο συγκεκριμένο εξοπλισμό που χρησιμοποιείται προκειμένου να μεγιστοποιηθεί η ασφάλεια έναντι ατυχήματος.

Ο Ανάδοχος οφείλει να εκπαιδεύσει όλο το εμπλεκόμενο προσωπικό, σε θέματα υγιεινής και ασφάλειας που πρέπει να τηρούνται και να εφαρμόζονται στην εγκατάσταση. Η επιτήρηση για την εφαρμογή των παραπάνω μέτρων καθώς και η ευθύνη λήψης όλων των απαραίτητων μέτρων υγιεινής και ασφάλειας τόσο για τους εργαζόμενους στην εγκατάσταση όσο και για τους επισκέπτες, που ορίζει η σχετική νομοθεσία, βαρύνει αποκλειστικά τον Ανάδοχο.

Ο Ανάδοχος, θα πρέπει να είναι εφοδιασμένος ο ίδιος και το προσωπικό που απασχολεί, με τον **ειδικό εξοπλισμό** που απαιτείται. Συγκεκριμένα, είναι υπεύθυνος για την προμήθεια και χρήση κατάλληλων στολών εργασίας, μασκών πλήρους κάλυψης προσώπου με φίλτρο (για προστασία του αναπνευστικού συστήματος και των ματιών), πλήρους αναπνευστικής συσκευής με φιάλη οξυγόνου, σε περιπτώσεις εργασίας εντός υγρών θαλάμων των αντλιοστασίων και σε σημεία της ΕΕΛ όπου παρατηρούνται αυξημένες ποσότητες επιβλαβών αερίων (π.χ. κλειστές μονάδες προεπεξεργασίας λυμάτων, κλειστές μονάδες προεπεξεργασίας βοθρολυμάτων κλπ), πλαστικών γαντιών κ.λπ.

Επίσης, ο Ανάδοχος είναι υπεύθυνος για την προμήθεια γαντιών, πλαστικών γαντιών μιας χρήσης, φορμών και παπουτσιών εργασίας.

4.8.3. ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΙΣ ΤΩΝ ΕΠΙΣΚΕΠΤΩΝ ΤΩΝ ΕΕΛ

Οι κανόνες που διέπουν τις υποχρεώσεις των επισκεπτών των εγκαταστάσεων θα αφορούν στα εξής:

- Πριν από κάθε επίσκεψη θα πρέπει να εξασφαλίζουν την ανάλογη άδεια επίσκεψης στο χώρο, από τους αρμόδιους του Φορέα Λειτουργίας, οι οποίοι και θα συντονίζουν την επίσκεψη με την ομάδα λειτουργίας.
- Προσέρχονται στο πλαίσιο του ισχύοντος ωραρίου λειτουργίας της μονάδας και συνοδεύονται πάντα από υπάλληλο της εγκατάστασης.
- Συμμορφώνονται με το καθεστώς των μέτρων ατομικής ασφάλειας.
- Συμμορφώνονται με τις ειδικές διατάξεις.
- Κοινοποιούν τα συμπεράσματα της επίσκεψής τους.

Σε περίπτωση που ο επισκέπτης είναι αρμόδιο ελεγκτικό όργανο, δεν απαιτείται αδειοδότηση για την επίσκεψή του. Εν όψει όμως της επικείμενης έναρξης του ελέγχου, επιβάλλεται να ενημερωθούν οι αρμόδιοι προϊστάμενοι του Φορέα Λειτουργίας.

Συντάχθηκε

ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ
Η προϊσταμένη Τμημ.

Πατσά Σοφία
Μηχ. Ορυκτών Πόρων ΠΕ

Πατσά Σοφία
Μηχ. Ορυκτών Πόρων ΠΕ

ΕΙΔΙΚΗ ΣΥΓΓΡΑΦΗ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΩΝ

5. ΕΙΔΙΚΗ ΣΥΓΓΡΑΦΗ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΩΝ

Άρθρο 1^ο: Αντικείμενο Υπηρεσίας

Η παρούσα μελέτη προϋπολογισμού 200.000,00 € συμπεριλαμβανομένου του Φ.Π.Α. 24%, αφορά στην υπηρεσία λειτουργίας και προληπτικής συντήρησης των Εγκαταστάσεων Επεξεργασίας Λυμάτων Μολάων, Πλύτρας - Καραβοστασίου, Νεάπολης και Μονεμβάσιας, των δύο αντλιοστασίων του αποχετευτικού δικτύου λυμάτων της Τ.Κ Μολάων, των τριών αντλιοστασίων του αποχετευτικού δικτύου λυμάτων της Τ.Κ Πλύτρας, των τριών αντλιοστασίων του αποχετευτικού δικτύου λυμάτων της Τ.Κ Νεάπολης και των εννέα αντλιοστασίων του αποχετευτικού δικτύου λυμάτων της Τ.Κ Μονεμβάσιας.

Άρθρο 2ο: Ισχύουσες διατάξεις

Η προετοιμασία, ανάθεση, σύναψη και εκτέλεση της εν λόγω δημόσιας σύμβασης διέπεται από τις διατάξεις:

