



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ

ΝΟΜΟΣ ΔΩΔΕΚΑΝΗΣΟΥ

ΔΗΜΟΣ ΚΑΡΠΑΘΟΥ

Διεύθυνση Τεχνικών Έργων και Δόμησης

**Τμήμα Τεχνικών Έργων κ' Ύδρευσης –
Αποχέτευσης**

Πληροφορίες: Δημήτριος Γεργατσούλης

Διεύθυνση: Δήμος Καρπάθου
857 00, Κάρπαθος

Τηλέφωνο: 22453 60134

Email: d.gergatsoulis@karpathos.gr

Κάρπαθος 04/06/2026

Τίτλος: «Υπηρεσία συντήρησης και λειτουργίας αντλιοστασίων βιολογικού ΔΕ Καρπάθου»

Προϋπολογισμός: 711.450,00 €
(συμπεριλαμβανομένου του Φ.Π.Α 24%)

Α.Λ.Ε.: 1.025.2420304.001
«Υπηρεσία συντήρησης και λειτουργίας
αντλιοστασίων βιολογικού ΔΕ Καρπάθου»

Αριθμός Μελέτης: 12/2026

CPV: 90481000-2
«Λειτουργία σταθμού επεξεργασίας λυμάτων»

Η περιγραφή αυτή αφορά στην παροχή υπηρεσιών λειτουργίας & συντήρησης της εγκατάστασης επεξεργασίας λυμάτων του Δήμου Καρπάθου (ΦΩΤΟ 1), καθώς και των επτά (7) αντλιοστασίων λυμάτων (Το όγδοο αντλιοστάσιο λυμάτων και συγκεκριμένα το αντλιοστάσιο με αριθμό (5) όπως φαίνεται στην ΦΩΤΟ 2 έχει ακυρωθεί λόγω αλλαγής όδευσης διότι δεν ήταν τεχνικά λειτουργικό) (ΦΩΤΟ 2) που καταλήγουν στην εν λόγω Ε.Ε.Λ. λυμάτων



ΦΩΤΟ 1



ΦΩΤΟ 2

Ο Δήμος Καρπάθου, δεν διαθέτει το απαραίτητο προσωπικό με τις απαιτούμενες γνώσεις και εμπειρία για την παροχή των ως άνω υπηρεσιών και προκειμένου να διασφαλίζεται η ορθή και ασφαλής λειτουργία τους (Αρ. πρ.: 5466/04-06-2026 Βεβαίωση Προϊσταμένου Τεχνικών έργων και Ύδρευσης – Αποχέτευσης) , καθώς επίσης και για την προστασία του περιβάλλοντος, κρίνεται απαραίτητη η ανάθεση των εργασιών λειτουργίας – συντήρησης σε εξωτερικό συνεργάτη.

Κατά την εκτέλεση των εργασιών συντήρησης θα πρέπει να λαμβάνονται υπόψη, οι οδηγίες των τεχνικών χειριδίων των κατασκευαστών των μηχανημάτων, καθώς επίσης και όλα τα απαραίτητα μέτρα ασφαλείας. Στην περιοχή λειτουργούν τα αντλιοστάσια αποχέτευσης που οδηγούν τα λύματα στην ΕΕΛ. Υπάρχουν επτά (7) αντλιοστάσια στην περιοχή των Πηγαδιών.

Η Εγκατάσταση Επεξεργασίας Λυμάτων επεξεργάζεται τα αστικά λύματα της περιοχής του Δ.Δ. ΚΑΡΠΑΘΟΥ της νήσου Καρπάθου. Οι Εγκαταστάσεις Επεξεργασίας Λυμάτων (ΕΕΛ) του Δ.Δ. Καρπάθου της νήσου Καρπάθου της Νομαρχίας Δωδεκανήσου βρίσκονται σε γήπεδο έκτασης περίπου 7.000 μ², στη θέση “ΜΑΟΥΝΙ” νοτιοανατολικά της πόλης Καρπάθου σε απόσταση 1.400 μ. από τα όρια του κοντά στην ακτή. Η ευρύτερη περιοχή της εγκατάστασης χαρακτηρίζεται εγκαταλειμμένη αγροτική.

Οι αρχές που ακολουθήθηκαν κατά το σχεδιασμό της εγκατάστασης είναι οι ακόλουθες:

- α) η εγκατάσταση να είναι τεχνικά άρτια και σύγχρονη, με απλή και οικονομική λειτουργία και
- β) οι αναμενόμενες περιβαλλοντικές επιπτώσεις να είναι ελάχιστες, τόσο στην ευρύτερη περιοχή όσο και στους χώρους των εργαζομένων, ώστε το περιβάλλον εργασίας να είναι απόλυτα ασφαλές και κατά το δυνατόν ευχάριστο.

Η εγκατάσταση έχει εγκεκριμένους περιβαλλοντικούς όρους σύμφωνα με την 1293/17-12-2004/Περ. Νοτ. Αιγαίου/Τμήμα ΠΕΧΩ Δωδ/σου. Σύμφωνα με την παραπάνω Π.Π.Ε, η διάθεση των επεξεργασμένων λυμάτων γίνεται με υποθαλάσσιο αγωγό μήκους 300 μ. στη θάλασσα. Τα παραπροϊόντα της επεξεργασίας, δηλαδή η αφυδατωμένη λάσπη, τα εσχαρίσματα της εσχάρωσης και η άμμος της εξάμμωσης θα μεταφέρονται για υγειονομική ταφή σε εγκεκριμένο χώρο διάθεσης στερεών απορριμμάτων του Δήμου Καρπάθου.

Ο ανάδοχος θα αναλάβει τη λειτουργία και συντήρηση της Ε.Ε.Λ. και των 7 αντλιοστασίων που την τροφοδοτούν, ώστε να εξασφαλίζεται η άρτια λειτουργία της και να τηρούνται οι περιβαλλοντικοί όροι λειτουργίας της εγκατάστασης.

2

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ

Η Εγκατάσταση Επεξεργασίας Λυμάτων αποτελείται από τις παρακάτω μονάδες:

A. Μονάδα έργων εισόδου που αποτελείται από:

- το φρεάτιο εισόδου στο οποίο καταλήγει ο καταθλιπτικός αγωγός του δημοτικού δικτύου.
- τον παρακαμπτήριο αγωγό by-pass

Η διοχέτευση των λυμάτων προς τις υπόλοιπες μονάδες της εγκατάστασης θα γίνει με βαρύτητα, λόγω της σημαντικής κλίσης του οικοπέδου προς τη θάλασσα.

B. Μονάδα βιολογικής επεξεργασίας που αποτελείται από τις παρακάτω μονάδες:

- τις δεξαμενές απονιτροποίησης (ανοξικές δεξαμενές)

- τις δεξαμενές αερισμού – νιτροποίησης
- το φρεάτιο μερισμού των δεξαμενών τελικής καθίζησης
- τις δεξαμενές τελικής καθίζησης
- το αντλιοστάσιο ανακυκλοφορίας και περίσσειας ιλύος

Γ. Μονάδα επεξεργασίας ιλύος, που αποτελείται από :

- την εγκατάσταση μηχανικής πάχυνσης
- την εγκατάσταση μηχανικής αφυδάτωσης και τον χώρο φόρτωσης της λάσπη

Δ. Μονάδα απολύμανσης με χλώριο που αποτελείται από:

- το φρεάτιο εισόδου και τη μαιανδροειδή δεξαμενή χλωρίωσης.
- το φρεάτιο εξόδου από τη μονάδα απολύμανσης.

Ε. Δεξαμενή βιομηχανικού νερού που θα τροφοδοτεί το δίκτυο βιομηχανικού νερού με ένα πιεστικό συγκρότημα δύο οριζόντιων αντλιών.

Ζ. Αντλιοστάσιο επεξεργασμένων υδάτων και καταθλιπτικός αγωγός, με τα οποία θα γίνεται άντληση των επεξεργασμένων εκρών σε φρεάτιο φορτίσεως του υποθαλάσσιου αγωγού.

Η. Φρεάτιο φορτίσεως του υποθαλάσσιου αγωγού

Θ. Υποθαλάσσιος αγωγός διάθεσης των επεξεργασμένων λυμάτων στην θάλασσα μήκους 300,00 μ.

Η βιολογική βαθμίδα της εγκατάστασης στην τελική της μορφή, αποτελείται από δύο όμοιες και παράλληλες γραμμές λειτουργίας. Σε φορτίσεις αιχμής θα λειτουργούν και οι δύο παράλληλες γραμμές, ενώ σε χαμηλές φορτίσεις θα λειτουργεί μόνο η μία γραμμή. Η κάθε γραμμή θα αποτελείται από μία δεξαμενή απονιτροποίησης, μία δεξαμενή νιτροποίησης - αερισμού και μία δεξαμενή τελικής καθίζησης. Η δεξαμενή απονιτροποίησης είναι κοινή και για τις τρεις γραμμές.

