



**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ
ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ
ΚΟΡΙΝΘΟΥ
(Δ.Ε.Υ.Α. ΚΟΡ.)**

**ΕΡΓΟ:ΕΡΓΑ ΣΥΛΛΟΓΗΣ
ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ ΚΑΙ
ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ
ΑΚΑΘΑΡΤΩΝ ΑΣΣΟΥ-
ΛΕΧΑΙΟΥ-ΒΟΧΑΣ**

**ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ:Ε.Π. «ΥΠΟΔΟΜΕΣ
ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ,
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ
ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ»**

ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ ΜΕΛΕΤΩΝ ΕΡΓΟΥ

Κόρινθος, Νοέμβριος 2022

Πίνακας περιεχομένων

A. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ	3
1.0. ΓΕΝΙΚΑ.....	3
1. ΤΟΜΟΣ 1: Τεχνικές Εκθέσεις – Υπολογισμοί.....	6
1.1. Κεφάλαιο 1: Συνοπτική Περιγραφή Έργων	6
1.2. Κεφάλαιο 2: Αναλυτική Περιγραφή Έργων ΕΕΛ.....	6
1.3. Κεφάλαιο 3: Υδραυλικοί υπολογισμοί.....	6
1.4. Κεφάλαιο 4: Υγιεινολογικοί υπολογισμοί	7
1.5. Κεφάλαιο 5: Έργα πολιτικού μηχανικού	7
1.6. Κεφάλαιο 6: Τεχνική περιγραφή ηλεκτρικών εγκαταστάσεων	8
1.7. Κεφάλαιο 7: Τεχνική περιγραφή συστήματος αυτοματισμού & ελέγχου	8
1.8. Κεφάλαιο 8: Πρόγραμμα κατασκευής έργων	8
2. ΤΟΜΟΣ 2: Σχέδια.....	10
2.1. Γενική Οριζοντιογραφία Έργων	10
2.2. Διαγράμματα.....	10
2.3. Σχέδια μονάδων	10
3. ΤΟΜΟΣ 3: Η/Μ Εξοπλισμός	11
3.1. Τεύχος 3.1: Κατάλογος Εξοπλισμού	11
3.2. Τεύχος 3.2: Στοιχεία Τεκμηρίωσης Προσφερόμενου Εξοπλισμού	11
B. ΜΕΛΕΤΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ.....	21
1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ-ΓΕΝΙΚΟΙ ΟΡΟΙ.....	21
1.1. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΜΕΛΕΤΗΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ.....	21
Γ. ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΜΕΛΕΤΩΝ.....	25
1. ΓΕΝΙΚΑ.....	25
1.1. ΜΕΛΕΤΗ ΔΙΕΡΓΑΣΙΩΝ.....	25
1.2. ΥΔΡΑΥΛΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ.....	25
1.3. ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΓΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ.....	26
1.4. ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΚΤΙΡΙΩΝ	27
1.5. ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ.....	27
1.5.1. ΓΕΝΙΚΑ	27
1.5.2. ΘΕΜΕΛΙΩΣΕΙΣ.....	28
1.5.3. ΑΝΤΙΣΤΗΡΙΞΕΙΣ	28
1.6. ΣΤΑΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ ΟΠΛΙΣΜΕΝΟΥ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ.....	29
1.6.1. ΓΕΝΙΚΑ.....	29
1.6.2. ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΙ ΜΕΛΕΤΗΣ.....	30

A. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ

1.0. ΓΕΝΙΚΑ

Το παρόν Μέρος Α. Περιεχόμενα Τεχνικής Προσφοράς του Κανονισμού Μελετών αποτελεί συμβατικό τεύχος και ορίζει τα ελάχιστα περιεχόμενα του φακέλου της Τεχνικής Μελέτης Προσφοράς με βάση των οποίων θα αξιολογηθεί η προσφορά του κάθε διαγωνιζομένου.

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 Μελέτη Εφαρμογής ή την κατασκευή για οιαδήποτε αιτία, έστω και εάν οι διαφοροποιήσεις αυτές είναι προς όφελος του Κυρίου του Έργου.

Οι ελάχιστες τεχνικές απαιτήσεις που πρέπει να πληρούνται στην Τεχνική Προσφορά προσδιορίζονται στα τεύχη «Τεχνική Περιγραφή» και «Τεχνικές Προδιαγραφές» των τευχών δημοπράτησης.

Για τη σύνταξη των απαιτούμενων μελετών του έργου, οι οικονομικοί φορείς απαιτείται να συνεργασθούν με τους κάτωθι μελετητές ή μελετητικά γραφεία:

- **Στατικές Μελέτες (Κατηγορία 08)**, τουλάχιστον έναν (1) μελετητή 4ετούς εμπειρίας.
- **Ηλεκτρομηχανολογικές Μελέτες (Κατηγορία 09)**, τουλάχιστον έναν (1) μελετητή 12ετούς εμπειρίας.
- **Μελέτες Υδραυλικών Έργων (Κατηγορία 13)**, τουλάχιστον έναν (1) μελετητή 4ετούς εμπειρίας.
- **Χημικοτεχνικές Μελέτες (Κατηγορία 18)**, τουλάχιστον 1 μελετητή 8ετούς εμπειρίας.

Η συνεργασία των μελετητών με τον οικονομικό φορέα, γίνεται με την υποβολή των ακόλουθων:

- Υπεύθυνη δήλωση του Οικονομικού Φορέα όπου θα αναφέρεται ότι αποδέχεται την αποκλειστική συνεργασία με τον εν λόγω μελετητή τόσο κατά την φάση υποβολής προσφορών όσο και στην περίπτωση που ο διαγωνιζόμενος κηρυχθεί ως Ανάδοχος. Επίσης θα αναφέρεται ότι η συνεργασία αυτή αφορά τον οικονομικό φορέα, ο οποίος αμείβει τον Μελετητή, χωρίς να δεσμεύει σε τίποτα τον Κύριο του Έργου.
- Υπεύθυνη δήλωση εκάστου μελετητή ή Γραφείου Μελετών αποκλειστικής συνεργασίας με τον διαγωνιζόμενο τόσο κατά την φάση υποβολής προσφορών όσο και στην περίπτωση που ο διαγωνιζόμενος κηρυχθεί ως Ανάδοχος. Στην ίδια υπεύθυνη δήλωση θα αποδέχεται ότι η αμοιβή του θα καταβληθεί από τον οικονομικό φορέα και ότι ουδεμία οικονομική αξίωση

έχουν από τον Κύριο του Έργου. Επίσης θα αναφέρεται ότι δεν εμπίπτουν σε οικείες διατάξεις που να επιβάλλουν τον αποκλεισμό τους από την ιδιότητα του μελετητή.

– Προς απόδειξη της καταλληλότητας για την άσκηση της δραστηριότητάς τους:

(α) Οι Μελετητές που είναι εγκατεστημένοι στην Ελλάδα υποβάλλουν Πτυχίο Μελετητή ή Γραφείων Μελετών για τις αντίστοιχες κατηγορίες μελετών:

- Για την κατηγορία μελέτης 08, πτυχία τάξεων Α και άνω.
- Για την κατηγορία μελέτης 9, πτυχία τάξεων Γ και άνω.
- Για την κατηγορία μελέτης 13, πτυχία τάξεων Α και άνω.
- Για την κατηγορία μελέτης 18, πτυχία τάξεων Β και άνω.

(β) Οι προσφέροντες που είναι εγκατεστημένοι σε λοιπά κράτη μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης υποβάλλουν τις δηλώσεις και πιστοποιητικά που περιγράφονται στο Παράρτημα XI του Προσαρτήματος Α' του ν. 4412/2016 (υποβολή καταλόγου με τους τίτλους σπουδών και τα επαγγελματικά προσόντα καθώς και των βιογραφικών σημειωμάτων αυτών, συνοδευόμενα με το αποδεικτικό του τίτλου σπουδών τους).

Μελετητές που είναι εγκατεστημένοι στην Ελλάδα και δεν διαθέτουν συγκεκριμένη τάξη πτυχίου, γίνονται δεκτοί εφόσον αποδεικνύουν ότι διαθέτουν αντίστοιχα προσόντα για την εγγραφή σε συγκεκριμένη τάξη πτυχίου, προσκομίζοντας δικαιολογητικά αντίστοιχα με την περίπτωση (β).

(γ) Οι προσφέροντες που είναι εγκατεστημένοι σε κράτος μέλος του Ευρωπαϊκού Οικονομικού Χώρου (Ε.Ο.Χ) ή σε τρίτες χώρες που έχουν υπογράψει και κυρώσει τη ΣΔΣ, στο βαθμό που η υπό ανάθεση δημόσια σύμβαση καλύπτεται από τα Παραρτήματα 1, 2, 4 και 5 και τις γενικές σημειώσεις του σχετικού με την Ένωση Προσαρτήματος Ι της ως άνω Συμφωνίας, ή σε τρίτες χώρες που δεν εμπίπτουν στην προηγούμενη περίπτωση και έχουν συνάψει διμερείς ή πολυμερείς συμφωνίες με την Ένωση σε θέματα διαδικασιών ανάθεσης δημοσίων συμβάσεων, υποβάλλουν πιστοποιητικό αντίστοιχου επαγγελματικού ή εμπορικού μητρώου. Στην περίπτωση που χώρα δεν τηρεί τέτοιο μητρώο, το έγγραφο ή το πιστοποιητικό μπορεί να αντικαθίσταται από ένορκη βεβαίωση ή, στα κράτη - μέλη ή στις χώρες όπου δεν προβλέπεται ένορκη βεβαίωση, από υπεύθυνη δήλωση του ενδιαφερομένου ενώπιον αρμόδιας δικαστικής ή διοικητικής αρχής, συμβολαιογράφου ή αρμόδιου επαγγελματικού ή εμπορικού οργανισμού της χώρας καταγωγής ή της χώρας όπου είναι εγκατεστημένος ο οικονομικός φορέας ότι δεν τηρείται τέτοιο μητρώο.

– Υπεύθυνη δήλωση εκάστου μελετητή ή Γραφείου Μελετών με την οποία ορίζεται κοινός εκπρόσωπός τους και με την οποία γίνεται αποδεκτό να υπογράψει ο κοινός εκπρόσωπός για λογαριασμό όλων τα Τεύχη και τα σχέδια της τεχνικής προσφοράς.

Διευκρινίζεται ότι όλες οι υπεύθυνες δηλώσεις θα πρέπει να φέρουν ψηφιακή υπογραφή.

Η δομή του φακέλου Τεχνικής Προσφοράς των διαγωνιζομένων θα είναι η ακόλουθη:

ΤΟΜΟΣ 1: Τεχνικές Εκθέσεις – Υπολογισμοί

ΤΟΜΟΣ 2: Σχέδια

ΤΟΜΟΣ 3: Η/Μ Εξοπλισμός

Οι διαγωνιζόμενοι οφείλουν να υποβάλλουν τους φακέλους της Τεχνικής Προσφοράς με την ακριβή σειρά και κωδικοποίηση που περιγράφεται στη συνέχεια. Κάθε τμήμα της προσφοράς θα φέρει εξώφυλλο, στο οποίο θα αναγράφονται:

- Ονομασία έργου
- Επωνυμία και έδρα του διαγωνιζόμενου,
- Επωνυμία και έδρα μελετητικού (ών) γραφείου (ών)
- Αριθμός και τίτλος Τόμου

Αντίστοιχα στοιχεία θα φέρουν και οι πινακίδες των σχεδίων που θα υποβληθούν στο πλαίσιο της τεχνικής μελέτης προσφοράς.

