



**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΝΟΜΟΣ ΧΑΛΚΙΔΙΚΗΣ
ΔΗΜΟΣ ΝΕΑΣ ΠΡΟΠΟΝΤΙΔΑΣ
Δ/ΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ**

Έργο : Έργα αποκατάστασης - ολοκλήρωσης
- αναβάθμισης & Εκσυγχρονισμού των
Εγκαταστάσεων Επεξεργασίας
Λυμάτων (ΕΕΛ) των ΔΚ Μουδανιών και
Καλλικράτειας του Δήμου Ν.
Προποντίδας

Αρ. Μελ.: 12/2022
Προϋπολογισμός: 13.100.000,00€
Χρηματοδότηση: ΙΔΙΟΙ ΠΟΡΟΙ
CPV: 45252127-4

ΤΕΥΧΗ ΔΗΜΟΠΡΑΤΗΣΗΣ

ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ ΜΕΛΕΤΩΝ ΕΡΓΟΥ

Ν. ΜΟΥΔΑΝΙΑ, 23/09/2022

ΣΥΝΤΑΧΘΗΚΕ

**Ειρήνη Ταβλαδάκη
Πολιτικός Μηχανικός Π.Ε.**

**Ελένη Σίμου
Μηχανολόγος Μηχανικός Π.Ε.**

ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ

Ο Προϊστάμενος της ΔΤΥ

**Ιωάννης Ελευθερούδης
Πολιτικός Μηχανικός Π.Ε.**

ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΣ 2022

A. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ

A1. ΕΠΕΚΤΑΣΗ ΚΑΙ ΕΚΣΥΓΧΡΟΝΙΣΜΟΣ ΕΕΛ Δ.Κ. ΜΟΥΔΑΝΙΩΝ

1. ΓΕΝΙΚΑ

Το παρόν αποτελεί συμβατικό τεύχος και ορίζει τα ελάχιστα περιεχόμενα του υποφακέλου που αφορά την ΕΕΛ Δ.Κ. Μουδανίων.

Επισημαίνεται ότι η τεχνική μελέτη προσφοράς θα είναι απολύτως σαφής, συγκεκριμένη και τεκμηριωμένη απαγορευμένων οποιονδήποτε ασαφειών, ελλείψεων, διαζεύξεων ή στοιχείων επιδεχομένων παρερμηνειών.

Με την υποβολή προσφοράς οι Διαγωνιζόμενοι αποδέχονται την πληρότητα και αρτιότητα της Τεχνικής τους Προσφοράς και δεσμεύονται να μην εγείρουν οιοσδήποτε πρόσθετες οικονομικές αξιώσεις (πέραν του συμβατικού τιμήματος) για οιοσδήποτε διαφοροποιήσεις προκύψουν κατά την Οριστική Μελέτη - Μελέτη Εφαρμογής ή την κατασκευή για οιαδήποτε αιτία, έστω και εάν οι διαφοροποιήσεις αυτές είναι προς όφελος του Κυρίου του Έργου.

Η δομή του Διακριτού Τμήματος υποφακέλου "Τεχνική Προσφορά - Μελέτη" που αφορά την ΕΕΛ θα είναι η ακόλουθη:

ΕΝΟΤΗΤΑ 1: Τεχνικές Εκθέσεις - Υπολογισμοί Ε.Ε.Λ.

ΕΝΟΤΗΤΑ 2: Σχέδια

ΕΝΟΤΗΤΑ 3: Η/Μ Εξοπλισμός

Οι διαγωνιζόμενοι οφείλουν να υποβάλλουν τους φακέλους, υποφακέλους και ενότητες της Τεχνικής Προσφοράς με την ακριβή σειρά και κωδικοποίηση που περιγράφεται στη συνέχεια.

2. ΤΟΜΟΣ 1: ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΕΚΘΕΣΕΙΣ ΚΑΙ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΙ

Ο Τόμος αυτός θα περιλαμβάνει τα παρακάτω Κεφάλαια:

(1) Κεφάλαιο 1: Συνοπτική Περιγραφή του Έργου:

- Συνοπτική περιγραφή των έργων με αναφορά των επεμβάσεων και νέων κατασκευών στις επιμέρους μονάδες επεξεργασίας
- Αιτιολόγηση γενικής διάταξης με ιδιαίτερη αναφορά στην εναρμόνιση των κατασκευών με το περιβάλλον
- Πίνακας εγγυήσεων εκροών με βάση την ισχύουσα ΑΕΠΟ, ο οποίος συντάσσεται με ευθύνη των διαγωνιζομένων
- Τεχνική Έκθεση, από την οποία θα προκύπτει ότι η Τεχνική Προσφορά τηρεί τις ελάχιστες υποχρεωτικές απαιτήσεις των τευχών Τεχνικών Περιγραφών καθώς και Ειδικών και Γενικών Προδιαγραφών.

(2) **Κεφάλαιο 2: Αναλυτική τεχνική περιγραφή:**

Στο κεφάλαιο αυτό θα γίνεται η αναλυτική τεχνική περιγραφή των επεμβάσεων και νέων κατασκευών στις επιμέρους μονάδες επεξεργασίας με όλα τα απαραίτητα στοιχεία διαστάσεων κτλ. και ιδιαίτερη αναφορά στη δυναμικότητα κάθε μονάδας, στον εγκαθιστάμενο κύριο και εφεδρικό εξοπλισμό (είδος μηχανήματος, αριθμός μονάδων) και στον τρόπο λειτουργίας.

Το κεφάλαιο αυτό θα χωρίζεται σε επιμέρους υποκεφάλαια, κάθε ένα από τα οποία θα αντιστοιχεί στα Φυσικά Μέρη του έργου, όπως αυτά ορίζονται στον Συνοπτικό Πίνακα Εξοπλισμού του Τεύχους Τεχνικής Περιγραφής-Ειδικών Προδιαγραφών της ΕΕΛ (πλην της ενότητας συστήματος αυτοματισμών που αποτελεί αντικείμενο που εξετάζεται ξεχωριστά).

(3) **Κεφάλαιο 3: Υδραυλικοί Υπολογισμοί:**

Θα υποβληθούν υδραυλικοί υπολογισμοί:

- Για όλα τα αντλιοστάσια λυμάτων, βοθρολυμάτων, λύος και στραγγιδίων στα οποία γίνεται επέμβαση ή εγκαθίσταται νέος εξοπλισμός
- Σύστημα αερισμού βιολογικών αντιδραστήρων

(4) **Κεφάλαιο 4: Υγιεινολογικοί Υπολογισμοί:**

Στο κεφάλαιο αυτό θα παρουσιαστούν οι υγιεινολογικοί υπολογισμοί για την διαστασιολόγηση όλων των μονάδων επεξεργασίας που θα τεκμηριώνουν τις αποδόσεις και τα όρια εκροής. Οι υπολογισμοί θα γίνουν για τα υδραυλικά και ρυπαντικά φορτία σχεδιασμού για τις φάσεις σχεδιασμού για την θερινή και χειμερινή περίοδο λειτουργίας.

(5) **Κεφάλαιο 5: Τεχνική Περιγραφή βοηθητικών έργων:**

Στο κεφάλαιο αυτό θα συνταχθεί η τεχνική περιγραφή με τις επεμβάσεις αναβάθμισης των βοηθητικών έργων και των οικοδομικών εργασιών της εγκατάστασης επεξεργασίας λυμάτων. Ενδεικτικά και όχι περιοριστικά περιλαμβάνονται:

- Εξωτερικό φωτισμό
- Δίκτυο στραγγιδίων
- Δίκτυο πόσιμου νερού, βιομηχανικού νερού και πυρόσβεσης
- Οικοδομικές εργασίες

Στο παρόν στάδιο της μελέτης προσφοράς δεν απαιτείται η υποβολή υπολογισμών των βοηθητικών έργων και των ηλεκτρομηχανολογικών εγκαταστάσεων των κτιριακών έργων, οι οποίες θα εκπονηθούν κατά το στάδιο της μελέτης εφαρμογής.

Επιπρόσθετα θα γίνει αναφορά σε όλες τις οικοδομικές εργασίες που αφορούν στην υφιστάμενη ΕΕΛ.

(6) **Κεφάλαιο 6: Έργα πολιτικού μηχανικού:**

Στο Κεφάλαιο αυτό θα γίνει περιγραφή των μεθόδων ανάλυσης και διαστασιολόγησης των κατασκευών, καθώς και του επιλεγόμενου στατικού μοντέλου (παραδοχές, μέθοδοι ανάλυσης κλπ) για την διαστασιολόγηση των νέων δομικών κατασκευών.

Ειδικότερα ο διαγωνιζόμενος θα συντάξει έκθεση, που θα περιλαμβάνει τις παραδοχές, τις μεθόδους ανάλυσης και το επιλεγόμενο στατικό μοντέλο για την διαστασιολόγηση των δομικών κατασκευών.

Οι διαγωνιζόμενοι οφείλουν να εξετάσουν τις παραμέτρους, που είναι απαραίτητες για την κατασκευή των δομικών κατασκευών. Η παράλειψη της διερεύνησης της δεν δίνει κανένα δικαίωμα στον Ανάδοχο για απαίτηση συμπληρωματικής αποζημίωσης ή προσαύξησης οποιασδήποτε τιμής του Τιμολογίου, λόγω επί-

κλήσης ιδιαίτερων δυσχερειών εκσκαφής, αντιστήριξης, αντλήσεων, θεμελιώσεων ή κατασκευής των δομικών έργων.

(7) Κεφάλαιο 7: Τεχνική περιγραφή ηλεκτρολογικών έργων:

Στο κεφάλαιο αυτό θα υποβληθεί η τεχνική περιγραφή των ηλεκτρολογικών έργων, που θα περιλαμβάνει:

- ηλεκτρολογικούς υπολογισμούς για την επιλογή του εξοπλισμού Μέσης Τάσης και του Μετασχηματιστή
- ηλεκτρολογικούς υπολογισμούς για την επιλογή του διακοπτικού υλικού του Γενικού Πίνακα Χαμηλής Τάσης / μελέτη βραχυκυκλώματος
- υπολογισμούς και διαστασιολόγηση του H/Z
- επιλογή των καλωδίων ισχύος, μετά από υπολογισμούς διαστασιολόγησης της και έλεγχο της πτώση τάσης
- υπολογισμό και διαστασιολόγηση κεντρικών παροχικών καλωδίων
- αναλυτική περιγραφή του προσφερόμενου συστήματος, της δομής του αριθμού και της θέσης διάταξης των προσφερόμενων πινάκων
- λίστα καταναλωτών

3. ΤΟΜΟΣ 2: ΣΧΕΔΙΑ

Με την Τεχνική Προσφορά θα υποβληθούν τα σχέδια, που καθορίζονται στη συνέχεια. Τονίζεται ότι η πληρότητα και η ακρίβεια των πληροφοριών, που θα παρέχονται στα σχέδια θα ελεγχθεί στον πίνακα συμμόρφωσης. Τα σχέδια θα συνοδεύονται με κατάλογο σχεδίων :

(1) Γενική διάταξη των έργων:

Θα υποβληθούν τα σχέδια Γενικής Διάταξης σε κατάλληλη κλίμακα με τις αναβαθμιζόμενες και νέες μονάδες, καθώς επίσης και τις υφιστάμενες εγκαταστάσεις στις οποίες δεν γίνεται επέμβαση, στα οποία θα παρουσιάζονται:

- Διαμόρφωση περιβάλλοντος χώρου με τα τελικά υψόμετρα.
- Δίκτυα σωληνώσεων λυμάτων, ύδους και στραγγιδίων, αέρα και απόσμησης,
- Βοηθητικά δίκτυα στα οποία γίνεται επέμβαση (δίκτυα πόσιμου, βιομηχανικού νερού κλπ)
- Έργα διανομής ενέργειας, στους οποίους θα φαίνονται ο Υποσταθμός, ο Γενικός Πίνακας Χαμηλής Τάσης και οι ηλεκτρικοί πίνακες του έργου
- Μονογραμμικό σχέδιο του γενικού πίνακα μέσης και του γενικού πίνακα χαμηλής τάσης

(2) Διαγράμματα:

- Διάγραμμα ροής με τα κύρια χαρακτηριστικά όλων των μονάδων επεξεργασίας,

(3) Σχέδια μονάδων:

Σε κατάλληλη κλίμακα, που θα περιλαμβάνουν κατόψεις και τομές όλων των επιμέρους προσφερομένων νέων μονάδων καθώς και σχέδια λεπτομερειών στις περιοχές επέμβασης για τις υπόλοιπες μονάδες, με τον εγκαθιστάμενο εξοπλισμό. Στα σχέδια θα φαίνονται οι απαραίτητες διαστάσεις και στάθμες που καθορίζουν τον σχεδιασμό του δομικού μέρους των μονάδων

(4) Αρχιτεκτονικά σχέδια:

Σε κατάλληλη κλίμακα, των νέων κτιριακών έργων ή των υφιστάμενων στα οποία γίνεται οποιαδήποτε οικοδομική επέμβαση που θα περιλαμβάνουν κατόψεις, τομές και όψεις.