Ο σχεδιασμός της εγκατάστασης έχει σαν βάση την εκμετάλλευση της φυσικής διαμόρφωσης του γηπέδου όπου πρόκειται να κατασκευασθούν οι ΕΕΛ του Δήμου Καρπάθου. Το φρεάτιο εισόδου των εγκαταστάσεων έχει τοποθετηθεί σε υψηλό σημείο όπου καταλήγει ο Κύριος Αποχετευτικός Αγωγός (Κ.Α.Α.) του Δήμου Καρπάθου, από αγωγό βαρύτητας Φ400. Στο φρεάτιο εισόδου επίσης καταλήγουν τα στραγγίδια των έργων προεπεξεργασίας και τα στραγγίδια της μονάδας επεξεργασίας ιλύος.

Από το φρεάτιο εισόδου υπάρχει αγωγός παράκαμψης όλης της μονάδος, ο οποίος θα οδηγεί τα λύματα στο φρεάτιο εκρών της ΕΕΛ. Σημειώνεται ότι σε περίπτωση γενικής βλάβης της ΕΕΛ, η παράκαμψη θα γίνεται από το αντλιοστάσιο Α/ΣΚ6 προς τον υποθαλάσσιο στον Άγιο Πέτρο, αντί να αντλούνται τα λύματα προς την ΕΕΛ και στην συνέχεια ξανά προς τα πίσω προς τον υποθαλάσσιο αγωγό. Από το φρεάτιο εισόδου τα λύματα καταλήγουν στη μονάδα εσχάρωσης, με αγωγό βαρύτητας HDPE 100 Φ400/10atm.

Η μονάδα εσχάρωσης αποτελείται από δύο κανάλια, ένα με αυτόματη μηχανική αυτοκαθαριζόμενη εσχάρα με πλάτος διακένων 6 mm και ένα δεύτερο το οποίο θα λειτουργεί σαν παράκαμψη της μονάδος και θα είναι εφοδιασμένο με μία απλή χειροκαθαριζόμενη εσχάρα με πλάτος διακένων 20 mm. Η μονάδα εσχάρωσης είναι μέσα σε κλειστό κτίριο, στο οποίο γίνεται απόσπηση μέσω εγκατεστημένου φίλτρου ενεργού άνθρακα. Με ειδικό φίλτρο θα επιτυγχάνεται η απόσπηση του κτιρίου. Μετά την εσχάρωση υπάρχει αγωγός παράκαμψης (by-pass), ο οποίος οδηγεί τα λύματα στο αντλιοστάσιο εκρών, όταν αυτό καθίσταται αναγκαίο.

Τα λύματα κατόπιν οδηγούνται στη μονάδα εξάμμωσης με αγωγό βαρύτητας HDPE 100 Φ400/10atm. Η μονάδα εξάμμωσης αποτελείται από δίδυμο αεριζόμενο αμμοσυλλέκτη. Οι ανόργανες ύλες καθιζάνουν στις χοάνες συλλογής άμμου απ' όπου αντλούνται αυτόματα, με τη βοήθεια αεραντλιών σε σύστημα πλύσεως – αφυδατώσεως (τύπου κοχλία χωρίς άξονα), απ' όπου απομακρύνονται σε κάδο. Τα προϊόντα της εσχάρωσης

και η άμμος μεταφέρονται και συγκεντρώνονται σε κάδους για την αποθήκευσή τους, μέχρι την τελική τους διάθεση στο χώρο υγειονομικής ταφής. Τα υγρά στραγγίδια θα οδηγούνται με βαρύτητα στο αντλιοστάσιο στραγγιδίων και από εκεί με άντληση στο φρεάτιο εισόδου της εγκατάστασης. Στη συνέχεια τα λύματα περνούν από το κανάλι μέτρησης παροχής, τύπου Parshall καταλήγοντας στο φρεάτιο εκροής του διαύλου Parshall. Από το φρεάτιο αυτό υπάρχει η δυνατότητα εκτροπής της ροής των λυμάτων προς τον παρακαμπτήριο αγωγό της μονάδας, ώστε να είναι δυνατή η παράκαμψη της βιολογικής βαθμίδας. Τα λύματα από το φρεάτιο εκροής του διαύλου Parshall, με αγωγό βαρύτητας HDPE 100 Φ400/10atm οδηγούνται στο φρεάτιο εισόδου της δεξαμενής απονιτροποίησης (ανοξική δεξαμενή). Στο φρεάτιο αυτό οδηγούνται με άντληση και η ανακυκλοφορία του ανάμικτου υγρού και η ανακυκλοφορία ιλύος.

Η μονάδα απονιτροποίησης αποτελείται από δύο δεξαμενές παράλληλης λειτουργίας. Κατά την καλοκαιρινή περίοδο πλήρους φόρτισης θα λειτουργούν και οι δύο δεξαμενές, ενώ κατά την χειμερινή περίοδο θα λειτουργεί μόνο η μία. Τα λύματα οδηγούνται βαρυτικά στον μεριστή παροχής. Μέσω αυτού, η παροχή μοιράζεται στις ακολουθούσες δεξαμενές αερισμού, μέσω αγωγών βαρύτητας HDPE 100 Φ355/10atm. Μετά τον αερισμό τα λύματα, με υπερχειλίση οδηγούνται στο φρεάτιο μερισμού των δεξαμενών τελικής καθίζησης. Από το φρεάτιο μερισμού μέσω αγωγών βαρύτητας HDPE 100 Φ355/10atm, το ανάμικτο υγρό οδηγείται στις δεξαμενές καθίζησης. Μέσω υποβρύχιας οπής υπάρχει επικοινωνία της δεξαμενής αερισμού με το αντλιοστάσιο ανακυκλοφορίας ανάμικτου υγρού. Με καταθλιπτικό αγωγό HDPE 100 Φ160/10atm, το ανακυκλοφορούμενο ανάμικτο υγρό οδηγείται στο φρεάτιο εισόδου της δεξαμενής απονιτροποίησης. Οι δεξαμενές τελικής καθίζησης φέρουν γέφυρα με σάρωθρο ιλύος στον πυθμένα και σάρωθρο επιπλεόντων στην επιφάνεια ροής. Η καθιζάνουσα ιλύς με αγωγό βαρύτητας HDPE 100 Φ200/10atm οδηγείται στο αντλιοστάσιο ανακυκλοφορίας και περίσσειας ιλύος. Στις δεξαμενές τελικής καθίζησης ανακυκλοφορείται με τη βοήθεια του αντλιοστασίου ανακυκλοφορίας - απαγωγής ιλύος στο φρεάτιο εισόδου της δεξαμενής απονιτροποίησης για να διατηρείται σταθερό το ποσοστό ενεργού ιλύος, ενώ η πλεονάζουσα ιλύς θα αντλείται προς την μονάδα πάχυνσης.

Τα επιπλέοντα στερεά των δεξαμενών καθίζησης συλλέγονται σε παράπλευρο φρεάτιο με την βοήθεια του σαρώθρου επιπλεόντων απ' όπου θα απάγονται σε τακτά χρονικά διαστήματα προς τη μονάδα αφυδάτωσης της λάσπης, μέσω κατάλληλης αντλίας. Μετά τις δεξαμενές καθίζησης τα επεξεργασμένα λύματα υπερχειλίζουν προς την μονάδα απολύμανσης, όπου θα γίνεται η απολύμανσή τους με χλωρίωση. Τα επεξεργασμένα λύματα μετά την απολύμανσή τους καταλήγουν στη δεξαμενή βιομηχανικού νερού, από όπου θα μπορούν να χρησιμοποιηθούν για εσωτερικές ανάγκες άρδευσης του περιβάλλοντος χώρου της εγκατάστασης και για πυρόσβεση με κατάλληλα δίκτυα και αντλιοστάσιο, είτε να καταλήγουν στο αντλιοστάσιο εκροών με

υπερχειλίση και μέσω καταθλιπτικού αγωγού στο φρεάτιο φόρτισης του υποθαλασσίου αγωγού, απ' όπου θα διοχετεύονται στην θάλασσα.

Η περίσσεια ιλύος θα παροχετεύεται σε πλήρη διάταξη μηχανικής πάχυνσης και αφυδάτωσης, η οποία περιλαμβάνει μηχανική τράπεζα πάχυνσης και ταινιοφιλτρόπρεσσα. Τα υγρά που θα στραγγίζουν από την τράπεζα πάχυνσης και την ταινιοφιλτρόπρεσσα διοχετεύονται με άντληση στο φρεάτιο εισόδου της εγκατάστασης. Η αφυδατωμένη ιλύς θα μεταφέρεται για διάθεση στον χώρο υγειονομικής ταφής. Μέσα στο χώρο των εγκαταστάσεων υπάρχει Κτίριο Διοικήσεως, με τους απαραίτητους λειτουργικούς χώρους (χημείο, γραφεία κ.α.) και την αίθουσα ελέγχου από την οποία θα γίνεται ο κεντρικός έλεγχος της εγκατάστασης με ολοκληρωμένο σύστημα αυτοματισμού (SCADA). Ακόμη, υφίσταται κτίριο όπου είναι τοποθετημένο το Ηλεκτροπαραγωγό Ζεύγος και ο Μετασηματιστής και κτίριο συνεργείου-αποθήκης. Οι φυσητήρες αερισμού

του αμμοσυλλέκτη – λιποσυλλέκτη και των δεξαμενών αερισμού είναι τοποθετημένοι σε ξεχωριστό και ηχομονωμένο χώρο.