Η τεχνική μελέτη προσφοράς θα υποβληθεί ψηφιακά υπογεγραμμένη από τον νόμιμο εκπρόσωπο του συμμετέχοντος φορέα και από τον κοινό εκπρόσωπο των μελετητών.

Ο Φάκελος Τεχνικής Προσφοράς θα υποβληθεί ηλεκτρονικά, σύμφωνα με τα οριζόμενα στο Ν.4412/2016. Η υποβολή των παρακάτω ηλεκτρονικών φακέλων και υποφακέλων θα πρέπει να γίνει με την ακριβή σειρά και κωδικοποίηση που περιγράφεται στην συνέχεια, η οποία είναι υποχρεωτική για τους διαγωνιζόμενους. Τυχόν έλλειψη στοιχείων, θα οδηγήσει στην απόρριψη της Τεχνικής Προσφοράς του Διαγωνιζόμενου, εφόσον οι παρεχόμενες πληροφορίες δεν θεωρηθούν επαρκείς για την αξιολόγηση της προσφοράς.

1. ΤΟΜΟΣ 1: Τεχνικές Εκθέσεις – Υπολογισμοί

Ο Τόμος αυτός θα περιλαμβάνει τα παρακάτω Κεφάλαια:

1.1. Κεφάλαιο 1: Συνοπτική Περιγραφή Έργων

- Συνοπτική περιγραφή των έργων της ΕΕΛ.
- Αιτιολόγηση γενικής διάταξης με ιδιαίτερη αναφορά στις προτεινόμενες τροποποιήσεις της οριστικής μελέτης, την αξιοποίηση του διαθέσιμου χώρου και τη διασύνδεση με τα υφιστάμενα έργα της ΕΕΛ καθώς επίσης και την εναρμόνιση των κατασκευών με το περιβάλλον.
- Πίνακας εγγυήσεων εκροών κατ' αντιστοιχία με τους Πίνακες του Παραρτήματος Ι.
- Αναφορά στα πλεονεκτήματα της προσφερόμενης τεχνικής λύσης και μελέτης προσφοράς.

1.2. Κεφάλαιο 2: Αναλυτική Περιγραφή Έργων ΕΕΛ

Παράθεση αναλυτικής τεχνικής περιγραφής των επιμέρους νέων μονάδων επεξεργασίας με ιδιαίτερη αναφορά στα στοιχεία διαστάσεων και δυναμικότητας κάθε μονάδας, στον προτεινόμενο κύριο και εφεδρικό εξοπλισμό κατά είδος και αριθμό, καθώς επίσης και στον τρόπο λειτουργίας.

Η αναλυτική τεχνική περιγραφή θα περιλαμβάνει επίσης και στις επεμβάσεις αναβάθμισης εξοπλισμού των υφιστάμενων μονάδων.

Το κεφάλαιο θα χωρίζεται σε υπο-κεφάλαια, αριθμημένα με βάση το διάγραμμα ροής της εγκατάστασης (πχ. 2.2.1 Προεπεξεργασία, 2.2.2 Πρωτοβάθμιες Καθιζήσεις, 2.2.3 Βιολογικός αντιδραστήρας κτλ.).

1.3. Κεφάλαιο 3: Υδραυλικοί υπολογισμοί

Στο κεφάλαιο αυτό θα παρουσιαστούν οι υδραυλικοί υπολογισμοί της ΕΕΛ και θα συνταχθεί η υδραυλική μηκοτομή:

- Της γραμμής λυμάτων για όλα τα σενάρια λειτουργίας (με την ένταξη και εναλλακτικά την παράκαμψη των πρωτοβάθμιων καθιζήσεων).
- Της γραμμής λυός με την ένταξη των νέων μονάδων (πρωτοβάθμια καθίζηση, εσχάρωση πρωτοβάθμιας λάσπης, αναερόβιος χωνευτής κλπ)

Οι υπολογισμοί θα πραγματοποιηθούν για Έκτακτες Συνθήκες (μία μονάδα από κάθε συστοιχία ομοειδών μονάδων εκτός λειτουργίας) και Κανονικές Συνθήκες λειτουργίας, για τις παροχές θερινής και χειμερινής περιόδου του σχετικού πίνακα του Παραρτήματος ΙΙ (Χημικοτεχνικοί Υπολογισμοί της Οριστικής Μελέτης).

Επίσης θα γίνουν υπολογισμοί:

- Αντλιοστασίων λυμάτων, ιλύος και στραγγιδίων
- Αντλιοστασίων διάθεσης νερού περιορισμένης άρδευσης
- Αντλιοστασίων διάθεσης νερού απεριόριστης άρδευσης
- Διαστασιολόγησης δικτύων αερισμού
- Διαστασιολόγησης δικτύων εξαερισμού και απόσμησης

Ειδικά για τα αντλιοστάσια θα περιλαμβάνεται έλεγχος εύρους λειτουργίας των αντλιών (με ρύθμιση μέσω inverter της συχνότητας λειτουργίας του κινητήρα) με βάση τη διακύμανση της παροχής, που θα τεκμηριώνεται από τις καμπύλες λειτουργίας κάθε αντλητικού συγκροτήματος.

1.4. Κεφάλαιο 4: Υγιεινολογικοί υπολογισμοί

Θα παρουσιαστούν οι υγιεινολογικοί υπολογισμοί για την διαστασιολόγηση όλων των νέων μονάδων επεξεργασίας, που θα τεκμηριώνουν τις αποδόσεις και τα όρια εκροής. Οι υπολογισμοί θα γίνουν για τα υδραυλικά και ρυπαντικά φορτία σχεδιασμού του για όλες τις φάσεις του έργου, τόσο για την χειμερινή όσο και για την θερινή περίοδο λειτουργίας, όπως παρουσιάζονται στους πίνακες του Παραρτήματος II.

1.5. Κεφάλαιο 5: Έργα πολιτικού μηχανικού

Περιλαμβάνεται η διαστασιολόγηση της θεμελίωσης, του φέροντος οργανισμού και το επιλεγόμενο στατικό μοντέλο των νέων δομικών κατασκευών της ΕΕΛ και θα συνταχθεί έκθεση με τις παραδοχές, τις μεθόδους ανάλυσης και το επιλεγόμενο στατικό μοντέλο που αφορά τη διαστασιολόγηση των δομικών κατασκευών

Για το σκοπό αυτό θα αξιοποιηθεί η πρόσφατη γεωτεχνική έκθεση που εκπονήθηκε με αφορμή τις παρακείμενες καταπτώσεις της -περιλαμβάνεται στα έγγραφα της σύμβασης- προκειμένου να παρατεθούν υπολογισμοί φέρουσας ικανότητας, καθιζήσεων και δείκτη εδάφους των δομικών κατασκευών, διαστασιολόγηση τυχόν μέτρων βελτίωσης υπεδάφους, καθώς επίσης και εδαφοστατικοί υπολογισμοί προσωρινών ή μόνιμων αντιστηρίξεων και ευστάθειας πρανών.

Διευκρινίζεται ότι το παρόν στάδιο της τεχνικής προσφοράς δεν απαιτείται η υποβολή σχεδίων οπλισμού, ξυλοτύπων και τευχών στατικών υπολογισμών, η οποία θα περιλαμβάνεται στη Μελέτη Εφαρμογής του αναδόχου.

Οι διαγωνιζόμενοι οφείλουν να εξετάσουν όλες τις παραμέτρους, που είναι απαραίτητες για την κατασκευή των δομικών κατασκευών. Η παράλειψη της διερεύνησης αυτής κατά το παρόν στάδιο δεν δίνει κανένα δικαίωμα στον Ανάδοχο για απαίτηση συμπληρωματικής αποζημίωσης ή προσαύξησης οποιασδήποτε τιμής του Τιμολογίου, λόγω επίκλησης ιδιαίτερων δυσχερειών εκσκαφής, αντιστήριξης, αντλήσεων, θεμελιώσεων ή κατασκευής των δομικών έργων.

1.6. Κεφάλαιο 6: Τεχνική περιγραφή ηλεκτρικών εγκαταστάσεων

Θα υποβληθεί η τεχνική περιγραφή των νέων ηλεκτρικών έργων και εγκαταστάσεων της ΕΕΛ και των αντλιοστασίων των αγωγών μεταφοράς, που θα περιλαμβάνει:

- Τον τρόπο διασύνδεσης των νέων έργων με τα υφιστάμενα
- Υπολογισμούς, διαστασιολόγηση και έλεγχος επάρκειας νέου υποσταθμού για παραλληλισμό με τον υφιστάμενο
- Υπολογισμό και διαστασιολόγηση κεντρικών ηλεκτρικών καλωδίων μέσης τάσης
- Υπολογισμό και διαστασιολόγηση κεντρικών ηλεκτρικών καλωδίων χαμηλής τάσης (προς γενικούς πίνακες και Η/Ζ)
- Διάταξη τοπικών πινάκων
- Πίνακα καταναλωτών ανά γενικό πίνακα

1.7. Κεφάλαιο 7: Τεχνική περιγραφή συστήματος αυτοματισμού & ελέγχου

Θα υποβληθεί η τεχνική περιγραφή του συστήματος αυτοματισμού και ελέγχου του συνόλου της εγκατάστασης και των νέων μονάδων και των αντλιοστασίων, που θα περιλαμβάνει:

- Αρχές και πρότυπα σχεδιασμού του συστήματος
- Δομή του συστήματος
- Πίνακα απαιτούμενων οργάνων ανά Τοπικό Σταθμό Ελέγχου (ΤΣΕ)
- Αναλυτικό πίνακα απαιτούμενων εισόδων και εξόδων (ψηφιακών και αναλογικών) ανά Τοπικό Σταθμό Ελέγχου

1.8. Κεφάλαιο 8: Πρόγραμμα κατασκευής έργων

Θα υποβληθούν:

- αναλυτικό γραμμικό χρονοδιάγραμμα κατασκευής του έργου
- έκθεση τεκμηρίωσης

Το χρονοδιάγραμμα θα συνταχθεί με χρονική βάση τον μήνα και συνολικό χρόνο τις προβλεπόμενες από τα συμβατικά τεύχη προθεσμίες.

Στο χρονοδιάγραμμα θα προβλέπεται υποχρεωτικά η παράλληλη εκτέλεση εργασιών με ανάπτυξη 4 εργοταξίων:

- Εσωτερικό δίκτυο, αγωγοί μεταφοράς και αντλιοστάσια Βέλου-Βόχας
- Εσωτερικό δίκτυο, αγωγοί μεταφοράς και αντλιοστάσια Άσσου-Λεχαίου
- Αγωγοί μεταφοράς και αντλιοστάσια εκτός σχεδίου έως ΕΕΛ
- Εργασίες επέκτασης-αναβάθμισης ΕΕΛ

Στην τεχνική έκθεση θα γίνεται ιδιαίτερη αναφορά στο τρόπο κατασκευής και την τεκμηρίωση εξασφάλισης της λειτουργίας των υφιστάμενων έργων της Εγκατάστασης Επεξεργασίας Λυμάτων στο χρονικό διάστημα υλοποίησης των εργασιών επέκτασης-αναβάθμισης. Ειδικότερα, στην Έκθεση τεκμηρίωσης θα γίνεται αναφορά στο είδος και στη διάρκεια όλων των προβλεπόμενων επεμβάσεων στις υφιστάμενες μονάδες (πχ. παράκαμψη μίας μονάδας επεξεργασίας στο σύνολό της, θέση εκτός λειτουργίας μίας από τις παράλληλα λειτουργούσες μονάδες, διακοπή προσαγωγής εισερχομένων λυμάτων κλπ), καθώς επίσης και στην χρονική αλληλουχία των επεμβάσεων.