- του ν. 4412/2016 (Α' 147) «Δημόσιες Συμβάσεις Έργων, Προμηθειών και Υπηρεσιών (προσαρμογή στις Οδηγίες 2014/24/ ΕΕ και 2014/25/ΕΕ)»
 - του ν. 4622/19 (Α' 133) «Επιτελικό Κράτος: οργάνωση, λειτουργία & διαφάνεια της Κυβέρνησης, των κυβερνητικών οργάνων & της κεντρικής δημόσιας διοίκησης» και ιδίως του άρθρου 37
 - του ν. 4700/2020 (Α' 127) «Ενιαίο κείμενο Δικονομίας για το Ελεγκτικό Συνέδριο, ολοκληρωμένο νομοθετικό πλαίσιο για τον προσυμβατικό έλεγχο, τροποποιήσεις στον Κώδικα Νόμων για το Ελεγκτικό Συνέδριο, διατάξεις για την αποτελεσματική απονομή της δικαιοσύνης και άλλες διατάξεις» και ιδίως των άρθρων 324-337
 - του ν. 4013/2011 (Α' 204) «Σύσταση ενιαίας Ανεξάρτητης Αρχής Δημοσίων Συμβάσεων και Κεντρικού Ηλεκτρονικού Μητρώου Δημοσίων Συμβάσεων...»,
 - του ν. 3548/2007 (Α' 68) «Καταχώριση δημοσιεύσεων των φορέων του Δημοσίου στο νομαρχιακό και τοπικό Τύπο και άλλες διατάξεις»,
 - του ν. 4601/2019 (Α' 44) «Εταιρικοί μετασχηματισμοί και εναρμόνιση του νομοθετικού πλαισίου με τις διατάξεις της Οδηγίας 2014/55/ΕΕ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 16ης Απριλίου 2014 για την έκδοση ηλεκτρονικών τιμολογίων στο πλαίσιο δημόσιων συμβάσεων και λοιπές διατάξεις»
 - του π.δ. 39/2017 (Α' 64) «Κανονισμός εξέτασης προδικαστικών προσφυγών ενώπιων της Α.Ε.Π.Π.»
 - της υπ' αριθμ. ΚΥΑ 76928/09.07.2021 (ΦΕΚ 307513.07.2021 τεύχος Β'): «Ρύθμιση ειδικότερων θεμάτων λειτουργίας και διαχείρισης του Κεντρικού Ηλεκτρονικού Μητρώου Δημοσίων Συμβάσεων (ΚΗΜΔΗΣ)».
 - της υπ' αριθμ. 64233/08.06.2021 (Β' 2453/ 09.06.2021) Κοινής Απόφασης των Υπουργών Ανάπτυξης και Επενδύσεων και Ψηφιακής Διακυβέρνησης με θέμα «Ρυθμίσεις τεχνικών ζητημάτων που αφορούν την ανάθεση των Δημοσίων Συμβάσεων Προμηθειών και Υπηρεσιών με χρήση των επιμέρους εργαλείων και διαδικασιών του Εθνικού Συστήματος Ηλεκτρονικών Δημοσίων Συμβάσεων (ΕΣΗΔΗΣ)»
 - της αριθμ. Κ.Υ.Α. οικ. 60967 ΕΞ 2020 (Β' 2425/18.06.2020) «Ηλεκτρονική Τιμολόγηση στο πλαίσιο των Δημόσιων Συμβάσεων δυνάμει του ν. 4601/2019» (Α' 44)
 - της αριθμ. 63446/2021 Κ.Υ.Α. (Β' 2338/02.06.2020) «Καθορισμός Εθνικού Μορφότυπου ηλεκτρονικού τιμολογίου στο πλαίσιο των Δημοσίων Συμβάσεων».
- [Άλλο θεσμικό πλαίσιο]**
- του ν. 3419/2005 (Α' 297) «Γενικό Εμπορικό Μητρώο (Γ.Ε.ΜΗ.) και εκσυγχρονισμός της Επιμελητηριακής Νομοθεσίας»

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΝΟΜΟΣ ΛΑΚΩΝΙΑΣ
ΔΗΜΟΣ ΜΟΝΕΜΒΑΣΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ

Αριθμ. Μελέτης: 149/03-11-2022

- του ν. 4635/2019 (Α'167) « *Επενδύω στην Ελλάδα και άλλες διατάξεις*» και ιδίως των άρθρων 85 επ.
-
- του ν. 4270/2014 (Α' 143) « *Αρχές δημοσιονομικής διαχείρισης και εποπτείας (ενσωμάτωση της Οδηγίας 2011/85/ΕΕ) – δημόσιο λογιστικό και άλλες διατάξεις*»
- του π.δ. 80/2016 (Α' 145) « *Ανάληψη υποχρεώσεων από τους Διατάκτες*»
- της παρ. Ζ του Ν. 4152/2013 (Α' 107) « *Προσαρμογή της ελληνικής νομοθεσίας στην Οδηγία 2011/7 της 16.2.2011 για την καταπολέμηση των καθυστερήσεων πληρωμών στις εμπορικές συναλλαγές*»,
- του ν. 4727/2020 (Α' 184) « *Ψηφιακή Διακυβέρνηση (Ενσωμάτωση στην Ελληνική Νομοθεσία της Οδηγίας (ΕΕ) 2016/2102 και της Οδηγίας (ΕΕ) 2019/1024) – Ηλεκτρονικές Επικοινωνίες (Ενσωμάτωση στο Ελληνικό Δίκαιο της Οδηγίας (ΕΕ) 2018/1972 και άλλες διατάξεις*»,
- του π.δ 28/2015 (Α' 34) « *Κωδικοποίηση διατάξεων για την πρόσβαση σε δημόσια έγγραφα και στοιχεία*»,
- του ν. 2859/2000 (Α' 248) « *Κύρωση Κώδικα Φόρου Προστιθέμενης Αξίας*»,
- του ν.2690/1999 (Α' 45) « *Κύρωση του Κώδικα Διοικητικής Διαδικασίας και άλλες διατάξεις*» και ιδίως των άρθρων 1,2, 7, 11 και 13 έως 15,
- του ν. 2121/1993 (Α' 25) « *Πνευματική Ιδιοκτησία, Συγγενικά Δικαιώματα και Πολιτιστικά Θέματα*»,
- του Κανονισμού (ΕΕ) 2016/679 του ΕΚ και του Συμβουλίου, της 27ης Απριλίου 2016, για την προστασία των φυσικών προσώπων έναντι της επεξεργασίας των δεδομένων προσωπικού χαρακτήρα και για την ελεύθερη κυκλοφορία των δεδομένων αυτών και την κατάργηση της οδηγίας 95/46/ΕΚ (Γενικός Κανονισμός για την Προστασία Δεδομένων) (Κείμενο που παρουσιάζει ενδιαφέρον για τον ΕΟΧ) ΟJ L 119,
- του ν. 4624/2019 (Α' 137) « *Αρχή Προστασίας Δεδομένων Προσωπικού Χαρακτήρα, μέτρα εφαρμογής του Κανονισμού (ΕΕ) 2016/679 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 27ης Απριλίου 2016 για την προστασία των φυσικών προσώπων έναντι της επεξεργασίας δεδομένων προσωπικού χαρακτήρα και ενσωμάτωση στην εθνική νομοθεσία της Οδηγίας (ΕΕ) 2016/680 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 27ης Απριλίου 2016 και άλλες διατάξεις*»,
- Οι σε εκτέλεση των ανωτέρω διατάξεων εκδοθείσες κανονιστικές πράξεις, καθώς και οι λοιπές διατάξεις που αναφέρονται ρητά ή απορρέουν από τα οριζόμενα στα τεύχη της παρούσας και γενικότερα κάθε διάταξη (Νόμος, Διάταγμα, Απόφαση, σχετική εγκύκλιος κ.λ.π.), που διέπει την ανάθεση και εκτέλεση της παρούσας, έστω και αν δεν αναφέρονται ρητά παραπάνω.