Τα 7 αντλιοστάσια που καταλήγουν στην Ε.Ε.Λ. έχουν το παρακάτω εξοπλισμό:

ΛΙΣΤΑ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΩΝ ΒΙΟΛΟΓΙΚΟΥ ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΥ

ΑΝΤΛΙΕΣ ΛΥΜΑΤΩΝ ΒΙΟΛΟΓΙΚΟΥ

<u>ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ ΛΥΜΑΤΩΝ</u>	<u>ΤΥΠΟΣ ΑΝΤΛΙΑΣ</u>	
<u>ΑΣΚ 1 ΚΑΙ 2 2 ΚΑΙ 2 ΤΜΧ</u>	<u>FLYGT NP 3102.181 MT 462 (3,1 KW)</u>	
<u>ΑΣΚ 3 2ΤΜΧ</u>	<u>FLYGT NP 3127.060 MT 438 (4,7 KW)</u>	
<u>ΑΣΚ 4 5 ΤΜΧ</u>	<u>FLYGT NT 3171.181 SH3 (22 KW)</u>	
<u>ΑΣΚ 6 ΚΑΙ 7 5 ΚΑΙ 5 ΤΜΧ</u>	<u>FLYGT NT 3153.181 SH3 (15 KW)</u>	
<u>ΑΣΚ 8 5ΤΜΧ</u>	<u>FLYGT NT 3153.181 HT3 (7,5 KW)</u>	

Συνοπτικός πίνακας αντλιοστασίων

Αντλιοστάσιο	Τύπος αντλιών	Αριθμός αντλιών	Βασικός συνοδευτικός εξοπλισμός
ΑΣΚ1	Βυθιζόμενες	2	Πίνακας ισχύος και αυτοματισμού, soft starters, ρελέ, ασφάλειες, θερμικά, τηλεμετρία, γεννήτρια
ΑΣΚ2	Βυθιζόμενες	2	Πίνακας ισχύος και αυτοματισμού, soft starters, ρελέ, ασφάλειες, θερμικά, τηλεμετρία, γεννήτρια
ΑΣΚ3	Βυθιζόμενες	2	Πίνακας ισχύος και αυτοματισμού, soft starters, ρελέ, ασφάλειες, θερμικά, τηλεμετρία, γεννήτρια
ΑΣΚ4	Ξηρού τύπου	5	Πίνακας ισχύος και αυτοματισμού, soft starters, ρελέ, ασφάλειες, θερμικά, τηλεμετρία, γεννήτρια
ΑΣΚ6	Ξηρού τύπου	5	Πίνακας ισχύος και αυτοματισμού, soft starters, ρελέ, ασφάλειες, θερμικά, τηλεμετρία, γεννήτρια
ΑΣΚ7	Ξηρού τύπου	5	Πίνακας ισχύος και αυτοματισμού, soft starters, ρελέ, ασφάλειες, θερμικά, τηλεμετρία, γεννήτρια
ΑΣΚ8	Ξηρού τύπου	5	Πίνακας ισχύος και αυτοματισμού, soft starters, ρελέ, ασφάλειες, θερμικά, τηλεμετρία, γεννήτρια

Αντλιοστάσια ΑΣΚ1, ΑΣΚ2 και ΑΣΚ3

Τα αντλιοστάσια ΑΣΚ1, ΑΣΚ2 και ΑΣΚ3 διαθέτουν από δύο (2) βυθιζόμενες αντλίες λυμάτων έκαστο, με τον ακόλουθο συνοδευτικό εξοπλισμό:

Ηλεκτρολογικός πίνακας ισχύος και αυτοματισμού

Γενικός διακόπτης φορτίου και γενικές ασφάλειες / μικροαυτόματοι διακόπτες.
Ασφάλειες προστασίας ανά αντλία και βοηθητικά κυκλώματα ελέγχου.
Ρελέ ισχύος / contactors για την εκκίνηση και λειτουργία των αντλιών.
Soft starter ανά αντλία ή ανά γραμμή εκκίνησης, ανάλογα με την εγκατάσταση.
Θερμικά προστασίας κινητήρων και θερμικές ασφάλειες.
Ρελέ επιτήρησης φάσεων, απώλειας φάσης, διαδοχής φάσεων, υπέρτασης και υπότασης.
Ρελέ διαρροής ή διατάξεις προστασίας διαρροής, όπου απαιτείται από την εγκατάσταση.
Επιλογικοί διακόπτες Αυτόματο / Χειροκίνητο / Εκτός για κάθε αντλία.
Μπουτόν start / stop και ενδεικτικές λυχνίες λειτουργίας, βλάβης και τάσης.
Ωρομετρητές λειτουργίας αντλιών και ενδείξεις έντασης / κατανάλωσης, όπου υπάρχουν.
PLC ή λογικός ελεγκτής αυτοματισμού, βοηθητικά ρελέ και κλέμες ισχύος/σημάτων.
Τροφοδοτικό 24V DC για αυτοματισμούς, αισθητήρια και τηλεμετρία.
Ανεμιστήρας / εξαερισμός πίνακα και αντίσταση θέρμανσης για προστασία από υγρασία, όπου απαιτείται.

Σύστημα αυτοματισμού λειτουργίας

Αυτόματη εναλλαγή λειτουργίας αντλιών για ισοκατανομή ωρών λειτουργίας.
Λειτουργία κύριας και εφεδρικής αντλίας ή ομάδων αντλιών.
Ταυτόχρονη ή σταδιακή λειτουργία αντλιών σε υψηλή στάθμη.
Προστασία ξηρής λειτουργίας και προστασία από υπερφόρτωση.
Καταγραφή και ένδειξη βλαβών ανά αντλία.
Σήμανση υψηλής στάθμης, χαμηλής στάθμης και πιθανής υπερχειλίσης.
Δυνατότητα τοπικής χειροκίνητης λειτουργίας σε περίπτωση βλάβης αυτοματισμού.
Αυτόματη επανεκκίνηση μετά από διακοπή ρεύματος, εφόσον προβλέπεται.

Όργανα στάθμης και ελέγχου

Φλοτέρ στάθμης λειτουργίας.
Φλοτέρ υψηλής στάθμης / alarm.
Φλοτέρ χαμηλής στάθμης / προστασίας ξηρής λειτουργίας.
Αισθητήριο στάθμης υπερήχων ή πιεζομετρικό αισθητήριο, όπου υπάρχει.

Τηλεμετρία και απομακρυσμένη παρακολούθηση

GSM/GPRS/4G modem ή router τηλεμετρίας.
Κεραία επικοινωνίας και μονάδα αποστολής alarm.
Ειδοποίηση για βλάβη αντλίας, υψηλή στάθμη, υπερχειλίση, διακοπή και επαναφορά ρεύματος.
Απομακρυσμένη παρακολούθηση κατάστασης λειτουργίας / στάσης αντλιών.

Εφεδρική ηλεκτροδότηση

Πετρελαιοκίνητη γεννήτρια για εφεδρική ηλεκτροδότηση.

Πίνακας μεταγωγής ΔΕΗ / γεννήτριας, χειροκίνητος ή αυτόματος.

Ρευματολήπτης ή υποδοχή σύνδεσης γεννήτριας, όπου η γεννήτρια δεν είναι μόνιμη.

Πίνακας ελέγχου γεννήτριας και προστασίες υπερφόρτωσης.

Υδραυλικός και μηχανολογικός εξοπλισμός

Καταθλιπτικοί αγωγοί και συλλέκτης κατάθλιψης.

Βάνες απομόνωσης και αντεπίστροφες βαλβίδες.

Οδηγοί ανέλκυσης βυθιζόμενων αντλιών, αλυσίδες και σύνδεσμοι ταχείας αποσύνδεσης.

Φρεατίο συλλογής λυμάτων, καπάκια φρεατίων και κλίμακα πρόσβασης, όπου υπάρχει.

Σχάρα ή καλάθι συγκράτησης στερεών, όπου υπάρχει.

Εξαερισμός φρεατίου και σύστημα απόσμησης, όπου υπάρχει.

Αντλιοστάσια ΑΣΚ4, ΑΣΚ6, ΑΣΚ7 και ΑΣΚ8

Τα αντλιοστάσια ΑΣΚ4, ΑΣΚ6, ΑΣΚ7 και ΑΣΚ8 διαθέτουν από πέντε (5) αντλίες ξηρού τύπου έκαστο, με αντίστοιχο εξοπλισμό ισχύος, αυτοματισμού, προστασίας, τηλεμετρίας και εφεδρικής ηλεκτροδότησης:

Ηλεκτρολογικός πίνακας ισχύος και αυτοματισμού

Γενικός διακόπτης φορτίου και γενικές ασφάλειες / μικροαυτόματοι διακόπτες.

Ασφάλειες προστασίας ανά αντλία και βοηθητικά κυκλώματα ελέγχου.

Ρελέ ισχύος / contactors για την εκκίνηση και λειτουργία των αντλιών.

Soft starter ανά αντλία ή ανά γραμμή εκκίνησης, ανάλογα με την εγκατάσταση.