4. ΤΟΜΟΣ 3: Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ

Ο Τόμος 3 θα περιέχει ακριβείς και σαφείς πληροφορίες για τον εξοπλισμό, που περιλαμβάνεται στη προσφορά των διαγωνιζομένων. Επισημαίνεται ότι οι διαγωνιζόμενοι θα περιλάβουν στην προσφορά τους ένα μόνο τύπο και κατασκευαστή για κάθε τμήμα εξοπλισμού. Δεν θα γίνουν δεκτές εναλλακτικές προτάσεις όσον αφορά τον εξοπλισμό. Ο προσφερόμενος εξοπλισμός θα πρέπει να είναι μονοσήμαντα καθορισμένος και σαφής, χωρίς διαζεύξεις του τύπου «τύπου Α ή ισοδυνάμου», ώστε να μην είναι δυνατή η οποιαδήποτε παρερμηνεία της προσφοράς. Ενδεχόμενες ασάφειες ή υποεκτιμήσεις μεγεθών, ή παραγνώριση των απαιτήσεων των προδιαγραφών, θα ληφθούν υπόψη κατά τον έλεγχο του πίνακα συμμόρφωσης του διαγωνιζομένου.

Ο Τόμος 3 θα έχει την παρακάτω συγκεκριμένη δομή, η οποία εξασφαλίζει την απόλυτη σαφήνεια της προσφοράς και καθιστά ευχερέστερο τον έλεγχο και την αξιολόγηση του προσφερόμενου εξοπλισμού:

4.1. ΤΕΥΧΟΣ 3.1: ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ ΠΡΟΣΦΕΡΟΜΕΝΟΥ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ:

Το Μέρος αυτό θα χωριστεί σε κεφάλαια κάθε ένα από τα οποία θα αντιστοιχεί στα Φυσικά Μέρη του έργου, όπως αυτά ορίζονται στον Συνοπτικό Πίνακα Εξοπλισμού του Τεύχους Τεχνικής Περιγραφής-Ειδικών Προδιαγραφών της ΕΕΛ (πλην της ενότητας συστήματος αυτοματισμών που αποτελεί αντικείμενο που εξετάζεται ξεχωριστά).

Στην αρχή κάθε κεφαλαίου και για κάθε Φυσικό Μέρος, θα υπάρχει Πίνακας με τον κύριο και βοηθητικό εξοπλισμό που θα εγκατασταθεί. Στη συνέχεια τα κεφάλαια θα χωρίζονται σε αντίστοιχα υποκεφάλαια, με συνεχή αρίθμηση, κάθε ένα από τα οποία θα αφορά συγκεκριμένο μηχάνημα ή εξοπλισμό του Φυσικού Μέρους. Η διάρθρωση κάθε υποκεφαλαίου για κάθε μηχάνημα ή εξοπλισμό του Φυσικού Μέρους θα είναι η παρακάτω:

- (1) Πίνακας Τεχνικών Χαρακτηριστικών
- (2) Συνοπτική περιγραφή του μηχανήματος και της λειτουργίας του
- (3) Τεχνικό φυλλάδιο

Σχετικά επισημαίνονται τα παρακάτω:

- i) Τα τεχνικά φυλλάδια (brochures) επιθυμητό είναι να είναι στην Ελληνική γλώσσα, αλλά μπορεί να είναι στη γλώσσα που εκδίδονται, κατά προτίμηση στην Αγγλική.
- ii) Σε περίπτωση που τα τεχνικά φυλλάδια περιέχουν και άλλους τύπους εκτός του προσφερόμενου τότε ο προσφερόμενος τύπος θα επισημαίνεται κατάλληλα.
- iii) Στα Τεχνικά φυλλάδια δεν επιτρέπονται πρόσθετα στοιχεία ή διορθώσεις, χωρίς την συγκατάθεση του κατασκευαστή.
- iv) Προς αποφυγή μεγάλου όγκου και άσκοπων επαναλήψεων, είναι επιθυμητό (κατά την κρίση του συντάκτη της μελέτης), όπου προσφέρεται ο ίδιος εξοπλισμός σε περισσότερες των μία μονάδων (πχ ο ίδιος τύπος αντλίας), το τεχνικό φυλλάδιο ή/και τυχόν πιστοποιητικά να προσκομίζονται σε ένα μόνον κεφάλαιο με παραπομπή σε αυτό στα σημεία που ο εν λόγω εξοπλισμός επαναλαμβάνεται.
- v) Επισημαίνεται ότι δεν είναι αναγκαία, ούτε επιθυμητή η παράθεση λεπτομερών φυλλαδίων και λοιπών στοιχείων για τον δευτερεύοντα εξοπλισμό:

- εξοπλισμός κτιριακών έργων (κλιματισμός, θέρμανση, συστήματα εξαερισμού. τηλεφωνική εγκατάσταση, κτλ.)
- εξοπλισμός φωτισμού (εξωτερικός και εσωτερικός φωτισμός),
- εξοπλισμός ηλεκτρικών πινάκων
- καλώδια και υλικά όδευσης καλωδίων
- συσκευές δικτύων (δικλείδες, αντεπίστροφα, εξαρμωτικά, εξαεριστικά κτλ.)
- δοχεία και κάδοι
- βοηθητικός εξοπλισμός (εργαστηριακός εξοπλισμός και εξοπλισμός συνεργείου)
- ανυψωτικός εξοπλισμός
- όργανα που δεν μεταδίδουν αναλογικό σήμα (πιεσόμετρα, πρεσοστάτες, οριοδιακόπτες θερμοστάτες, διακόπτες στάθμης)

4.2. ΤΕΥΧΟΣ 3.2: ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ ΤΟΥ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ:

Γίνονται δεκτά στοιχεία τεκμηρίωσης στην ελληνική ή την αγγλική γλώσσα. Οι ζητούμενες δηλώσεις, εγγυήσεις κτλ. πρέπει να υπογράφονται από τον κατασκευαστή του εξοπλισμού ή από τον νόμιμο εκπρόσωπο του αποκλειστικού του προμηθευτή του στην Ελλάδα

Τα στοιχεία τεκμηρίωσης του εξοπλισμού θα περιλαμβάνουν κατ' ελάχιστο:

- (1) Περιστροφικό φίλτρο προεπεξεργασίας:
 - Πιστοποιητικό διασφάλισης ποιότητας ISO 9001 ή ισοδύναμο
 - Πίνακας έργων στα οποία είναι εγκατεστημένος και λειτουργεί ο προσφερόμενος εξοπλισμός (reference list).
- (2) Αντλίες λυμάτων και υλός:
 - Πιστοποιητικό διασφάλισης ποιότητας ISO 9001 ή ισοδύναμο
 - Καμπύλες λειτουργίας, με ένδειξη του σημείου ονομαστικής λειτουργίας για κάθε επιμέρους εφαρμογή
- (3) Υποβρύχιοι αναδευτήρες, Flow Jets:
 - Πιστοποιητικό διασφάλισης ποιότητας ISO 9001 ή ισοδύναμο
 - Φύλλο υπολογισμού του προμηθευτή, στο οποίο θα επιβεβαιώνονται τα χαρακτηριστικά και η θέση εγκατάστασης των αναδευτήρων/flow jets για κάθε επιμέρους εφαρμογή, λαμβάνοντας υπόψη την γεωμετρία της δεξαμενής, την συγκέντρωση του υγρού κλπ
- (4) Φυσητήρες:
 - Πιστοποιητικό διασφάλισης ποιότητας ISO 9001 ή ισοδύναμο
 - Καμπύλες λειτουργίας, με ένδειξη του σημείου ονομαστικής λειτουργίας για κάθε επιμέρους εφαρμογή
- (5) Σύστημα υποβρύχιας διάχυσης:
 - Πιστοποιητικό διασφάλισης ποιότητας ISO 9001 ή ισοδύναμο
 - Πίνακας έργων στα οποία είναι εγκατεστημένος και λειτουργεί ο προσφερόμενος εξοπλισμός (reference list).

- Δήλωση του κατασκευαστή με την οποία θα εγγυάται την απόδοση του συστήματος διάχυσης για την συγκεκριμένη εφαρμογή και διάταξη του συστήματος διάχυσης.
- (6) Γέφυρες εξάμμωσης - καθίζησης:
- Πιστοποιητικό διασφάλισης ποιότητας ISO 9001 ή ισοδύναμο
 - Πίνακας έργων στα οποία είναι εγκατεστημένος και λειτουργεί ο προσφερόμενος εξοπλισμός (reference list).
- (7) Φίλτρο διύλισης:
- Πιστοποιητικό διασφάλισης ποιότητας ISO 9001 ή ισοδύναμο
 - Πίνακας έργων στα οποία είναι εγκατεστημένος και λειτουργεί ο προσφερόμενος εξοπλισμός (reference list).
- (8) Σύστημα UV:
- Πιστοποιητικό διασφάλισης ποιότητας ISO 9001 ή ισοδύναμο
 - Πίνακας έργων στα οποία είναι εγκατεστημένος και λειτουργεί ο προσφερόμενος εξοπλισμός (reference list).
- (9) Συγκρότημα αφυδάτωσης:
- Πιστοποιητικό διασφάλισης ποιότητας ISO 9001 ή ισοδύναμο
 - Πίνακας έργων στα οποία είναι εγκατεστημένος και λειτουργεί ο προσφερόμενος εξοπλισμός (reference list).
 - Δήλωση του κατασκευαστή με την οποία θα εγγυάται την απόδοση του συγκροτήματος αφυδάτωσης για τη συγκεκριμένη εφαρμογή (συγκέντρωση στερεών εξόδου, συγκράτηση στερεών, κατανάλωση πολυηλεκτρολύτη).
- (10) Βιόφιλτρο:
- Πιστοποιητικό διασφάλισης ποιότητας ISO 9001 ή ισοδύναμο
 - Πίνακας έργων στα οποία είναι εγκατεστημένος και λειτουργεί ο προσφερόμενος εξοπλισμός (reference list).
 - Δήλωση του κατασκευαστή με την οποία θα εγγυάται την απόδοση του συγκροτήματος απόσμησης για τη συγκεκριμένη εφαρμογή.
- (11) Υποσταθμός:
- Πιστοποιητικό διασφάλισης ποιότητας ISO 9001 ή ισοδύναμο
 - Πίνακας έργων στα οποία είναι εγκατεστημένος και λειτουργεί ο προσφερόμενος εξοπλισμός (reference list).
- (12) Γενικός Πίνακας Χαμηλής Τάσης:
- Πιστοποιητικό διασφάλισης ποιότητας ISO 9001 ή ισοδύναμο
 - Πίνακας έργων στα οποία είναι εγκατεστημένος και λειτουργεί ο προσφερόμενος εξοπλισμός (reference list).
- (13) Ηλεκτροπαραγωγό Ζεύγος:
- Πιστοποιητικό διασφάλισης ποιότητας ISO 9001 ή ισοδύναμο
 - Πίνακας έργων στα οποία είναι εγκατεστημένος και λειτουργεί ο προσφερόμενος εξοπλισμός (reference list).

