

ΣΥΜΠΛΗΡΩΜΑΤΙΚΑ ΔΙΚΤΥΑ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ ΤΗΣ ΑΓΙΑΣΟΥ

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

1. ΓΕΝΙΚΑ

Το έργο που πρόκειται να κατασκευασθεί με την παρούσα εργολαβία έχει τον τίτλο:
"ΣΥΜΠΛΗΡΩΜΑΤΙΚΑ ΔΙΚΤΥΑ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ ΤΗΣ ΑΓΙΑΣΟΥ"

Μελέτες που εφαρμόζονται είναι:

- α) ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗ ΚΑΙ ΔΙΑΘΕΣΗ ΛΥΜΑΤΩΝ ΔΗΜΟΥ ΑΓΙΑΣΟΥ - ΟΡΙΣΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΔΙΚΤΥΩΝ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ

Χρόνος εκπόνησης : 2008

Γραφεία μελετών: Μ. Τουρβαλή - Π. Μουτζούρη - Χ. Μανδυλά - Σ. Βαβαλιάρου - Μ. Κινικλή - Μ. Ταξείδη

- β) ΜΕΛΕΤΗ ΣΥΜΠΛΗΡΩΜΑΤΙΚΩΝ ΔΙΚΤΥΩΝ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ ΤΗΣ ΑΓΙΑΣΟΥ

Χρόνος εκπόνησης: 2021

Μελετητής: Ε. Φινδανής, Τοπογράφος Μηχανικός

- γ) ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗ ΜΕΛΕΤΗΣ ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟΥ ΛΥΜΑΤΩΝ ΦΑ2 ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ:

"ΥΠΟΛΕΙΠΟΜΕΝΑ ΔΙΚΤΥΑ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ ΑΓΙΑΣΟΥ"

Χρόνος εκπόνησης: 2022

Μελετητής: Σ. Βαβαλιάρος, Ηλεκτρολόγος – Μηχανολόγος Μηχανικός

2. ΠΕΡΙΟΧΗ ΚΑΙ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

Ως περιοχή του έργου ορίζεται ο οικισμός Αγιάσου της Δημοτικής ενότητας Αγιάσου του Δήμου Μυτιλήνης.

Αντικείμενο της παρούσας εργολαβίας είναι η κατασκευή συμπληρωματικών έργων αποχέτευσης ακαθάρτων στον οικισμό Αγιάσου προκειμένου να ολοκληρωθεί η αποχέτευση του οικισμού. Στις περιοχές που θα κατασκευαστεί νέο δίκτυο αποχέτευσης, οι υφιστάμενοι αγωγοί ύδρευσης και οι παντορροϊκοί αγωγοί καθαιρούνται και ανακατασκευάζονται ως νέο δίκτυο ύδρευσης και

αποχέτευσης ομβρίων αντίστοιχα. Επίσης θα γίνουν ΗΜ εργασίες στο φρεάτιο αντλιοστασίου ΦΑ.1 και κατασκευή αντλιοστασίου ΦΑ.2.

Οι νέοι αγωγοί ομβρίων θα κατασκευαστούν με βάση την (β) μελέτη του κεφ. 1 του παρόντος, ενώ οι νέοι αγωγοί ύδρευσης σύμφωνα με την (α) μελέτη.

3. ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΡΓΩΝ ΠΜ

Το παρόν τεύχος συνοδεύεται από οριζοντιογραφίες των έργων (σχέδια Ο.1, Ο.2, Ο.3 και Ο.4) όπου αποτυπώνονται τα τμήματα που θα κατασκευαστούν με την παρούσα εργολαβία.

Συγκεκριμένα θα κατασκευαστούν:

α. Δίκτυα Αποχέτευσης ακαθάρτων

Μήκος $L = 1.700 \text{ m}$, Διατομές PVC U $\Phi 200$ και $\Phi 250$

β. Δίκτυα Αποχέτευσης Ομβρίων

Μήκος $L = 700 \text{ m}$, εκ των οποίων:

$L1 = 650 \text{ m}$ Διατομές Σ/Σ $\Phi 400$, $\Phi 500$, $\Phi 600$ και $\Phi 800$

$L2 = 50 \text{ m}$ PVC $\Phi 400$ (δίκτυα υδροσυλλογής)

γ. Δίκτυα Ύδρευσης

Μήκος $L = 1.700 \text{ m}$, Διατομές PE $\Phi 63$ έως $\Phi 160$.

Το τμήμα 148 - αβ του Κυρίου Συλλεκτήρα βί και του αγωγού ομβρίων ΟΒ, μήκους 30 m , κατασκευάζεται σε περιοχή με δυσχέρειες ως προς την προσβασιμότητα μηχανημάτων και υλικών και για τον λόγο αυτό οι εργασίες κατασκευής αποζημιώνονται με το άρθρο 17.0 του τιμολογίου της μελέτης. Επίσης λόγω μεγάλης υψομετρικής διαφοράς κατασκευάζονται δύο φρεάτια πτώσης ως φαίνονται στα αντίστοιχα σχέδια της μηκοτομής των εν λόγω αγωγών.

4. ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ Η/Μ ΕΡΓΩΝ ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΩΝ ΛΥΜΑΤΩΝ

1. Η/Μ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟΥ ΛΥΜΑΤΩΝ ΦΑ₁

Στο παραπάνω αντλιοστάσιο και στους αντίστοιχους χώρους όπως φαίνεται στα επισυναπτόμενα σχέδια Μ-1.1 και Μ-1.2, προβλέπεται η προμήθεια, εγκατάσταση, σύνδεση, δοκιμές και παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία, των παρακάτω :

- 1) *Τριών υποβρύχιων αντλητικών συγκροτημάτων λυμάτων*, παροχής εκάστου $Q=56 \text{ m}^3/\text{h}$ και μανομετρικού ύψους $13,00 \text{ ΜΥΣ}$, καμπύλες λειτουργίας κατά ISO 9906, με ενσωματωμένο τριφασικό ηλεκτροκινητήρα βραχυκυκλωμένου δρομέα, σύμφωνα με

την προδιαγραφή IE3, μονοκάναλη πτερωτή μη εμφρασσόμενου τύπου, με ελεύθερο πέρασμα στερεών διαμέτρου τουλάχιστον 70 mm, με το σύστημα αυτόματης σύζευξης, (πέλμα επικάθισης), που θα πακτωθεί στον πυθμένα του υγρού θαλάμου, τους οδηγούς ανέλκυσης και ανάρτησης των αντλιών, ένα αισθητήριο στάθμης πιεζοηλεκτρικού τύπου για την αυτόματη εκκίνηση και στάση των αντλιών, ενός φλοτεροδιακόπτη στο χαμηλότερο σημείο σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή για την προστασία της αντλίας από «ξηρά» λειτουργία και ένα φλοτεροδιακόπτη ανώτατης στάθμης για την εκκίνηση ανάγκης μιας αντλίας (σε περίπτωση βλάβης της συσκευής υπερήχων), καθώς και όλων των αναγκαίων υλικών και μικροϋλικών. Οι δυο φλοτεροδιακόπτες θα τοποθετηθούν μέσα σε σωλήνα PVC Φ200/ 6ATM Όλα τα παραπάνω θα εγκατασταθούν μέσα στον υγρό θάλαμο.