Θερμικά προστασίας κινητήρων και θερμικές ασφάλειες.

Ρελέ επιτήρησης φάσεων, απώλειας φάσης, διαδοχής φάσεων, υπέρτασης και υπότασης.

Επιλογικοί διακόπτες Αυτόματο / Χειροκίνητο / Εκτός για κάθε αντλία.

Μπουτόν start / stop και ενδεικτικές λυχνίες λειτουργίας, βλάβης και τάσης.

Ωρομετρητές λειτουργίας αντλιών και ενδείξεις έντασης / κατανάλωσης, όπου υπάρχουν.

PLC ή λογικός ελεγκτής αυτοματισμού, βοηθητικά ρελέ και κλέμες ισχύος/σημάτων.

Τροφοδοτικό 24V DC για αυτοματισμούς, αισθητήρια και τηλεμετρία.

Ανεμιστήρας / εξαερισμός πίνακα και αντίσταση θέρμανσης για προστασία από υγρασία.

Σύστημα αυτοματισμού λειτουργίας

Αυτόματη εναλλαγή λειτουργίας αντλιών για ισοκατανομή ωρών λειτουργίας.

Λειτουργία κύριας και εφεδρικής αντλίας ή ομάδων αντλιών.

Ταυτόχρονη ή σταδιακή λειτουργία αντλιών σε υψηλή στάθμη.

Προστασία ξηρής λειτουργίας και προστασία από υπερφόρτωση.

Καταγραφή και ένδειξη βλαβών ανά αντλία.

Σήμανση υψηλής στάθμης, χαμηλής στάθμης και πιθανής υπερχειλίσης.

Δυνατότητα τοπικής χειροκίνητης λειτουργίας σε περίπτωση βλάβης αυτοματισμού.

Αυτόματη επανεκκίνηση μετά από διακοπή ρεύματος, εφόσον προβλέπεται.

Όργανα στάθμης και ελέγχου

Φλοτέρ στάθμης λειτουργίας.

Φλοτέρ υψηλής στάθμης / alarm.

Φλοτέρ χαμηλής στάθμης / προστασίας ξηρής λειτουργίας.

Αισθητήριο στάθμης υπερήχων ή πιεζομετρικό αισθητήριο, όπου υπάρχει.

Κουτί διακλάδωσης σημάτων και σωληνώσεις προστασίας καλωδίων αισθητηρίων.

Πιεζοστάτες, διακόπτες ροής ή μανόμετρα, όπου απαιτούνται από την εγκατάσταση.

Τηλεμετρία και απομακρυσμένη παρακολούθηση

GSM/GPRS/4G modem ή router τηλεμετρίας.

Κεραία επικοινωνίας και μονάδα αποστολής alarm.

Ειδοποίηση για βλάβη αντλίας, υψηλή στάθμη, υπερχειλίση, διακοπή και επαναφορά ρεύματος.

Απομακρυσμένη παρακολούθηση κατάστασης λειτουργίας / στάσης αντλιών.

Εφεδρική ηλεκτροδότηση

Πετρελαιοκίνητη γεννήτρια για εφεδρική ηλεκτροδότηση.

Πίνακας μεταγωγής ΔΕΗ / γεννήτριας, χειροκίνητος ή αυτόματος.

Ρευματολήπτης ή υποδοχή σύνδεσης γεννήτριας, όπου η γεννήτρια δεν είναι μόνιμη.

Πίνακας ελέγχου γεννήτριας και προστασίες υπερφόρτωσης.

Δεξαμενή πετρελαίου, μπαταρία εκκίνησης και φορτιστής μπαταρίας.

Υδραυλικός και μηχανολογικός εξοπλισμός

Αναρροφητικοί και καταθλιπτικοί αγωγοί.

Συλλέκτης αναρρόφησης και συλλέκτης κατάθλιψης.

Βάνες απομόνωσης και αντεπίστροφες βαλβίδες ανά αντλία.

Ελαστικοί σύνδεσμοι, αντικραδασμικά και βάσεις έδρασης αντλιών.

Μανόμετρα, δικλείδες εκκένωσης / αποστράγγισης και βαλβίδες εξαέρωσης.

Σύστημα εξαερισμού χώρου, φωτισμός, πρίζες συντήρησης και γειώσεις μεταλλικών μερών.

Φρεάτια πρόσβασης και καπάκια φρεατίων.

Σύντομη διατύπωση για τεχνική έκθεση

Τα αντλιοστάσια ΑΣΚ1, ΑΣΚ2 και ΑΣΚ3 διαθέτουν από δύο βυθιζόμενες αντλίες λυμάτων έκαστο, με αντίστοιχους ηλεκτρολογικούς πίνακες ισχύος και αυτοματισμού. Οι πίνακες περιλαμβάνουν διατάξεις εκκίνησης μέσω soft starters, ρελέ ισχύος, ασφάλειες, θερμικά προστασίας, βοηθητικά ρελέ, όργανα ελέγχου στάθμης, σύστημα τηλεμετρίας και διατάξεις αποστολής ειδοποιήσεων βλάβης. Επιπλέον προβλέπεται εφεδρική ηλεκτροδότηση μέσω πετρελαιοκίνητης γεννήτριας και πίνακα μεταγωγής.

Τα αντλιοστάσια ΑΣΚ4, ΑΣΚ6, ΑΣΚ7 και ΑΣΚ8 διαθέτουν από πέντε αντλίες ξηρού τύπου έκαστο, με πλήρη ηλεκτρολογικό και αυτοματιστικό εξοπλισμό αντίστοιχο της ισχύος και του αριθμού των αντλιών. Περιλαμβάνουν πίνακες ισχύος και αυτοματισμού, soft starters, ρελέ, ασφάλειες, θερμικά προστασίας κινητήρων, συστήματα ελέγχου στάθμης, τηλεμετρία, τοπική και αυτόματη λειτουργία, καθώς και δυνατότητα εφεδρικής ηλεκτροδότησης μέσω πετρελαιοκίνητης γεννήτριας.

3

ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΙΣ ΑΝΑΔΟΧΟΥ

Με την έναρξη της σύμβασης ο Ανάδοχος οφείλει να καταγράψει και να ελέγξει τον υπάρχοντα εξοπλισμό. Οποιαδήποτε βλάβη στις υποδομές και τον ηλεκτρομηχανολογικό εξοπλισμό θα καταγραφεί και θα παραδοθεί στον Κύριο του έργου ο οποίος οφείλει να μεριμνήσει για την αποκατάστασή του. Ο Ανάδοχος οφείλει να προβεί στις απαιτούμενες διορθωτικές ενέργειες, ώστε η κάθε μονάδα να λειτουργεί με τον καλύτερο δυνατό τρόπο. Το περιεχόμενο της καταγραφής και οι παρατηρήσεις του Αναδόχου θα αποτελούν την «**Τεχνική Έκθεση Παραλαβής**» της κάθε μονάδας.

Ο ανάδοχος έχει υποχρέωση να παρακολουθεί και να ελέγχει τις διεργασίες που επιτελούνται σε όλες τις επιμέρους μονάδες της εγκατάστασης και των αντλιοστασίων, ώστε να εξασφαλίζεται η άρτια και ασφαλής λειτουργία τους και να τηρείται η ισχύουσα νομοθεσία.

Πιο αναλυτικά:

1. Σε καθημερινή βάση θα συμπληρώνεται ημερολόγιο λειτουργίας, στο οποίο θα καταγράφονται ποιοτικές παράμετροι, όπως οσμή, χρώμα, ύπαρξη αφρών, επιπλεόντων, καθώς και οι παράμετροι που μπορούν να μετρηθούν επί τόπου, ανάλογα με τα όργανα που υφίστανται ή θα εγκατασταθούν, όπως παροχή, θερμοκρασία, διαλυμένο οξυγόνο, συγκέντρωση στερεών. Θα καταγράφονται επίσης οι βασικές ρυθμίσεις που σχετίζονται με τη λειτουργία του αερισμού, της χλωρίωσης, της ανακυκλοφορίας ιλύος και της εσωτερικής ανακυκλοφορίας. Το ημερολόγιο λειτουργίας θα βρίσκεται στο χώρο της εγκατάστασης και θα είναι διαθέσιμο για κάθε έλεγχο από τον Δήμο, αλλά και άλλες ελεγκτικές υπηρεσίες. Βάσει των καθημερινά συλλεγόμενων στοιχείων και σε συνδυασμό με αποτελέσματα των εργαστηριακών αναλύσεων των εισερχομένων λυμάτων και της επεξεργασμένης εκροής, 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. Επίσης, θα προβαίνει σε διορθωτικές ενέργειες, προληπτικού αλλά και κατασταλτικού τύπου για την αποκατάσταση προβλημάτων και την επαναφορά της εγκατάστασης σε κατάσταση καλής λειτουργίας, οι οποίες επίσης θα καταγράφονται στο ημερολόγιο λειτουργίας.
2. Στο πλαίσιο παρακολούθησης της λειτουργίας της εγκατάστασης, ο Ανάδοχος θα λαμβάνει σε εβδομαδιαία βάση, με ευθύνη και έξοδά του, δείγμα επεξεργασμένων λυμάτων σε πιστοποιημένο εργαστήριο χημικών αναλύσεων για τη διενέργεια εργαστηριακών ελέγχων, τα αποτελέσματα των οποίων θα κοινοποιούνται στον Δήμο. Βάσει των παραπάνω εργαστηριακών ελέγχων θα προβαίνει στις αντίστοιχες ρυθμίσεις και

παραμετροποίηση του εξοπλισμού ώστε η εγκατάσταση να λειτουργεί ορθά, η ποιότητα της εκροής να πληροί τις απαιτήσεις και τους ισχύοντες Περιβαλλοντικούς Όρους και να τηρείται η ισχύουσα νομοθεσία σχετικά με την λειτουργία της Ε.Ε.Λ.