- (14) Γενικός Εξοπλισμός (Δικλείδες, Θυροφράγματα, Ενεργοποιητές, Βαλβίδες Αντεπιστροφής, Εξαεριστικά, Εξαρμοστικά):
- Πιστοποιητικό διασφάλισης ποιότητας ISO 9001 ή ισοδύναμο

A2. ΚΕΝΤΡΙΚΟ ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ Ν.ΜΟΥΔΑΝΙΩΝ

1. ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΣΦΟΡΑ (ΔΙΑΓΩΝΙΖΟΜΕΝΟΣ)

1.1. ΓΕΝΙΚΑ

Το παρόν τμήμα του συνολικού έργου αποτελεί λειτουργική ενότητα που περιλαμβάνει το Κεντρικό Αντλιοστάσιο της πόλης των Ν Μουδανιών και τον δίδυμο καταθλιπτικό αγωγό προς την ΕΕΛ.

Η προσφορά θα είναι δομημένη με βάση τα ακόλουθα κεφάλαια.

Τα παρακάτω αναφερόμενα σχέδια, τεχνικές περιγραφές, έντυπα, υπολογισμούς κ.λ.π., θα ελεγχθούν ως προς την πληρότητα και ορθότητα. Τα πιστοποιητικά και οι υπεύθυνες δηλώσεις των οποίων η υποβολή είναι υποχρεωτική επί ποινή αποκλεισμού, αναφέρονται ρητά στο αντίστοιχο κεφάλαιο.

Επισημαίνεται ότι όπου ελέγχεται από την Επιτροπή Διαγωνισμού η συμμόρφωση υποβληθέντων υπολογισμών, ο έλεγχος δεν αφορά μόνον την ύπαρξη των υπολογισμών αλλά και την ορθότητά τους με βάση τα ζητούμενα στα ΤΔ, τους ισχύοντες κανονισμούς, τις ειδικές απαιτήσεις (εφόσον υπάρχουν) των κατασκευαστών του προσφερόμενου εξοπλισμού αλλά και την επιστημονική πρακτική.

1.2. ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ

1.2.1. Τεύχη

α) Τεχνική Έκθεση οικοδομικών όπου θα περιγράφεται η μορφή του αντλιοστασίου με αιτιολόγηση και θα γίνεται αναφορά στα υλικά που θα χρησιμοποιηθούν σε μορφή πίνακα για κάθε χώρο (ξηροί χώροι, υγροί χώροι, εξωτερικές επιφάνειες κ.λπ.). Σε ιδιαίτερο κεφάλαιο θα δίδονται τα δεδομένα των στατικών υπολογισμών στα οποία θα στηριχθεί η μελέτη εφαρμογής καθώς και στοιχεία στατικού υπολογισμού που θα αιτιολογούν την διαστασιολόγηση των φερόντων στοιχείων. Σε ιδιαίτερα κεφάλαια θα γίνεται περιγραφή του τρόπου αντιστήριξης, των αντλήσεων, της εξυγίανσης εδάφους καθώς και του τρόπου στεγάνωσης.

β) Τεχνική έκθεση – υπολογισμοί ηλεκτρομηχανολογικών εγκαταστάσεων.

Το τεύχος αυτό θα υποδιαιρείται σε επιμέρους κεφάλαια που θα περιλαμβάνουν τουλάχιστον τα εξής:

1. Υδραυλικοί υπολογισμοί σωληνώσεων λυμάτων μέχρι τη σύνδεση με τους καταθλιπτικούς αγωγούς (οι υδραυλικοί υπολογισμοί καταθλιπτικών αγωγών περιλαμβάνονται στην επόμενη ενότητα).

2. Υπολογισμοί επιλογής αντλητικών συγκροτημάτων (εφόσον οι υπολογισμοί διενεργούνται με λογισμικό του κατασκευαστή του εξοπλισμού, γίνονται δεκτοί και στην Αγγλική γλώσσα).
3. Υπολογισμοί διαστασιολόγησης ενεργού όγκου υγρών θαλάμων
4. Υπολογισμοί επιλογής ηλεκτροπαραγωγού ζεύγους και διαστασιολόγησης ανοιγμάτων προσαγωγής και απαγωγής αέρα.
5. Αντιπληγματικός έλεγχος και επιλογή τυχόν απαιτούμενου εξοπλισμού λαμβανόμενης υπόψη της συνεργασίας των αντλιών που επιλέχθηκαν με τους καταθλιπτικούς αγωγούς.
6. Διαστασιολόγηση συστημάτων ενεργητικού εξαερισμού και απόσμησης.
7. Ηλεκτρολογικοί υπολογισμοί και επιλογή γειώσεων (εφόσον οι υπολογισμοί διενεργούνται με λογισμικό του κατασκευαστή του εξοπλισμού, γίνονται δεκτοί και στην Αγγλική γλώσσα).
8. Διαστασιολόγηση συστήματος αντικεραυνικής προστασίας.
9. Διαστασιολόγηση ανυψωτικών διατάξεων.
10. Λοιποί υπολογισμοί που ζητούνται στα τεύχη του Διαγωνισμού ή θεωρούν οι διαγωνιζόμενοι ότι συμβάλλουν στην πληρότητα της μελέτης προσφοράς τους.
11. Τεχνικές περιγραφές με χαρακτηριστικά κ.λ.π. για όλες τις συσκευές και εξαρτήματα που θα περιέχονται στο φάκελο τεχνικών εντύπων. Θα περιλαμβάνεται περιγραφή για τον τρόπο μετάπτωσης λειτουργίας από το υφιστάμενο στο νέο αντλιοστάσιο λυμάτων ώστε να εξασφαλίζεται ότι η διακοπή λειτουργίας του αντλιοστασίου δε θα ξεπερνάει τις 6 ώρες κατά τη διάρκεια του 24ώρου. Η παύση λειτουργίας θα γίνεται σε ώρες μη αιχμής. Θα αναφέρονται όλα τα απαραίτητα μέτρα για την αποφυγή υπερχειλίσεων.

Σημ.: Στο αντίστοιχο τεύχος της προσφοράς ο κάθε διαγωνιζόμενος να ακολουθήσει την αρίθμηση των παραπάνω κεφαλαίων.

1.2.2. Σχέδια (σε κλίμακα τουλάχιστον 1:50)

- α) Αρχιτεκτονικά σχέδια (κατόψεις, όψεις, τομές των οικοδομικών έργων, με αναγραφή των υλικών)
- β) Σχέδιο περιβάλλοντος χώρου αντλιοστασίου
- γ) Σχέδια ξυλοτύπων με διαστάσεις των φερόντων στοιχείων
- δ) Σχέδια κατόψεων και τομών στα οποία να φαίνεται ο βασικός ηλεκτρομηχανολογικός εξοπλισμός (αντλίες λυμάτων, Η/Ζ, σωληνώσεις κλπ) ο οποίος θα παρουσιάζεται με τις πραγματικές του διαστάσεις (όχι σκαριφηματική ή μονογραμμική απεικόνιση). Σε στοιχεία του εξοπλισμού (δικλείδες, βαλβίδες, αγωγοί) θα αναγράφονται τα υλικά και οι ονομαστικές διαστάσεις. Για λόγους εποπτείας των σχεδίων η απεικόνιση των παραπάνω να γίνει ομαδοποιημένη σε ανεξάρτητα σχέδια (π.χ. Βασικός εξοπλισμός, φωτισμός, διανομή κίνησης, γειώσεις, αντικεραυνική προστασία κ.λπ.).
- ε) Μονογραμμικά διαγράμματα ηλεκτρολογικών πινάκων (εφόσον τα διαγράμματα παράγονται από λογισμικό του κατασκευαστή του εξοπλισμού, γίνονται δεκτοί και στην Αγγλική γλώσσα).
- στ) Οποιοδήποτε άλλο σχέδιο θεωρούν οι διαγωνιζόμενοι ότι συμβάλλει στην πληρότητα της μελέτης προσφοράς τους.

1.3. ΚΑΤΑΘΛΙΠΤΙΚΟΙ ΑΓΩΓΟΙ

1.3.1. Τεύχη

- α) Υδραυλικοί υπολογισμοί καταθλιπτικών αγωγών σε ορίζοντα τελικής φάσης των έργων.
- β) Τεχνική Περιγραφή των καταθλιπτικών αγωγών με όλα τα χρησιμοποιούμενα φρεάτια και ειδικά τεμάχια (δικλείδες, εξαεριστικά, τεμάχια εξάρμωσης κλπ).

1.3.2. Σχέδια

- α) Κατά μήκος τομή των καταθλιπτικών σε κλίμακα 1:1000/1:100 με αναγραφή των γεωμετρικών στοιχείων (κλίση κλπ), διαστάσεων και υδραυλικών στοιχείων όπως απαιτούνται από τα ΤΔ. Επί της μηκοτομής θα δείχνονται οι θέσεις εγκατάστασης φρεατίων και λουπών στοιχείων ελέγχου.
- β) Τυπικές διατομές.
- γ) Οικοδομικά σχέδια και σχέδια με τον Η/Μ εξοπλισμό των χρησιμοποιούμενων φρεατίων (εκκένωσης, εξαερισμού).
- δ) Οποιοδήποτε άλλο σχέδιο θεωρούν οι διαγωνιζόμενοι ότι συμβάλλει στην πληρότητα της μελέτης προσφοράς τους, ειδικά για σημεία αντιμετώπισης ειδικών τοπικών προβλημάτων (διασταυρώσεις με άλλα δίκτυα κλπ)

1.4. ΤΕΧΝΙΚΑ ΕΝΤΥΠΑ

Θα υποβληθεί ενότητα με τεχνικά έντυπα (prospectus) του ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού του αντλιοστασίου και του εξοπλισμού των καταθλιπτικών αγωγών. Στην αρχή της ενότητας θα περιέχεται πίνακας προμετρήσεων του προσφερόμενου βασικού εξοπλισμού. Κάθε συσκευή ή εξάρτημα θα αποτελεί υποενότητα στην αρχή της οποίας θα περιλαμβάνεται στην Ελληνική γλώσσα η ονομασία, συνοπτική τεχνική περιγραφή, τεχνικά χαρακτηριστικά, τυχόν προσφερόμενα ανταλλακτικά καθώς και όποια στοιχεία κρίνει ο διαγωνιζόμενος ότι δημιουργούν πληρέστερη εικόνα για το προϊόν. Στην συνέχεια θα ακολουθεί το τεχνικό έντυπο με υπογραμμισμένο το συγκεκριμένο υλικό, εφόσον στο έντυπο υπάρχουν περισσότεροι του ενός τύπου υλικά. Δεν είναι επιθυμητή η υποβολή γενικών καταλόγων που αφορούν στον δευτερεύοντα εξοπλισμό (απλό υλικό ράγας πινάκων πλην ομαλών εκκινητών και ρυθμιστών στρόφων, διακόπτες φωτισμού, ρευματοδότες, φωτιστικά σώματα, καλώδια, είδη υγιεινής, εξαρτήματα άρδευσης) αλλά αρκεί η αναφορά του προσφερόμενου τύπου.

Όλα τα παραπάνω θα είναι δομημένα σε υποενότητες με ονομασία 'Αντλιοστάσιο', 'Καταθλιπτικοί Αγωγοί'.

Σημ.: Στοιχεία που επαναλαμβάνονται θα παρατίθενται μία φορά και στις επόμενες θα γίνεται απλή αναφορά και παραπομπή.