2. ΤΟΜΟΣ 2: Σχέδια

Στον παρόντα Τόμο παρατίθενται τα σχέδια που θα συνταχθούν από τους διαγωνιζόμενους, όπως προκύπτουν από τις διαστάσεις του προσφερόμενου εξοπλισμού της τεχνικής προσφοράς. Τα σχέδια θα υποβληθούν σε ηλεκτρονική μορφή (pdf format), συντάσσονται από μηχανικό της αντίστοιχης ειδικότητας και υπογράφονται ηλεκτρονικά από τον διαγωνιζόμενο.

Περιλαμβάνονται κατ' ελάχιστο τα παρακάτω σχέδια:

2.1. Γενική Οριζοντιογραφία Έργων

Θα υποβληθούν σχέδια της γενικής διάταξης των εγκαταστάσεων (νέων και υφιστάμενων), που θα περιλαμβάνουν:

- Αποτύπωση διαμόρφωσης περιβάλλοντος χώρου με τα τελικά υψόμετρα των νέων εγκαταστάσεων,
- Δίκτυα σωληνώσεων λυμάτων και ιλύος, και δίκτυο στραγγιδίων
- Δίκτυα διωλισμένου και υπερκαθαρού νερού
- Έργα διανομής ενέργειας, με τις θέσεις των ηλεκτρικών πινάκων
- Έργα οδοποιίας και αποχέτευσης ομβρίων

2.2. Διαγράμματα

Θα υποβληθούν σχέδια της γενικής διάταξης των εγκαταστάσεων (νέων και υφιστάμενων), που θα περιλαμβάνουν:

- Υδραυλική μηκοτομή της γραμμής λυμάτων, στην οποία θα σημειώνονται οι στάθμες υγρού για όλες τις φάσεις λειτουργίας, καθώς επίσης και οι στάθμες των δομικών κατασκευών,
- Διάγραμμα ροής με τα βασικά χαρακτηριστικά των μονάδων επεξεργασίας,
- Λειτουργικά διαγράμματα (p&i), στα οποία θα απεικονίζονται οι διασυνδέσεις μεταξύ των μονάδων, ο βασικός εξοπλισμός, καθώς επίσης και τα αντίστοιχα όργανα μέτρησης και ελέγχου.

2.3. Σχέδια μονάδων

Θα υποβληθούν σχέδια με λεπτομέρειες της κατασκευής όλων των έργων (νέων και υφιστάμενων), όπου λαμβάνει χώρα τοποθέτηση νέου ή αντικατάσταση παλαιού εξοπλισμού σε κλίμακα εκτύπωσης 1:50 έως 1:100 που θα περιλαμβάνουν κατόψεις, τομές και διαστάσεις του προτεινόμενου εξοπλισμού καθώς και του δομικού μέρους των εγκαταστάσεων.

3. ΤΟΜΟΣ 3: Η/Μ Εξοπλισμός

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 ισοδύναμου», 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:

3.1. Τεύχος 3.1: Κατάλογος Εξοπλισμού

Το τεύχος αυτό θα περιλαμβάνει:

- Κατάλογο με τα πλήρη στοιχεία των κατασκευαστών του προσφερόμενου εξοπλισμού (Επωνυμία, στοιχεία επικοινωνίας, τόπο εγκατάστασης εργοστασίου κατασκευής κ.λπ.), συμπληρωμένο σύμφωνα με το υπόδειγμα του Παραρτήματος IIIα του παρόντος. Ο εξοπλισμός που παρατίθεται στο υπόδειγμα είναι ο ελάχιστος απαιτούμενος. Κάθε διαγωνιζόμενος μπορεί να προσθέσει στοιχεία του περιφερειακού-βοηθητικού εξοπλισμού της προσφοράς του στο τέλος του πίνακα. Ο κατάλογος των κατασκευαστών με τα εργοστάσια κατασκευής είναι δεσμευτικός για τον διαγωνιζόμενο και δεν επιτρέπεται αλλαγή των κατασκευαστών του προσφερόμενου εξοπλισμού σε περίπτωση κατακύρωσης του διαγωνισμού.
- Τα τεχνικά φυλλάδια, τις περιγραφές, τα λοιπά έγγραφα, τις εγγυήσεις και τα πιστοποιητικά που ρητά απαιτούνται να προσκομιστούν στις αναλυτικές τεχνικές απαιτήσεις κάθε υλικού που παρατίθενται στις επόμενες παραγράφους.

3.2. Τεύχος 3.2: Στοιχεία Τεκμηρίωσης Προσφερόμενου Εξοπλισμού

Μετά την παράθεση του καταλόγου προσφερόμενου εξοπλισμού στον φάκελο κατατίθενται τα στοιχεία τεκμηρίωσης του εξοπλισμού. Το τεύχος τεκμηρίωσης θα έχει διακριτά κεφάλαια με αρίθμηση ταυτόσημη με τον α/α του καταλόγου του εξοπλισμού. Κάθε κεφάλαιο θα χωρίζεται σε υποκεφάλαια ανάλογα με τα ειδικά χαρακτηριστικά εφαρμογής-τοποθέτησης του εξοπλισμού στις επιμέρους θέσεις του φυσικού αντικειμένου του έργου (π.χ. Κεφάλαιο 1: Αντλητικά συγκροτήματα ακαθάρτων, Υποκεφάλαιο 1.3: Αντλητικό συγκρότημα αντλιοστασίου Α3). Τα περιεχόμενα καθενός από τα υποκεφάλαια θα είναι:

- I. Πίνακας Τεχνικών Χαρακτηριστικών, σύμφωνα με το Παράρτημα IIIβ του παρόντος. Στον Πίνακα του Παραρτήματος III παρατίθενται οι ελάχιστες απαιτούμενες πληροφορίες και

ο Διαγωνιζόμενος δύναται να τον προσαρμόσει ανάλογα με το είδος και τα χαρακτηριστικά του προσφερόμενου εξοπλισμού

- II. Σύντομη περιγραφή των λειτουργικών και ποιοτικών χαρακτηριστικών του μηχανήματος
- III. Τεχνικό φυλλάδιο σύμφωνα με τα οριζόμενα στους γενικούς όρους του παρόντος Κεφαλαίου
- IV. Πιστοποιητικό ποιότητας ISO 9001:2015 του εργοστασίου κατασκευής στο πεδίο ισχύος του οποίου περιλαμβάνεται το είδος του εκάστοτε εξοπλισμού
- V. Πρόσθετα ειδικά στοιχεία τεκμηρίωσης ανάλογα με τον επιμέρους εξοπλισμό, τα οποία περιγράφονται ακολούθως.

Στην παρ. V κάθε υποκεφαλαίου θα περιλαμβάνονται τα ακόλουθα πρόσθετα στοιχεία τεκμηρίωσης ανάλογα με το είδος του προσφερόμενου εξοπλισμού:

1) Compact συγκρότημα προεπεξεργασίας

- Πίνακας έργων (σύμφωνα με το υπόδειγμα του Παραρτήματος IIIγ) στα οποία έχει εγκατασταθεί και λειτουργεί ο προσφερόμενος εξοπλισμός (reference list).
- Περιγραφή της συμβατότητας των διαστάσεων για την εγκατάσταση του εξοπλισμού στα υφιστάμενα έργα της ΕΕΛ με αναφορά στο αντίστοιχο σχέδιο του Τόμου 2

2) Υποβρύχιος αεριστήρας βοηθολυμάτων

- Καμπύλες λειτουργίας του κατασκευαστή με ένδειξη του απαιτούμενου σημείου ονομαστικής λειτουργίας και του αντίστοιχου βαθμού απόδοσης ανάλογα με τη θέση εφαρμογής
- Εύρος λειτουργίας κινητήρα (οδήγηση μέσω VFD-inverter)

3) Βιόφιλτρο απόσμησης βοηθολυμάτων

- Πίνακας έργων (σύμφωνα με το υπόδειγμα του Παραρτήματος IIIγ) στα οποία έχει εγκατασταθεί και λειτουργεί ο προσφερόμενος εξοπλισμός (reference list).
- Περιγραφή της συμβατότητας των διαστάσεων για την εγκατάσταση του εξοπλισμού στα προτεινόμενα με την οριστική μελέτη έργα της ΕΕΛ ή εναλλακτικά επισημάνση των απαιτούμενων τροποποιήσεων κατά τη σύνταξη της μελέτης εφαρμογής, με αναφορά στο αντίστοιχο σχέδιο του Τόμου 2

4) Αντλητικά συγκροτήματα ακαθάρτων

- Καμπύλες λειτουργίας του κατασκευαστή με ένδειξη του απαιτούμενου σημείου ονομαστικής λειτουργίας και του αντίστοιχου βαθμού απόδοσης ανάλογα με τη θέση εφαρμογής
- Εύρος λειτουργίας κινητήρα (οδήγηση μέσω VFD-inverter)

- Περιγραφή της μη εμφρασώμενης φτερωτής ημιανοικτού τύπου, ως και του ζητούμενου αυτοματισμού αναστροφής της φοράς περιστροφής σε περίπτωση εμφραξης

5) Αντλητικά συγκροτήματα καθαρού νερού

- Καμπύλες λειτουργίας του κατασκευαστή με ένδειξη του απαιτούμενου σημείου ονομαστικής λειτουργίας και του αντίστοιχου βαθμού απόδοσης ανάλογα με τη θέση εφαρμογής
- Εύρος λειτουργίας κινητήρα (οδήγηση μέσω VFD-inverter)

6) Γέφυρα εξάμμωσης-απολύπανσης

- Πίνακας έργων (σύμφωνα με το υπόδειγμα του Παραρτήματος IIIγ) στα οποία έχει εγκατασταθεί και λειτουργεί ο προσφερόμενος εξοπλισμός (reference list).
- Περιγραφή της συμβατότητας των διαστάσεων για την εγκατάσταση του εξοπλισμού στα υφιστάμενα έργα της ΕΕΛ με αναφορά στο αντίστοιχο σχέδιο του Τόμου 2

7) Γέφυρα πρωτοβάθμιας ή δευτεροβάθμιας καθίζησης

- Πίνακας έργων (σύμφωνα με το υπόδειγμα του Παραρτήματος IIIγ) στα οποία έχει εγκατασταθεί και λειτουργεί ο προσφερόμενος εξοπλισμός (reference list).
- Περιγραφή της συμβατότητας των διαστάσεων για την εγκατάσταση του εξοπλισμού στα προτεινόμενα με την οριστική μελέτη έργα της ΕΕΛ ή εναλλακτικά επισήμανση των απαιτούμενων τροποποιήσεων κατά τη σύνταξη της μελέτης εφαρμογής, με αναφορά στο αντίστοιχο σχέδιο του Τόμου 2