3. Ο Ανάδοχος είναι αποκλειστικά υπεύθυνος για τη ρύθμιση της ποσότητας εξαγωγής περίσσειας ιλύος και την αποτελεσματική απομάκρυνσή της από τις δεξαμενές καθίζησης των εγκαταστάσεων. Η ποσότητα της περίσσειας ιλύος θα καταγράφεται στο ημερολόγιο λειτουργίας της εγκατάστασης. Η λάσπη θα οδηγείται στη μονάδα αφυδάτωσης, απ' όπου κατόπιν έγκαιρης ειδοποίησης από τον ανάδοχο, θα απομακρύνεται με έξοδα του Δήμου, και θα διατίθεται στο ΧΥΤΑ, σύμφωνα με τις ισχύουσες διατάξεις.

Συντήρηση εξοπλισμού

Ο ανάδοχος οφείλει να αναφέρει πέραν των μικροεπισκευών που πραγματοποιεί και οποιεσδήποτε προτάσεις αφορούν αποκατάσταση βλαβών που απαιτούν προμήθεια νέου ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού προμήθειας Δήμου, με σκοπό την ορθή λειτουργία της εγκατάστασης.

Ο ανάδοχος υποχρεούται στα πλαίσια της προληπτικής συντήρησης του εξοπλισμού, στην αντικατάσταση των αναλώσιμων υλικών και ανταλλακτικών για τα οποία προβλέπεται αντικατάσταση σε συγκεκριμένα χρονικά διαστήματα που καθορίζονται από τους κατασκευαστές τους.

Οι βλάβες, που θα παρουσιαστούν στον εξοπλισμό κατά τη λειτουργία θα αναφέρονται άμεσα και αμελλητί στο Δήμο, θα αίρονται αμέσως και θα περιγράφονται αναλυτικά στο ημερολόγιο λειτουργίας και συντήρησης. Ο ανάδοχος οφείλει να ενημερώνει το Δήμο για τις ενέργειες που θα απαιτηθούν για την αποκατάστασή τους είτε εμπλέκεται ο Δήμος σε αυτή είτε όχι.

Στην περίπτωση, που η βλάβη οφείλεται:

α) Σε κακό χειρισμό ή παράβλεψη του προσωπικού της μονάδας, αυτή θα αποκαθίσταται με έξοδα του αναδόχου.

β) Σε φθορά λειτουργίας, λόγω παλαιότητας ή ανωτέρας βίας, θα επισκευάζεται από τον Ανάδοχο, αν είναι δυνατόν επιτόπου, αλλά με υλικά, που θα του διαθέτει ο Δήμος.

Ο Ανάδοχος αναλαμβάνει το κόστος αγοράς ανταλλακτικών και υλικών για κάθε μεμονωμένη βλάβη εφόσον η αξία τους δεν υπερβαίνει τα προϋπολογιζόμενα μηνιαία κόστη για δαπάνες αναλώσιμων- ανταλλακτικών. Για κόστη άνω αυτού του ορίου, και εφόσον αποδειχθεί ότι η βλάβη δεν οφείλεται σε πλημμελή συντήρηση, η δαπάνη βαρύνει το Δήμο. Για βλάβες μεγάλου εξοπλισμού, ο Ανάδοχος να υποχρεούται να υποβάλει Τεχνική Έκθεση Αιτίου Βλάβης (Root Cause Analysis).

Οι εργασίες συντήρησης που αφορούν τις εγκαταστάσεις του βιολογικού και των αντλιοστασίων, θα καταγράφονται στο ημερολόγιο λειτουργίας κάθε εγκατάστασης και θα περιλαμβάνουν τουλάχιστον:

Για την Ε.Ε.Λ.

- Έλεγχο και ρύθμιση ανακυκλοφορίας ιλύος ανάλογα με την εισερχόμενη παροχή κάθε χρονική περίοδο,
- Καθαρισμό των εσχάρων και απομάκρυνση άμμου από τις μονάδες προ επεξεργασίας. Τα παραπροϊόντα αυτά θα απομακρύνονται από την εγκατάσταση με μέσα και έξοδα του Δήμου, κατόπιν έγκαιρης ενημέρωσης του αναδόχου.
- Έλεγχο και συντήρηση απόσμησης και φυσητήρων (αλλαγή λαδιών, φίλτρων και καθαρισμός φίλτρων, κλπ.)
- Έλεγχο, συντήρηση και καθαρισμό των όλων των αντλιών της εγκατάστασης
- Έλεγχο και παρακολούθηση των αισθητηρίων μέτρησης διαλυμένου οξυγόνου, της περιεκτικότητας σε στερεά και εν γένει όλων των οργάνων πεδίου, καθώς και καθαρισμό των υπερχειλιστών,
- Έλεγχο και συντήρηση των δοσομετρητών, των αισθητηρίων χλωρίου και των εξαρτημάτων τους, καθώς επίσης και αντικατάσταση εξαρτημάτων τους, όταν απαιτηθεί.

- Έλεγχο λειτουργίας όλων των ηλεκτρικών κυκλωμάτων των ηλεκτρονόμων, θερμικών διακοπών, ασφαλειών, ρελέ που βρίσκονται εντός των ηλεκτρικών πινάκων (εντός του χώρου της εγκατάστασης) για τη λειτουργία των αυτοματισμών.
- Αντικατάσταση αν απαιτηθεί των διαφόρων ηλεκτρολογικών υλικών εντός των ηλεκτρικών πινάκων (ρελέ ισχύος, θερμικά προστασίας κινητήρων, μικροαυτόματοι κ.ά.) σε περίπτωση που παρουσιάσουν δυσλειτουργία.
- Επισκευή / αντικατάσταση των ηλεκτροκινητήρων σε περίπτωση βλάβης. Το κόστος επισκευής σε αυτές τις περιπτώσεις θα κοστολογείται ξεχωριστά και θα βαρύνει τα μηνιαία έξοδα συντήρησης εξοπλισμού, όπως αυτά περιγράφονται παρακάτω.
- Η αποσυναρμολόγηση/επανατοποθέτηση και μεταφορά θα πραγματοποιείται με ευθύνη του Αναδόχου.
- Μικροεπισκευή των οργάνων αν παρουσιάσουν πρόβλημα.
- Οι δαπάνες εκκένωσης των δεξαμενών που θα απαιτηθούν για καθαρισμό σε περίπτωση βλάβης του εξοπλισμού που βρίσκεται εντός αυτών, θα βαρύνουν τον Ανάδοχο. Η λάσπη από τη μονάδα αφυδάτωσης θα απομακρύνεται με έξοδα του Δήμου, και θα διατίθεται στο ΧΥΤΑ κατόπιν έγκαιρης ειδοποίησης από τον ανάδοχο.
- Επιθεώρηση, αποψίλωση και καθαρισμός περιβάλλοντος χώρου. Αποκατάσταση επιχρισμάτων, βαφών, μονώσεων στα κτίρια της Ε.Ε.Λ.
- Γρασσάρισμα, έλεγχος, αλλαγή και συμπλήρωση λαδιών στους υφιστάμενους φυσητήρες αερισμού και εξάμμωσης, με τα απαραίτητα λάδια να βαρύνουν τα έξοδα του Αναδόχου.
- Έλεγχο λειτουργίας φωτισμού κτιρίων με υποχρέωση στην αντικατάσταση λαμπτήρων ώστε να εξασφαλίζεται ο επαρκής φωτισμός τους. Οι εξωτερικοί ιστοί φωτισμού θα συντηρούνται από τον ανάδοχο σε περίπτωση βλάβης.
- Η συντήρηση του συνόλου του Η/Μ εξοπλισμού θα έχει σκοπό την πρόληψη βλαβών και λήψη όλων των απαραίτητων μέτρων για την αποκατάσταση φθορών, ελλείψεων ή βλαβών που έχουν διαπιστωθεί και αφορούν την ασφαλή και κανονική λειτουργία τους.
- Έλεγχος καλής λειτουργίας και περιοδική συντήρηση ηλεκτροπαραγωγού ζεύγους (Η/Ζ). Τα καύσιμα για την λειτουργία του θα βαρύνουν τον Ανάδοχο.

Για τα Αντλιοστάσια

Γενικός έλεγχος καλής λειτουργίας των αντλητικών συγκροτημάτων και λήψη όλων των απαραίτητων μέτρων για την αποκατάσταση φθορών, ελλείψεων ή βλαβών που έχουν διαπιστωθεί και αφορούν την ασφαλή και κανονική λειτουργία.