Άρθρο 3ο: Συμβατικά στοιχεία

Τα συμβατικά στοιχεία κατά σειρά ισχύος είναι:

- α. Διακήρυξη
- β. Τεχνική Περιγραφή – Τεχνικές Προδιαγραφές
- γ. Τεχνική Συγγραφή Υποχρεώσεων
- δ. Ενδεικτικός Προϋπολογισμός
- ε. Ειδική Συγγραφή Υποχρεώσεων

Άρθρο 4ο: Τρόπος εκτέλεσης της Υπηρεσίας

Η εκτέλεση της υπηρεσίας αυτής θα πραγματοποιηθεί με ηλεκτρονικό ανοιχτό διαγωνισμό με όρους που θα καθορίσει η Οικονομική Επιτροπή σύμφωνα με το Ν.4782/2021, με κριτήριο την πλέον συμφέρουσα από

**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΝΟΜΟΣ ΛΑΚΩΝΙΑΣ
ΔΗΜΟΣ ΜΟΝΕΜΒΑΣΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ**

Αριθμ. Μελέτης: 149/03-11-2022

οικονομική άποψη προσφορά, βάσει της τιμής και κάθε διαγωνιζόμενος υποχρεούται να δώσει προσφορά για το σύνολο της υπηρεσίας, όπως αναλυτικά αναφέρεται στα λοιπά τεύχη της μελέτης.

Άρθρο 5ο: Ανακοίνωση Αποτελέσματος – Κατακύρωση – Σύναψη Σύμβασης

Ο Ανάδοχος ή Πάροχος (Π.Υ) της υπηρεσίας αυτής, μετά την επικύρωση των σταδίων διαγωνισμού από την Οικονομική Επιτροπή, υποχρεούται εντός 10 ημερών, από την ειδοποίησή του, να προσκομίσει δικαιολογητικά ως αποδεικτικά στοιχεία για τη μη συνδρομή των λόγων αποκλεισμού των άρθρων 22 & 23 του Ν.4782/2021, καθώς και για την πλήρωση των κριτηρίων ποιοτικής επιλογής. Μετά την επέλευση των εννόμων αποτελεσμάτων της απόφασης κατακύρωσης, η αναθέτουσα αρχή προσκαλεί τον ανάδοχο να προσέλθει για την υπογραφή του συμφωνητικού, εντός προθεσμίας δεκαπέντε (15) ημερών. Η υπογραφή του συμφωνητικού έχει αποδεικτικό χαρακτήρα. Εάν ο ανάδοχος δεν προσέλθει να υπογράψει το συμφωνητικό, μέσα στην προθεσμία που ορίζεται στην ειδική πρόκληση, κηρύσσεται έκπτωτος.

Άρθρο 6ο: Χρόνος εκτέλεσης

Ο εντολοδόχος θα εκτελεί τις απαιτούμενες υπηρεσίες για χρονικό διάστημα από 1.1.2023 έως 31.12.2023.

Άρθρο 7ο: Εγγύηση καλής εκτέλεσης

Ο ανάδοχος στον οποίο έγινε η κατακύρωση της υπηρεσίας, υποχρεούται να καταθέσει εγγύηση καλής εκτέλεσης των όρων της σύμβασης.

Η εγγυητική επιστολή καλής εκτέλεσης, εκδίδεται υπέρ του φορέα με τον οποίο υπογράφεται η σύμβαση.

Η εγγύηση εκδίδεται από πιστωτικά ιδρύματα που λειτουργούν νόμιμα στα κράτη μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης ή του Ευρωπαϊκού Οικονομικού Χώρου, ή στα κράτη μέλη της Συμφωνίας Δημοσίων Συμβάσεων του Παγκοσμίου Οργανισμού Εμπορίου, που κυρώθηκε με το Ν.2513/1997 (Α' 139) και έχουν, σύμφωνα με τις ισχύουσες διατάξεις, το δικαίωμα αυτό. Μπορεί, επίσης, να εκδίδεται από το Ε.Τ.Α.Α. Τ.Σ.Μ.Ε.Δ.Ε. ή να παρέχεται με γραμμάτιο του Ταμείου Παρακαταθηκών και Δανείων με παρακατάθεση σε αυτό του αντίστοιχου χρηματικού ποσού.

Η εγγύηση καλής εκτέλεσης της σύμβασης επιστρέφεται στον ανάδοχο της προμήθειας μετά την οριστική παραλαβή από την αρμόδια επιτροπή. Επίσης δύναται να αποδεσμεύεται τμηματικά, κατά το ποσό που αναλογεί στην αξία του μέρους του τμήματος των υλικών που παραλήφθηκε οριστικά μετά την οριστική ποσοτική και ποιοτική παραλαβή του αντικειμένου της σύμβασης.

Άρθρο 8ο: Παραλαβή αντικειμένου σύμβασης – Πληρωμή

Ο ανάδοχος υποχρεούται να παρέχει τις υπηρεσίες του μέσα στα χρονικά όρια και με τον τρόπο που ορίζει η σύμβαση.

Η παραλαβή των παρεχόμενων υπηρεσιών ή παραδοτέων γίνεται από επιτροπή παραλαβής που συγκροτείται, σύμφωνα με την παράγραφο 3 του άρθρου 221, σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο 219 του ως άνω νόμου.

Η πληρωμή θα γίνεται, τμηματικά, μετά την πιστοποίηση της έντεχνης και πλήρους εκτέλεσης της παρεχόμενης υπηρεσίας. Τον ανάδοχο βαρύνουν οι κάθε φύσεως κρατήσεις, φόροι κλπ.

Οι πληρωμές θα γίνονται μετά από την έκδοση τού σχετικού εντάλματος πληρωμής.