- 2) Όλων των απαιτούμενων *υδραυλικών εξαρτημάτων* μέσα στο θάλαμο δικλείδων, σύμφωνα με την τεχνική περιγραφή και τα σχέδια της οριστικής μελέτης.
- 3) Όλων των απαιτούμενων *σωληνώσεων και ειδικών εξαρτημάτων*, από **ανοξείδωτο** χάλυβα, από το στόμιο κατάθλιψης των αντλιών μέχρι τη σύνδεση με τον αντίστοιχο πλαστικό καταθλιπτικό αγωγό (περίπου 1 μ από το εξωτερικό μέρος του τοιχίου του θαλάμου δικλείδων).
- 4) *Ενός υποβρύχιου ηλεκτροκίνητου αναδευτήρα λυμάτων*, κατάλληλο για τις διαστάσεις του υγρού θαλάμου, με τριφασικό ηλεκτροκινητήρα ισχύος περίπου 1,5 KW και τον οδηγό στήριξής του από ανοξείδωτο χαλυβδοσωλήνα (μέσα στον υγρό θάλαμο)
- 5) Κατασκευή και τοποθέτηση μέσα στον υγρό θάλαμο, στη θέση του αγωγού προσαγωγής λυμάτων, *ενός εσχαρόκαδου* διαστάσεων 0,70x0,50x1,00 m από μεταλλικό πλέγμα και πλαίσιο με τετράγωνα διάκενα διέλευσης στερεών, με τους οδηγούς ολίσθησης του καλαθιού και τα στηρίγματα των οδηγών στα τοιχεία του φρέατος σε αποστάσεις όχι μεγαλύτερες από 1 μ, με το συρματόσχοινο ανέλκυσης, καθώς και κάθε υλικού και μικροϋλικού. Επίσης προβλέπεται η σταθερή τοποθέτηση επί του εσχαρόκαδου και σε κατάλληλο ύψος, ενός αισθητηρίου (τύπου επαφής), σήμανσης υψηλής στάθμης λυμάτων και ειδοποίησης καθαρισμού του εσχαρόκαδου, με καλώδιο ικανού μήκους και με κατάλληλο τρόπο, ώστε όλη η διάταξη να προστατεύεται κατά την ανέλκυση και καθέλκυση του εσχαρόκαδου. Το μεταλλικό πλέγμα και το πλαίσιο από το οποίο θα κατασκευασθεί ο εσχαρόκαδος θα είναι από ανοξείδωτο χάλυβα AISI 304. Οι μεταλλικές κατασκευές ανάρτησης και ανέλκυσης του εσχαρόκαδου θα είναι επίσης από ανοξείδωτο χάλυβα. Τέλος, θα κατασκευασθεί φράγμα ηρεμίας από ανοξείδωτο χαλυβδοέλασμα πάχους 3 mm με τα κατάλληλα νεύρα ενίσχυσης από λάμες ανοξείδωτου χάλυβα.

- 6) Πλήρους ηλεκτρικού πίνακα διανομής και αυτοματισμών τύπου ερμαρίου, σύμφωνα με τα σχέδια, επίτοιχου, στεγανού, πλήρως συναρμολογημένου και συρματωμένου με όλα τα απαιτούμενα όργανα, ήτοι διακόπτες και ασφάλειες, αυτόματους διακόπτες γραμμών ηλεκτροκινητήρων με θερμικά και μαγνητικά στοιχεία, με ηλεκτρονικό σύστημα ρύθμισης στροφών (inverter) των ηλεκτροκινητήρων των αντλιών, τους απαιτούμενους ηλεκτρονόμους (τηλεχειριζόμενους διακόπτες), τα θερμικά, τις ενδεικτικές λυχνίες, τα όργανα ένδειξης, τάσης – έντασης, ένα μετασχηματιστή τάσης 220/24 V - 1.500 W, όργανα για την επιτήρηση έλλειψης ή πτώσης τάσης και επιτήρηση ασυμμετρίας -έλλειψης - διαδοχής φάσεων, μια πλήρη και αυτόματη διάταξη αντιστάθμισης άεργης ισχύος για $\cos\phi > 0,95$, καθώς και κάθε άλλο υλικό ή μικροϋλικό, δαπάνη ή εργασία που τυχόν δεν κατονομάζεται.
- 7) Συστήματος αυτοματισμών - τηλελέγχου – τηλεχειρισμών του αντλιοστασίου **απόλυτα συμβατού** με το σύστημα αυτοματισμών της Ε.Ε.Λ. Αγιάσου, το οποίο θα περιλαμβάνει ένα προγραμματιζόμενο λογικό ελεγκτή (PLC), εξοπλισμό ασύρματης επικοινωνίας με τον Κεντρικό Σταθμό Ελέγχου της Ε.Ε.Λ., διατάξεις, όργανα, αισθητήρια κλπ, όπως περιγράφονται στην τεχνική περιγραφή της Οριστικής Μελέτης.
- 8) Πλήρους ηλεκτρικής εγκατάστασης κίνησης και φωτισμού του αντλιοστασίου σύμφωνα με την τεχνική περιγραφή και τα σχέδια της οριστικής μελέτης . Σημειώνεται ότι η παροχή ηλεκτρικού ρεύματος από τη ΔΕΗ θα γίνει με μέριμνα του αναδόχου, ο οποίος θα συντάξει το σχετικό φάκελο για την ηλεκτροδότηση του αντλιοστασίου, αλλά τα έξοδα προς την ΔΕΗ βαρύνουν τον κύριο του έργου.
- 9) Προμήθεια και εγκατάσταση στον οικίσκο *Ηλεκτροπαραγωγού Ζεύγους* «STAND BY» ονομαστικής ισχύος 20 KVA, τριφασικού εναλλασσομένου ρεύματος, τάσης 220/400 V, 50 περιόδων, αποτελούμενο από κινητήρα DIESEL και εναλλακτήρα, πλήρους, με δεξαμενή καυσίμων και πίνακα αυτόματης μεταγωγής, με όλες τις απαιτούμενες διατάξεις και αυτοματισμούς, τις σωληνώσεις απαγωγής καυσαερίων, της βάσης από σκυρόδεμα και τα καλώδια σύνδεσης
- 10) Προμήθεια και εγκατάσταση *συστήματος απόσμησης υγρού θαλάμου* με φίλτρα ενεργού άνθρακα, δυνατότητας ανανέωσης τουλάχιστον 10 φορές /ώρα του αέρα του υγρού θαλάμου λυμάτων, ήτοι δυνατότητα απόσμησης συσκευής και φίλτρων τουλάχιστον 240 m³/h. Η συσκευή με τον φυγοκεντρικό ανεμιστήρα και τα φίλτρα ενεργού άνθρακα θα εγκατασταθεί μέσα στον οικίσκο του αντλιοστασίου.
- 11) Προμήθεια και εγκατάσταση *χειροκίνητου μηχανισμού ανύψωσης*, (βαρούλκο), ονομαστικής ανυψωτικής ικανότητας τουλάχιστον 500 kg, μόνιμα και σταθερά στερεωμένου σε βάση πάνω από τον υγρό θάλαμο των λυμάτων.