- Ηλεκτρολογικός έλεγχος ηλ. πινάκων και αποκατάσταση βλαβών (τροφοδοτικά, inverter, PLC, θερμικά, διακόπτες). Λειτουργικός έλεγχος του PLC κάθε Α/Σ.
- Έλεγχος των συστημάτων επικοινωνίας και διατήρηση αυτών σε κατάσταση ορθής λειτουργίας.
- Έλεγχος, καθαρισμός και παραμετροποίηση των σταθμημέτρων (εφόσον απαιτείται).
- Έλεγχος, και περιοδική συντήρηση των Η/Ζ . Τα καύσιμα για την λειτουργία του θα βαρύνουν τον Ανάδοχο.
- Καθαρισμός εσχάρων προσαγωγής σε όλα τα Α/Σ. Τα εσχάρια θα συλλέγονται σε κατάλληλους κάδους προμήθειας του Δήμου, ο οποίος και θα είναι υπεύθυνος για την διάθεσή τους.
- Καθαρισμός του πυθμένα του υγρού θαλάμου από επικαθήσεις φερτών υλικών, προκειμένου να προστατεύονται οι αντλίες
- Διατήρηση του ξηρού θαλάμου σε λειτουργική και καθαρή κατάσταση , έλεγχος αυτού για τυχόν διαρροές από τους συλλέκτες , τις βάνες ή τις αντλίες και αποκατάσταση.

Στις ανωτέρω εργασίες περιλαμβάνεται και ο έλεγχος μόνωσης των τυλιγμάτων των ηλεκτροκινητήρων των αντλητικών συγκροτημάτων, ο έλεγχος της αντλίας και κάθε άλλος απαιτούμενος έλεγχος για τη διαπίστωση

της βλάβης. Επιπλέον περιλαμβάνεται και κάθε εργασία ή συντήρηση για την αποκατάσταση της βλάβης. Τέλος, περιλαμβάνονται και οι εργασίες αποσύνδεσης και επανασύνδεσης του αντλητικού συγκροτήματος και των λοιπών εξαρτημάτων (π.χ. φλοτεροδιακοπών), στην περίπτωση που απαιτηθεί.

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, καθαρισμούς κ.λπ.).

4

ΜΕΤΡΑ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ

Υποχρεώσεις των επισκεπτών της εγκατάστασης

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 το Δήμο.

- 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 ενημερωθεί από τον Ανάδοχο η Υπηρεσία του Δήμου.

Όποτε πραγματοποιούνται επισκέψεις για οποιοδήποτε λόγο, ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να παρίσταται στην εγκατάσταση.

Καθ' όλη την περίοδο της εργολαβίας όλα τα μέτρα ασφάλειας είναι ευθύνη του Αναδόχου.

Ατομική ασφάλεια και προστασία

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

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

Ο Ανάδοχος θα τηρεί τους ισχύοντες κανόνες ασφαλείας, θα εφαρμόζει τα μέτρα προστασίας και θα είναι αποκλειστικά υπεύθυνος για την παροχή κατάλληλου εξοπλισμού για την ασφάλεια του ιδίου και των βοηθών του, ή των άλλων εργαζομένων που τον βοηθούν στην εργασία του.

Ο Ανάδοχος υποχρεούται να τηρεί τα παρακάτω:

1. Τις ορθές πρακτικές κατά την εργασία και το χειρισμό μηχανημάτων, εργαλείων κλπ.
2. Το υφιστάμενο νομοθετικό πλαίσιο
3. Τα μέτρα ασφάλειας που πρέπει να λαμβάνονται κατά την εργασία και τα σχετικά μέτρα διάσωσης
4. Τη σωστή χρήση των σχετικών Μέσων Ατομικής Προστασίας (π.χ. αναπνευστικών συσκευών) σύμφωνα και με τη Οδηγία 89/656/ΕΟΚ
5. Την τήρηση της ατομικής υγιεινής και η εφαρμογή Πρώτων Βοηθειών
6. Τις διαδικασίες ασφαλούς εργασίας

5

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΩΝ ΑΝΑΛΥΣΕΩΝ

Στο πλαίσιο παρακολούθησης της λειτουργίας της εγκατάστασης θα διενεργούνται εργαστηριακές αναλύσεις. Για τον σκοπό αυτόν ο Ανάδοχος θα πρέπει επί ποινή αποκλεισμού να διαθέτει ή να συνεργάζεται με διαπιστευμένο από το Ε.ΣΥ.Δ. Εργαστήριο Χημικών & Μικροβιολογικών Αναλύσεων Υγρών Αποβλήτων, σύμφωνα με τις απαιτήσεις του Προτύπου ΕΛΟΤ EN ISO/IEC 17025. Οι μέθοδοι ανάλυσης που θα εφαρμόζονται από το Εργαστήριο θα πρέπει επί ποινή αποκλεισμού να είναι διαπιστευμένες κατ' ελάχιστον για τις εξής παραμέτρους: pH, αγωγιμότητα, C.O.D., B.O.D.5, N-ολικό, N- NH₄, N-NO₃, P-ολικός, T.S.S., Ολικά κολοβακτηριοειδή και E. Coli.

Το πρόγραμμα δειγματοληψιών – αναλύσεων θα πρέπει να καλύπτει κατ' ελάχιστο τις απαιτήσεις, όπως αυτές ορίζονται στον πίνακα 1 κατωτέρω:

Πίνακας 1: Παράμετροι που θα ελέγχονται στα ανεπεξέργαστα και επεξεργασμένα λύματα σε διαπιστευμένο εργαστήριο

Παράμετροι	Είσοδος	Έξοδος
pH	1 φορά/ εβδομάδα	1 φορά/ εβδομάδα
Αγωγιμότητα	1 φορά/ εβδομάδα	1 φορά/ εβδομάδα
C.O.D.	1 φορά/ εβδομάδα	1 φορά/ εβδομάδα
B.O.D.5	1 φορά/ εβδομάδα	1 φορά/ εβδομάδα
N-ολικό	1 φορά/ εβδομάδα	1 φορά/ εβδομάδα
N-NH ₄	1 φορά/ εβδομάδα	1 φορά/ εβδομάδα
N-NO ₃	-	1 φορά/ εβδομάδα
P-ολικός	1 φορά/ εβδομάδα	1 φορά/ εβδομάδα
T.S.S.	1 φορά/ εβδομάδα	1 φορά/ εβδομάδα
Καθιζάνοντα Στερεά	-	1 φορά/ εβδομάδα

Λίπη - Έλαια	-	1 φορά/ εβδομάδα
Υπολειμματικό Χλώριο	-	Καθημερινή καταγραφή
Διαλελυμένο Οξυγόνο	-	Καθημερινή καταγραφή
Ολικά κολοβακτηριοειδή	-	1 φορά/ εβδομάδα
E. Coli	-	1 φορά/ εβδομάδα

Στη δεύτερη κατηγορία ανήκουν οι αναλύσεις που θα πρέπει να κάνει ο Ανάδοχος ώστε να αξιολογεί την λειτουργία της Εγκατάστασης. Η ευθύνη είναι δική του να καθορίσει τη συχνότητα και το είδος των αναλύσεων που απαιτούνται, ανάλογα με την εμπειρία του αλλά και τις ιδιαίτερες συνθήκες που επικρατούν κάθε φορά.

Οι προτεινόμενες παράμετροι και η προτεινόμενη συχνότητα παρακολούθησής τους είναι η ακόλουθη:

Πίνακας 2: Παράμετροι που προτείνονται να ελέγχονται σε διάφορα στάδια της εγκατάστασης

Παράμετροι	Αερισμός	Ανακυκλοφορία
S.S.	1 φορά/ εβδομάδα	1 φορά/ εβδομάδα
V.S.S.	1 φορά/ εβδομάδα	-
S.V.I.	1 φορά/ εβδομάδα	-

Πίνακας 3: Παράμετροι που προτείνεται να ελέγχονται σε διάφορα στάδια στις μονάδες επεξεργασίας ιλύος

Παράμετροι	Τροφοδοσία φυγοκεντρικού διαχωριστήρα	Στραγγίδια αφυδάτωσης	Αφυδατωμένη ιλύς
S.S.	1 φορά/ εβδομάδα	1 φορά/ εβδομάδα	1 φορά/εβδομάδα ως T.S. (ολικά στερεά)
V.S.S.	-	-	1 φορά/ εβδομάδα ως V.S. (ολικά πτητικά)

Υποχρεωτική είναι η εκτέλεση των αναλύσεων του πίνακα 1.

Στο πρόγραμμα αυτό θα αποτυπώνονται τα σημεία δειγματοληψίας, οι παράμετροι που αναλύονται και η συχνότητα των αναλύσεων. Μετά την ανάλυση των αποτελεσμάτων ο υπεύθυνος λειτουργίας θα προβαίνει όταν είναι αναγκαίο (βάσει των ορίων των τιμών) σε διορθωτικές ενέργειες προληπτικού κυρίως και ενίοτε κατασταλτικού τύπου, τις οποίες θα καταγράφει στο φύλλο ελέγχου και στο ημερολόγιο λειτουργίας.