Ο Ανάδοχος υπόκειται στον έλεγχο του Δήμου και οφείλει να επιτρέπει ελεύθερα την είσοδο στα μέλη του και σε όλους τους εντεταλμένους για την παρακολούθηση της παροχής υπηρεσιών υπαλλήλους του, όπως επίσης και σε όποιον άλλο ο Δήμος αποφασίσει να δώσει σχετική έγκριση. Ο Ανάδοχος ή εκπρόσωπος αυτού θα συναντιέται τουλάχιστον μία φορά το μήνα με τους υπευθύνους του Δήμου, σε τακτικές καθορισμένες συναντήσεις εφόσον αυτό ζητηθεί. Σκοπός των συναντήσεων αυτών θα είναι η συζήτηση θεμάτων σχετικών με τη λειτουργία, συντήρηση και βελτίωση της απόδοσης των εγκαταστάσεων αλλά και κάθε άλλο σχετικό θέμα που θα προκύπτει.

Άρθρο 9ο: Έκπτωση Αναδόχου

Οι προσφορές πρέπει να είναι σύμφωνες με τις τεχνικές προδιαγραφές. Προτεινόμενες λύσεις που παρουσιάζουν αποκλίσεις ή υστέρηση σε σχέση με τις προδιαγραφές απορρίπτονται. Επίσης απορρίπτονται προσφορές με ασαφή ή ελλιπή προσφορά.

Αν ο Ανάδοχος δεν εκπληρώνει τις συμβατικές του υποχρεώσεις και ιδιαίτερα της τήρησης της αποδεκτής ποιότητας επεξεργασίας, ή δεν συμμορφώνεται προς τις γραπτές εντολές της Διευθύνουσας Υπηρεσίας που του δίνονται σύμφωνα με τη σύμβαση ή το Νόμο, μπορεί να κηρυχθεί έκπτωτος. Ο Δήμος δικαιούται να κηρύξει τον Ανάδοχο έκπτωτο για το σύνολο ή μέρος της σύμβασης με απόφαση του αρμόδιου οργάνου, η οποία ακολουθεί εισήγηση της Διευθύνουσας Υπηρεσίας, όταν :

- δεν εκτελεί ή αδυνατεί να εκτελέσει τις υπηρεσίες.
- οι παραδιδόμενες υπηρεσίες δεν πληρούν τις συμβατικές τεχνικές προδιαγραφές και γενικά δεν έχουν τις συνομολογηθείσες ιδιότητες ή επιδόσεις.
- σε κάθε άλλη περίπτωση που αθετούνται οι όροι της σύμβασης.

Η εισήγηση της Διευθύνουσας Υπηρεσίας θα συνοδεύεται από αιτιολογημένη αναφορά σε πραγματικά γεγονότα. Το αρμόδιο όργανο του Δήμου, προκειμένου να αποφασίσει, καλεί υποχρεωτικά τον ενδιαφερόμενο ανάδοχο προς παροχή εξηγήσεων.

Σε περίπτωση κήρυξης του αναδόχου έκπτωτου καταπίπτει υπέρ του Δήμου το ποσό της εγγύησης καλής εκτέλεσης. Σε κάθε περίπτωση και ασχέτως της κήρυξης του αναδόχου ως έκπτωτου και της κατάπτωσης της εγγύησης, ο Δήμος δικαιούται να αξιώσει την αποκατάσταση κάθε ζημίας που υπέστη από την αθέτηση εκ μέρους του αναδόχου των συμβατικών του υποχρεώσεων.

Άρθρο 10ο: Ευθύνη μελών ένωσης/ κοινοπραξίας/ σύμπραξης

Με την υποβολή της προσφοράς κάθε μέλος του σχήματος ευθύνεται για ολόκληρη την προσφορά. Σε περίπτωση κατακύρωσης ή ανάθεσης της παροχής των υπηρεσιών, η ευθύνη αυτή εξακολουθεί μέχρι πλήρους εκτέλεσης της σύμβασης.

Άρθρο 11ο: Στοιχεία παροχής υπηρεσιών - Γνώση των εγκαταστάσεων

Η συμμετοχή στο διαγωνισμό και η υποβολή προσφοράς αποτελεί αμάχητο τεκμήριο, ότι οι διαγωνιζόμενοι έχουν επισκεφθεί και ελέγξει τη φύση και την τοποθεσία της παροχής υπηρεσιών, έχουν πλήρη γνώση των γενικών και τοπικών συνθηκών και έχουν συμπεριλάβει στην οικονομική προσφορά τους οτιδήποτε σχετικό με τη φύση των εγκαταστάσεων, κυρίως σε ότι αφορά:

- την περιοχή της παροχής υπηρεσιών,
- τη δυνατότητα εξασφάλισης εργατοτεχνικού προσωπικού, νερού (είναι διαθέσιμο το δίκτυο πόσιμου των Ε.Ε.Λ.), ηλεκτρικού ρεύματος και οδών προσπέλασης,
- τις συνήθως επικρατούσες μετεωρολογικές συνθήκες,
- το είδος και τα μέσα (μηχανήματα, υλικά και υπηρεσίες), τα οποία θα απαιτηθούν πριν από την έναρξη και κατά την εκτέλεση των εργασιών,
- τους τρόπους προσπέλασης και τα προβλήματα κυκλοφορίας,
- άλλα θέματα, τα οποία μπορεί καθ' οιονδήποτε τρόπο να επηρεάσουν τις εργασίες, την πρόοδο, ή το κόστος αυτών σε συνδυασμό με τους όρους της Σύμβασης.

Ο Ανάδοχος αποδέχεται ότι έχει μελετήσει, με σκοπό τη συμμόρφωσή του, το ισχύον θεσμικό πλαίσιο, τις Τεχνικές Προδιαγραφές, τους περιβαλλοντικούς όρους για την υπόψη περιοχή και τις συνθήκες της παροχής

υπηρεσιών, τα τυχόν διατιθέμενα στοιχεία και πληροφορίες καθώς και τα λοιπά συμβατικά στοιχεία που συμπεριλαμβάνονται στο φάκελο της δημοπρασίας και αποτελούν μαζί με τη διακήρυξη τη βάση της προσφοράς του, καθώς και ότι αποδέχεται και ανεπιφύλακτα αναλαμβάνει να εκτελέσει όλες τις υποχρεώσεις του, που απορρέουν από τις ανωτέρω συνθήκες και όρους.