Για όλα τα παραπάνω προβλέπεται η σύνδεση του Α/Σ με τα δίκτυα, (δηλαδή με τον αγωγό προσαγωγής λυμάτων, το ηλεκτρικό δίκτυο κλπ), δοκιμές λειτουργίας και παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία του ως άνω αντλιοστασίου.

2. Η/Μ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟΥ ΛΥΜΑΤΩΝ ΦΑ₂

Στη θέση που σημειώνεται στην επισυναπτόμενη τοπογραφική αποτύπωση, (δηλαδή το πλάτωμα που σχηματίζεται στο όριο του εξωτερικού λιθόκτιστου τοίχου της περίφραξης του παλιού ελαιοτριβείου, του δρόμου «ΠΑΤΩΜΕΝΗ» και του ανηφορικού αγροτικού δρόμου, προβλέπεται η προμήθεια και εγκατάσταση ενός προκατασκευασμένου αντλιοστασίου λυμάτων με ζεύγος υποβρυχίων αντλιών με μασητήρα.

Το αντλιοστάσιο θα είναι συμπαγούς τύπου (compact), τυποποιημένης βιομηχανικής κατασκευής εξειδικευμένου οίκου, πλήρες και προσυναρμολογημένο από τον οίκο κατασκευής του και για τη λειτουργία του θα προβλέπεται μόνο η εκσκαφή, η τοποθέτηση και στερέωσή του, καθώς και η σύνδεση με τα δίκτυα αποχέτευσης και ηλεκτρικό δίκτυο της ΔΕΔΔΗΕ, σύμφωνα με τις οδηγίες του οίκου κατασκευής.

Θα πρέπει να είναι εναρμονισμένο με το Ευρωπαϊκό πρότυπο EN 12050-1 και να διαθέτει πιστοποίηση CE

A) Συγκρότηση προκατασκευασμένου αντλιοστασίου λυμάτων

Το αντλιοστάσιο θα περιλαμβάνει μια κυλινδρική πλαστική δεξαμενή , με άνοιγμα και καπάκι, σκάλα με διπλή τηλεσκοπική κουπαστή, ζεύγος υποβρυχίων αντλιών λυμάτων, διαμορφωμένη πλατφόρμα εργασίας, εσωτερικούς καταθλιπτικούς αγωγούς και σωλήνες εξαερισμού κλπ, σύμφωνα με την τεχνική περιγραφή και τα σχέδια της οριστικής μελέτης

Εκτός από το ζεύγος αντλιών λυμάτων με μασητήρα, το αντλιοστάσιο θα είναι εφοδιασμένο με αντίστοιχες βάσεις λυομένων συνδέσμων για την εύκολη υδραυλική σύνδεση & αποσύνδεση των αντλιών, (ακόμη και όταν το φρεάτιο είναι πλήρες με λύματα), χωρίς να απαιτείται η είσοδος του προσωπικού συντήρησης στο φρεάτιο.

Στην ανοξείδωτη σωληνογραμμή λυμάτων από κάθε αντλία, θα περιλαμβάνονται δύο βαλβίδες αντεπιστροφής τύπου μετακινούμενης σφαίρας και οι δύο δικλείδες (μία για κάθε αντλία). Ο αγωγός κατάθλιψης θα καταλήγει σε αναμονή σύνδεσης με τον καταθλιπτικό αγωγό του δικτύου, κατάλληλης διαμέτρου.

Ο έλεγχος της στάθμης των λυμάτων στον υγρό θάλαμο, θα πραγματοποιείται με πιεζοηλεκτρικό αισθητήριο στάθμης, το οποίο θα συνδέεται με προγραμματισμένη ηλεκτρονική μονάδα - ελεγκτή κατάλληλη για ζεύγος αντλιών, μέσα στον ηλεκτρικό πίνακα αυτοματισμών του αντλιοστασίου

Το προκατασκευασμένο αντλιοστάσιο, με όλα τα παρελκόμενα εξαρτήματα, το αισθητήριο στάθμης και ο προγραμματισμένος ελεγκτής θα είναι προμήθειας του ίδιου κατασκευαστή, (αυτού των αντλιών), ώστε να διασφαλισθεί η αρμονική συνεργασία αυτών και η ευκολία στην επικοινωνία του τελικού χρήστη με μια μόνο εταιρεία.

Η εγκατάσταση θα ολοκληρωθεί με τον ηλεκτρικό πίνακα του αντλιοστασίου και την εγκατάσταση εφεδρικού ηλεκτροπαραγωγού ζεύγους με αυτόματο πίνακα μεταγωγής

Τα ειδικά τεχνικά χαρακτηριστικά των διαφόρων τμημάτων του αντλιοστασίου, περιγράφονται αναλυτικά στο τεύχος της τεχνικής περιγραφής – τεχνικών προδιαγραφών της Οριστικής Μελέτης.