Τα αποτελέσματα των εργαστηριακών αναλύσεων που θα πραγματοποιεί ο Ανάδοχος θα τα αρχειοθετεί, κοινοποιώντας τα άμεσα στην Υπηρεσία. Το αρχείο αυτό αποτελεί μια μορφή αναφοράς της κατάστασης λειτουργίας της Ε.Ε.Λ. σε μηνιαία βάση.

6

ΕΛΑΧΙΣΤΟ ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΟ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ

Η διεύθυνση της εγκατάστασης εκ μέρους του Αναδόχου θα ασκείται από Χημικό Μηχ/κό διπλωματούχο Ανώτατης Σχολής, έμπειρο στην υλοποίηση και λειτουργία εγκαταστάσεων ανάλογης φύσης και έκτασης. Αναλυτικά το προσωπικό που θα πρέπει κατ' ελάχιστον και επί ποινή αποκλεισμού να διαθέτουν ή και να συνεργάζονται οι συμμετέχοντες, είναι το ακόλουθο:

- Έναν Χημικό Μηχανικό Π.Ε. με εμπειρία ως Επικεφαλής Προσωπικού και Υπεύθυνος λειτουργίας – συντήρησης Εγκαταστάσεων Επεξεργασίας Λυμάτων τουλάχιστον πέντε (5) ετών.
- Έναν Ηλεκτροτεχνίτη – Συντηρητή με άδεια εγκαταστάτη ηλεκτρολόγου τουλάχιστον 1ης ομάδας και Α' ειδικότητας, με εμπειρία ως Ηλεκτροτεχνίτης – Εγκαταστάτης Ηλεκτρολόγος σε Εγκαταστάσεις Επεξεργασίας Λυμάτων τουλάχιστον πέντε (5) ετών.
- Έναν Μηχανικό Αυτοματισμού Π.Ε ή Τ.Ε. με εμπειρία Υπευθύνου Δικτύων και Συστημάτων Τηλεπαρακολούθησης τουλάχιστον πέντε (5) ετών σε Εγκαταστάσεις Επεξεργασίας Λυμάτων.
- Έναν Μηχανολόγο Μηχανικό Π.Ε ή Τ.Ε. ως Τεχνικό Μηχανικό Εγκαταστάσεων τουλάχιστον 1ης βαθμίδας και 2ης ειδικότητας, με εμπειρία τουλάχιστον πέντε (5) ετών ως Μηχανικός Εγκαταστάσεων σε Εγκαταστάσεις Επεξεργασίας Λυμάτων.
- Δύο Εργάτες Γενικών Καθηκόντων εκ των οποίων ο ένας να έχει αποδεδειγμένη εμπειρία τουλάχιστον πέντε (5) ετών σε Ε.Ε.Λ.
- να διαθέτουν ή να συνεργάζονται με διαπιστευμένο από το **Ε.ΣΥ.Δ. Εργαστήριο Χημικών & Μικροβιολογικών Αναλύσεων Υγρών Αποβλήτων, σύμφωνα με τις απαιτήσεις του Προτύπου ΕΛΟΤ EN ISO/IEC 17025**, το οποίο θα πρέπει να διαθέτει εξειδικευμένο Χημικό ΠΕ σε δειγματοληψίες και εργαστηριακές αναλύσεις υγρών αποβλήτων, με εμπειρία πέντε ετών.

Η απαίτηση για τη συγκεκριμένη στελέχωση στην υπό ανάθεση σύμβαση λειτουργίας και συντήρησης της Εγκατάστασης Επεξεργασίας Λυμάτων και αντλιοστασίων κρίνεται αναγκαία λόγω των εξειδικευμένων καθηκόντων που απαιτούνται για την ορθή λειτουργία και συντήρηση της Εγκατάστασης Επεξεργασίας Λυμάτων και των αντλιοστασίων. Ειδικότερα, το προσωπικό καλείται να καλύψει το σύνολο των λειτουργιών της εγκατάστασης, όπως η επιστημονική παρακολούθηση και ρύθμιση των διεργασιών επεξεργασίας, η συνεχής λειτουργία και συντήρηση του ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού, η διαχείριση και εποπτεία των συστημάτων αυτοματισμού και τηλεελέγχου, καθώς και η διενέργεια δειγματοληψιών και εργαστηριακών αναλύσεων για τον έλεγχο της ποιότητας εκροής. Παράλληλα, περιλαμβάνονται καθημερινές εργασίες επιθεώρησης, πρόληψης και αποκατάστασης βλαβών, διασφαλίζοντας την απρόσκοπτη λειτουργία των εγκαταστάσεων. Η κάλυψη των ανωτέρω καθηκόντων προϋποθέτει την ύπαρξη προσωπικού με αντίστοιχη εξειδίκευση και εμπειρία. Η επιβαλλόμενη στελέχωση διασφαλίζει τη συμμόρφωση με τις απαιτήσεις της ισχύουσας περιβαλλοντικής νομοθεσίας, καθώς και την αξιόπιστη παρακολούθηση της λειτουργίας μέσω διαπιστευμένων εργαστηριακών αναλύσεων. Παράλληλα, ανταποκρίνεται στην ανάγκη πρόληψης περιβαλλοντικών επιπτώσεων και προστασίας της δημόσιας υγείας. Κατά συνέπεια, οι απαιτήσεις προσωπικού είναι απολύτως συναφείς και αναλογικές με το αντικείμενο της σύμβασης και κρίνονται αναγκαίες για τη διασφάλιση της εύρυθμης, ασφαλούς και νόμιμης λειτουργίας της εγκατάστασης.

Η Υπηρεσία μπορεί, κατά την απόλυτη κρίση της να αρνηθεί την έγκριση της, αν θεωρήσει ότι ο υποψήφιος δεν είναι κατάλληλος για την παραπάνω θέση. Ο υπεύθυνος μηχανικός οφείλει να μιλάει, διαβάζει και γράφει άριστα την Ελληνική γλώσσα. Σε αντίθετη περίπτωση θα υπάρχει μόνιμα τεχνικός διερμηνέας.

Ο Ανάδοχος θα πρέπει παράλληλα να ορίσει και αποδεκτό από την Υπηρεσία αντικαταστάτη του υπεύθυνου μηχανικού, σε περίπτωση απουσίας του.

Ρητά καθορίζεται ότι ο διορισμός των υπόψη μηχανικών σε καμία περίπτωση δεν απαλλάσσει τον Ανάδοχο από τις ευθύνες και τις συμβατικές υποχρεώσεις του και παραμένει αποκλειστικά και εξ' ολοκλήρου υπεύθυνος απέναντι στην Υπηρεσία.

Η παρουσία του τεχνικού προσωπικού θα ελέγχεται από την Υπηρεσία και σε περίπτωση μη συμμόρφωσης του Αναδόχου, θα επιβάλλονται οι προβλεπόμενες κυρώσεις

Η Επιβλέπουσα Υπηρεσία διατηρεί το δικαίωμα να ζητήσει επαύξηση της παραπάνω στελέχωσης, εφόσον τούτο επιβάλλουν κατά την απόλυτη κρίση της οι συνθήκες εκτέλεσης της προμήθειας.

Ο Ανάδοχος μπορεί να χρησιμοποιήσει είτε Ελληνικό είτε αλλοδαπό προσωπικό. Το αλλοδαπό προσωπικό θα πρέπει να είναι εφοδιασμένο με σχετική άδεια παραμονής και εργασίας στην Ελλάδα, με μέριμνα και ευθύνη του Αναδόχου και σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία.

7

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ

A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	M.M	ΠΟΣΟΤΗΤ Α	ΤΙΜΗ/ΜΗΝΑ(€)	ΔΑΠΑΝΗ (€)
1	Υπηρεσία λειτουργίας της Ε.Ε.Λ.	Μήνας	36	9.900,00	356.400,00€
2	Υπηρεσία συντήρησης αντλιοστασίων	Μήνας	36	6.037,50	217.350,00€
ΣΥΝΟΛΟ				573.750,00 €	
Φ.Π.Α. (24%)				137.700,00 €	
ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ				711.450,00 €	

Ο προϋπολογισμός ανέρχεται στο ποσόν των **€711.450,00** συμπεριλαμβανομένου του Φ.Π.Α. (24%), η δε δαπάνη θα βαρύνει τον **Α.Λ.Ε.: 1.025.2420304.001 «Υπηρεσία συντήρησης και λειτουργίας αντλιοστασίων βιολογικού ΔΕ Καρπάθου»** του Προϋπολογισμού του Δήμου για τα έτη **2026, 2027, 2028 και 2029** όπως φαίνεται στον παρακάτω πίνακα.