Παράλειψη του αναδόχου προς ενημέρωσή του με κάθε δυνατή πληροφορία που αφορά στους όρους της σύμβασης, δεν τον απαλλάσσει από την ευθύνη για την πλήρη συμμόρφωσή του προς τις συμβατικές του υποχρεώσεις και δεν προκύπτει για τον ανάδοχο κανένα δικαίωμα οικονομικής ή άλλης φύσης ή / και παράτασης προθεσμίας εξ αιτίας αυτού του λόγου.

Άρθρο 12ο: Υποχρεώσεις του Αναδόχου

1. Όλες οι εργασίες θα εκτελεστούν κατά τους κανόνες της τεχνικής και της επιστήμης από ειδικευμένο τεχνικό προσωπικό.
2. Ο Ανάδοχος υποχρεούται να λαμβάνει όλα τα ενδεικνυόμενα μέτρα για την προστασία και για την αποκατάσταση του περιβάλλοντος και υποχρεούται με δαπάνες του να αποκαθιστά τις τυχόν ζημιές που θα προκληθούν από υπαιτιότητά του.
3. Η έλλειψη προσήκουσας προστασίας του περιβάλλοντος ή η παράλειψη μέτρων για την αποκατάστασή του, αποτελεί παράβαση στην εκπλήρωση των υποχρεώσεών του κατά τη διάρκεια της παροχής των υπηρεσιών. Ο Ανάδοχος κατόπιν τούτου θα υπόκειται σε διοικητικές ποινές. Οι διοικητικές αυτές ποινές είναι ανεξάρτητες από ποινικές ή αστικές ευθύνες.
4. Ο Ανάδοχος οφείλει να παίρνει κάθε φορά το ανάλογο για κάθε περίπτωση μέτρο ασφάλειας κατά τα στάδια της παροχής υπηρεσιών, για την πρόληψη οποιουδήποτε ατυχήματος ή ζημιάς, έχοντας αυτός αποκλειστικά όλες τις αστικές και ποινικές ευθύνες για κάθε ατύχημα που θα συμβεί από υπαιτιότητα αυτού, ή του επιστημονικού - εργατοτεχνικού προσωπικού του.
Επίσης, πρέπει να χορηγεί σε όλο ανεξαιρέτως το προσωπικό του, με δικές του δαπάνες τα απαιτούμενα, κατά περίπτωση ατομικά και ομαδικά εφόδια προστασίας και εργαλεία, για ασφαλή εργασία.
5. Ο Ανάδοχος υποχρεούται να ασφαλίσει όλο ανεξαιρέτως το προσωπικό του στους οικείους ασφαλιστικούς φορείς και κατά συνέπεια όλοι να διαθέτουν σχετικά βιβλιάρια υγείας.
Επίσης, υποχρεούται με δικές του δαπάνες να εμβολιάσει όλο το προσωπικό του και να λάβει όλα τα προβλεπόμενα από σχετικούς κανονισμούς και διατάξεις μέτρα υγιεινής.
6. Ο Ανάδοχος δεν δικαιούται κατά τη διάρκεια της παροχής υπηρεσιών να επιφέρει τροποποιήσεις στη μορφή της παροχής υπηρεσιών, στην ποιότητα, στο είδος ή στην ποσότητα των εργασιών, χωρίς την προηγούμενη έγγραφη συγκατάθεση του Δήμου.
7. Ο Ανάδοχος είναι υπεύθυνος για την αποδοχή και έλεγχο της ποιότητας των εισερχόμενων βοθρολυμάτων και αστικών λυμάτων τα οποία πρέπει να είναι σύμφωνα προς τις προδιαγραφές σχεδιασμού των εγκαταστάσεων και του Κανονισμού Αποχέτευσης του Δήμου. Η αποδοχή ή όχι των εισερχομένων λυμάτων, προκύπτει από τα αποτελέσματα του εργαστηρίου. Σε περίπτωση εισροής ακατάλληλων φορτίων οφείλει άμεσα να ειδοποιήσει τη Διευθύνουσα Υπηρεσία του Δήμου και να προβεί άμεσα στις ενδεδειγμένες ενέργειες άρσης και μη επανάληψης του προβλήματος.

8. Ο Ανάδοχος με ευθύνη και δαπάνη του, υποχρεούται να προμηθεύσει και να μεταφέρει επί τόπου της παροχής υπηρεσιών όλα τα μηχανήματα, εργαλεία και λοιπό απαραίτητο εξοπλισμό για την έντεχνη και εμπρόθεσμη εκτέλεση της παροχής υπηρεσιών. Υποχρεούται να διαθέτει επαρκή μεταφορικά, ανυψωτικά και άλλα μηχανικά μέσα, εργαλεία και συσκευές για την εγκατάσταση, τον έλεγχο, τον εντοπισμό τυχόν βλαβών και την αποκατάστασή τους μετά τον έλεγχο, προκειμένου να ανταποκριθεί στις υποχρεώσεις που απορρέουν από τη σύμβαση. Όλα τα υλικά που θα διατεθούν από τον Ανάδοχο για την παροχή των υπηρεσιών θα είναι κατάλληλα, της καλύτερης ποιότητας και χωρίς βλάβες. Ο Ανάδοχος έχει υποχρέωση να χρησιμοποιεί μηχανήματα και υλικά που ανταποκρίνονται στους ισχύοντες σχετικούς κανονισμούς, δηλ τις ισχύουσες επίσημες προδιαγραφές καθώς και τις προδιαγραφές του εργοδότη. Γενικότερα ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος με δαπάνες που καθορίζονται στα συμβατικά τεύχη, να προβαίνει στο σύνολο των απαραίτητων εργασιών συντήρησης – επισκευής – αντικατάστασης - τοποθέτησης - θέσης σε λειτουργία του εξοπλισμού, σύμφωνα πάντα με τα ισχύοντα πρότυπα, οδηγίες κατασκευαστών και τις απαιτήσεις της επιστήμης και τεχνικής.