B) Υποβρύχιες Αντλίες Λυμάτων

Παροχή : $Q = 15,00 \text{ m}^3/\text{h}$

Μανομετρικό ύψος : $H = 32,00 \text{ ΜΥΣ}$

Στον υγρό θάλαμο του προκατασκευασμένου αντλιοστασίου, θα τοποθετηθούν (από τον προμηθευτή του προκατασκευασμένου αντλιοστασίου λυμάτων), δυο υποβρύχιες αντλίες λυμάτων με παροχή και μανομετρικό εκάστης όπως παραπάνω και με τα ειδικά τεχνικά χαρακτηριστικά, που περιγράφονται στα επόμενα :

Οι αντλίες θα είναι κατάλληλες για άντληση ανεπεξέργαστων λυμάτων, χωρίς να υπάρχει κίνδυνος έμφραξης. Για τον λόγο αυτό θα φέρουν σύστημα μασητήρα. Το εργοστάσιο κατασκευής θα έχει πιστοποιηθεί με ISO 9001 και οι αποδόσεις της αντλίας πρέπει να πιστοποιούνται με αναλυτική καμπύλη απόδοσης σύμφωνα με το ISO 9906-Annex A1/A2.

Γ) Προγραμματισμένος ελεγκτής για τον πίνακα ισχύος.

ο ηλεκτρικός πίνακας κίνησης και αυτοματισμών θα περιέχει μια ηλεκτρονική μονάδα – ελεγκτή της λειτουργίας των 2 αντλιών με τα ακόλουθα χαρακτηριστικά (ενδεικτικά) :

Η μονάδα - ελεγκτής των 2 αντλιών θα έχει σχεδιαστεί κατά κύριο λόγο για χρήση σε αντλιοστάσια υγρών αποβλήτων και θα έχει εξελιγμένα χαρακτηριστικά ώστε να ελαχιστοποιεί το κόστος επισκευής και συντήρησης του αντλιοστασίου καθ' όλη την διάρκεια του κύκλου ζωής του.

Ο ελεγκτής θα διαθέτει οθόνη γραφικών για ολοκληρωμένη διασύνδεση του χρήστη για χρήση σε εφαρμογές μικρού κόστους.

Ο έλεγχος της στάθμης στο φρεάτιο θα μπορεί να γίνει είτε με τη χρήση φλοτεροδιακοπών είτε με ένα αναλογικό αισθητήριο (πιεζοηλεκτρικό), 4-20 mA.

Ο έλεγχος των συναγερμών, ο χειροκίνητος έλεγχος των αντλιών και η μεταβολή των ρυθμίσεων θα μπορεί να γίνει επί τόπου μέσω του γραφικού περιβάλλοντος χρήστη.

Θα μπορεί επίσης να γίνει μέσω του λογισμικού διαμόρφωσης σε έναν ηλεκτρονικό υπολογιστή, συνδεδεμένο απευθείας στην τοπική θύρα λειτουργιών ή με τηλεχειρισμό μέσω ενός μόντεμ.

Οι ρυθμίσεις θα προστατεύονται από κωδικό πρόσβασης σε δύο επίπεδα ασφαλείας, για την αποφυγή μη εξουσιοδοτημένων ή εσφαλμένων αλλαγών.

Το λογισμικό θα μπορεί επίσης να χρησιμοποιηθεί για δημιουργία αντιγράφων ασφαλείας των ρυθμίσεων των ελεγκτών στον σκληρό δίσκο, για την λήψη των συναγερμών, για καταγραφή συμβάντων και δεδομένων.

Χαρακτηριστικά :

- Προηγμένος έλεγχος 2 αντλιών
- Επικοινωνία μέσω GPRS, GSM, μόντεμ ή καλωδίου
- Καταγραφή αναλογικών και ψηφιακών σημάτων και συναγερμών
- Έλεγχος στάθμης με αναλογικό αισθητήριο 4-20 mA ή με φλοτεροδιακόπτες
- Έλεγχος βαλβίδας ανάδευσης/αναδευτήρα
- Υπολογισμός παροχής αντλίας και συναγερμός
- Υπολογισμός υπερχείλισης

Θα συγκεντρώνονται και αποθηκεύονται, οι ακόλουθες τιμές

- Αριθμός εκκινήσεων αντλίας
- Χρόνος λειτουργίας αντλίας
- Αριθμός συμβάντων - υπερχείλισης
- Χρόνος υπερχείλισης
- Όγκος υπερχείλισης
- Όγκος που αντλήθηκε

Λειτουργίες

- ❑ Επιβεβαίωση της λειτουργίας της αντλίας από το ρεύμα του κινητήρα με ανατροφοδότηση ρελέ.
- ❑ Διακοπή λειτουργίας της αντλίας, αφού φτάσει την ρύθμιση για το μέγιστο επιτρεπόμενο χρονικό διάστημα λειτουργίας.
- ❑ Κυκλική εναλλαγή λειτουργίας των αντλιών.
- ❑ Χρονοδιακόπτης για την λειτουργία της αντλίας σε έκτακτη ανάγκη με υψηλή στάθμη.
- ❑ Υπολογισμός της υπερχείλισης και παρακολούθηση.
- ❑ Συναγερμός μέσω επιλεγόμενης γραμμής.
- ❑ Συναγερμοί μέσω GSM/SMS.
- ❑ Υποστήριξη μόντεμ GPRS.
- ❑ Πρωτόκολλα επικοινωνίας Modbus & Comli.
- ❑ Καταγραφή 8 αναλογικών καναλιών 1-60 λεπτά/δείγμα : Στάθμη, ηλεκτρικό ρεύμα κινητήρα P1/P2, εισροή/εκροή, πίεση, θερμοκρασία κινητήρα (Pt 100) P1/P2,
- ❑ Ψηφιακή συσκευή καταγραφής: Αντλία 1/2 ενεργοποιημένη/απενεργοποιημένη, αναγνώριση ενεργοποίησης/απενεργοποίησης συναγερμών.
- ❑ Ρολόι με ώρα και ημερομηνία. Πρέπει να ρυθμίζεται μετά από κάθε ενεργοποίηση.
- ❑ Υπολογισμός εισροής.
- ❑ Υπολογισμός εκροών.
- ❑ Υπολογισμός παροχής αντλίας και συναγερμός.

Δ. ΗΛΕΚΤΡΟΠΑΡΑΓΩΓΟ ΖΕΥΓΟΣ ΕΦΕΔΡΙΚΗΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

Το Η/Ζ θα είναι σχεδιασμένο και κατασκευασμένο για να εγκατασταθεί και συνδεθεί από τον ανάδοχο και να λειτουργήσει σε εξωτερικό (υπαίθριο) χώρο.

Για τη μείωση του θορύβου θα είναι εγκατεστημένο μέσα σε κιβώτιο κατασίγασης «εξαιρετικά χαμηλής στάθμης θορύβου – super silent» , του ίδιου οίκου.