1.5. ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΤΙΚΑ

Στην ενότητα αυτή θα περιληφθούν όλα τα σχετικά έγγραφα (πιστοποιητικά, βεβαιώσεις, υπεύθυνες δηλώσεις κ.λπ.) και το οποίο θα είναι δομημένο σε υποενότητες παρόμοιες με αυτές που αναφέρονται στα Τεχνικά Έντυπα. Θα υποβληθούν τα παρακάτω πιστοποιητικά τα οποία θα είναι δεκτά στην Ελληνική ή Αγγλική γλώσσα, η δε υποβολή τους είναι επί ποινή αποκλεισμού:

1.5.1. Αντλιοστάσιο

- Πιστοποιητικό διασφάλισης ποιότητας ISO ή ισοδύναμο αντίστοιχου διεθνώς αναγνωρισμένου οργανισμού πιστοποίησης του κατασκευαστή αντλητικών συγκροτημάτων
- Πιστοποιητικό διασφάλισης ποιότητας ISO ή ισοδύναμο αντίστοιχου διεθνώς αναγνωρισμένου οργανισμού πιστοποίησης του κατασκευαστή του εκκινητή των αντλιών λυμάτων
- Πιστοποιητικό διασφάλισης ποιότητας ISO ή ισοδύναμο αντίστοιχου διεθνώς αναγνωρισμένου οργανισμού πιστοποίησης του συστήματος ανάδευσης
- Πιστοποιητικό διασφάλισης ποιότητας ISO ή ισοδύναμο αντίστοιχου διεθνώς αναγνωρισμένου οργανισμού πιστοποίησης του κατασκευαστή μασητήρα
- Πιστοποιητικό διασφάλισης ποιότητας ISO 9001 ή ισοδύναμο αντίστοιχου διεθνώς αναγνωρισμένου οργανισμού πιστοποίησης του κατασκευαστή του Ηλεκτροπαραγωγού Ζεύγους
- Πιστοποιητικό διασφάλισης ποιότητας ISO 9001 ή ισοδύναμο αντίστοιχου διεθνώς αναγνωρισμένου οργανισμού πιστοποίησης του κατασκευαστή του Γενικού Πίνακα Χαμηλής Τάσης
- Πιστοποιητικό διασφάλισης ποιότητας ISO 9001 ή ισοδύναμο αντίστοιχου διεθνώς αναγνωρισμένου οργανισμού πιστοποίησης του παραγωγού Γενικού Εξοπλισμού (Δικλείδες, Θυροφράγματα, Ενεργοποιητές, Βαλβίδες Αντεπιστροφής, Εξαεριστικά, Εξαρμοστικά)

1.5.2. Καταθλιπτικοί Αγωγοί

- Πιστοποιητικό διασφάλισης ποιότητας ISO 9001 ή ισοδύναμο αντίστοιχου διεθνώς αναγνωρισμένου οργανισμού πιστοποίησης του παραγωγού των αγωγών
- Πιστοποιητικά διασφάλισης ποιότητας ISO 9001 ή ισοδύναμο αντίστοιχου διεθνώς αναγνωρισμένου οργανισμού πιστοποίησης των παραγωγών βασικών εξαρτημάτων και ειδικών τεμαχίων (ηλεκτρομούφες, δικλείδες, εξαεριστικά)

A3. ΑΓΩΓΟΙ ΑΠΑΓΩΓΗΣ ΚΑΙ ΔΙΑΘΕΣΗΣ ΕΕΛ ΜΟΥΔΑΝΙΩΝ

1. ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΣΦΟΡΑ (ΔΙΑΓΩΝΙΖΟΜΕΝΟΣ)

1.1. ΓΕΝΙΚΑ

Το παρόν τμήμα του συνολικού έργου αποτελεί τη λειτουργική ενότητα διάθεσης των επεξεργασμένων στην ΕΕΛ Ν. Μουδανιών λυμάτων η οποία περιλαμβάνει το φρεάτιο φόρτισης, τον χερσαίο αγωγό απαγωγής, το φρεάτιο ελέγχου, τον υποθαλάσσιο αγωγό και τον διαχυτήρα με τους διαχύτες.

Η προσφορά θα είναι δομημένη με βάση τα ακόλουθα κεφάλαια.

Τα παρακάτω αναφερόμενα σχέδια, τεχνικές περιγραφές, έντυπα, υπολογισμούς κ.λ.π., θα ελεγχθούν ως προς την πληρότητα και ορθότητα. Τα πιστοποιητικά και οι υπεύθυνες δηλώσεις των οποίων η υποβολή είναι υποχρεωτική επί ποινή αποκλεισμού, αναφέρονται ρητά στο αντίστοιχο κεφάλαιο.

Επισημαίνεται ότι όπου ελέγχεται από την Επιτροπή Διαγωνισμού η συμμόρφωση υποβληθέντων υπολογισμών, ο έλεγχος δεν αφορά μόνον την ύπαρξη των υπολογισμών αλλά και την ορθότητά τους με βάση τα ζητούμενα στα ΤΔ, τους ισχύοντες κανονισμούς, τις ειδικές απαιτήσεις (εφόσον υπάρχουν) των κατασκευαστών του προσφερόμενου εξοπλισμού αλλά και την επιστημονική πρακτική.

1.2. ΦΡΕΑΤΙΟ ΦΟΡΤΙΣΗΣ

1.2.1. Τεύχη

Τεχνική Έκθεση οικοδομικών όπου θα περιγράφεται η μορφή του φρεατίου με αιτιολόγηση και θα γίνεται αναφορά στα υλικά που θα χρησιμοποιηθούν σε μορφή πίνακα για κάθε χώρο (ξηροί χώροι, υγροί χώροι, εξωτερικές επιφάνειες κ.λπ.). Σε ιδιαίτερο κεφάλαιο θα δίδονται τα δεδομένα των στατικών υπολογισμών στα οποία θα στηριχθεί η μελέτη εφαρμογής καθώς και στοιχεία στατικού υπολογισμού που θα αιτιολογούν την διαστασιολόγηση των φερόντων στοιχείων. Σε ιδιαίτερα κεφάλαια θα γίνεται περιγραφή του τρόπου αντιστήριξης, των αντλήσεων, της εξυγίανσης εδάφους καθώς και του τρόπου στεγάνωσης.

Οι υπολογισμοί διαστασιολόγησης του φρεατίου θα παρατεθούν στο κεφάλαιο Υδραυλικής Διαστασιολόγησης.

1.2.2. Σχέδια (σε κλίμακα τουλάχιστον 1:50)

- α) Αρχιτεκτονικά σχέδια (κατόψεις, όψεις, τομές των οικοδομικών έργων, με αναγραφή των υλικών)
- β) Σχέδια ξυλοτύπων με διαστάσεις των φερόντων στοιχείων

γ) Σχέδια κατόψεων και τομών στα οποία να φαίνεται ο βασικός ηλεκτρομηχανολογικός εξοπλισμός ο οποίος θα παρουσιάζεται με τις πραγματικές του διαστάσεις (όχι σκαριφηματική ή μονογραμμική απεικόνιση). Σε περίπτωση που το φρεάτιο φόρτισης αποτελεί τμήμα άλλης κατασκευής της ΕΕΛ, θα δοθεί και στην παρούσα ενότητα το σχέδιο όλης της κατασκευής.

δ) Οποιοδήποτε άλλο σχέδιο θεωρούν οι διαγωνιζόμενοι ότι συμβάλλει στην πληρότητα της μελέτης προσφοράς τους.

1.3. **ΧΕΡΣΑΙΟΣ ΑΓΩΓΟΣ ΑΠΑΓΩΓΗΣ**

1.3.1. Τεύχη

Τεχνική Περιγραφή του αγωγού.

Οι υπολογισμοί διαστασιολόγησης του αγωγού θα παρατεθούν στο κεφάλαιο Υδραυλικής Διαστασιολόγησης.

1.3.2. Σχέδια

α) Κατά μήκος τομή του αγωγού σε κλίμακα 1:1000/1:100 με αναγραφή των γεωμετρικών στοιχείων (κλίση κλπ), διαστάσεων και υδραυλικών στοιχείων.

β) Τυπικές διατομές.

γ) Οποιοδήποτε άλλο σχέδιο θεωρούν οι διαγωνιζόμενοι ότι συμβάλλει στην πληρότητα της μελέτης προσφοράς τους, ειδικά για σημεία αντιμετώπισης ειδικών τοπικών προβλημάτων.

1.4. **ΦΡΕΑΤΙΟ ΕΛΕΓΧΟΥ**

1.4.1. Τεύχη

α) Τεχνική Έκθεση οικοδομικών όπου θα περιγράφεται η μορφή του φρεατίου με αιτιολόγηση και θα γίνεται αναφορά στα υλικά που θα χρησιμοποιηθούν σε μορφή πίνακα για κάθε χώρο (εσωτερικοί χώροι, εξωτερικές επιφάνειες κ.λπ.). Σε ιδιαίτερο κεφάλαιο θα δίδονται τα δεδομένα των στατικών υπολογισμών στα οποία θα στηριχθεί η μελέτη εφαρμογής καθώς και στοιχεία στατικού υπολογισμού που θα αιτιολογούν την διαστασιολόγηση των φερόντων στοιχείων. Σε ιδιαίτερα κεφάλαια θα γίνεται περιγραφή του τρόπου αντιστήριξης, των αντλήσεων, της εξυγίανσης εδάφους καθώς και του τρόπου στεγάνωσης γενικά και ειδικά της στεγάνωσης των διαπερασμάτων.

β) Τεχνική περιγραφή ηλεκτρομηχανολογικών εγκαταστάσεων με χαρακτηριστικά για όλες τις συσκευές και εξαρτήματα που θα περιέχονται στο φάκελο τεχνικών εντύπων. Επίσης θα δοθεί διαστασιολόγηση και περιγραφή του συστήματος παθητικού ή ενεργητικού εξαερισμού του φρεατίου.

1.4.2. Σχέδια (σε κλίμακα τουλάχιστον 1:50)

- α) Αρχιτεκτονικά σχέδια (κατόψεις, όψεις, τομές των οικοδομικών έργων, με αναγραφή των υλικών)
- β) Σχέδια ξυλοτύπων με διαστάσεις των φερόντων στοιχείων
- γ) Σχέδια κατόψεων και τομών στα οποία να φαίνεται ο βασικός ηλεκτρομηχανολογικός εξοπλισμός ο οποίος θα παρουσιάζεται με τις πραγματικές του διαστάσεις (όχι σκαριφηματική ή μονογραμμική απεικόνιση). Σε στοιχεία του εξοπλισμού (δικλείδες, βαλβίδες, αγωγοί) θα αναγράφονται τα υλικά και οι ονομαστικές διαστάσεις. Για λόγους εποπτείας των σχεδίων η απεικόνιση των παραπάνω μπορεί να γίνει ομαδοποιημένη σε ανεξάρτητα σχέδια (π.χ. Βασικός εξοπλισμός, φωτισμός, διανομή κίνησης, εξαερισμός κ.λπ.). Το μονογραμμικό διάγραμμα του υποπίνακα φωτισμού θα είναι ενσωματωμένο στο αντίστοιχο σχέδιο του παρακείμενου Κεντρικού Αντλιοστασίου.
- δ) Οποιοδήποτε άλλο σχέδιο θεωρούν οι διαγωνιζόμενοι ότι συμβάλλει στην πληρότητα της μελέτης προσφοράς τους.

1.5. **ΥΠΟΘΑΛΑΣΣΙΟΣ ΑΓΩΓΟΣ**

1.5.1. Τεύχη

α) Τεχνική Περιγραφή του αγωγού μέχρι τη σύνδεση με τον διαχυτήρα με ιδιαίτερη έμφαση στα ειδικά προβλήματα που αντιμετωπίζονται κατά την πόντιση και εξασφάλιση/θωράκιση του αγωγού στην τελική του θέση.

β) Υπολογισμοί.

Για τον έλεγχο θωράκισης και πλευστότητας του αγωγού θα υποβληθούν από τους διαγωνιζόμενους τουλάχιστον οι ακόλουθοι υπολογισμοί:

- Υπολογισμοί θωράκισης αγωγού στη ζώνη θραύσης κύματος
- Υπολογισμός έρματος και μέγιστης απόστασης ερμάτων
- Έλεγχος τάσης πυθμένα λόγω έρματος
- Έλεγχος πλευστότητας κατά την φάση πόντισης
- Έλεγχος άνωσης στην φάση λειτουργίας με πλήρωση λυμάτων
- Έλεγχος άνωσης με πλήρωση θαλασσινού νερού

Για την εξασφάλιση του αγωγού έναντι ελαστικής αστάθειας από εξωτερική φόρτιση θα υποβληθούν υπολογισμοί της αντοχής θα γίνει για δύο περιπτώσεις:

- Αρχική φόρτιση (φάση πόντισης)
- Τελική φόρτιση (φάση λειτουργίας)

Οι λοιποί υπολογισμοί διαστασιολόγησης του αγωγού θα παρατεθούν στο κεφάλαιο Υδραυλικής Διαστασιολόγησης.

1.5.2. Σχέδια

- α) Κατά μήκος τομή του αγωγού σε κλίμακα 1:1000/1:100 με αναγραφή των γεωμετρικών στοιχείων (κλίση κλπ), διαστάσεων και υδραυλικών στοιχείων.
- β) Τυπικές διατομές.
- γ) Οποιοδήποτε άλλο σχέδιο θεωρούν οι διαγωνιζόμενοι ότι συμβάλλει στην πληρότητα της μελέτης προσφοράς τους, ειδικά για σημεία αντιμετώπισης ειδικών τοπικών προβλημάτων.