Η δαπάνη για την αποκατάσταση της βλάβης βαρύνει :

- τον Ανάδοχο σε περίπτωση που αυτή οφείλεται σε κακό χειρισμό, ελλιπή συντήρηση, ή παράβλεψη του προσωπικού του,
 - τον Δήμο ως προς τα υλικά και τον Ανάδοχο ως προς την εργασία, και εφόσον το επιτόπου προσωπικό του έχει την δυνατότητα να υλοποιήσει αυτές τις εργασίες, σε περίπτωση που αυτή οφείλεται σε συνήθη φθορά λειτουργίας, ή παλαιότητα, ή συμβάντα ανωτέρας βίας.
9. Ο Ανάδοχος υποχρεώνεται να λειτουργεί, συντηρεί και επισκευάζει τις εγκαταστάσεις της μονάδας σε 24 ωρη βάση και για όλες τις ημέρες του έτους με επιστημονικό και εργατοτεχνικό προσωπικό κατάλληλο για τις εργασίες αυτές και ικανό σε αριθμό, όπως περιγράφεται στα συμβατικά τεύχη, για την ομαλή και εύρυθμη λειτουργία των εγκαταστάσεων. Ο Ανάδοχος θα πρέπει ακόμα εκτός του προσωπικού αυτού, να έχει σε ετοιμότητα γερανό με βαρούλκο ικανού ωφέλιμου φορτίου για άμεση ανέλκυση εξοπλισμού και μεταφορές μηχανημάτων ή υλικών.
- Στις περιπτώσεις που ειδικοί λόγοι επιβάλουν την άμεση επέμβαση για εκτέλεση συγκεκριμένης υπηρεσίας, ο δε Ανάδοχος δεν συμμορφώνεται εντός των τασσόμενων από την Διευθύνουσα Υπηρεσία προθεσμιών για αποπεράτωσή της, καθορίζεται δια του παρόντος και συμφωνείται ρητά ότι ο Δήμος και οποιαδήποτε αρμόδια κατά περίπτωση Κρατική Υπηρεσία δικαιούνται όπως, εκτός της υποβολής των ενταύθα και κατά τις νόμιμες διατάξεις προβλεπόμενων κυρώσεων, να προβαίνουν στην εκτέλεση αυτής κατά τον προσφορότερο τρόπο και κατά την κρίση τους, σε βάρος και για λογαριασμό του Αναδόχου. Ακόμη, θα επιβάλλεται στον Ανάδοχο ποινική ρήτρα ίση προς τη δαπάνη αποκατάστασής τους, κρατουμένων από αυτά που του οφείλονται και σε περίπτωση ανεπάρκειας αυτών, εισπράττεται το υπόλοιπο σε βάρος της εγγυητικής επιστολής καλής εκτέλεσης.
10. Ο Δήμος έχει το δικαίωμα να προβαίνει σε οποιαδήποτε επιθεώρηση και έλεγχο ήθελε κρίνει αναγκαίο σχετικά με την ικανότητα και την επάρκεια του προσωπικού του Αναδόχου, τα υλικά, τις μεθόδους εργασίας, την πρόοδο των εργασιών, το εργατικό κόστος κ.τ.λ. Ο Ανάδοχος δεν δικαιούται κατά τη διάρκεια της παροχής υπηρεσιών να επιφέρει μονομερώς τροποποιήσεις στη μορφή της παροχής υπηρεσιών, στην ποιότητα, στο είδος ή στην ποσότητα των παρεχόμενων εργασιών.
11. Ο Ανάδοχος έχει την υποχρέωση λήψης αντιδειγμάτων, κατόπιν εντολής από την Τ.Υ του Δήμου, σε απροσδιόριστο χρόνο και παρουσία εκπροσώπου του Δήμου. Ο Δήμος μπορεί να αποστέλλει με δικές του δαπάνες τα συγκεκριμένα δείγματα και σύμφωνα με τις οδηγίες συντήρησης, αποθήκευσης και συντήρησης από τον Ανάδοχο, σε ανεξάρτητο διαπιστευμένο εργαστήριο της επιλογής του. Σε αυτή την περίπτωση, ο

12. Ανάδοχος υποχρεούται στην αποδοχή των αποτελεσμάτων των αναλύσεων του ανεξάρτητου εργαστηρίου. Σε περίπτωση διαφωνίας επί των αποτελεσμάτων, επαναλαμβάνεται η δειγματοληψία.
13. Η υποκατάσταση τρίτου στην εκτέλεση μέρους ή όλων των υπηρεσιών απαγορεύεται χωρίς την έγκριση της Διευθύνουσας Υπηρεσίας . Αν διαπιστωθεί καθ' οποιονδήποτε τρόπο ότι έχει γίνει άμεση ή έμμεση υποκατάσταση του Αναδόχου από άλλον , ο Δήμος κηρύσσει έκπτωτο τον Ανάδοχο.
14. Σε περίπτωση που ο Ανάδοχος είναι ένωση ή σύμπραξη εταιρειών, αυτή δεν δύναται να διαλυθεί κατά τη διάρκεια της σύμβασης. Εάν για οποιοδήποτε λόγο προκύψει διάλυσή της κηρύσσεται έκπτωτη. Αν μέλος της ένωσης, σύμπραξης, λόγω ανωτέρας βίας δεν μπορεί να ανταποκριθεί στις υποχρεώσεις του κατά το χρόνο αξιολόγησης των προσφορών, τα υπόλοιπα μέλη συνεχίζουν να έχουν ευθύνη ολοκλήρωσης της κοινής προσφοράς με την ίδια τιμή. Εάν μέλος της ένωσης, σύμπραξης ή Κοινοπραξίας δεν μπορεί να ανταποκριθεί στις υποχρεώσεις του κατά το χρόνο εκτέλεσης της σύμβασης, λόγω ανωτέρας βίας ή πτώχευσης ή προφανούς αδυναμίας, τα υπόλοιπα μέλη δύνανται να συνεχίσουν να έχουν την ευθύνη της ολοκλήρωσης αυτής με την ίδια τιμή και τους ίδιους όρους.
Τα υπόλοιπα μέλη της ένωσης / σύμπραξης και στις δύο παραπάνω περιπτώσεις μπορούν να προτείνουν υποκατάσταση. Η υποκατάσταση πρέπει να εγκριθεί με απόφαση του αρμόδιου οργάνου του Δήμου, ύστερα από σχετική εισήγηση και σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία για την υποκατάσταση. Σε περίπτωση που το μέλος της ένωσης, σύμπραξης, ή Κοινοπραξίας, του οποίου προτείνεται η υποκατάσταση, είναι φορέας ειδικού επαγγελματικού προσόντος, ή εμπειρίας, το οποίο απαιτείται από τη Διακήρυξη, θα πρέπει τα υπόλοιπα μέλη να προτείνουν ισοδύναμη λύση, η οποία θα εγκριθεί από τον Δήμο .
15. Ο Ανάδοχος είναι υπεύθυνος έναντι των αρμοδίων αρχών για την τήρηση της απαιτούμενης ποιότητας επεξεργασίας και για τη σωστή λειτουργία των Ε.Ε.Λ καθώς και για την απρόσκοπτη και αποδοτική λειτουργία των δοσομετρικών σταθμών των αντλιοστασίων του αποχετευτικού δικτύου, που αναφέρονται στα συμβατικά τεύχη.