Ισχύς Η/Ζ : (διακεκομμένη λειτουργία) τουλάχιστον 16 KVA

Αναλυτικά τεχνικά χαρακτηριστικά και προδιαγραφές του Η/Ζ, στην Τεχνική έκθεση της Οριστικής μελέτης

Για όλα τα παραπάνω προβλέπεται η σύνδεση του Α/ Σ με τα δίκτυα, (δηλαδή με τον αγωγό προσαγωγής λυμάτων, το ηλεκτρικό δίκτυο κλπ), δοκιμές λειτουργίας και παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία του ως άνω αντλιοστασίου.

5. ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

Οι αποζημιώσεις των εργασιών θα γίνονται αποκλειστικά και μόνο με βάση τις διαστάσεις και τις προβλέψεις των συμβατικών σχεδίων των εγκεκριμένων μελετών ή των όποιων συμπληρώσεων/τροποποιήσεων έχουν γίνει και έχουν εγκριθεί από την Επιβλέπουσα Υπηρεσία. Εάν οι διαστάσεις κατά την κατασκευή είναι μικρότερες από τις συμβατικές/εγκεκριμένες, η αποζημίωση θα γίνεται με βάση τις διαστάσεις κατασκευής. Σε περίπτωση υπέρβασης των συμβατικών διαστάσεων, η αποζημίωση θα γίνεται με βάση τις συμβατικές/εγκεκριμένες.

5.1 ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΕΡΓΟΥ

Στον οικισμό της Αγιάσου έχουν κατασκευαστεί χωριστικά δίκτυα αποχέτευσης ακαθάρτων & ομβρίων στην ανάντη του έργου περιοχή του οικισμού. Συνεπώς τα υφιστάμενα παντορροϊκού τύπου δίκτυα στην περιοχή του έργου που πρόκειται να αντικατασταθούν, λειτουργούν ως αποδέκτες των παραπάνω δικτύων.

Όλα τα υφιστάμενα δίκτυα αποτυπώνονται στα σχέδια ΥΦ.1, ΥΦ.2 και ΥΦ.3 της (β) μελέτης.

Κατά την κατασκευή των νέων δικτύων δεν είναι εφικτή η διατήρηση των υφισταμένων αγωγών λόγω της στενότητας των δρόμων του οικισμού και κατά συνέπεια θα πρέπει να αποξηλώνονται οι υφιστάμενοι αγωγοί για να κατασκευάζονται οι νέοι και ταυτόχρονα ο ανάδοχος θα πρέπει να μεριμνά για την διευθέτηση των ανάντι ροών ακαθάρτων & ομβρίων, ώστε να λειτουργεί ο οικισμός στο σύνολό του ως προς την αποχέτευση και ύδρευση με την ελάχιστη δυνατή όχληση. Για τον σχεδιασμό της κατασκευής του έργου, η παράμετρος αυτή είναι κρίσιμη και θα πρέπει να ληφθεί υπόψη, καθόσον επηρεάζει τον τρόπο κατασκευής.

Αυτό έχει ως συνέπεια σημαντικές πρόσθετες δυσχέρειες κατά τις εργασίες εκσκαφών και τοποθετήσεων των νέων αγωγών, οι οποίες θα πρέπει να ληφθούν υπόψη από τον ανάδοχο του έργου, καθόσον θα πληρώνονται από τις αντίστοιχες τιμές των τιμολογίων της μελέτης, χωρίς επιπρόσθετη αποζημίωση.

Επί πλέον ο προγραμματισμός του έργου θα πρέπει να γίνει σε συνεργασία με την Επιβλέπουσα Υπηρεσία λαμβάνοντας υπόψη ότι, στην περιοχή του έργου υπάρχει εμπορική δραστηριότητα και παράλληλα ο οικισμός είναι τουριστικός προορισμός, ο οποίος δέχεται ιδιαίτερα κατά την θερινή περίοδο χιλιάδες επισκέπτες. Σε συνεργασία επίσης με τον κύριο του έργου και τις αρμόδιες υπηρεσίες, θα πρέπει να γίνει ο βέλτιστος προγραμματισμός των εργασιών για την ελαχιστοποίηση των προβλημάτων κυκλοφορίας.

Πριν την έναρξη των εργασιών ο ανάδοχος θα πρέπει να εκτελέσει τις προκαταρκτικές εργασίες που αναφέρονται στους Γενικούς Όρους του τεύχους Τεχνικών Προδιαγραφών της μελέτης του έργου.

Τέλος, λόγω των παραπάνω, θα πρέπει η κατασκευή των νέων δικτύων να γίνει κατά τέτοιο τρόπο, ώστε καθόλο το διάστημα εκτέλεσης των έργων και έως την αποπεράτωση αυτών, να λειτουργεί ο οικισμός ως προς την ύδρευση και αποχέτευση των δημοτών του.

Συγκεκριμένα:

- α. Ως προς την ύδρευση, θα γίνει προσωρινή εναέρια υδροδότηση μετά των απαιτούμενων συνδέσεων οικιών (όπου δεν μπορεί να διατηρηθεί εν λειτουργία ο παλαιός αγωγός κατά το χρονικό διάστημα κατασκευής του νέου δικτύου) πριν την έναρξη κατασκευής του νέου δικτύου. Στην περίπτωση αυτή, ο Ανάδοχος θα πληρωθεί με τις αντίστοιχες τιμές μονάδας του τιμολογίου της μελέτης.

Σε περίπτωση που διατηρούνται οι παλαιοί αγωγοί για προσωρινή υδροδότηση οικιών, θα πρέπει μετά το τέλος της κατασκευής του νέου δικτύου ύδρευσης, να έχουν τεθεί εκτός λειτουργίας. Επίσης θα πρέπει να συνδεθεί το νέο δίκτυο της περιοχής του έργου με το υπόλοιπο νέο δίκτυο που έχει κατασκευαστεί με παλαιότερες εργολαβίες, αφού πρώτα απομονωθεί το δίκτυο αυτό στη μικρότερη δυνατή ζώνη ύδρευσης σε συνεργασία με την Επιβλέπουσα Υπηρεσία. Οι εργασίες απομόνωσης και σύνδεσης θα πληρωθούν με τα αντίστοιχα άρθρα του τιμολογίου της μελέτης. Οι εργασίες αυτές θα πληρωθούν με τα αντίστοιχα άρθρα του τιμολογίου της μελέτης.

Με την κατασκευή των νέων αγωγών ύδρευσης θα πρέπει να ακυρώνονται οι υφιστάμενοι αγωγοί. Όπου το παλαιό δίκτυο ύδρευσης είναι από αμιαντοσωλήνες, ακυρώνεται και παραμένει εντός του εδάφους. Σε περίπτωση που επιβάλλεται από τις συνθήκες του έργου η απομάκρυνση τους, θα τηρηθούν όλοι οι προβλεπόμενοι περί Ασφάλειας και Υγείας (Προστασία από Αμίαντο) Κανονισμοί.