8) Επιφανειακός αεριστήρας

- Καμπύλες λειτουργίας του κατασκευαστή με ένδειξη του απαιτούμενου σημείου ονομαστικής λειτουργίας και του αντίστοιχου βαθμού απόδοσης ανάλογα με τη θέση εφαρμογής
- Εύρος λειτουργίας κινητήρα (οδήγηση μέσω VFD-inverter) με αντίστοιχη αναφορά επί των καμπυλών της ειδικής κατανάλωσης ενέργειας
- Πίνακας έργων (σύμφωνα με το υπόδειγμα του Παραρτήματος IIIγ) στα οποία έχει εγκατασταθεί και λειτουργεί ο προσφερόμενος εξοπλισμός (reference list).
- Περιγραφή της συμβατότητας των διαστάσεων για την εγκατάσταση του εξοπλισμού στα υφιστάμενα έργα της ΕΕΛ με αναφορά στο αντίστοιχο σχέδιο του Τόμου 2

9) Υποβρύχιος αναδευτήρας

- Καμπύλες λειτουργίας του κατασκευαστή με ένδειξη του απαιτούμενου σημείου ονομαστικής λειτουργίας και του αντίστοιχου βαθμού απόδοσης ανάλογα με τη

θέση εφαρμογής

- Επιλογή θέσης εγκατάστασης ανάλογα με τις ανάγκες της εφαρμογής (γεωμετρικά χαρακτηριστικά, φυσικοχημικές ιδιότητες υγρού κλπ), με αναφορά στο αντίστοιχο σχέδιο του Τόμου 2
- Πίνακας έργων (σύμφωνα με το υπόδειγμα του Παραρτήματος IIIγ) στα οποία έχει εγκατασταθεί και λειτουργεί ο προσφερόμενος εξοπλισμός (reference list).

10) Υποβρύχιος αναδευτήρας τύπου προώθησης ροής

- Καμπύλες λειτουργίας του κατασκευαστή με ένδειξη του απαιτούμενου σημείου ονομαστικής λειτουργίας και του αντίστοιχου βαθμού απόδοσης ανάλογα με τη θέση εφαρμογής
- Επιλογή θέσης εγκατάστασης ανάλογα με τις ανάγκες της εφαρμογής (γεωμετρικά χαρακτηριστικά, φυσικοχημικές ιδιότητες υγρού κλπ), με αναφορά στο αντίστοιχο σχέδιο του Τόμου 2
- Πίνακας έργων (σύμφωνα με το υπόδειγμα του Παραρτήματος IIIγ) στα οποία έχει εγκατασταθεί και λειτουργεί ο προσφερόμενος εξοπλισμός (reference list).

11) Μεταφορική ταινία εσχарισμάτων

- Πίνακας έργων (σύμφωνα με το υπόδειγμα του Παραρτήματος IIIγ) στα οποία έχει εγκατασταθεί και λειτουργεί ο προσφερόμενος εξοπλισμός (reference list).
- Περιγραφή της συμβατότητας των διαστάσεων για την εγκατάσταση του εξοπλισμού στα υφιστάμενα έργα της ΕΕΛ με αναφορά στο αντίστοιχο σχέδιο του Τόμου 2

12) Μεταφορική ταινία ιλύος προς ξήρανση

- Πίνακας έργων (σύμφωνα με το υπόδειγμα του Παραρτήματος IIIγ) στα οποία έχει εγκατασταθεί και λειτουργεί ο προσφερόμενος εξοπλισμός (reference list).
- Περιγραφή της συμβατότητας των διαστάσεων για την εγκατάσταση του εξοπλισμού στα προτεινόμενα με την οριστική μελέτη έργα της ΕΕΛ ή εναλλακτικά επισήμανση των απαιτούμενων τροποποιήσεων κατά τη σύνταξη της μελέτης εφαρμογής, με αναφορά στο αντίστοιχο σχέδιο του Τόμου 2

13) Πλυντηρίδα άμμου

- Πίνακας έργων (σύμφωνα με το υπόδειγμα του Παραρτήματος IIIγ) στα οποία έχει εγκατασταθεί και λειτουργεί ο προσφερόμενος εξοπλισμός (reference list).
- Περιγραφή της συμβατότητας των διαστάσεων για την εγκατάσταση του εξοπλισμού στα υφιστάμενα έργα της ΕΕΛ με αναφορά στο αντίστοιχο σχέδιο του Τόμου 2

14) Αεροφυλάκιο διπλής μεμβράνης βιοαερίου χωνευτή

- Πίνακας έργων (σύμφωνα με το υπόδειγμα του Παραρτήματος IIIγ) στα οποία έχει εγκατασταθεί και λειτουργεί ο προσφερόμενος εξοπλισμός (reference list).
- Περιγραφή της συμβατότητας των διαστάσεων για την εγκατάσταση του εξοπλισμού στα προτεινόμενα με την οριστική μελέτη έργα της ΕΕΛ ή εναλλακτικά επισήμανση των απαιτούμενων τροποποιήσεων κατά τη σύνταξη της μελέτης εφαρμογής, με αναφορά στο αντίστοιχο σχέδιο του Τόμου 2

15) Δαυλός βιοαερίου

- Πίνακας έργων (σύμφωνα με το υπόδειγμα του Παραρτήματος IIIγ) στα οποία έχει εγκατασταθεί και λειτουργεί ο προσφερόμενος εξοπλισμός (reference list).
- Περιγραφή της συμβατότητας των διαστάσεων για την εγκατάσταση του εξοπλισμού στα προτεινόμενα με την οριστική μελέτη έργα της ΕΕΛ ή εναλλακτικά επισήμανση των απαιτούμενων τροποποιήσεων κατά τη σύνταξη της μελέτης εφαρμογής, με αναφορά στο αντίστοιχο σχέδιο του Τόμου 2

16) Σύστημα θέρμανσης χωνευτή

- Πίνακας έργων (σύμφωνα με το υπόδειγμα του Παραρτήματος IIIγ) στα οποία έχει εγκατασταθεί και λειτουργεί ο προσφερόμενος εξοπλισμός (reference list).
- Περιγραφή της συμβατότητας των διαστάσεων για την εγκατάσταση του εξοπλισμού στα προτεινόμενα με την οριστική μελέτη έργα της ΕΕΛ ή εναλλακτικά επισήμανση των απαιτούμενων τροποποιήσεων κατά τη σύνταξη της μελέτης εφαρμογής, με αναφορά στο αντίστοιχο σχέδιο του Τόμου 2

17) Αυτοκαθαριζόμενο φίλτρο βαρύτητας

- Πίνακας έργων (σύμφωνα με το υπόδειγμα του Παραρτήματος IIIγ) στα οποία έχει εγκατασταθεί και λειτουργεί ο προσφερόμενος εξοπλισμός (reference list).
- Παράθεση της ειδικής κατανάλωσης ενέργειας ανά m^3 παραγόμενου διυλισμένου νερού (του συνόλου της μονάδας-αντλίες, φυσητήρας κλπ), ως και του εκτιμώμενου ετήσιου κόστους συντήρησης
- Περιγραφή της συμβατότητας των διαστάσεων για την εγκατάσταση του εξοπλισμού στα προτεινόμενα με την οριστική μελέτη έργα της ΕΕΛ ή εναλλακτικά επισήμανση των απαιτούμενων τροποποιήσεων κατά τη σύνταξη της μελέτης εφαρμογής, με αναφορά στο αντίστοιχο σχέδιο του Τόμου 2

18) Φυσητήρας αντίστροφης πλύσης διωλιστηρίου

- Καμπύλες λειτουργίας του κατασκευαστή με ένδειξη του απαιτούμενου σημείου ονομαστικής λειτουργίας και του αντίστοιχου βαθμού απόδοσης ανάλογα με τη θέση εφαρμογής

- Πίνακας έργων (σύμφωνα με το υπόδειγμα του Παραρτήματος IIIγ) στα οποία έχει εγκατασταθεί και λειτουργεί ο προσφερόμενος εξοπλισμός (reference list).
- Περιγραφή της συμβατότητας των διαστάσεων για την εγκατάσταση του εξοπλισμού στα προτεινόμενα με την οριστική μελέτη έργα της ΕΕΛ ή εναλλακτικά επισήμανση των απαιτούμενων τροποποιήσεων κατά τη σύνταξη της μελέτης εφαρμογής, με αναφορά στο αντίστοιχο σχέδιο του Τόμου 2

19) Μονάδα μεμβρανών υπερδιήθησης

- Πίνακας έργων (σύμφωνα με το υπόδειγμα του Παραρτήματος IIIγ) στα οποία έχει εγκατασταθεί και λειτουργεί ο προσφερόμενος εξοπλισμός (reference list).
- Παράθεση της ειδικής κατανάλωσης ενέργειας ανά m^3 παραγόμενου διηθημένου νερού (του συνόλου της μονάδας-αντλίες, φυσητήρας κλπ), ως και του εκτιμώμενου ετήσιου κόστους συντήρησης
- Περιγραφή της συμβατότητας των διαστάσεων για την εγκατάσταση του εξοπλισμού στα προτεινόμενα με την οριστική μελέτη έργα της ΕΕΛ ή εναλλακτικά επισήμανση των απαιτούμενων τροποποιήσεων κατά τη σύνταξη της μελέτης εφαρμογής, με αναφορά στο αντίστοιχο σχέδιο του Τόμου 2

20) Κοχλιόπρεσσα αφυδάτωσης ιλύος

- Καμπύλες λειτουργίας του κατασκευαστή με ένδειξη του απαιτούμενου σημείου ονομαστικής λειτουργίας και του αντίστοιχου βαθμού απόδοσης ανάλογα με τη θέση εφαρμογής
- Πιστοποίηση δυναμικότητας από τον κατασκευαστή (παραγωγή αφυδατωμένης ιλύος, βαθμός συγκράτησης στερεών, βαθμός αφυδάτωσης-συγκέντρωση στερεών εξόδου, κατανάλωση πολυηλεκτρολύτη)
- Πίνακας έργων (σύμφωνα με το υπόδειγμα του Παραρτήματος IIIγ) στα οποία έχει εγκατασταθεί και λειτουργεί ο προσφερόμενος εξοπλισμός (reference list).
- Περιγραφή της συμβατότητας των διαστάσεων για την εγκατάσταση του εξοπλισμού στα προτεινόμενα με την οριστική μελέτη έργα της ΕΕΛ ή εναλλακτικά επισήμανση των απαιτούμενων τροποποιήσεων κατά τη σύνταξη της μελέτης εφαρμογής, με αναφορά στο αντίστοιχο σχέδιο του Τόμου 2

21) Αντλία θετικού εκτοπίσματος ομογενοποιημένης ιλύος

- Καμπύλες λειτουργίας του κατασκευαστή με ένδειξη του απαιτούμενου σημείου ονομαστικής λειτουργίας και του αντίστοιχου βαθμού απόδοσης ανάλογα με τη θέση εφαρμογής
- Πίνακας έργων (σύμφωνα με το υπόδειγμα του Παραρτήματος IIIγ) στα οποία έχει εγκατασταθεί και λειτουργεί ο προσφερόμενος εξοπλισμός (reference list).