1.6. **ΔΙΑΧΥΤΗΡΑΣ/ΔΙΑΧΥΤΕΣ**

1.6.1. Τεύχη

- α) Τεχνική Περιγραφή διαχυτήρα και διαχυτών με ιδιαίτερη έμφαση στα ειδικά προβλήματα που αντιμετωπίζονται κατά την πόντιση και εξασφάλιση/θωράκισή τους στην τελική του θέση.
- β) Οι λοιποί υπολογισμοί διαστασιολόγησης του αγωγού θα παρατεθούν στο κεφάλαιο Υδραυλικής Διαστασιολόγησης.

1.6.2. Σχέδια

- α) Πλήρη σχέδια διαμόρφωσης του τοποθετημένου διαχυτήρα και των διαχυτών με αναγραφή διαστάσεων και υλικών, με σχέδια λεπτομερειών όπου απαιτείται.
- γ) Οποιοδήποτε άλλο σχέδιο θεωρούν οι διαγωνιζόμενοι ότι συμβάλλει στην πληρότητα της μελέτης προσφοράς τους, ειδικά για σημεία αντιμετώπισης ειδικών τοπικών προβλημάτων.

1.7. **ΥΔΡΑΥΛΙΚΟΙ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΙ**

1.7.1. Τεύχη

Στο κεφάλαιο αυτό θα υποβληθούν οι πλήρεις υδραυλικοί υπολογισμοί που οδηγούν στη διαστασιολόγηση του λειτουργικού συστήματος φρεατίου φόρτισης-χερσαίου αγωγού απαγωγής-φρατίου ελέγχου-υποθαλάσσιου αγωγού-διαχυτήρα-διαχυτών.

Το τεύχος υπολογισμών θα περιλαμβάνει τουλάχιστον τα ακόλουθα:

- Διαστασιολόγηση υποθαλάσσιου αγωγού, διαχυτήρα και διαχυτών για αποφυγή απόθεσης ιζημάτων, για αποφυγή εισόδου θαλασσινού νερού, για ισοκατανομή παροχών στους διαχύτες, για αποφυγή υπέρβασης μέγιστων ταχυτήτων.
- Υπολογισμός αραιώσης λυμάτων λόγω ανύψωσης.
- Υπολογισμός αραιώσης λυμάτων λόγω διασποράς.
- Υπολογισμός αραιώσης λυμάτων λόγω αποσύνθεσης.
- Συνολική αραιώση λυμάτων και τελική συγκέντρωση κολοβακτηριδίων στη θέση ελέγχου.

- Αναλυτικός υπολογισμός υδραυλικών απωλειών από το φρεάτιο φόρτισης μέχρι τους διαχύτες.
- Προσδιορισμός ελάχιστης στάθμης στο φρεάτιο φόρτισης υπό μέγιστη πλήμμη.
- Προσδιορισμός υδραυλικής συμπεριφοράς συστήματος υπό κατώτερη ρηχία και μέγιστη στάθμη στο φρεάτιο φόρτισης.
- Υπολογισμός όγκου φρεατίου φόρτισης.

1.7.2. Σχέδια

Κατά μήκος τομή σε κλίμακα 1:1000/1:100 του συνολικού συστήματος από το φρεάτιο φόρτισης μέχρι τους διαχύτες με την πιεζομετρική γραμμή για συνθήκες ελάχιστης στάθμης στο φρεάτιο φόρτισης υπό μέγιστη πλήμμη.

1.8. ΤΕΧΝΙΚΑ ΕΝΤΥΠΑ

Θα υποβληθεί ενότητα με τεχνικά έντυπα (prospectus) του ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού. Στην αρχή της ενότητας θα περιέχεται πίνακας προμετρήσεων του προσφερόμενου βασικού εξοπλισμού. Κάθε συσκευή ή εξάρτημα θα αποτελεί υποενότητα στην αρχή της οποίας θα περιλαμβάνεται στην Ελληνική γλώσσα η ονομασία, συνοπτική τεχνική περιγραφή, τεχνικά χαρακτηριστικά, τυχόν προσφερόμενα ανταλλακτικά καθώς και όποια στοιχεία κρίνει ο διαγωνιζόμενος ότι δημιουργούν πληρέστερη εικόνα για το προϊόν. Στην συνέχεια θα ακολουθεί το τεχνικό έντυπο με υπογραμμισμένο το συγκεκριμένο υλικό, εφόσον στο έντυπο υπάρχουν περισσότεροι του ενός τύπου υλικά. Δεν είναι επιθυμητή η υποβολή γενικών καταλόγων που αφορούν στον δευτερεύοντα εξοπλισμό (απλό υλικό ράγας πινάκων, διακόπτες φωτισμού, ρευματοδότες, φωτιστικά σώματα, καλώδια) αλλά αρκεί η αναφορά του προσφερόμενου τύπου.

Όλα τα παραπάνω θα είναι δομημένα σε υποενότητες με ονομασία 'Φρεάτιο Φόρτισης', 'Χερσαίος Αγωγός Απαγωγής', 'Φρεάτιο Ελέγχου', 'Υποθαλάσσιος Αγωγός', 'Διαχυτήρας/Διαχύτες'.

Σημ.: Στοιχεία που επαναλαμβάνονται θα παρατίθενται μία φορά και στις επόμενες θα γίνεται απλή αναφορά και παραπομπή.

1.9. ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΤΙΚΑ

Στην ενότητα αυτή θα περιληφθούν όλα τα σχετικά έγγραφα (πιστοποιητικά, βεβαιώσεις, υπεύθυνες δηλώσεις κ.λπ.) και το οποίο θα είναι δομημένο σε υποενότητες παρόμοιες με αυτές που αναφέρονται στα Τεχνικά Έντυπα. Θα υποβληθούν τα παρακάτω πιστοποιητικά τα οποία θα είναι δεκτά στην Ελληνική ή Αγγλική γλώσσα, η δε υποβολή τους είναι επί ποινή αποκλεισμού:

1.9.1. Φρεάτιο Φόρτισης

- Πιστοποιητικό διασφάλισης ποιότητας ISO 9001 ή ισοδύναμο αντίστοιχου διεθνώς αναγνωρισμένου οργανισμού πιστοποίησης του κατασκευαστή του Θυροφράγματος

1.9.2. Χερσαίος Αγωγός Απαγωγής

- Πιστοποιητικό διασφάλισης ποιότητας ISO 9001 ή ισοδύναμο αντίστοιχου διεθνώς αναγνωρισμένου οργανισμού πιστοποίησης του παραγωγού των αγωγών

1.9.3. Φρεάτιο Ελέγχου

- Πιστοποιητικό διασφάλισης ποιότητας ISO 9001 ή ισοδύναμο αντίστοιχου διεθνώς αναγνωρισμένου οργανισμού πιστοποίησης του κατασκευαστή των δικλίδων, των ηλεκτρομειωτήρων, των ειδικών τεμαχίων των αγωγών HDPE (ταφ κλπ), των ειδικών τεμαχίων ηλεκτροσυγκόλλησης αγωγών HDPE, των εξαεριστικών επί των αγωγών.

1.9.4. Υποθαλάσσιος Αγωγός, Διαχυτήρας/Διαχύτες

- Πιστοποιητικό διασφάλισης ποιότητας ISO 9001 ή ισοδύναμο αντίστοιχου διεθνώς αναγνωρισμένου οργανισμού πιστοποίησης του παραγωγού των αγωγών, του κατασκευαστή των ειδικών τεμαχίων των αγωγών HDPE (ταφ κλπ), των ειδικών τεμαχίων ηλεκτροσυγκόλλησης αγωγών HDPE.

A4. ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΑ ΤΡΟΦΟΔΟΣΙΑΣ ΕΕΛ Δ.Κ. ΚΑΛΛΙΚΡΑΤΕΙΑΣ

1. ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΣΦΟΡΑ (ΔΙΑΓΩΝΙΖΟΜΕΝΟΣ)

1.1. ΓΕΝΙΚΑ

Το παρόν τμήμα του συνολικού έργου περιλαμβάνει την αντικατάσταση του Η/Μ εξοπλισμού των αντλιοστασίων λυμάτων Ν. Καλλικράτειας, Ν. Ηράκλειας, Αγίου Παύλου και τη γενικότερη αναβάθμισή τους.

Η προσφορά θα είναι δομημένη σε υποενότητες με την ονομασία «Αντλιοστάσιο Ν. Καλλικράτειας», «Αντλιοστάσιο Ν. Ηράκλειας», «Αντλιοστάσιο Αγίου Παύλου»..

Τα παρακάτω αναφερόμενα σχέδια, τεχνικές περιγραφές, έντυπα, υπολογισμοί κ.λ.π., θα ελεγχθούν ως προς την πληρότητα και ορθότητα. Τα πιστοποιητικά και οι υπεύθυνες δηλώσεις των οποίων η υποβολή είναι υποχρεωτική επί ποινή αποκλεισμού, αναφέρονται ρητά στο αντίστοιχο κεφάλαιο.

Επισημαίνεται ότι όπου ελέγχεται από την Επιτροπή Διαγωνισμού η συμμόρφωση υποβληθέντων υπολογισμών, ο έλεγχος δεν αφορά μόνον την ύπαρξη των υπολογισμών αλλά και την ορθότητά τους με βάση τα ζητούμενα στα ΤΔ, τους ισχύοντες κανονισμούς, τις ειδικές απαιτήσεις (εφόσον υπάρχουν) των κατασκευαστών του προσφερόμενου εξοπλισμού αλλά και την επιστημονική πρακτική.

1.2. ΤΕΥΧΗ ΚΑΙ ΣΧΕΔΙΑ (ΓΙΑ ΚΑΘΕ ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑ ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟΥ)

1.2.1. Τεύχη

- α) Τεχνική Έκθεση οικοδομικών όπου θα περιγράφεται αναλυτικά η κάθε επέμβαση (πχ αντικατάσταση κουφωμάτων, επισκευή στέγης, έλεγχος και αποκατάσταση υγραμόνωσης, επισκευή ρωγμών, επισκευή φέροντος οργανισμού, χρωματισμοί, κλπ).
- β) Τεχνική έκθεση – υπολογισμοί ηλεκτρομηχανολογικών εγκαταστάσεων.

Το τεύχος αυτό θα υποδιαιρείται σε επιμέρους κεφάλαια που θα περιλαμβάνουν τουλάχιστον τα εξής:

- 12. Υδραυλικοί υπολογισμοί σωληνώσεων λυμάτων υπό πίεση μέχρι τη σύνδεση με τους καταθλιπτικούς αγωγούς για απόδειξη της παροχетеυτικότητας (με βάση τις επιτρεπόμενες ταχύτητες ροής).
- 13. Υδραυλικοί υπολογισμοί βαρυτικών σωληνώσεων λυμάτων για απόδειξη του βαθμού πλήρωσης.
- 14. Υπολογισμοί ελέγχου επάρκειας προσφερόμενου ηλεκτροπαραγωγού ζεύγους και διαστασιολόγησης ανοιγμάτων προσαγωγής και απαγωγής αέρα.
- 15. Διαστασιολόγηση συστήματος απόσμησης.

16. Ηλεκτρολογικοί υπολογισμοί (εφόσον οι υπολογισμοί διενεργούνται με λογισμικό του κατασκευαστή του εξοπλισμού, γίνονται δεκτοί και στην Αγγλική γλώσσα).
17. Λοιποί υπολογισμοί που θεωρούν οι διαγωνιζόμενοι ότι συμβάλλουν στην πληρότητα της μελέτης προσφοράς τους.
18. Τεχνικές περιγραφές με χαρακτηριστικά κ.λ.π. για όλες τις συσκευές και εξαρτήματα που θα περιέχονται στο φάκελο τεχνικών εντύπων. Θα περιλαμβάνεται περιγραφή για τη μέθοδο εκτέλεσης εργασιών ώστε να εξασφαλίζεται ότι η διακοπή λειτουργίας του αντλιοστασίου δε θα ξεπερνάει τις 6 ώρες κατά τη διάρκεια του 24ώρου. Η παύση λειτουργίας θα γίνεται σε ώρες μη αιχμής. Θα αναφέρονται όλα τα απαραίτητα μέτρα για την αποφυγή υπερχειλίσων.