- β. Ως προς την αποχέτευση ακαθάρτων, όπου υπάρχουν υφιστάμενες ιδιωτικές συνδέσεις, αυτές θα αντικαθίστανται από τον ανάδοχο και θα πληρώνονται με **τα αντίστοιχα άρθρα** του τιμολογίου της μελέτης. Ανάλογα με τις επί τόπου συνθήκες και τις τυχόν ειδικές δυσκολίες, είτε θα γίνεται οριστική αντικατάσταση της ιδιωτικής σύνδεσης αποχέτευσης απ' ευθείας, είτε θα γίνεται προσωρινή για να εξυπηρετούνται οι οικίες και στην συνέχεια θα γίνεται η οριστική αντικατάσταση. Οι προσωρινές συνδέσεις περιλαμβάνονται στις υποχρεώσεις του αναδόχου και δεν δικαιούται πρόσθετη αποζημίωση γι' αυτό.

- γ. Ως προς την αποχέτευση ομβρίων, θα πρέπει η οργάνωση του έργου να γίνει κατά τέτοιο τρόπο (με ευθύνη του αναδόχου), ώστε να παροχετεύονται τα όμβρια σε κατάντι υφιστάμενο αγωγό ομβρίων και να μην δημιουργηθούν πλημμυρικά φαινόμενα που να έχουν σχέση με τις εργασίες κατασκευής των αγωγών και που θα επηρεάσουν τόσο το έργο όσο και τον οικισμό. Μικροέργα παράκαμψης των ομβρίων και ακαθάρτων, που

ενδεχομένως να απαιτηθούν, θα γίνουν με μέριμνα και ευθύνη του αναδόχου και βαρύνουν αποκλειστικά αυτόν.

Επισημαίνεται ότι, η διαχείριση των Αποβλήτων Εκσκαφών Κατασκευών και Κατεδαφίσεων (Α.Ε.Κ.Κ.) θα γίνεται και θα αποζημιώνεται ως ορίζεται στο άρθρο 1.16.1.(1) της Σ.Υ. του έργου.

5.2 ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Τα πλάτη των ορυγμάτων και οι απαιτούμενες αντιστηρίξεις (εφόσον η φύση των εδαφών το απαιτεί), θα είναι σύμφωνα με τα αναφερόμενα στην ΕΤΕΠ 1501-08-01-03-01, στις συμπληρωματικές τεχνικές προδιαγραφές και στα σχέδια των τυπικών διατομών της (β) μελέτης του έργου με τις εξής επισημάνεις, όσον αφορά τους τύπους των αντιστηρίξεων:

- α) «Αντιστήριξη με ξυλοζεύγματα» (Α.Τ. 16.1). Θα εφαρμόζεται σε περιπτώσεις ορυγμάτων σε σταθερά εδάφη και περιορισμένου βάθους (εκτιμάται έως και 1,75 m)
- β) «Αντιστηρίξεις παρειών χάνδακος με μεταλλικά πετάσματα οι οποίες δεν υλοποιούνται ταυτόχρονα με την εκσκαφή» (Α.Τ. 16.2). Θα εφαρμόζεται στην περίπτωση σταθερών εδαφών, στα οποία είναι μεν δυνατή η εκσκαφή του ορύγματος έως το τελικό προβλεπόμενο βάθος, αλλά δεν μπορεί να εφαρμοστεί αντιστήριξη με ξυλοζεύγματα (π.χ. μεγάλο βάθος ορύγματος ή/και υψηλός υδροφόρος ορίζοντας κλπ.)
- γ) «Αντιστηρίξεις παρειών χάνδακος με μεταλλικά πετάσματα» (Α.Τ. 16.3). Θα εφαρμόζεται ταυτόχρονα και σταδιακά μαζί με την εκσκαφή σε περιπτώσεις γαιωδών εδαφών (100% γαίες) ή χαλαρών εδαφών με σημαντικές καταπτώσεις των παρειών των ορυγμάτων ή/και υψηλό υδροφόρο ορίζοντα. Η εφαρμογή του τύπου αυτού αντιστήριξης θα γίνεται μετά από ειδική εντολή της Διευθύνουσας Υπηρεσίας, κατόπιν σχετικού τεκμηριωμένου αιτήματος του Αναδόχου για την αναγκαιότητα εκτέλεσης της εργασίας αυτής, βάσει των ιδιαίτερων τοπικών συνθηκών σε τμήματα του έργου.

Το πλάτος του ορύγματος στα τμήματα του έργου που τοποθετούνται αντιστηρίξεις προσαυξάνεται κατά 20 cm ανεξαρτήτως πάχους και είδους εφαρμοζόμενης αντιστήριξης.

Οι εκσκαφές θα επιμετρούνται σε κυβικά μέτρα όγκου ορύγματος με βάση τις Γραμμές Θεωρητικής Εκσκαφής (Γ.Θ.Ε.) ως αυτές προσδιορίζονται στην ΕΤΕΠ ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-08-01-03-01. Δεν επιμετρώνται και αντίστοιχα δεν αποζημιώνονται εκσκαφές εκτός των παραπάνω Γ.Θ.Ε. της εν λόγω Ε.Τ.Ε.Π. Για την επιμέτρηση των εκσκαφών, ως άνω επιφάνεια ορύγματος, ορίζεται η άνω στάθμη ζώνης οδοστρωσίας της οδού ως υφίσταται κατά την εκτέλεση της εκσκαφής, πλην των περιπτώσεων οδών από λιθόστρωτα/κυβολιθόστρωτα. Στις περιπτώσεις αυτές, ως άνω επιφάνεια ορύγματος ορίζεται η κάτω στάθμη ζώνης οδοστρωσίας, καθόσον η αποξήλωση λιθοστρώτων/κυβολιθοστρώτων αποζημιώνεται με τα αντίστοιχα άρθρα του τιμολογίου της μελέτης.

Η προσαύξηση εκσκαφών λόγω συνθηκών στενότητας χώρου θα λαμβάνεται μόνο όταν υποχρεωτικά οι εργασίες εκσκαφών πρέπει να εκτελεστούν σε περιορισμένο χώρο όπως σε πεζοδρόμια ή στο έρεισμα οδών χωρίς την κατάληψη του οδοστρώματος ή σε οδούς πλάτους μικρότερο των 2,00 μέτρων, χωρίς καμία άλλη πρόσθετη αποζημίωση (π.χ. μεταφορές προϊόντων και υλικών με χέρια κλπ.).