- Περιγραφή της συμβατότητας των διαστάσεων για την εγκατάσταση του εξοπλισμού στα προτεινόμενα με την οριστική μελέτη έργα της ΕΕΛ ή εναλλακτικά επισήμανση των απαιτούμενων τροποποιήσεων κατά τη σύνταξη της μελέτης εφαρμογής, με αναφορά στο αντίστοιχο σχέδιο του Τόμου 2

22) Κεκλιμένος κοχλίας παραλαβής και μεταφοράς της αφυδατωμένης ιλύος

- Καμπύλες λειτουργίας του κατασκευαστή με ένδειξη του απαιτούμενου σημείου ονομαστικής λειτουργίας και του αντίστοιχου βαθμού απόδοσης ανάλογα με τη θέση εφαρμογής
- Πίνακας έργων (σύμφωνα με το υπόδειγμα του Παραρτήματος IIIγ) στα οποία έχει εγκατασταθεί και λειτουργεί ο προσφερόμενος εξοπλισμός (reference list).
- Περιγραφή της συμβατότητας των διαστάσεων για την εγκατάσταση του εξοπλισμού στα προτεινόμενα με την οριστική μελέτη έργα της ΕΕΛ ή εναλλακτικά επισήμανση των απαιτούμενων τροποποιήσεων κατά τη σύνταξη της μελέτης εφαρμογής, με αναφορά στο αντίστοιχο σχέδιο του Τόμου 2

23) Αναστροφέας ιλύος αυτοκινούμενος

- Δυναμικότητα λειτουργίας του κατασκευαστή με ένδειξη του απαιτούμενου σημείου ονομαστικής λειτουργίας και του αντίστοιχου βαθμού απόδοσης (ειδική κατανάλωση καυσίμου)
- Πίνακας έργων (σύμφωνα με το υπόδειγμα του Παραρτήματος IIIγ) στα οποία έχει εγκατασταθεί και λειτουργεί ο προσφερόμενος εξοπλισμός (reference list).
- Περιγραφή της συμβατότητας των διαστάσεων για την εγκατάσταση του εξοπλισμού στα προτεινόμενα με την οριστική μελέτη έργα της ΕΕΛ ή εναλλακτικά επισήμανση των απαιτούμενων τροποποιήσεων κατά τη σύνταξη της μελέτης εφαρμογής, με αναφορά στο αντίστοιχο σχέδιο του Τόμου 2

24) Συγκρότημα παρασκευής διαλύματος πολυηλεκτρολύτη

- Δυναμικότητα λειτουργίας του κατασκευαστή με ένδειξη του απαιτούμενου σημείου ονομαστικής λειτουργίας και του αντίστοιχου βαθμού απόδοσης
- Πίνακας έργων (σύμφωνα με το υπόδειγμα του Παραρτήματος IIIγ) στα οποία έχει εγκατασταθεί και λειτουργεί ο προσφερόμενος εξοπλισμός (reference list).
- Περιγραφή της συμβατότητας των διαστάσεων για την εγκατάσταση του εξοπλισμού στα προτεινόμενα με την οριστική μελέτη έργα της ΕΕΛ ή εναλλακτικά επισήμανση των απαιτούμενων τροποποιήσεων κατά τη σύνταξη της μελέτης εφαρμογής, με αναφορά στο αντίστοιχο σχέδιο του Τόμου 2

25) έως 27) Ηλεκτρονικά συστήματα μέτρησης – Αισθητήρες (διαλ. Ο₂, αναερόβιας χώνευσης, μετρητές παροχής)

- Πιστοποιητικό μετρολογικής κλάσης ακρίβειας κατά το πρότυπο EN14154 ή αντίστοιχο
- Πιστοποιητικό βαθμού προστασίας (IP) κατά το πρότυπο EN60529 (και παρεμφερή)
- Πίνακας έργων (σύμφωνα με το υπόδειγμα του Παραρτήματος IIIγ) στα οποία έχει εγκατασταθεί και λειτουργεί ο προσφερόμενος εξοπλισμός (reference list).
- Περιγραφή της συμβατότητας των διαστάσεων για την εγκατάσταση του εξοπλισμού στα προτεινόμενα με την οριστική μελέτη έργα της ΕΕΛ ή εναλλακτικά επισημάνση των απαιτούμενων τροποποιήσεων κατά τη σύνταξη της μελέτης εφαρμογής, με αναφορά στο αντίστοιχο σχέδιο του Τόμου 2

28) Ηλεκτρονικοί Ρυθμιστές Στροφών (inverters)

- Πιστοποιητικό ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας κατά τα πρότυπα EN61800-3 και IEC1800-3 αντίστοιχο
- Πιστοποιητικό καταλληλότητας τοποθέτησης σε διαβρωτικά περιβάλλοντα
- Πίνακας έργων (σύμφωνα με το υπόδειγμα του Παραρτήματος IIIγ) στα οποία έχει εγκατασταθεί και λειτουργεί ο προσφερόμενος εξοπλισμός (reference list).
- Περιγραφή της συμβατότητας των διαστάσεων για την εγκατάσταση του εξοπλισμού στα προτεινόμενα με την οριστική μελέτη έργα της ΕΕΛ ή εναλλακτικά επισημάνση των απαιτούμενων τροποποιήσεων κατά τη σύνταξη της μελέτης εφαρμογής, με αναφορά στο αντίστοιχο σχέδιο του Τόμου 2

29) Προγραμματιζόμενοι λογικοί ελεγκτές (PLC)

- Πιστοποιητικά περί ανάπτυξης, κατασκευής, παραγωγής, δοκιμών τύπου-σειράς των PLC γίνονται σύμφωνα με την οδηγία IEC 61131-3
- Πιστοποιητικό του οίκου ανάπτυξης λογισμικού εφαρμογών σύμφωνα με το ISO27001 για την ασφάλεια των πληροφοριών
- Δήλωση δέσμευσης περί της εξασφάλισης πλήρους συμβατότητας και επεκτασιμότητας του προσφερόμενου συστήματος με τα υφιστάμενα συστήματα τηλεμετρίας (επικοινωνίας και Scada) της ΔΕΥΑ Λουτρακίου και της ΔΕΥΑ Κορίνθου.
- Πίνακας έργων (σύμφωνα με το υπόδειγμα του Παραρτήματος IIIγ) στα οποία έχει εγκατασταθεί και λειτουργεί ο προσφερόμενος εξοπλισμός (reference list).

30) και 31 Επικοινωνιακός εξοπλισμός (τοπικός: ΕΕΛ, απομακρυσμένος: Αντλιοστάσια)

- Πιστοποιητικό συμβατότητας δομής δεδομένων και ελέγχου σφαλμάτων με τα

πρότυπα MPT1327 και CEPT

- Πίνακας έργων (σύμφωνα με το υπόδειγμα του Παραρτήματος IIIγ) στα οποία έχει εγκατασταθεί και λειτουργεί ο προσφερόμενος εξοπλισμός (reference list).

32) Ερμάρια-ηλεκτρικοί πίνακες

- Πιστοποιητικό βαθμού προστασίας (IP) κατά το πρότυπο EN60529 (και παρεμφερή)
- Πίνακας έργων (σύμφωνα με το υπόδειγμα του Παραρτήματος IIIγ) στα οποία έχει εγκατασταθεί και λειτουργεί ο προσφερόμενος εξοπλισμός (reference list).
- Περιγραφή της συμβατότητας των διαστάσεων για την εγκατάσταση του εξοπλισμού στα υφιστάμενα ή τα προτεινόμενα με την οριστική μελέτη έργα ή εναλλακτικά επισήμανση των απαιτούμενων τροποποιήσεων κατά τη σύνταξη της μελέτης εφαρμογής, με αναφορά στο αντίστοιχο σχέδιο του Τόμου 2

33) Υποσταθμός Μέσης/χαμηλής τάσης

- Πιστοποιητικό βαθμού προστασίας (IP) κατά το πρότυπο EN60529 (και παρεμφερή)
- Πίνακας έργων (σύμφωνα με το υπόδειγμα του Παραρτήματος IIIγ) στα οποία έχει εγκατασταθεί και λειτουργεί ο προσφερόμενος εξοπλισμός (reference list).
- Περιγραφή της συμβατότητας των διαστάσεων και χαρακτηριστικών για την εγκατάσταση του εξοπλισμού στα υφιστάμενα (παραλληλισμός) ή τα προτεινόμενα με την οριστική μελέτη έργα της ΕΕΛ ή εναλλακτικά επισήμανση των απαιτούμενων τροποποιήσεων κατά τη σύνταξη της μελέτης εφαρμογής, με αναφορά στο αντίστοιχο σχέδιο του Τόμου 2

34) Ηλεκτροπαραγωγό Ζεύγος

- Πιστοποιητικό βαθμού προστασίας (IP) κατά το πρότυπο EN60529 (και παρεμφερή)
- Πίνακας έργων (σύμφωνα με το υπόδειγμα του Παραρτήματος IIIγ) στα οποία έχει εγκατασταθεί και λειτουργεί ο προσφερόμενος εξοπλισμός (reference list).
- Περιγραφή της συμβατότητας των διαστάσεων για την εγκατάσταση του εξοπλισμού στα υφιστάμενα ή τα προτεινόμενα με την οριστική μελέτη έργα ή εναλλακτικά επισήμανση των απαιτούμενων τροποποιήσεων κατά τη σύνταξη της μελέτης εφαρμογής, με αναφορά στο αντίστοιχο σχέδιο του Τόμου 2

35) Γεννήτρια παραγωγής ClO₂

- Πίνακας έργων (σύμφωνα με το υπόδειγμα του Παραρτήματος IIIγ) στα οποία έχει εγκατασταθεί και λειτουργεί ο προσφερόμενος εξοπλισμός (reference list).
- Περιγραφή της συμβατότητας των διαστάσεων για την εγκατάσταση του εξοπλισμού στα υφιστάμενα ή τα προτεινόμενα με την οριστική μελέτη έργα ή εναλλακτικά

επισήμανση των απαιτούμενων τροποποιήσεων κατά τη σύνταξη της μελέτης εφαρμογής, με αναφορά στο αντίστοιχο σχέδιο του Τόμου 2

36) Καλύμματα φρεατίων

- Πιστοποιητικό δοκιμής κατηγορίας αντοχής κατά το πρότυπο EN124
- Πίνακας έργων (σύμφωνα με το υπόδειγμα του Παραρτήματος IIIγ) στα οποία έχει εγκατασταθεί και λειτουργεί ο προσφερόμενος εξοπλισμός (reference list).
- Περιγραφή της συμβατότητας των διαστάσεων για την εγκατάσταση του εξοπλισμού στα υφιστάμενα ή τα προτεινόμενα με την οριστική μελέτη έργα ή εναλλακτικά επισήμανση των απαιτούμενων τροποποιήσεων κατά τη σύνταξη της μελέτης εφαρμογής, με αναφορά στο αντίστοιχο σχέδιο του Τόμου 2

37) Έως 39) Σωληνώσεις πίεσεως και βαρύτητας (Σωληνώσεις από HDPE γ' γενιάς, εξαρτήματα PE, σωληνώσεις αποχέτευσης PVC-U)

- Πιστοποιητικό συμμόρφωσης με το αντίστοιχο πρότυπο κατασκευής (π.χ. EN12201-2 για αγωγούς HDPE)
- Πιστοποιητικό δοκιμής ακαμψίας δακτυλίου κατά το πρότυπο EN ISO 9969
- Βεβαίωση ετήσιας ποσότητας από το εργοστάσιο παραγωγής πρωτογενούς πρώτης ύλης προς τον οίκο κατασκευής των σωλήνων

B. ΜΕΛΕΤΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ-ΓΕΝΙΚΟΙ ΟΡΟΙ

Ο Ανάδοχος θα συντάξει και θα υποβάλει στην Υπηρεσία την Μελέτη Εφαρμογής, η οποία μετά την έγκρισή της θα αποτελέσει συμβατικό στοιχείο της εργολαβίας.