Σημ.: Στο αντίστοιχο τεύχος της προσφοράς ο κάθε διαγωνιζόμενος να ακολουθήσει την αρίθμηση των παραπάνω κεφαλαίων.

1.2.2. Σχέδια (σε κλίμακα τουλάχιστον 1:50)

- α) Αρχιτεκτονικά σχέδια (κατόψεις, όψεις, τομές των οικοδομικών επεμβάσεων, με αναγραφή των υλικών)
- β) Σχέδια κατόψεων και τομών στα οποία να φαίνεται ο βασικός ηλεκτρομηχανολογικός εξοπλισμός (αντλίες λυμάτων, Η/Ζ, σωληνώσεις κλπ) ο οποίος θα παρουσιάζεται με τις πραγματικές του διαστάσεις (όχι σκαριφηματική ή μονογραμμική απεικόνιση). Σε στοιχεία του εξοπλισμού (δικλείδες, βαλβίδες, αγωγοί) θα αναγράφονται τα υλικά και οι ονομαστικές διαστάσεις. Για λόγους εποπτείας των σχεδίων η απεικόνιση των παραπάνω να γίνει ομαδοποιημένη σε ανεξάρτητα σχέδια (Βασικός εξοπλισμός, φωτισμός, διανομή κίνησης).
- γ) Μονογραμμικά διαγράμματα ηλεκτρολογικών πινάκων (εφόσον τα διαγράμματα παράγονται από λογισμικό του κατασκευαστή του εξοπλισμού, γίνονται δεκτοί και στην Αγγλική γλώσσα).
- δ) Οποιοδήποτε άλλο σχέδιο θεωρούν οι διαγωνιζόμενοι ότι συμβάλλει στην πληρότητα της μελέτης προσφοράς τους.

1.3. **ΤΕΧΝΙΚΑ ΕΝΤΥΠΑ (ΓΙΑ ΚΑΘΕ ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑ ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟΥ)**

Θα υποβληθεί ενότητα με τεχνικά έντυπα (prospectus) του ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού του αντλιοστασίου. Στην αρχή της ενότητας θα περιέχεται πίνακας προμετρήσεων του προσφερόμενου βασικού εξοπλισμού. Κάθε συσκευή ή εξάρτημα θα αποτελεί υποενότητα στην αρχή της οποίας θα περιλαμβάνεται στην Ελληνική γλώσσα η ονομασία, συνοπτική τεχνική περιγραφή, τεχνικά χαρακτηριστικά, τυχόν προσφερόμενα ανταλλακτικά καθώς και όποια στοιχεία κρίνει ο διαγωνιζόμενος ότι δημιουργούν πληρέστερη εικόνα για το προϊόν. Στην συνέχεια θα ακολουθεί το τεχνικό έντυπο με υπογραμμισμένο το συγκεκριμένο υλικό, εφόσον στο έντυπο υπάρχουν περισσότεροι του ενός τύπου υλικά. Δεν είναι επιθυμητή η υποβολή γενικών καταλόγων που αφορούν στον δευτερεύοντα εξοπλισμό (απλό υλικό ράγας πινάκων πλην ομαλών εκκινητών και ρυθμιστών στροφών, διακόπτες φωτισμού, ρευματοδότες, φωτιστικά σώματα, καλώδια, είδη υγιεινής, εξαρτήματα άρδευσης) αλλά αρκεί η αναφορά του προσφερόμενου τύπου.

1.4. ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΤΙΚΑ ΚΑΙ ΔΗΛΩΣΕΙΣ (ΓΙΑ ΚΑΘΕ ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑ ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟΥ)

Στην ενότητα αυτή θα περιληφθούν όλα τα σχετικά έγγραφα (πιστοποιητικά, βεβαιώσεις, υπεύθυνες δηλώσεις κ.λπ.) και το οποίο θα είναι δομημένο σε υποενότητες παρόμοιες με αυτές που αναφέρονται στα Τεχνικά Έντυπα. Θα υποβληθούν τα παρακάτω πιστοποιητικά τα οποία θα είναι δεκτά στην Ελληνική ή Αγγλική γλώσσα, η δε υποβολή τους είναι επί ποινή αποκλεισμού:

- Πιστοποιητικό διασφάλισης ποιότητας ISO ή ισοδύναμο αντίστοιχου διεθνώς αναγνωρισμένου οργανισμού πιστοποίησης του κατασκευαστή αντλητικών συγκροτημάτων
- Πιστοποιητικό διασφάλισης ποιότητας ISO ή ισοδύναμο αντίστοιχου διεθνώς αναγνωρισμένου οργανισμού πιστοποίησης του κατασκευαστή του εκκινητή των αντλιών λυμάτων
- Πιστοποιητικό διασφάλισης ποιότητας ISO ή ισοδύναμο αντίστοιχου διεθνώς αναγνωρισμένου οργανισμού πιστοποίησης του συστήματος ανάδευσης
- Πιστοποιητικό διασφάλισης ποιότητας ISO ή ισοδύναμο αντίστοιχου διεθνώς αναγνωρισμένου οργανισμού πιστοποίησης του κατασκευαστή μασητήρα
- Πιστοποιητικό διασφάλισης ποιότητας ISO 9001 ή ισοδύναμο αντίστοιχου διεθνώς αναγνωρισμένου οργανισμού πιστοποίησης του κατασκευαστή του Ηλεκτροπαραγωγού Ζεύγους
- Πιστοποιητικό διασφάλισης ποιότητας ISO 9001 ή ισοδύναμο αντίστοιχου διεθνώς αναγνωρισμένου οργανισμού πιστοποίησης του κατασκευαστή του Γενικού Πίνακα Χαμηλής Τάσης
- Πιστοποιητικό διασφάλισης ποιότητας ISO 9001 ή ισοδύναμο αντίστοιχου διεθνώς αναγνωρισμένου οργανισμού πιστοποίησης του παραγωγού Γενικού Εξοπλισμού (Δικλείδες, Θυροφράγματα, Ενεργοποιητές, Βαλβίδες Αντεπιστροφής, Εξαεριστικά, Εξαρμοστικά)
- Πιστοποιητικό διασφάλισης ποιότητας ISO 9001 ή ισοδύναμο αντίστοιχου διεθνώς αναγνωρισμένου οργανισμού πιστοποίησης του κατασκευαστή του Βιόφιλτρου , Πίνακας έργων στα οποία είναι εγκατεστημένος και λειτουργεί Βιόφιλτρο ίσης ή μεγαλύτερης δυναμικότητας (reference list), Δήλωση του κατασκευαστή με την οποία θα εγγυάται την απόδοση του συγκροτήματος απόσμησης για τη συγκεκριμένη εφαρμογή (τα πιστοποιητικά αφορούν μόνον το αντλιοστάσιο Αγίου Παύλου)

A5. ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΚΑΙ ΕΚΣΥΓΧΡΟΝΙΣΜΟΣ ΕΕΛ Δ.Κ. ΚΑΛΛΙΚΡΑΤΕΙΑΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

Το παρόν αποτελεί συμβατικό τεύχος και ορίζει τα ελάχιστα περιεχόμενα του υποφακέλου που αφορά την ΕΕΛ Ν. Καλλικράτειας.

Επισημαίνεται ότι η τεχνική μελέτη προσφοράς θα είναι απολύτως σαφής, συγκεκριμένη και τεκμηριωμένη απαγορευμένων οποιονδήποτε ασαφειών, ελλείψεων, διαζεύξεων ή στοιχείων επιδεχομένων παρερμηνειών.

Με την υποβολή προσφοράς οι Διαγωνιζόμενοι αποδέχονται την πληρότητα και αρτιότητα της Τεχνικής τους Προσφοράς και δεσμεύονται να μην εγείρουν οιοσδήποτε πρόσθετες οικονομικές αξιώσεις (πέραν του συμβατικού τιμήματος) για οιοσδήποτε διαφοροποιήσεις προκύψουν κατά την Οριστική Μελέτη - Μελέτη Εφαρμογής ή την κατασκευή για οιαδήποτε αιτία, έστω και εάν οι διαφοροποιήσεις αυτές είναι προς όφελος του Κυρίου του Έργου.

Η δομή του Διακριτού Τμήματος υποφακέλου "Τεχνική Προσφορά - Μελέτη" που αφορά την ΕΕΛ θα είναι η ακόλουθη:

ΕΝΟΤΗΤΑ 1: Τεχνικές Εκθέσεις - Υπολογισμοί Ε.Ε.Λ.

ΕΝΟΤΗΤΑ 2: Σχέδια

ΕΝΟΤΗΤΑ 3: Η/Μ Εξοπλισμός

Οι διαγωνιζόμενοι οφείλουν να υποβάλλουν τους φακέλους, υποφακέλους και ενότητες της Τεχνικής Προσφοράς με την ακριβή σειρά και κωδικοποίηση που περιγράφεται στη συνέχεια.

2. ΤΟΜΟΣ 1: ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΕΚΘΕΣΕΙΣ ΚΑΙ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΙ

Ο Τόμος αυτός θα περιλαμβάνει τα παρακάτω Κεφάλαια:

(8) Κεφάλαιο 1: Συνοπτική Περιγραφή του Έργου:

- Συνοπτική περιγραφή των έργων με αναφορά των επεμβάσεων και νέων κατασκευών στις επιμέρους μονάδες επεξεργασίας
- Πίνακας εγγυήσεων εκροών με βάση την ισχύουσα ΑΕΠΟ, ο οποίος συντάσσεται με ευθύνη των διαγωνιζομένων
- Τεχνική Έκθεση, από την οποία θα προκύπτει ότι η Τεχνική Προσφορά τηρεί τις ελάχιστες υποχρεωτικές απαιτήσεις των τευχών Τεχνικών Περιγραφών καθώς και Ειδικών και Γενικών Προδιαγραφών.

(9) Κεφάλαιο 2: Αναλυτική τεχνική περιγραφή:

Στο κεφάλαιο αυτό θα γίνεται η αναλυτική τεχνική περιγραφή των επεμβάσεων και νέων κατασκευών στις επιμέρους μονάδες επεξεργασίας με όλα τα απαραίτητα στοιχεία διαστάσεων κτλ. και ιδιαίτερη αναφορά στη δυναμικότητα κάθε μονάδας, στον εγκαθιστάμενο κύριο και εφεδρικό εξοπλισμό (είδος μηχανήματος, αριθμός μονάδων) και στον τρόπο λειτουργίας.

Το κεφάλαιο αυτό θα χωρίζεται σε επιμέρους υποκεφάλαια, κάθε ένα από τα οποία θα αντιστοιχεί στα Φυσικά Μέρη του έργου, όπως αυτά ορίζονται στον Συνοπτικό Πίνακα Εξοπλισμού του Τεύχους Τεχνικής Περιγραφής-Ειδικών Προδιαγραφών της ΕΕΛ (πλην της ενότητας συστήματος αυτοματισμών που αποτελεί αντικείμενο που εξετάζεται ξεχωριστά).

(10) Κεφάλαιο 3: Υδραυλικοί Υπολογισμοί:

Θα υποβληθούν υδραυλικοί υπολογισμοί:

- Για όλα τα αντλιοστάσια λυμάτων, βοθρολυμάτων, λύος και στραγγιδίων στα οποία γίνεται επέμβαση ή εγκαθίσταται νέος εξοπλισμός
- Σύστημα αερισμού βιολογικών αντιδραστήρων

(11) Κεφάλαιο 4: Υγιεινολογικοί Υπολογισμοί:

Στο κεφάλαιο αυτό θα παρουσιαστούν οι υγιεινολογικοί υπολογισμοί για την διαστασιολόγηση όλων των μονάδων επεξεργασίας στις οποίες γίνεται οποιαδήποτε επέμβαση, που θα τεκμηριώνουν τις αποδόσεις και τα όρια εκροής. Οι υπολογισμοί θα γίνουν για τα υδραυλικά και ρυπαντικά φορτία σχεδιασμού για τις φάσεις σχεδιασμού για την θερινή περίοδο λειτουργίας.