2026	€ 59.287,50
2027	€ 237.150,00
2028	€ 237.150,00
2029	€ 177.862,50
ΣΥΝΟΛΟ	€ 711.450,00

Το μηνιαίο κόστος για την υπηρεσία λειτουργίας της Ε.Ε.Λ. και την υπηρεσία συντήρησης αντλιοστασίων αφορά

σε:

1. Αποδοχές Χημικού Μηχανικού
2. Αποδοχές Ηλεκτροτεχνίτη Συντηρητή
3. Αποδοχές Μηχανικού Αυτοματισμού
4. Αποδοχές Μηχανολόγου Μηχανικού
5. Αποδοχές δύο (2) Εργατών Γενικών Καθηκόντων
6. Υπηρεσίες Χημικού & Μικροβιολογικού Εργαστηρίου
7. Δαπάνη Διοικητικής Μέριμνας
8. Δαπάνη μετακινήσεων
9. Δαπάνες αναλώσιμων – ανταλλακτικών - προμήθεια αντλιών- λιπαντικών - καυσίμων

A/A	ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ	Μηνιαία Μισθοδοσία (€)
1	Χημικός Μηχανικός	2.100,00
2	Ηλεκτροτεχνίτης – Συντηρητής	1.400,00
3	Μηχανικός Αυτοματισμού	1.400,00
4	Μηχανολόγος – Μηχανικός Εγκαταστάσεων	2.000,00
5	2 Εργάτες Γενικών Καθηκόντων	1.000,00 (ανά εργάτη)
6	Υπηρεσίες Χημικού & Μικροβιολογικού Εργαστηρίου <i>Διαπιστευμένο Εργαστήριο Χημικών & Μικροβιολογικών Αναλύσεων – δειγματοληψίες Χημικές-Μικροβιολογικές Αναλύσεις σύμφωνα με το πρόγραμμα δειγματοληψιών – αναλύσεων θα πρέπει να καλύπτει κατ' ελάχιστο τις απαιτήσεις, όπως αυτές ορίζονται στους πίνακες 1 έως και 3 Παράρτημα Δ,</i>	1.000,00
7	Μηνιαία Δαπάνη Διοικητικής Μέριμνας	700, 00
8	Μηνιαία Δαπάνη μετακινήσεων	462,50
9	Δαπάνες αναλώσιμων – ανταλλακτικών -προμήθεια αντλιών- λιπαντικών - καυσίμων	4.875,00
	Σύνολο Μηνιαίως (€)	15.937,50

Κριτήριο ανάθεσης¹ της σύμβασης είναι η πλέον συμφέρουσα από οικονομική άποψη προσφορά: βάσει βέλτιστης σχέσης ποιότητας – τιμής², η οποία εκτιμάται βάσει των κάτωθι κριτηρίων:

ΚΡΙΤΗΡΙΟ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ ΒΑΡΥΤΗΤΑΣ (σ)
K1	Πληρότητα Προγράμματος Παρακολούθησης και Ελέγχου της της Ε.Ε.Λ. και των αντλιοστασίων Πληροί ακριβώς το κριτήριο = 100 Υπερκαλύπτει το κριτήριο = 120	40%
K2	Πληρότητα οργανογράμματος - κάλυψη των αναγκών της υπηρεσίας από τα προσόντα – εμπειρία των στελεχών της ομάδας έργου και οργάνωση της Ομάδας έργου Πληροί ακριβώς το κριτήριο = 100 Υπερκαλύπτει το κριτήριο = 120	30%
K3	Πληρότητα προγράμματος διαχείρισης συντήρησης και επισήμανση τυχών προβλημάτων και προτάσεις για την αντιμετώπισή τους Πληροί ακριβώς το κριτήριο = 100 Υπερκαλύπτει το κριτήριο = 120	30%
ΑΘΡΟΙΣΜΑ ΣΥΝΟΛΟΥ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΩΝ ΒΑΡΥΤΗΤΑΣ		100%

1^ο Κριτήριο ανάθεσης: Πληρότητα Προγράμματος Παρακολούθησης και Ελέγχου της λειτουργίας της Ε.Ε.Λ. και των αντλιοστασίων

Στο κριτήριο αυτό αξιολογείται η πληρότητα του προγράμματος παρακολούθησης και ελέγχου της εγκατάστασης επεξεργασίας λυμάτων σύμφωνα με το άρθρο 2.4.3.2.. Η βαρύτητα του K1 στο σύνολο της βαθμολογίας του διαγωνιζόμενου ορίζεται σε σ₁=40%.

¹ Τα κριτήρια ανάθεσης πρέπει να συνδέονται με το αντικείμενο της σύμβασης, σύμφωνα με την παράγραφο 8 του άρθρου 86 του ν. 4412/2016. Διασφαλίζουν τη δυνατότητα αποτελεσματικού ανταγωνισμού και συνοδεύονται από προδιαγραφές που επιτρέπουν την αποτελεσματική επαλήθευση των πληροφοριών που παρέχονται από τους προσφέροντες, προκειμένου να αξιολογείται ο βαθμός συμμόρφωσής τους προς τα κριτήρια ανάθεσης. Εάν υπάρχουν αμφιβολίες, οι Α.Α. επαληθεύουν αποτελεσματικά την ακρίβεια των πληροφοριών και αποδείξουν, τις οποίες παρέχουν οι προσφέροντες (παρ. 9 άρθρου 86). Βλ. και Κατευθυντήρια Οδηγία 11/2015 της Αρχής (ΑΔΑ ΩΛΝ4ΟΞΤΒ-ΜΙΦ)

² Στην περίπτωση αυτή η πλέον συμφέρουσα από οικονομική άποψη προσφορά πρέπει να εκτιμάται βάσει της καλύτερης αναλογίας τιμής-ποιότητας, στο πλαίσιο της οποίας λαμβάνονται υπόψη στοιχεία αποτελεσματικότητας σε σχέση με την τιμή ή το κόστος. Βλ. αιτιολογική έκθεση νόμου 4412/2016, άρθρο 86, σ. 23 και αιτιολογική σκέψη 92 Οδηγίας 2014/24/ΕΕ.

2^ο Κριτήριο ανάθεσης: Πληρότητα Οργανογράμματος

Στο κριτήριο αυτό εξετάζεται η πληρότητα του οργανογράμματος που θα προσφέρει ο υποψήφιος οικονομικός φορέας σύμφωνα με το άρθρο 2.4.3.2. Η βαρύτητα του Κ2 στο σύνολο της βαθμολογίας του διαγωνιζόμενου ορίζεται σε $\sigma_2=30\%$

3^ο Κριτήριο ανάθεσης: Πληρότητα Προγράμματος Διαχείρισης Συντήρηση

Στο κριτήριο αυτό αξιολογείται η πληρότητα του προγράμματος διαχείρισης συντήρησης της εγκατάστασης τόσο κατά την προληπτική όσο και κατά την επιδιορθωτική συντήρηση των μονάδων, καθώς και η επισήμανση τυχών προβλημάτων και προτάσεων για την αντιμετώπισή τους, σύμφωνα με τα άρθρο 2.4.3.2.. Η βαρύτητα του Κ3 στο σύνολο της βαθμολογίας του διαγωνιζόμενου ορίζεται σε $\sigma_3=30\%$.

2.3.2 Βαθμολόγηση και κατάταξη προσφορών³

Κάθε κριτήριο αξιολόγησης βαθμολογείται αυτόνομα με βάση τα στοιχεία της προσφοράς⁴.

Η σταθμισμένη βαθμολογία του κάθε κριτηρίου θα προκύπτει από το γινόμενο του επιμέρους συντελεστή βαρύτητας επί τη βαθμολογία του, η δε συνολική βαθμολογία της προσφοράς θα προκύπτει από το άθροισμα των σταθμισμένων βαθμολογιών όλων των κριτηρίων.

Η συνολική βαθμολογία της τεχνικής προσφοράς υπολογίζεται με βάση τον παρακάτω τύπο :

$$T = \sigma_1\chi_{K1} + \sigma_2\chi_{K2} + \dots + \sigma_n\chi_{Kn}$$

Κριτήρια με βαθμολογία μικρότερη από 100 βαθμούς (ήτοι που δεν καλύπτουν/παρουσιάζουν αποκλίσεις από τις τεχνικές προδιαγραφές της παρούσας) επιφέρουν την απόρριψη της προσφοράς.

Πλέον συμφέρουσα από οικονομική άποψη προσφορά είναι εκείνη που παρουσιάζει τον μικρότερο λόγο της προσφερθείσας τιμής προς τη συνολική βαθμολογία της τεχνικής προσφοράς (ήτοι αυτή στην οποία το Λ είναι ο μικρότερος αριθμός), σύμφωνα με τον τύπο που ακολουθεί.

$$\Lambda = \frac{\text{Προσφερθείσα τιμή}}{\text{Συνολική βαθμολογία τεχνικής προσφοράς}}$$

Κάρπαθος 04/06/2026

Ο Συντάξας
Ο Προϊστάμενος του τμήματος Τεχνικών
Έργων και Ύδρευσης - Αποχέτευσης

Δημήτριος Γεργατσούλης
Τοπογράφος Μηχανικός

³ Άρθρο 86 παρ. 11, 13 και 16 του ν. 4412/2016

⁴ Η βαθμολόγηση πρέπει να είναι πλήρως και ειδικά αιτιολογημένη και να περιλαμβάνει υποχρεωτικά, εκτός από τη βαθμολογία, και τη λεκτική διατύπωση της κρίσης ανά κριτήριο.