Η Μελέτη Εφαρμογής αφορά όλα τα έργα που ρητά προβλέπονται στα Τεύχη Δημοπράτησης και όλα εκείνα τα συμπληρωματικά έργα και εγκαταστάσεις τα οποία παρότι δεν μνημονεύονται είναι απαραίτητα για την ολοκληρωμένη κατασκευή, ώστε το έργο να λειτουργεί ικανοποιητικά, απρόσκοπτα και με τους προδιαγραφόμενους βαθμούς απόδοσης.

Στη Μελέτη Εφαρμογής, η οποία θα συνταχθεί με ευθύνη και δαπάνες του Αναδόχου, θα ενσωματώνονται όλα τα στοιχεία της Τεχνικής Προσφοράς του Αναδόχου. Τυχόν διαφοροποιήσεις μεταξύ της Τεχνικής Προσφοράς του Αναδόχου και της Μελέτης Εφαρμογής από οποιονδήποτε λόγο και αν προέρχονται, έστω και αν αυτές έχουν προταθεί από τον Ανάδοχο για τη βελτίωση του Έργου και έχουν εγκριθεί από την Υπηρεσία, δεν δημιουργούν δικαίωμα πρόσθετης αποζημίωσης του Αναδόχου, πέραν της κατ' αποκοπή τιμής της Οικονομικής Προσφοράς του.

Ρητά καθορίζεται ότι με την Μελέτη Εφαρμογής ο Ανάδοχος δεν έχει δικαίωμα να μειώσει βασικές παραμέτρους (π.χ. διαστάσεις, ισχύ κτλ.) των έργων ή να ελαττώσει τις τεχνικές προδιαγραφές του προσφερθέντος εξοπλισμού, σε σχέση με την «Τεχνική Μελέτη της Προσφοράς». Αντικείμενο της Μελέτης Εφαρμογής είναι η σύνταξη όλων των εκθέσεων, υπολογισμών και σχεδίων που είναι απαραίτητα για το σαφή και λεπτομερή προσδιορισμό των προς κατασκευή έργων, σύμφωνα με τις ακριβείς διαστάσεις του εξοπλισμού, ώστε το Έργο να λειτουργεί ικανοποιητικά ως σύνολο σύμφωνα με όλες τις απαιτήσεις των τευχών δημοπράτησης.

Η μελέτη θα υποβληθεί σε ηλεκτρονική επεξεργάσιμη μορφή.

1.1. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΜΕΛΕΤΗΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ

Η Μελέτη Εφαρμογής θα περιλαμβάνει τα ακριβή σχέδια εφαρμογής, βάσει των οποίων θα κατασκευαστεί το Έργο καθώς και υπολογισμούς και επεξηγηματικά κείμενα των σχεδίων. Μετά την έγκριση των παραπάνω σχεδίων και κειμένων από την Υπηρεσία, στη μελέτη θα τεθεί σφραγίδα με την ένδειξη «ΕΓΚΡΙΝΕΤΑΙ ΓΙΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ» και την ημερομηνία έγκρισης και θα υπογράφεται από τους Επιβλέποντες.

Η μελέτη εφαρμογής μπορεί να υποβάλλεται τμηματικά, ανάλογα με το πρόγραμμα κατασκευής των επιμέρους μονάδων, όπως αυτό έχει αποτυπωθεί στο εγκεκριμένο χρονοδιάγραμμα κατασκευής. Επισημαίνεται ότι η έναρξη κατασκευής κάθε επιμέρους τμήματος του έργου, προϋποθέτει την έγκριση της αντίστοιχης μελέτης εφαρμογής για το τμήμα αυτό. Για τον σκοπό αυτό η αντίστοιχη τμηματική μελέτη θα πρέπει να υποβάλλεται τουλάχιστον ένα (1) μήνα πριν την έναρξη των αντιστοίχων εργασιών.

Σε κάθε περίπτωση το σύνολο της Μελέτης Εφαρμογής πρέπει να έχει ολοκληρωθεί εντός έξι (6) μηνών από την υπογραφή της Σύμβασης, σύμφωνα με τα οριζόμενα στο σχετικό Άρθρο της

Συγγραφής Υποχρεώσεων. Ειδικότερα:

Δύο (2) μήνες μετά την υπογραφή της Σύμβασης, ο Ανάδοχος θα υποβάλει στην Υπηρεσία τις επικαιροποιημένες τις παρακάτω πληροφορίες του εξοπλισμού που θα εγκατασταθεί στο Έργο:

- Κατασκευαστής και τύπος
- Τεχνική περιγραφή – προδιαγραφές κατασκευής
- Πίνακας τεχνικών χαρακτηριστικών
- Υλικά και η αντιδιαβρωτική προστασία
- Χαρακτηριστικά μεγέθη και διαστάσεις
- Εγχειρίδια εγκατάστασης και λειτουργίας
- Πρόγραμμα ποιοτικού ελέγχου
- Τεχνικά φυλλάδια του κατασκευαστή
- Πρόσθετες πληροφορίες, σύμφωνα με τα αναφερόμενα στις παρούσες προδιαγραφές (Τεχνική Συγγραφή Υποχρεώσεων, Τεχνική Περιγραφή και Τιμολόγιο Μελέτης)

Το σύνολο της Μελέτης Εφαρμογής πρέπει να έχει ολοκληρωθεί εντός έξι (6) μηνών από την υπογραφή της Σύμβασης.

Η Μελέτη Εφαρμογής θα εκπονηθεί λαμβάνοντας υπόψη τις τυχόν πρόσθετες τοπογραφικές αποτυπώσεις και περιλαμβάνει ενδεικτικά και όχι περιοριστικά τα εξής:

- (1) Μελέτη διεργασιών και υπολογισμοί διαστασιολόγησης όλων των επιμέρους μονάδων της Εγκατάστασης Επεξεργασίας των Λυμάτων
- (2) Υδραυλική Μελέτη όλων των κύριων και βοηθητικών δικτύων (δίκτυα αέρα, πόσιμου και βιομηχανικού νερού, στραγγιδίων κτλ.)
- (3) Αρχιτεκτονική Μελέτη εφαρμογής των κτιριακών έργων, σύμφωνα με το ΠΔ.696/74 με όλα τα σχέδια λεπτομερειών
- (4) Μελέτη και σχέδια Η/Μ εγκαταστάσεων κτιριακών έργων
- (5) Μελέτη παθητικής και ενεργητικής πυροπροστασίας
- (6) Γεωτεχνική μελέτη θεμελιώσεων των δομικών κατασκευών, βελτίωσης εδαφών, αντιστηρίξεων κτλ. σύμφωνα με την ΥΑ αριθμ. ΔΜΕΟ/δ/0/1759 (ΦΕΚ 1221/30.11.1998) και το Άρθρο ΓΜΕ.2 του Ν.3316/2005.
- (7) Μελέτη εφαρμογής δομικών έργων (στατική μελέτη), σύμφωνα με το ΠΔ.696/74 με όλα τα σχέδια λεπτομερειών

- (8) Μηχανολογική Μελέτη και υπολογισμοί διαστασιολόγησης του κύριου και βοηθητικού εξοπλισμού περιλαμβανομένων και των συστημάτων μετρήσεων για την παρακολούθηση και τον έλεγχο της λειτουργίας (Instrumentation) των εγκαταστάσεων
- (9) Ηλεκτρολογική Μελέτη με υπολογισμούς και σχέδια του συνόλου των πινάκων διανομής
- (10) Τεχνικές Εκθέσεις που περιλαμβάνουν:
- ο Λεπτομερή περιγραφή, όλων των επιμέρους μονάδων, των έργων πολιτικού μηχανικού, των βοηθητικών δικτύων και των κτιριακών έργων
 - ο Τεχνικά χαρακτηριστικά όλου του κύριου και βοηθητικού εξοπλισμού, που ενσωματώνεται στο έργο.
 - ο Αναλυτική περιγραφή λειτουργίας κάθε επιμέρους μονάδας με πλήρη αντιστοίχιση των κωδικών του P&I. Η έκθεση θα συνοδεύεται από λογικά διαγράμματα ελέγχου
- (11) Λεπτομερή σχέδια κατασκευής. Ενδεικτικά:
- ο Σχέδια γενικής διάταξης και διαμόρφωσης του περιβάλλοντος χώρου
 - ο Οριζοντιογραφίες για τους πάσης φύσεως αγωγούς πεδίου και τις πάσης φύσεως καλωδιώσεις
 - ο Μηκοτομές δικτύων
 - ο Αρχιτεκτονικά σχέδια κατόψεων και τομών κατάλληλης κλίμακας για όλες τις μονάδες επεξεργασίας και κτιριακά έργα
 - ο Σχέδια όψεων για τις κτιριακές εγκαταστάσεις
 - ο Σχέδια αρχιτεκτονικών λεπτομερειών
 - ο Λεπτομερή σχέδια ξυλοτύπων με αναπτύγματα οπλισμών σε όλες τις δομικές κατασκευές
 - ο Σχέδια λεπτομερειών για την θεμελίωση, στήριξη, αγκύρωση ή διέλευση του Η/Μ εξοπλισμού στις δομικές κατασκευές.
 - ο Λεπτομερή σχέδια εγκατάστασης και οδηγίες συναρμολόγησης του Η/Μ εξοπλισμού
 - ο Ορθομετρικά σχέδια όλων των σωληνογραμμών. Στα σχέδια αυτά θα πρέπει παρουσιάζονται όλες οι λεπτομέρειες στήριξης καθώς επίσης και διέλευσης των σωληνώσεων από τα δομικά έργα.
 - ο Λειτουργικά διαγράμματα ροής (P&I) για όλες τις επιμέρους μονάδες και εγκαταστάσεις, στα οποία θα φαίνεται όλος ο ηλεκτρομηχανολογικός εξοπλισμός και τα όργανα μέτρησης. Τα σχέδια θα έχουν πλήρη κωδικοποίηση του συνόλου του εξοπλισμού (κύριου και βοηθητικού), των σωληνώσεων (υλικό αγωγού, μέγεθος, διακινούμενο ρευστό), εξαρτημάτων σωληνογραμμών, οργάνων μέτρησης και

ελέγχου και αυτοματισμών.

- Σχέδια εγκατάστασης των οργάνων μετά σχετικών υλικών στήριξης / τοποθέτησης
- Λεπτομερή ηλεκτρολογικά σχέδια των καλωδιώσεων ισχύος, αυτοματισμών και σημάτων: μονογραμμικά πινάκων, σχέδια όδευσης καλωδίων

Γ. ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΜΕΛΕΤΩΝ

1. ΓΕΝΙΚΑ

Αντικείμενο της Μελέτης Εφαρμογής είναι η σύνταξη όλων των εκθέσεων, υπολογισμών και σχεδίων που είναι απαραίτητα για το σαφή και λεπτομερή προσδιορισμό των προς κατασκευή έργων λαμβάνοντας υπόψη όλες τις μεταξύ τους συσχετίσεις ώστε το Έργο να λειτουργεί ικανοποιητικά ως σύνολο σύμφωνα με όλες τις απαιτήσεις των τευχών δημοπράτησης.