(12) Κεφάλαιο 5: Τεχνική Περιγραφή βοηθητικών έργων:

Στο κεφάλαιο αυτό θα συνταχθεί η τεχνική περιγραφή με τις επεμβάσεις αναβάθμισης των βοηθητικών έργων και των οικοδομικών εργασιών της εγκατάστασης επεξεργασίας λυμάτων. Ενδεικτικά και όχι περιοριστικά περιλαμβάνονται:

- Εξωτερικό φωτισμό
- Δίκτυο στραγγιδίων
- Δίκτυο πόσιμου νερού, βιομηχανικού νερού και πυρόσβεσης
- Οικοδομικές εργασίες (νέων έργων και επισκευή υφιστάμενων)

Στο παρόν στάδιο της μελέτης προσφοράς δεν απαιτείται η υποβολή υπολογισμών των βοηθητικών έργων και των ηλεκτρομηχανολογικών εγκαταστάσεων των κτιριακών έργων, οι οποίες θα εκπονηθούν κατά το στάδιο της μελέτης εφαρμογής.

(13) Κεφάλαιο 6: Έργα πολιτικού μηχανικού:

Στο Κεφάλαιο αυτό θα γίνει περιγραφή των μεθόδων ανάλυσης και διαστασιολόγησης των κατασκευών, καθώς και του επιλεγόμενου στατικού μοντέλου (παραδοχές, μέθοδοι ανάλυσης κλπ) για την διαστασιολόγηση των νέων δομικών κατασκευών.

Ειδικότερα ο διαγωνιζόμενος θα συντάξει έκθεση, που θα περιλαμβάνει τις παραδοχές, τις μεθόδους ανάλυσης και το επιλεγόμενο στατικό μοντέλο για την διαστασιολόγηση των δομικών κατασκευών.

Οι διαγωνιζόμενοι οφείλουν να εξετάσουν τις παραμέτρους, που είναι απαραίτητες για την κατασκευή των δομικών κατασκευών. Η παράλειψη της διερεύνησης της δεν δίνει κανένα δικαίωμα στον Ανάδοχο για απαίτηση συμπληρωματικής αποζημίωσης ή προσαύξησης οποιασδήποτε τιμής του Τιμολογίου, λόγω επί-

κλήσης ιδιαίτερων δυσχερειών εκσκαφής, αντιστήριξης, αντλήσεων, θεμελιώσεων ή κατασκευής των δομικών έργων.

(14) Κεφάλαιο 7: Τεχνική περιγραφή ηλεκτρολογικών έργων:

Στο κεφάλαιο αυτό θα υποβληθεί η τεχνική περιγραφή των ηλεκτρολογικών έργων, που θα περιλαμβάνει:

- ηλεκτρολογικούς υπολογισμούς για την επιλογή του εξοπλισμού Μέσης Τάσης και του Μετασχηματιστή
- ηλεκτρολογικούς υπολογισμούς για την επιλογή του διακοπτικού υλικού του Γενικού Πίνακα Χαμηλής Τάσης / μελέτη βραχυκυκλώματος
- υπολογισμούς και διαστασιολόγηση του H/Z
- επιλογή των καλωδίων ισχύος, μετά από υπολογισμούς διαστασιολόγησης της και έλεγχο της πτώση τάσης
- Υ υπολογισμό και διαστασιολόγηση κεντρικών παροχικών καλωδίων
- Υ αναλυτική περιγραφή του προσφερόμενου συστήματος, της δομής του αριθμού και της θέσης διάταξης των προσφερόμενων πινάκων
- Υ λίστα καταναλωτών

3. ΤΟΜΟΣ 2: ΣΧΕΔΙΑ

Με την Τεχνική Προσφορά θα υποβληθούν τα σχέδια, που καθορίζονται στη συνέχεια. Τονίζεται ότι η πληρότητα και η ακρίβεια των πληροφοριών, που θα παρέχονται στα σχέδια θα αξιολογηθεί στη πληρότητα της μελέτης. Τα σχέδια θα συνοδεύονται με κατάλογο σχεδίων :

(5) Γενική διάταξη των έργων:

Θα υποβληθούν τα σχέδια Γενικής Διάταξης σε κατάλληλη κλίμακα με τις αναβαθμιζόμενες και νέες μονάδες, καθώς επίσης και τις υφιστάμενες εγκαταστάσεις στις οποίες δεν γίνεται επέμβαση, στα οποία θα παρουσιάζονται:

- Δίκτυα σωληνώσεων λυμάτων, ιλύος και στραγγιδίων, αέρα και απόσμησης,
- Βοηθητικά δίκτυα στα οποία γίνεται επέμβαση (δίκτυα πόσιμου, βιομηχανικού νερού κλπ)
- Έργα διανομής ενέργειας, στους οποίους θα φαίνονται ο Υποσταθμός, ο Γενικός Πίνακας Χαμηλής Τάσης και οι ηλεκτρικοί πίνακες του έργου
- Μονογραμμικό σχέδιο του γενικού πίνακα μέσης και του γενικού πίνακα χαμηλής τάσης

(6) Διαγράμματα:

- Διάγραμμα ροής με τα κύρια χαρακτηριστικά όλων των μονάδων επεξεργασίας,

(7) Σχέδια μονάδων:

Σε κατάλληλη κλίμακα, που θα περιλαμβάνουν κατόψεις και τομές όλων των επιμέρους προσφερομένων νέων μονάδων καθώς και σχέδια λεπτομερειών στις περιοχές επέμβασης για τις υπόλοιπες μονάδες, με τον εγκαθιστάμενο εξοπλισμό. Στα σχέδια θα φαίνονται οι απαραίτητες διαστάσεις και στάθμες που καθορίζουν τον σχεδιασμό του δομικού μέρους των μονάδων

(8) Αρχιτεκτονικά σχέδια:

Σε κατάλληλη κλίμακα, των νέων κτιριακών έργων ή των υφιστάμενων στα οποία γίνεται οποιαδήποτε οικοδομική επέμβαση που θα περιλαμβάνουν κατόψεις, τομές και όψεις.

4. ΤΟΜΟΣ 3: Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ

Ο Τόμος 3 θα περιέχει ακριβείς και σαφείς πληροφορίες για τον εξοπλισμό, που περιλαμβάνεται στη προσφορά των διαγωνιζομένων. Επισημαίνεται ότι οι διαγωνιζόμενοι θα περιλάβουν στην προσφορά τους ένα μόνο τύπο και κατασκευαστή για κάθε τμήμα εξοπλισμού. Δεν θα γίνουν δεκτές εναλλακτικές προτάσεις όσον αφορά τον εξοπλισμό. Ο προσφερόμενος εξοπλισμός θα πρέπει να είναι μονοσήμαντα καθορισμένος και σαφής, χωρίς διαζεύξεις του τύπου «τύπου Α ή ισοδυνάμου», ώστε να μην είναι δυνατή η οποιαδήποτε παρερμηνεία της προσφοράς. Ενδεχόμενες ασάφειες ή υποεκτιμήσεις μεγεθών, ή παραγνώριση των απαιτήσεων των προδιαγραφών, θα ληφθούν υπόψη με ιδιαίτερο βάρος κατά την αξιολόγηση του διαγωνιζομένου.

Ο Τόμος 3 θα έχει την παρακάτω συγκεκριμένη δομή, η οποία εξασφαλίζει την απόλυτη σαφήνεια της προσφοράς και καθιστά ευχερέστερο τον έλεγχο και την αξιολόγηση του προσφερόμενου εξοπλισμού:

4.1. ΤΕΥΧΟΣ 3.1: ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ ΠΡΟΣΦΕΡΟΜΕΝΟΥ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ:

Το Μέρος αυτό θα χωριστεί σε κεφάλαια κάθε ένα από τα οποία θα αντιστοιχεί στα Φυσικά Μέρη του έργου, όπως αυτά ορίζονται στον Συνοπτικό Πίνακα Εξοπλισμού του Τεύχους Τεχνικής Περιγραφής-Ειδικών Προδιαγραφών της ΕΕΛ (πλην της ενότητας συστήματος αυτοματισμών που αποτελεί αντικείμενο που εξετάζεται ξεχωριστά).

Στην αρχή κάθε κεφαλαίου και για κάθε Φυσικό Μέρος, θα υπάρχει Πίνακας με τον κύριο και βοηθητικό εξοπλισμό που θα εγκατασταθεί. Στη συνέχεια τα κεφάλαια θα χωρίζονται σε αντίστοιχα υποκεφάλαια, με συνεχή αρίθμηση, κάθε ένα από τα οποία θα αφορά συγκεκριμένο μηχάνημα ή εξοπλισμό του Φυσικού Μέρους. Η διάρθρωση κάθε υποκεφαλαίου για κάθε μηχάνημα ή εξοπλισμό του Φυσικού Μέρους θα είναι η παρακάτω:

- (4) Πίνακας Τεχνικών Χαρακτηριστικών
- (5) Συνοπτική περιγραφή του μηχανήματος και της λειτουργίας του
- (6) Τεχνικό φυλλάδιο

Σχετικά επισημαίνονται τα παρακάτω:

- vi) Τα τεχνικά φυλλάδια (brochures) επιθυμητό είναι να είναι στην Ελληνική γλώσσα, αλλά μπορεί να είναι στη γλώσσα που εκδίδονται, κατά προτίμηση στην Αγγλική.
- vii) Σε περίπτωση που τα τεχνικά φυλλάδια περιέχουν και άλλους τύπους εκτός του προσφερόμενου τότε ο προσφερόμενος τύπος θα επισημαίνεται κατάλληλα.
- viii) Στα Τεχνικά φυλλάδια δεν επιτρέπονται πρόσθετα στοιχεία ή διορθώσεις, χωρίς την συγκατάθεση του κατασκευαστή.
- ix) Προς αποφυγή μεγάλου όγκου και άσκοπων επαναλήψεων, είναι επιθυμητό (κατά την κρίση του συντάκτη της μελέτης), όπου προσφέρεται ο ίδιος εξοπλισμός σε περισσότερες των μία μονάδων (πχ ο ίδιος τύπος αντλίας), το τεχνικό φυλλάδιο ή/και τυχόν πιστοποιητικά να προσκομίζονται σε ένα μόνον κεφάλαιο με παραπομπή σε αυτό στα σημεία που ο εν λόγω εξοπλισμός επαναλαμβάνεται.
- x) Επισημαίνεται ότι δεν είναι αναγκαία, ούτε επιθυμητή η παράθεση λεπτομερών φυλλαδίων και λοιπών στοιχείων για τον δευτερεύοντα εξοπλισμό:
 - εξοπλισμός κτιριακών έργων (κλιματισμός, θέρμανση, συστήματα εξαερισμού. τηλεφωνική εγκατάσταση, κτλ.)

- εξοπλισμός φωτισμού (εξωτερικός και εσωτερικός φωτισμός),
- εξοπλισμός ηλεκτρικών πινάκων
- καλώδια και υλικά όδευσης καλωδίων
- συσκευές δικτύων (δικλείδες, αντεπίστροφα, εξαρμωτικά, εξαεριστικά κτλ.)
- δοχεία και κάδοι
- βοηθητικός εξοπλισμός (εργαστηριακός εξοπλισμός και εξοπλισμός συνεργείου)
- ανυψωτικός εξοπλισμός
- όργανα που δεν μεταδίδουν αναλογικό σήμα (πιεσόμετρα, πρεσοστάτες, οριοδιακόπτες θερμοστάτες, διακόπτες στάθμης)

4.2. ΤΕΥΧΟΣ 3.2: ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ ΤΟΥ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ:

Γίνονται δεκτά στοιχεία τεκμηρίωσης στην ελληνική ή την αγγλική γλώσσα. Οι ζητούμενες δηλώσεις, εγγυήσεις κτλ. πρέπει να υπογράφονται από τον κατασκευαστή του εξοπλισμού ή από τον νόμιμο εκπρόσωπο του αποκλειστικού του προμηθευτή του στην Ελλάδα

Τα στοιχεία τεκμηρίωσης του εξοπλισμού θα περιλαμβάνουν κατ' ελάχιστο:

(2) Συγκρότημα προεπεξεργασίας βοθρολυμάτων:

- Πιστοποιητικό διασφάλισης ποιότητας ISO 9001 ή ισοδύναμο
- Πίνακας έργων στα οποία είναι εγκατεστημένος και λειτουργεί ο προσφερόμενος εξοπλισμός (reference list).