Άρθρο 13ο: Ποινικές Ρήτρες – Κυρώσεις

1. Οι ποινικές ρήτρες επιβάλλονται ανεξάρτητα από την ποινική ή αστική ευθύνη , που βαρύνει αποκλειστικά τον πάροχο της υπηρεσίας (Π.Υ) ή Ανάδοχο και ανεξάρτητα από τις διοικητικές κυρώσεις, που θα του επιβάλλονται από τα αρμόδια όργανα της Πολιτείας.
 2. Για οποιαδήποτε παράβαση των όρων της σύμβασης, η Διευθύνουσα Υπηρεσία, καλεί τον πάροχο να προβεί στην άρση της παράβασης, σύμφωνα με τις σχετικές διατάξεις της σύμβασης και του νόμου.
Μειώσεις αμοιβών, είτε ορίζονται ρητά στο παρόν άρθρο , είτε προέρχονται από μη τήρηση άλλων συμβατικών υποχρεώσεων, επιβάλλονται με απόφαση του Δήμου, μετά από εισήγηση της Διευθύνουσας Υπηρεσίας και παρακρατούνται από τον αμέσως επόμενο λογαριασμό της παροχής υπηρεσιών.
 3. Οι ποινικές ρήτρες επιβάλλονται για υπέρβαση της αποδεκτής ποιότητας εξόδου για κάθε Ε.Ε.Λ., όπως αυτή ορίζεται στο τεύχος των Τεχνικών Προδιαγραφών, και πέραν του αριθμού δειγμάτων που μπορούν να βρίσκονται εκτός των ορίων, βάσει του Παραρτήματος Ι, της ΚΥΑ 5673/400/97.
- Οι ποινικές ρήτρες ισχύουν εφόσον τα φορτία και η ποιότητα εισόδου ευρίσκονται εντός των δεδομένων σχεδιασμού εκάστης Ε.Ε.Λ.

Το πρόγραμμα ελέγχου της ποιότητας των επεξεργασμένων λυμάτων ορίζεται στο τεύχος των Τεχνικών Προδιαγραφών.

Οι ποινικές ρήτρες για την ποιότητα επεξεργασίας, καθορίζονται σύμφωνα με τα αποτελέσματα των αναλύσεων δειγμάτων εκροής από ανεξάρτητο, συνεργαζόμενο με τον Δήμο, διαπιστευμένο εργαστήριο και είναι οι εξής :

α) Για κάθε σύνθετο ημερήσιο δείγμα, πέραν του αριθμού δειγμάτων που μπορούν να βρίσκονται εκτός των ορίων, βάσει του Παραρτήματος Ι της ΚΥΑ 5673/400/97, για το οποίο η μετρούμενη τιμή της συγκέντρωσης του COD υπερβεί για κάποια Ε.Ε.Λ το αντίστοιχο όριο συγκέντρωσης της Α.Ε.Π.Ο, επιβάλλεται ποινική ρήτρα ίση με το 10% της ημερήσιας αποζημίωσης (χωρίς ΦΠΑ).

Εάν καταγραφεί υπέρβαση της συγκέντρωσης του COD για κάποια Ε.Ε.Λ , σε 4 ή περισσότερα σύνθετα ημερήσια δείγματα, ο ΠΥ κηρύσσεται έκπτωτος με απόφαση του αρμόδιου οργάνου του Δήμου, κατόπιν εισήγησης της Διευθύνουσας Υπηρεσίας.

β) Για κάθε σύνθετο ημερήσιο δείγμα, πέραν του αριθμού δειγμάτων που μπορούν να βρίσκονται εκτός των ορίων, βάσει του Παραρτήματος Ι της ΚΥΑ 5673/400/97, για το οποίο η μετρούμενη τιμή της συγκέντρωσης των αιωρούμενων στερεών υπερβεί για κάποια Ε.Ε.Λ το αντίστοιχο όριο συγκέντρωσης της Α.Ε.Π.Ο, επιβάλλεται ποινική ρήτρα ίση με το 10% της ημερήσιας αποζημίωσης (χωρίς ΦΠΑ).

Εάν καταγραφεί υπέρβαση της συγκέντρωσης της συγκεκριμένης παραμέτρου για κάποια Ε.Ε.Λ, σε 4 ή περισσότερα σύνθετα ημερήσια δείγματα, ο ΠΥ κηρύσσεται έκπτωτος με απόφαση του αρμόδιου οργάνου του Δήμου, κατόπιν εισήγησης της Διευθύνουσας Υπηρεσίας.

γ) Για 4 ή περισσότερα σύνθετα ημερήσια δείγματα, για τα οποία η μετρούμενη τιμή της συγκέντρωσης του ολικού αζώτου δίνει μέση τιμή που υπερβαίνει το αντίστοιχο όριο συγκέντρωσης της ΚΥΑ 5673/400/97, επιβάλλεται ποινική ρήτρα ίση με το 10% της ημερήσιας αποζημίωσης (χωρίς ΦΠΑ).

Εάν καταγραφεί υπέρβαση της συγκέντρωσης της συγκεκριμένης παραμέτρου για κάποια Ε.Ε.Λ, σε 5 ή περισσότερα σύνθετα ημερήσια δείγματα, ο ΠΥ κηρύσσεται έκπτωτος με απόφαση του αρμόδιου οργάνου του Δήμου, κατόπιν εισήγησης της Διευθύνουσας Υπηρεσίας.

δ) Για 4 ή περισσότερα σύνθετα ημερήσια δείγματα, για τα οποία η μετρούμενη τιμή της συγκέντρωσης του ολικού φωσφόρου δίνει μέση τιμή που υπερβαίνει το αντίστοιχο όριο συγκέντρωσης της ΚΥΑ 5673/400/97, επιβάλλεται ποινική ρήτρα ίση με το 10% της ημερήσιας αποζημίωσης (χωρίς ΦΠΑ).