Ο Ανάδοχος πρέπει να παραδώσει στην Υπηρεσία πλήρη περιγραφή όλων των προγραμμάτων Η/Υ που θα χρησιμοποιηθούν για τη μελέτη. Οι λεπτομέρειες εισαγωγής δεδομένων και εκτύπωσης αποτελεσμάτων θα παρουσιάζονται κατά τρόπο εύκολα αντιληπτό. Τα εγχειρίδια προγραμμάτων και όλες οι οδηγίες για τη χρήση τους πρέπει να διατίθενται στην Υπηρεσία όταν τα ζητήσει.

Σε περιπτώσεις που ο Ανάδοχος δεν μπορεί να αποδείξει ότι ένα πρόγραμμα είναι πλήρως δοκιμασμένο ή σε περιπτώσεις που η Υπηρεσία το θεωρήσει αναγκαίο, ο Ανάδοχος θα προβεί στις δοκιμές που θα απαιτήσει η Υπηρεσία με σκοπό να εξακριβωθεί η ορθότητα, πληρότητα και ακρίβεια του προγράμματος.

1.1. ΜΕΛΕΤΗ ΔΙΕΡΓΑΣΙΩΝ

Ο Ανάδοχος πρέπει να υποβάλλει αναλυτικούς υπολογισμούς διεργασιών για όλες τις μονάδες επεξεργασίας που θα κατασκευαστούν και οι οποίοι θα τεκμηριώνουν πλήρως τις διαστάσεις, τη δυναμικότητα και τα τεχνικά και λειτουργικά χαρακτηριστικά του ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού. Η Μελέτη θα βασισθεί στα δεδομένα του Τεύχους 3, που περιέχονται στα Συμβατικά Τεύχη. Οι παραδοχές σχεδιασμού θα πρέπει να συμβαδίζουν με τις απαιτήσεις των Συμβατικών Τευχών, καθώς και τα τεχνικά χαρακτηριστικά του προσφερόμενου ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού.

Η Υπηρεσία διατηρεί το δικαίωμα να ζητήσει οποιαδήποτε πρόσθετη αιτιολόγηση ή υπολογισμούς, εάν κρίνει ότι ο σχεδιασμός δεν τεκμηριώνεται επαρκώς, ιδιαίτερα σε ότι αφορά το βαθμό απόδοσης κάποιων διεργασιών, ή τα απαιτούμενα χαρακτηριστικά και τη διαστασιολόγηση του Η/Μ εξοπλισμού.

Κατά τα λοιπά η Μελέτη θα πρέπει να είναι σύμφωνη με τις απαιτήσεις των Συμβατικών τευχών, με την υποχρέωση του Αναδόχου να εκπονήσει όλους τους απαραίτητους λεπτομερείς υπολογισμούς, ώστε να αποδεικνύεται η επάρκεια και ασφάλεια των έργων.

1.2. ΥΔΡΑΥΛΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ

Ο Ανάδοχος πρέπει να συντάξει και να υποβάλει πλήρη υδραυλική μελέτη για όλο το εύρος παροχών του πίνακα Α του Παραρτήματος Ι, που θα περιλαμβάνει διαγράμματα ροής και υδραυλικές μηκοτομές όλων των έργων διακίνησης λυμάτων και ύδους, καθώς επίσης και όλων βοηθητικών δικτύων (δίκτυα αέρα, δίκτυα στραγγιδίων, πόσιμου και βιομηχανικού νερού κτλ.) Οι υδραυλικοί υπολογισμοί πρέπει να συνοδεύονται με εκθέσεις, στις οποίες θα παρουσιάζονται με σαφήνεια οι μέθοδοι που χρησιμοποιήθηκαν και οι υποθέσεις που έγιναν.

Οι υπολογισμοί θα πραγματοποιηθούν για Έκτακτες Συνθήκες (μία μονάδα από κάθε συστοιχία ομοειδών μονάδων εκτός λειτουργίας) και Κανονικές Συνθήκες λειτουργίας, για τις παροχές του πίνακα υπολογισμού ισοδύναμου πληθυσμού-παροχών του σχετικού τεύχους που παρατίθεται στο Παράρτημα Ι.

Οι γραμμικές απώλειες σε αγωγούς θα υπολογιστούν με χρήση του τύπου Colebrook-White, με τιμές τραχύτητας (k_s), αντίστοιχες με το εκάστοτε είδος του υλικού. Οι γραμμικές απώλειες σε διώρυγες θα υπολογισθούν με εφαρμογή του τύπου Colebrook-White, λαμβάνοντας τιμή τραχύτητας ($k_s = 3,0\text{mm}$) ή του τύπου Manning λαμβάνοντας τιμή " n " = 0,014.

Οι τοπικές απώλειες για εισόδους, εξόδους, καμπύλες, ταυ, εξαρτήματα (δικλείδες, αντεπίστροφα κτλ.) θα εκτιμηθούν με εφαρμογή των κατάλληλων συντελεστών από την βιβλιογραφία.

Στους υπερχειλιστές πρέπει να εξασφαλίζεται αερισμός της φλέβας υπερχειλίσσης: Η διαφορά μεταξύ της ανώτερης στάθμης λυμάτων κατάντη του υπερχειλιστή και της στέψης του υπερχειλιστή θα πρέπει να μεγαλύτερη από 0,10m στις κανονικές συνθήκες λειτουργίας του έργου και 0,03m στις έκτακτες συνθήκες λειτουργίας.

1.3. ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΓΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ

Ο Ανάδοχος θα εκπονήσει και θα υποβάλει τη μελέτη των ηλεκτρομηχανολογικών εγκαταστάσεων που θα περιλαμβάνει:

- Αναλυτικούς υπολογισμούς για το σύνολο του μηχανολογικού εξοπλισμού
- Σχέδια κατόψεων και τομών με πλήρεις διαστάσεις που απεικονίζουν λεπτομερώς τον κύριο και βοηθητικό εξοπλισμό.
- Πίνακας Η/Μ εξοπλισμού με την εγκατεστημένη και απορροφούμενη ισχύ για κάθε τμήμα του έργου.
- Διαστασιολόγηση καλωδίων ισχύος και συσκευών προστασίας (πτώσεις τάσης, βραχυκυκλώματα, επιλεκτικότητα)
- Διαστασιολόγηση πίνακα Μ.Τ., μετασχηματιστών, Η/Ζ
- Σχέδια γενικών διατάξεων με όδευση καλωδίων (ισχύος, data, κτλ.) τομές χανδάκων, φρεάτια διέλευσης, σύστημα γείωσης, αντικεραυνική προστασία.
- Μονογραμμικά διαγράμματα πινάκων, όπου θα απεικονίζονται ο κύριος εξοπλισμός κάθε γραμμής με τα ηλεκτρικά χαρακτηριστικά του (στοιχεία διακοπών, μήκη και διατομές καλωδίων, εντάσεις ρευμάτων, συντελεστές απομείωσης καλωδίων, ισχύς φορτίων, συντελεστές ισχύος, πτώσεις τάσης, αναμενόμενες στάθμες βραχυκυκλώματος κτλ.)
- Υπολογισμοί βοηθητικού Η/Μ εξοπλισμού (αντικεραυνική προστασία κτλ.)
- Δομή, διάταξη, τεχνική περιγραφή και περιγραφή λειτουργίας του συστήματος

αυτοματισμού και ελέγχου.

- Διαστασιολόγηση των θυρών εισόδων / εξόδων του αυτοματισμού για κάθε τοπική μονάδα ελέγχου.
- Πίνακας οργάνων που εγκαθίστανται στο έργο με πληροφορίες όπως τον τύπο, τη θέση εγκατάστασης, τον κατασκευαστή, το εύρος μέτρησης, τις ρυθμίσιμες παραμέτρους κτλ.
- Σχηματικά διαγράμματα με συστατικές λεπτομέρειες των κυκλωμάτων (εκκινητές, επιλογικοί διακόπτες, όργανα κτλ.) με επεξηγήσεις των χρησιμοποιούμενων συμβόλων.
- Διαστασιολόγηση Η/Μ εγκαταστάσεων κτιρίων (εσωτερικός φωτισμός, υδραυλικές εγκαταστάσεις, θερμομόνωση, ηχομόνωση κτλ.).
- Σχέδια κατόψεων κτιρίων όπου θα απεικονίζονται οι εσωτερικές εγκαταστάσεις.

Οι υπολογισμοί πρέπει να συνοδεύονται με εκθέσεις, στις οποίες θα παρουσιάζονται με σαφήνεια οι μέθοδοι που χρησιμοποιήθηκαν και οι υποθέσεις που έγιναν.

1.4. ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΚΤΙΡΙΩΝ

Ο Ανάδοχος θα πρέπει να συντάξει και να υποβάλει στην Υπηρεσία προς έγκριση αρχιτεκτονική μελέτη για όλα τις κτιριακές κατασκευές, καθώς και μελέτη του περιβάλλοντος χώρου.

Η αρχιτεκτονική μελέτη για κάθε κτίριο θα περιλαμβάνει σχέδια κατόψεων, όψεων, τομών, κατασκευαστικών λεπτομερειών, τεχνική περιγραφή επεξηγηματική και συμπληρωματική των σχεδίων της μελέτης, σύμφωνα με τις προδιαγραφές οικοδομικών κτιριακών μελετών του Π.Δ. 696/74 όπως τροποποιήθηκε με το Π.Δ. 515/89 Η εκπόνηση της παραπάνω μελέτης θα λάβει υπόψη και τους παρακάτω ειδικούς κανονισμούς και αποφάσεις για κτιριακά έργα:

- τις διατάξεις του Γενικού Οικοδομικού Κανονισμού και λοιπών νομοθετικών διαταγμάτων, προεδρικών διαταγμάτων, υπουργικών αποφάσεων, που αφορούν τα έργα μονάδων επεξεργασίας
- ενεργειακής απόδοσης κτιριακών έργων (όπου απαιτείται)
- παθητική πυροπροστασία

1.5. ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ

1.5.1. ΓΕΝΙΚΑ

Ο Ανάδοχος θα συντάξει και θα υποβάλει γεωτεχνική μελέτη, η οποία θα συμπεριλάβει, χωρίς να περιορίζεται αποκλειστικά σε αυτά, τα ακόλουθα:

- Μελέτη θεμελίωσης για όλες τις κατασκευές, τους τοίχους αντιστήριξης κτλ.
- Μελέτη αντιστηρίξεως παρειών ορυγμάτων κτλ., εφόσον απαιτείται.
- Μελέτη ευστάθειας πρανών, ορυγμάτων, αναχωμάτων κτλ., εφόσον απαιτείται.