(2) Συγκρότημα προεπεξεργασίας λυμάτων:

- Πιστοποιητικό διασφάλισης ποιότητας ISO 9001 ή ισοδύναμο
- Πίνακας έργων στα οποία είναι εγκατεστημένος και λειτουργεί ο προσφερόμενος εξοπλισμός (reference list).

(3) Αντλίες λυμάτων και ιλύος:

- Πιστοποιητικό διασφάλισης ποιότητας ISO 9001 ή ισοδύναμο
- Καμπύλες λειτουργίας, με ένδειξη του σημείου ονομαστικής λειτουργίας για κάθε επιμέρους εφαρμογή

(4) Υποβρύχιοι αναδευτήρες, Flow Jets:

- Πιστοποιητικό διασφάλισης ποιότητας ISO 9001 ή ισοδύναμο
- Φύλλο υπολογισμού του προμηθευτή, στο οποίο θα επιβεβαιώνονται τα χαρακτηριστικά και η θέση εγκατάστασης των αναδευτήρων για κάθε επιμέρους εφαρμογή, λαμβάνοντας υπόψη την γεωμετρία της δεξαμενής, την συγκέντρωση του υγρού κλπ

(5) Φυσητήρες:

- Πιστοποιητικό διασφάλισης ποιότητας ISO 9001 ή ισοδύναμο
- Καμπύλες λειτουργίας, με ένδειξη του σημείου ονομαστικής λειτουργίας για κάθε επιμέρους εφαρμογή

(6) Σύστημα υποβρύχιας διάχυσης:

- Πιστοποιητικό διασφάλισης ποιότητας ISO 9001 ή ισοδύναμο

- Πίνακας έργων στα οποία είναι εγκατεστημένος και λειτουργεί ο προσφερόμενος εξοπλισμός (reference list).
 - Δήλωση του κατασκευαστή με την οποία θα εγγυάται την απόδοση του συστήματος διάχυσης για την συγκεκριμένη εφαρμογή και διάταξη του συστήματος διάχυσης.
- (7) Γέφυρες καθίζησης:
- Πιστοποιητικό διασφάλισης ποιότητας ISO 9001 ή ισοδύναμο
 - Πίνακας έργων στα οποία είναι εγκατεστημένος και λειτουργεί ο προσφερόμενος εξοπλισμός (reference list).
- (7) Ξέστρο πάχυνσης:
- Πιστοποιητικό διασφάλισης ποιότητας ISO 9001 ή ισοδύναμο
 - Πίνακας έργων στα οποία είναι εγκατεστημένος και λειτουργεί ο προσφερόμενος εξοπλισμός (reference list).
- (8) Συγκρότημα αφυδάτωσης:
- Πιστοποιητικό διασφάλισης ποιότητας ISO 9001 ή ισοδύναμο
 - Πίνακας έργων στα οποία είναι εγκατεστημένος και λειτουργεί ο προσφερόμενος εξοπλισμός (reference list).
 - Δήλωση του κατασκευαστή με την οποία θα εγγυάται την απόδοση του συγκροτήματος αφυδάτωσης για τη συγκεκριμένη εφαρμογή (συγκέντρωση στερεών εξόδου, συγκράτηση στερεών, κατανάλωση πολυηλεκτρολύτη).
- (9) Βιόφιλτρο:
- Πιστοποιητικό διασφάλισης ποιότητας ISO 9001 ή ισοδύναμο
 - Πίνακας έργων στα οποία είναι εγκατεστημένος και λειτουργεί ο προσφερόμενος εξοπλισμός (reference list).
 - Δήλωση του κατασκευαστή με την οποία θα εγγυάται την απόδοση του συγκροτήματος απόσμησης για τη συγκεκριμένη εφαρμογή.
- (10) Υποσταθμός Συνεπτυγμένου Τύπου:
- Πιστοποιητικό διασφάλισης ποιότητας ISO 9001 ή ισοδύναμο
 - Πίνακας έργων στα οποία είναι εγκατεστημένος και λειτουργεί ο προσφερόμενος εξοπλισμός (reference list).
- (11) Γενικός Πίνακας Χαμηλής Τάσης:
- Πιστοποιητικό διασφάλισης ποιότητας ISO 9001 ή ισοδύναμο
 - Πίνακας έργων στα οποία είναι εγκατεστημένος και λειτουργεί ο προσφερόμενος εξοπλισμός (reference list).
- (13) Ηλεκτροπαραγωγό Ζεύγος:
- Πιστοποιητικό διασφάλισης ποιότητας ISO 9001 ή ισοδύναμο
 - Πίνακας έργων στα οποία είναι εγκατεστημένος και λειτουργεί ο προσφερόμενος εξοπλισμός (reference list).
- (14) Γενικός Εξοπλισμός (Δικλείδες, Θυροφράγματα, Ενεργοποιητές, Βαλβίδες Αντεπιστροφής, Εξαεριστικά, Εξαρμοστικά):
- Πιστοποιητικό διασφάλισης ποιότητας ISO 9001 ή ισοδύναμο

A6. ΣΥΣΤΗΜΑ ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΩΝ

1. ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΣΦΟΡΑ (ΔΙΑΓΩΝΙΖΟΜΕΝΟΣ)

1.1. ΓΕΝΙΚΑ

Το παρόν τμήμα του συνολικού έργου περιλαμβάνει τις ακόλουθες ανεξάρτητες λειτουργικές ενότητες:

- Το σύστημα αυτοματισμού και ελέγχου της ΕΕΛ, του Κεντρικού Αντλιοστασίου λυμάτων και του αγωγού υποθαλάσσιας διάθεσης Ν. Μουδανιών
- Το σύστημα αυτοματισμού και ελέγχου της ΕΕΛ Ν. Καλλικράτειας και των Αντλιοστασίων λυμάτων Ν. Καλλικράτειας, Ηράκλειας, Αγίου Παύλου

Η προσφορά θα είναι δομημένη με βάση τα ακόλουθα κεφάλαια.

Τα παρακάτω αναφερόμενα σχέδια, τεχνικές περιγραφές, έντυπα, υπολογισμούς κ.λ.π., θα ελεγχθούν ως προς την πληρότητα και ορθότητα. Τα πιστοποιητικά και οι υπεύθυνες δηλώσεις των οποίων η υποβολή είναι υποχρεωτική επί ποινή αποκλεισμού, αναφέρονται ρητά στο αντίστοιχο κεφάλαιο.

Επισημαίνεται ότι όπου ελέγχεται από την Επιτροπή Διαγωνισμού η συμμόρφωση υποβληθέντων υπολογισμών, ο έλεγχος δεν αφορά μόνον την ύπαρξη των υπολογισμών αλλά και την ορθότητά τους με βάση τα ζητούμενα στα ΤΔ, τους ισχύοντες κανονισμούς, τις ειδικές απαιτήσεις (εφόσον υπάρχουν) των κατασκευαστών του προσφερόμενου εξοπλισμού αλλά και την επιστημονική πρακτική.

1.2. ΔΟΜΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΩΝ

1.2.1. Τεύχη

α) Τεχνική περιγραφή του συστήματος αυτοματισμού και ελέγχου της ΕΕΛ, του Κεντρικού Αντλιοστασίου λυμάτων και του αγωγού υποθαλάσσιας διάθεσης Ν. Μουδανιών που περιλαμβάνει:

1. αρχές και πρότυπα σχεδιασμού του συστήματος
2. σχηματική απεικόνιση της δομής του συστήματος (καταγραφή συστημάτων PLC με αναφορά των μονάδων / καταναλωτών που το καθένα ελέγχει)
3. προστασία έναντι υπερτάσεων
4. λίστα οργάνων

β) Τεχνική περιγραφή του συστήματος αυτοματισμού και ελέγχου της ΕΕΛ Ν. Καλλικράτειας και των Αντλιοστασίων λυμάτων Ν. Καλλικράτειας, Ηράκλειας, Αγίου Παύλου που περιλαμβάνει:

1. αρχές και πρότυπα σχεδιασμού του συστήματος

2. σχηματική απεικόνιση της δομής του συστήματος (καταγραφή συστημάτων PLC με αναφορά των μονάδων / καταναλωτών που το καθένα ελέγχει)
3. προστασία έναντι υπερτάσεων
4. λίστα οργάνων

1.2.2. Σχέδια

- α) Διάγραμμα P & I της ΕΕΛ Ν. Μουδανιών με ένδειξη των αισθητηρίων, των οργάνων μέτρησης, των ελεγχόμενων κινητήρων, των ΤΣΕ εντός ΕΕΛ
- β) Διάγραμμα P & I της ΕΕΛ Ν. Καλλικράτειας με ένδειξη των αισθητηρίων, των οργάνων μέτρησης, των ελεγχόμενων κινητήρων, των ΤΣΕ εντός ΕΕΛ
- γ) Διάγραμμα P & I για κάθε ΤΣΕ Αντλιοστασίων

1.3. ΤΕΧΝΙΚΑ ΕΝΤΥΠΑ

Θα υποβληθεί ενότητα με τεχνικά έντυπα (prospectus) του προσφερόμενου εξοπλισμού. Στην αρχή της ενότητας θα περιέχεται πίνακας προμετρήσεων του προσφερόμενου βασικού εξοπλισμού. Κάθε συσκευή ή εξάρτημα θα αποτελεί υποενότητα στην αρχή της οποίας θα περιλαμβάνεται στην Ελληνική γλώσσα η ονομασία, συνοπτική τεχνική περιγραφή, τεχνικά χαρακτηριστικά, τυχόν προσφερόμενα ανταλλακτικά καθώς και όποια στοιχεία κρίνει ο διαγωνιζόμενος ότι δημιουργούν πληρέστερη εικόνα για το προϊόν. Στην συνέχεια θα ακολουθεί το τεχνικό έντυπο με υπογραμμισμένο το συγκεκριμένο υλικό, εφόσον στο έντυπο υπάρχουν περισσότεροι του ενός τύπου υλικά.

Τεχνικά Έντυπα θα υποβληθούν τουλάχιστον για τα ακόλουθα βασικά τμήματα εξοπλισμού:

1. PLC με όλες τις κάρτες επέκτασης
2. Σύστημα επικοινωνίας (GSM modem, οπτική ίνα με τις απαραίτητες διεπαφές)
3. Όργανα και αισθητήρια μέτρησης με τους μεταδότες τους
4. Διατάξεις προστασίας έναντι υπερτάσεων
5. Η/Υ και λοιπός εξοπλισμός ΚΣΕ
6. Πρόγραμμα SCADA για ΚΣΕ

Όλα τα παραπάνω θα είναι δομημένα σε υποενότητες με ονομασία 'ΕΕΛ Ν. Μουδανιών', 'Κεντρικό Αντλιοστάσιο λυμάτων Ν. Μουδανιών', 'ΕΕΛ Ν. Καλλικράτειας', 'Αντλιοστάσιο λυμάτων Ν. Καλλικράτειας' κλπ.

Σημ.: Στοιχεία που επαναλαμβάνονται θα παρατίθενται μία φορά και στις επόμενες θα γίνεται απλή αναφορά και παραπομπή.

1.4. ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΤΙΚΑ

Στην ενότητα αυτή θα περιληφθούν όλα τα σχετικά έγγραφα (πιστοποιητικά, βεβαιώσεις, υπεύθυνες δηλώσεις κ.λπ.) και το οποίο θα είναι δομημένο σε υποενότητες παρόμοιες με αυτές που αναφέρονται στα Τεχνικά Έντυπα. Θα υποβληθούν τα παρακάτω πιστοποιητικά τα οποία θα είναι δεκτά στην Ελληνική ή Αγγλική γλώσσα, η δε υποβολή τους είναι επί ποινή αποκλεισμού:

- Πιστοποιητικό διασφάλισης ποιότητας ISO ή ισοδύναμο αντίστοιχου διεθνώς αναγνωρισμένου οργανισμού πιστοποίησης του κατασκευαστή PLC
- Πιστοποιητικό διασφάλισης ποιότητας ISO ή ισοδύναμο αντίστοιχου διεθνώς αναγνωρισμένου οργανισμού πιστοποίησης του κατασκευαστή SCADA