Εάν καταγραφεί υπέρβαση συγκέντρωσης της συγκεκριμένης παραμέτρου για κάποια Ε.Ε.Λ, σε 5 ή περισσότερα σύνθετα ημερήσια δείγματα, ο ΠΥ κηρύσσεται έκπτωτος με απόφαση του αρμόδιου οργάνου του Δήμου, κατόπιν εισήγησης της Διευθύνουσας Υπηρεσίας.

ε) Για 4 ή περισσότερα στιγμιαία δείγματα, για τα οποία η μετρούμενη τιμή των E. Coli υπερβαίνει το αντίστοιχο όριο της Α.Ε.Π.Ο, επιβάλλεται ποινική ρήτρα ίση με το 10% της ημερήσιας αποζημίωσης (χωρίς ΦΠΑ).

Οι ανωτέρω ποινικές ρήτρες δεν εφαρμόζονται σε περιπτώσεις ανωτέρας βίας ή σε περιπτώσεις υπαιτιότητας του Δήμου ή σε περιπτώσεις αποδεκτής τεκμηρίωσης από τον Ανάδοχο για τις υπερβάσεις.

4. Σε περίπτωση που εκτελούνται πλημμελώς εργασίες, ο Δήμος δικαιούται να τις αναθέσει σε τρίτους εις βάρος και για λογαριασμό του Π.Υ. ή να τις εκτελέσει με οποιοδήποτε πρόσφορο τρόπο.

5. Σε περίπτωση μη λειτουργίας από τον Π.Υ. των εγκαταστάσεων με υπαιτιότητά του, εκτός των άλλων μέτρων που θα λάβει ο Δήμος εις βάρος του και για λογαριασμό του, θα επιβάλλεται :

α) για κάθε ημέρα διακοπής λειτουργίας, μείωση του καταβαλλόμενου τιμήματος ίση με το τριπλάσιο της ημερήσιας αποζημίωσης του.

β) σε περίπτωση μη λειτουργίας μέρους των εγκαταστάσεων με υπαιτιότητα του Π.Υ. θα επιβάλλεται επίσης μείωση που θα εκτιμάται ανάλογα και σύμφωνα με τη διαδικασία του σημείου 2. του παρόντος άρθρου.

7. Οι ποινικές αυτές ρήτρες θα αρχίσουν να ισχύουν 15 ημέρες μετά την έναρξη παροχής υπηρεσιών και θα είναι δυνατό να επιβληθούν καθ' όλη τη διάρκεια της Σύμβασης.

8. Η μηνιαία αξία ορίζεται ως το πηλίκο του ποσού του Τιμολογίου Προσφοράς, για το οποίο υπογράφηκε η Σύμβαση, διαιρούμενου με την χρονική διάρκεια παροχής υπηρεσιών. Η ημερήσια αποζημίωση ορίζεται ως το πηλίκο της μηνιαίας αξίας διαιρούμενης με 30 (ημερολογιακές μέρες).

Επιβάλλονται επίσης ειδικές ποινικές ρήτρες για τα αποτελέσματα επεξεργασίας της αφυδατωμένης ιλύος, ως εξής: Για 4 ή περισσότερα δείγματα, για τα οποία η μετρούμενη τιμή της συγκέντρωσης των στερεών της αφυδατωμένης ιλύος σε κάποια Ε.Ε.Λ είναι $\leq 14\%$, επιβάλλεται ποινική ρήτρα ίση με το 3% της μηνιαίας αξίας Λειτουργίας της μονάδας, προ ΦΠΑ 24%.

Άρθρο 14ο: Ανωτέρα Βία

Ως ανωτέρα βία θεωρείται κάθε απρόβλεπτο και τυχαίο γεγονός που είναι αδύνατο να προβλεφθεί έστω και εάν για την πρόβλεψη και αποτροπή της επέλευσης του καταβλήθηκε υπερβολική επιμέλεια και επιδείχθηκε η ανάλογη σύνεση. Ενδεικτικά γεγονότα ανωτέρας βίας είναι: εξαιρετικά και απρόβλεπτα φυσικά γεγονότα, πυρκαγιά που οφείλεται σε φυσικό γεγονός ή σε περιστάσεις για τις οποίες ο εντολοδόχος ή ο εντολέας είναι ανυπαίτιοι, αιφνιδιαστική απεργία προσωπικού, πόλεμος, ατύχημα, αιφνίδια ασθένεια του προσωπικού του εντολοδόχου κ.α. Στην περίπτωση κατά την οποία υπάρξει λόγος ανωτέρας βίας ο εντολοδόχος οφείλει να ειδοποιήσει αμελλητί τον εντολέα και να καταβάλει κάθε δυνατή προσπάθεια σε συνεργασία με το άλλο μέρος για να υπερβεί τις συνέπειες και τα προβλήματα που ανέκυψαν λόγω της ανωτέρας βίας. Ο όρος περί ανωτέρας βίας εφαρμόζεται ανάλογα και για τον εντολέα προσαρμοζόμενος ανάλογα.

Άρθρο 15ο: Αναθεώρηση τιμών

Οι τιμές δεν υπόκεινται σε καμία αναθεώρηση για οποιονδήποτε λόγο ή αιτία, αλλά παραμένουν σταθερές και αμετάβλητες.

Άρθρο 16ο: Φόροι, τέλη, κρατήσεις

Ο εντολοδόχος σύμφωνα με τις ισχύουσες διατάξεις βαρύνεται με όλους ανεξαιρέτως τους φόρους, τέλη, δασμούς και εισφορές υπέρ του δημοσίου, δήμων και κοινοτήτων ή τρίτων που ισχύουν σύμφωνα με την κείμενη νομοθεσία.

Άρθρο 17ο: Επίλυση διαφορών

Οι διαφορές που θα εμφανισθούν κατά την εφαρμογή της σύμβασης, επιλύονται σύμφωνα με τις ισχύουσες διατάξεις.

Συντάχθηκε

ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ
Η προϊσταμένη Τμήμ.

Πατσά Σοφία
Μηχ. Ορυκτών Πόρων ΠΕ

Πατσά Σοφία
Μηχ. Ορυκτών Πόρων ΠΕ