Ο Ανάδοχος θα εξετάσει όλα τα διαθέσιμα γεωλογικά ή/και γεωτεχνικά στοιχεία που του

διατέθηκαν από τους ΚτΕ, θα συλλέξει κάθε πρόσθετο γεωτεχνικό στοιχείο ή πληροφορία για την περιοχή των έργων, θα προβεί σε δική του αξιολόγηση αυτών για την εκτίμηση των παραμέτρων της γεωτεχνικής μελέτης και θα εκτελέσει πρόσθετες έρευνες εφόσον απαιτηθούν. Τυχόν πρόσθετες γεωτεχνικές έρευνες τις οποίες ο Ανάδοχος ή η Υπηρεσία θεωρεί αναγκαίες για τον καθορισμό της φύσης και των συνθηκών εδάφους στο επιθυμητό επίπεδο λεπτομέρειας, θα εκτελεστούν με ευθύνη και δαπάνη του Αναδόχου.

1.5.2. ΘΕΜΕΛΙΩΣΕΙΣ

Ο Ανάδοχος θα συντάξει μελέτη θεμελίωσης σύμφωνα με τους Ευρωκώδικες 7 και 8 και συμπληρωματικά με τα DIN 1054, 4014, 4017, 4019 και με τον Ελληνικό Κανονισμό Οπλισμένου Σκυροδέματος (ΕΚΩΣ2000) και τον Ελληνικό Αντισεισμικό Κανονισμό (ΕΑΚ 2000) και σύμφωνα με τις παρούσες προδιαγραφές, λαμβάνοντας υπόψη τα αποτελέσματα των γεωτεχνικών ερευνών που του διατέθηκαν από τον ΚτΕ και τυχόν συμπληρωματικές έρευνες τις οποίες θα εκτελέσει ο Ανάδοχος. Στη μελέτη θεμελίωσης των επί μέρους κατασκευών θα πρέπει να μελετηθούν όλα τα απαραίτητα μέτρα εξυγίανσης και ενίσχυσης του εδάφους ανάλογα με τις απαιτήσεις της κατασκευής και τις συνθήκες θεμελίωσης, όπως βάθος, εδαφοτεχνικά χαρακτηριστικά, στάθμη υδροφόρου ορίζοντα κλπ. Επίσης θα περιλαμβάνεται έλεγχος υδραυλικής θραύσης του εδάφους και έλεγχος αντιμετώπισης άνωσης της κατασκευής και πλήρης διαστασιολόγηση έργων αντιστήριξης (μόνιμης ή προσωρινής), πιθανής ενίσχυσης πρανών εκσκαφής (πχ. ηλώσεις) ή/και βελτίωσης του εδάφους (π.χ. χαλικοπάσσαλοι, κατακόρυφα στραγγιστήρια, καταβιβασμός υπογείου υδάτων κτλ.) με αναφορά στις παραδοχές υπολογισμού και στον τρόπο ανάλυσης.

Οι καθιζήσεις των θεμελιώσεων δεν θα πρέπει να υπερβαίνουν τα 40mm σχετικά με τη γύρω περιοχή και τις γειτονικές κατασκευές. Οι διαφορικές καθιζήσεις δεν θα πρέπει να δημιουργούν γωνιακή παραμόρφωση μεταξύ δύο σημείων της ίδιας κατασκευής που αρχικά ήταν οριζόντια, περισσότερο από 1 προς 500.

Κατά τη θεμελίωση γειτονικών κατασκευών θα πρέπει η χαμηλότερη γειτονική θεμελίωση ή πρανές να βρίσκεται εκτός της γραμμής που χαράσσεται με γωνία 40° ως προς την οριζόντιο από την αιχμή της βάσης της υψηλότερης γειτονικής θεμελίωσης, αλλιώς πρέπει να λαμβάνονται τα κατάλληλα μέτρα αντιστήριξης.

Σε περίπτωση που από τα εδαφοτεχνικά στοιχεία ανακύπτει η αναγκαιότητα κατασκευής βαθιάς θεμελίωσης με φρεατοπασσάλους, ο Ανάδοχος θα προβαίνει στην εκπόνηση της σχετικής μελέτης. Επίσης σε περίπτωση θεμελίωσης σε κεκλιμένο έδαφος θα εκτελούνται αναλύσεις ευστάθειας του φυσικού πρανούς υπό το φορτίο των μονάδων για διάφορες συνθήκες φόρτισης.

1.5.3. ΑΝΤΙΣΤΗΡΙΞΕΙΣ

Σε περίπτωση που απαιτηθεί ο Ανάδοχος θα συντάξει μελέτη αντιστηρίξεων σύμφωνα με τους Ευρωκώδικες 7 και 8 και συμπληρωματικά με τις οδηγίες ΕΑΒ, τα DIN 1054, 4084, 4085, 4123, 4125 και 4126, τον Ελληνικό Κανονισμό Οπλισμένου Σκυροδέματος (ΕΚΩΣ2000) και τον Ελληνικό Αντισεισμικό Κανονισμό (ΕΑΚ 2000).

Η μελέτη τοίχων αντιστήριξης, διαφραγμάτων, πασσαλότοιχων και λοιπών υπόγειων κατασκευών θα πρέπει να λάβει υπόψη την ευστάθεια έναντι της ανατροπής, την ολίσθηση κατά μήκος της βάσης, την τοπική αστοχία σε διάτμηση στη βάση και την συνολική ευστάθεια έναντι αστοχίας σε διάτμηση σε μεγαλύτερο βάθος.

Η μελέτη όλων των τοίχων αντιστήριξης θα πρέπει να συμπεριλάβει και σεισμικά φορτία, σύμφωνα με την παρ. 5.3 του ΕΑΚ2000. Για τους τοίχους που διαθέτουν δυνατότητα μετακινήσεως ή/και παραμορφώσεως θα χρησιμοποιηθούν αναλύσεις βασισμένες στη μέθοδο Monopobe-Okabe που προδιαγράφεται στον Ελληνικό Αντισεισμικό Κανονισμό, παρ. Δ και τροποποιήσεις, για τον καθορισμό των δυναμικών πλευρικών ωθήσεων.

Αμέσως πίσω από τους τοίχους αντιστήριξης το υλικό επίχωσης πρέπει να είναι ελεύθερα στραγγιζόμενο, και κατάλληλα μέτρα αποστράγγισης πρέπει να προβλέπονται, ώστε να μην αναπτύσσονται υδροστατικές πιέσεις.

1.6. ΣΤΑΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ ΟΠΛΙΣΜΕΝΟΥ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ

1.6.1. ΓΕΝΙΚΑ

Αντικείμενο της δομοστατικής μελέτης για κατασκευές οπλισμένου σκυροδέματος περιλαμβάνει την εκπόνηση πλήρων υπολογισμών και την διαστασιολόγηση των φερόντων οργανισμών, για όλες τις κατασκευές οπλισμένου σκυροδέματος.

Στις Εγκαταστάσεις Επεξεργασίας Λυμάτων περιλαμβάνονται κτίρια, ανοικτές ή κλειστές δεξαμενές με ορθογωνική ή κυκλική κάτοψη, αντλιοστάσια και φρεάτια, κανάλια και οχετοί για την μεταφορά των λυμάτων από και προς τις δεξαμενές καθώς και οχετοί εξυπηρέτησης των δικτύων υποδομής.

Οι επιμέρους μονάδες του έργου κατατάσσονται στις παρακάτω δύο (2) κατηγορίες κατασκευών: (1) Κατηγορία 1: Περιλαμβάνει κατασκευές χωρίς απαιτήσεις υδατοστεγανότητας και χωρίς εκτεταμένη έκθεση σε δυσμενείς παράγοντες (ουσίες) που ενδεχομένως υπάρχουν στο έδαφος. Αυτές είναι οι κατασκευές, οι οποίες δεν υπόκεινται σε υδροστατική πίεση ή/και σε ωθήσεις γαιών. Ενδεικτικά, σε αυτή την κατηγορία ανήκουν:

- Τα κτίρια στα οποία επικρατούν εν γένει ξηρές συνθήκες.

- Οι ανωδομές (υπέργειες κατασκευές) κτιρίων, αντλιοστασίων και δεξαμενών που δεν είναι άμεσα βρεχόμενες και δεν υπόκεινται σε ενδεχόμενη έντονη δράση υδρατμών ή διαβροχή, λόγω των λειτουργιών που στεγάζουν.

(2) Κατηγορία 2: Περιλαμβάνει κατασκευές με απαιτήσεις υδατοστεγανότητας και με εκτεταμένη έκθεση σε δυσμενείς παράγοντες (ουσίες) που ενδεχομένως υπάρχουν στο έδαφος. Αυτές είναι οι κατασκευές που υπόκεινται σε υδροστατική πίεση ή/και σε ωθήσεις γαιών, δηλαδή συγκρατούν υγρά ή /και έρχονται σε επαφή με το έδαφος. Ενδεικτικά, σε αυτή την κατηγορία ανήκουν:

- ο δεξαμενές.

- ο υγροί θάλαμοι αντλιοστασίων
- ο τμήματα κτιρίων στα οποία γίνεται διακίνηση υγρών, όπως η υποδομή της προεπεξεργασίας
- ο Οι ανωδομές (υπέργειες κατασκευές) κτιρίων, αντλιοστασίων και δεξαμενών που ενώ δεν είναι άμεσα βρεχόμενες, υπόκεινται σε ενδεχόμενη έντονη δράση υδρατμών ή διαβροχή, λόγω των λειτουργιών που στεγάζουν.
- ο Λοιπές κατασκευές μόνιμα ή περιοδικά υγρές, όπως: Αποστραγγιστικές τάφροι, Οχετοί υγρών ή και εξυπηρέτησης δικτύων υποδομής κλπ.

1.6.2. ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΙ ΜΕΛΕΤΗΣ

Η μελέτη των έργων για όλες τις κατηγορίες κατασκευών από οπλισμένο σκυρόδεμα θα γίνει σύμφωνα με τους σχετικούς κτιριοδομικούς Κανονισμούς, όπως ισχύουν σύμφωνα με την πλέον πρόσφατη αναθεώρησή τους.

Για την ΔΕΥΑ Λουτρακίου- Αγίων Θεοδώρων

ΛΟΥΤΡΑΚΙ, ΝΟΕΜΒΡΙΟΣ 2022
ΣΥΝΤΑΧΘΗΚΕ

ΕΛΕΓΧΘΗΚΕ-ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ
ΛΟΥΤΡΑΚΙ, 10/11/2022
Ο ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ Τ.Υ.

ΑΣΗΜΙΝΑ ΜΠΙΤΖΙΝΗ
ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ ΤΕ

ΤΑΣΟΣ Κ.ΜΑΣΤΡΑΝΤΩΝΑΚΗΣ
ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ ΠΕ

ΙΩΑΝΝΗΣ ΠΕΤΡΟΠΟΥΛΟΣ
ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ ΤΕ

ΑΝΘΙΜΟΣ ΣΑΚΕΛΛΗΣ
ΧΗΜΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ ΠΕ

Για την ΔΕΥΑ Κορίνθου

ΚΟΡΙΝΘΟΣ, ΝΟΕΜΒΡΙΟΣ 2022
ΣΥΝΤΑΧΘΗΚΕ

ΕΛΕΓΧΘΗΚΕ-ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ
ΚΟΡΙΝΘΟΣ, 10/11/2022
Ο ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ Τ.Υ.

ΗΛΙΑΣ ΘΕΟΔΩΡΑΚΟΠΟΥΛΟΣ
ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ ΠΕ

ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ ΠΑΠΑΓΕΩΡΓΙΟΥ
ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ ΠΕ

ΣΠΥΡΙΔΟΥΛΑ ΠΑΠΑΔΗΜΗΤΡΙΟΥ
ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ ΠΕ