Ο πυθμένας του σκάμματος μορφώνεται επίπεδος, θα διαστρώνεται η υπόβαση άμμου, θα τοποθετείται ο αγωγός και θα συνεχίζεται η κατασκευή της επίχωσης σύμφωνα με την τυπική διατομή. Η επίχωση προβλέπεται να γίνει με θραυστό υλικό λατομείου, και μόνο στην περίπτωση που τα προϊόντα εκσκαφής είναι κατάλληλα θα επιλέγονται για την επίχωση του ορύγματος.

Σε περίπτωση τοποθέτησης αγωγών σε κοινό όρυγμα, οι εργασίες εκσκαφών, εγκιβωτισμών αγωγών και επιχώσεων, επιμετρούνται σύμφωνα με τις τυπικές διατομές 3.A και 3.B της (β) μελέτης, ανεξαρτήτως του χρόνου τοποθέτησης των αγωγών που θα επιλέξει ο ανάδοχος.

Η καθαίρεση οδοστρωμάτων από άοπλο σκυρόδεμα αποζημιώνεται με το άρθρο Α.Τ.1.2 της μελέτης, ενώ η καθαίρεση οδοστρωμάτων με ελαφρύ οπλισμό (δομικό πλέγμα) αποζημιώνεται με το άρθρο Α.Τ. 10.0 και ο αντίστοιχος όγκος θα αφαιρείται από τα κυβικά εκσκαφών του ορύγματος.

Η επίχωση του ορύγματος σύμφωνα με την ΕΤΕΠ ΕΛΟΤ ΤΠ 08-01-03-02 γίνεται έως την κάτω στάθμη ζώνης οδοστρωσίας.

Η αποκατάσταση των οδοστρωμάτων θα γίνεται κατά κανόνα στο πλάτος του ορύγματος σύμφωνα με την αντίστοιχη Τεχνική Προδιαγραφή. Η ολική αποκατάσταση σ' όλο το πλάτος της οδού θα γίνεται κατόπιν εντολής της Επιβλέπουσας Υπηρεσίας.

Στην περίπτωση που το οδόστρωμα αποκαθίσταται μόνο στο πλάτος του ορύγματος και πρέπει η οδός να δοθεί σε προσωρινή λειτουργία πριν την εργασία της αποκατάστασης, τότε θα γίνεται προσωρινή επίχωση έως την στάθμη της οδού είτε με κατάλληλα προϊόντα εκσκαφής είτε με χρήση αμμοχάλικου τύπου Β, είτε με ανακυκλούμενο υλικό λατομείου και θα αποζημιώνεται με το άρθρο Α.Τ. 7.1 του τιμολογίου της μελέτης. Στη συνέχεια κατά την εκτέλεση της εργασίας της τελικής αποκατάστασης του οδοστρώματος, η επίχωση της ζώνης οδοστρωσίας αφαιρείται και η εργασία αυτή αποζημιώνεται με το άρθρο Α.Τ.9.0 του τιμολογίου της μελέτης.

Σε περίπτωση που απαιτηθεί αποκατάσταση οδοστρώματος σ' όλο το πλάτος της οδού, προηγείται της οδοστρωσίας η εργασία διαμόρφωσης σκάφης, η οποία αποζημιώνεται με το άρθρο Α.Τ. 9.0 του τιμολογίου της μελέτης. Οι εργασίες της διαμόρφωσης σκάφης περιγράφονται αναλυτικά στο εν λόγω άρθρο.

Κατά την πλήρη αποκατάσταση οδοστρωμάτων από λίθους/κυβόλιθους, στην επιμέτρηση των εργασιών, λαμβάνεται ως κάτω στάθμη ζώνης οδοστρωσίας η στάθμη που διαμορφώνεται μετά την αποξήλωση των αντίστοιχων οδοστρωμάτων.

Ιδιαίτερη προσοχή θα πρέπει να δοθεί στις αποκαταστάσεις των οδοστρωμάτων, σύμφωνα με τις αντίστοιχες τεχνικές προδιαγραφές, ώστε το τελικό οδόστρωμα να είναι όπως στην αρχική του μορφή.

Τα ακατάλληλα προϊόντα εκσκαφής, αμμοχαλίκων και καθαιρέσεων (Α.Ε.Κ.Κ.) μεταφέρονται από τον Ανάδοχο του έργου σε Σύστημα Εναλλακτικής Διαχείρισης αυτών.

Όσον αφορά τις διερευνητικές εργασίες:

- Οι διερευνητικές τομές για επαλήθευση μηκοτομικών και οριζοντιογραφικών χαράξεων της μελέτης πληρώνονται με τις αντίστοιχες εργασίες του τιμολογίου της μελέτης (εκσκαφές, επιχώσεις κλπ.)
- Οι διερευνητικές τομές που γίνονται για τον προσδιορισμό των σημείων σύνδεσης με υφιστάμενα δίκτυα ύδρευσης πληρώνονται από τις απολογιστικές εργασίες του έργου.

Το έργο θα παραλαμβάνεται μετά την πραγματοποίηση όλων των απαιτούμενων δοκιμών – ελέγχων κλπ για την πλήρη και έντεχνη εκτέλεση της εργασίας σύμφωνα με τις αντίστοιχες προδιαγραφές καθώς και των τυχόν διορθωτικών μέτρων (εργασία και υλικά) εάν διαπιστωθούν μη συμμορφώσεις κατά τις δοκιμές και τους ελέγχους. Οι παραπάνω εργασίες δεν επιμετρούνται χωριστά διότι είναι ενσωματωμένες στα αντίστοιχα άρθρα του τιμολογίου

Τόσο οι αγωγοί, όσο και τα φρεάτια επίσκεψης του δικτύου αποχέτευσης πρέπει να είναι στεγανά και για αυτό προτείνονται ειδικά μέτρα στεγάνωσης. Επισημαίνεται ότι τυχόν αστοχία είναι δυνατόν να οδηγήσει μέχρι και αχρήστευση του όλου αποχετευτικού συστήματος, διότι μπορεί να αντλούνται στις Ε.Ε.Λ. ποσότητες των υπεδαφίων υδάτων πολλαπλάσιες της παροχής λυμάτων.

Τα προς κατασκευή δίκτυα αποχέτευσης με την παρούσα εργολαβία, θα έχουν ως αποδέκτη υφιστάμενα φρεάτια. Οι συνδέσεις του νέου δικτύου με τα φρεάτια αυτά, θα αποζημιώνονται με το σχετικό άρθρο του τιμολογίου.

Τα νέα δίκτυα ύδρευσης που κατασκευάζονται θα είναι συνέχεια των δικτύων που έχουν κατασκευαστεί με παλαιότερες εργολαβίες και θα αποτελούν ενιαία λειτουργική ενότητα με αυτά. Για το λόγο αυτό, θα πραγματοποιηθούν οι απαραίτητες συνδέσεις με το υφιστάμενο δίκτυο ως αναφέρεται στο κεφάλαιο 4.1 της παρούσας Τεχνικής Περιγραφής.

Στο τμήμα αβ - 148 του δικτύου αποχέτευσης, θα υπάρξουν δυσχέρειες κατά την κατασκευή, λόγω των συνθηκών προσβασιμότητας στην εν λόγω περιοχή. Για τον λόγο αυτό, οι εργασίες κατασκευής θα αποζημιωθούν σύμφωνα με το άρθρο Α.Τ. 17.0 του τιμολογίου της μελέτης.

5.3 ΔΙΚΤΥΑ Ο.Κ.Ω.

Ιδιαίτερη προσοχή θα πρέπει να δοθεί κατά τη φάση των εκσκαφών του δικτύου λόγω πιθανής διέλευσης δικτύου τηλεπικοινωνιών ή και άλλων δικτύων Ο.Κ.Ω.

Ο Ανάδοχος αμέσως μετά την υπογραφή της σύμβασης (το πολύ εντός είκοσι ημερών) υποχρεούται να ενημερώσει τις διάφορες υπηρεσίες-οργανισμούς (ΔΕΗ, ΟΤΕ, κ.α.) για την έναρξη των εργασιών του έργου, και να προβεί στη λήψη οδηγιών από τους αρμόδιους φορείς (Ο.Τ.Ε., Δ.Ε.Η., κλπ.) για την ύπαρξη καλωδίων και αγωγών των παραπάνω Οργανισμών στις θέσεις των έργων, καθώς και πριν την έναρξη οποιασδήποτε εργασίας, στην αποκάλυψη και εντοπισμό (ακριβή προσδιορισμό) αυτών καθώς και στην μετέπειτα προστασία τους προς αποφυγή ζημιών, η αποκατάσταση ή η αποζημίωση των οποίων θα βαρύνει αποκλειστικά τον ανάδοχο. Επίσης στο ίδιο χρονικό διάστημα και αφού έχει λάβει γνώση της περιοχής και των συνθηκών του έργου, οφείλει να ειδοποιήσει εγγράφως τον φορέα του έργου και την αρμόδια υπηρεσία για τις τυχόν εγκαταστάσεις δικτύων ΟΚΩ (κολώνες ΔΕΗ & ΟΤΕ, Υποσταθμοί ΔΕΗ) οι οποίες εμποδίζουν την κατασκευή τμημάτων του έργου, και χρειάζονται μετατόπιση ή άρση, για την λήψη της σχετικής άδειας μετατόπισης με κοινοποίηση στην Υπηρεσία. Οι δαπάνες μετατόπισης ή άρσης αυτών βαρύνουν τον εργοδότη και καταβάλλονται απ' ευθείας απ' αυτόν, εκτός εάν η ανάγκη μετατόπισης προέκυψε από αυθαίρετες ενέργειες του Αναδόχου οπότε βαρύνει αποκλειστικά και εξ' ολοκλήρου τον ίδιο.

Ταυτόχρονα όμως και κατά την εκτέλεση του έργου, ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος γενικά να ενεργεί και να οχλεί τις Υπηρεσίες, Οργανισμούς κλπ για επίσπευση των εργασιών μετατόπισης, απομάκρυνσης, υποστήριξης κλπ. των τυχόν δικτύων τους που εμποδίζουν την κατασκευή των εργασιών και να τους διευκολύνει απροφάσιστα χωρίς να δικαιούται να εγείρει αξιώσεις αποζημίωσης του για δυσχέρειες και καθυστερήσεις.

5.4 ΥΛΙΚΟ ΣΩΛΗΝΩΝ

- Τα εσωτερικά δίκτυα ύδρευσης κατασκευάζονται από σωλήνες ΡΕ.
- Το δίκτυο αποχέτευσης ακαθάρτων από σωλήνες Ρ.Υ.Σ-Υ σειρά 41.
- Το δίκτυο αποχέτευσης ομβρίων από τσιμεντοσωλήνες και σωλήνες Ρ.Υ.Σ.

Όλοι οι σωλήνες που θα τοποθετηθούν θα είναι κατάλληλης αντοχής και σύμφωνα με τις τεχνικές προδιαγραφές των συμβατικών τευχών δημοπράτησης.

5.5 ΣΥΣΚΕΥΕΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΔΙΚΤΥΩΝ

Στις θέσεις που προβλέπει η μελέτη τοποθετούνται δικλίδες, εκκενωτές, αεροεξαγωγοί και πυροσβεστικοί κρουνοί.

Οι εκκενώσεις των αγωγών κατά κανόνα γίνονται στα παρακείμενα ρέματα ή αγωγούς ομβρίων, όπου αυτό είναι εφικτό. Σε διαφορετική περίπτωση, η εκκένωση θα γίνεται στον περιβάλλοντα

χώρο (π.χ. άκρη οδοστρώματος) και στην συνέχεια η ολική εκκένωση θα γίνεται με φορητή αντλία.

Για την ασφαλή τοποθέτηση και λειτουργία των αγωγών προβλέπονται σώματα αγκύρωσης στα σημεία των καμπυλών, σε μεγάλες κλίσεις, στα σημεία διακλαδώσεων, αλλαγής διατομής κλπ. Σε κάθε απλό ταύ, δικλείδα ή συστολή, οι αγκυρώσεις αυτές θεωρούνται επιβεβλημένες.

5.6 ΣΩΜΑΤΑ ΑΓΚΥΡΩΣΗΣ

Σώματα αγκύρωσης θα κατασκευαστούν σε όλες τις θέσεις των αγωγών υπό πίεση, όπου λόγω χάραξης (καμπύλες) ή ειδικών τεμαχίων (συστολές, ταυ κλπ.) ή συσκευών ελέγχου ασφαλείας (δικλείδων κλπ.) ή μεγάλης κατά μήκος κλίσης υπάρχει κίνδυνος να μετακινηθούν οι σωλήνες τόσο από τη θεωρητική γραμμή της χάραξης αυτών όσο και από την μηκοτομή τους. Τα σώματα αγκύρωσης θα κατασκευαστούν με τις διαστάσεις που προβλέπει η εγκεκριμένη μελέτη. Ο ανάδοχος επίσης είναι υποχρεωμένος ανάλογα με τις συνθήκες που θα παρουσιασθούν κατά την κατασκευή του έργου να επισημάνει την ανάγκη κατασκευής και άλλων συμπληρωματικών σωμάτων αγκύρωσης ή τροποποιήσεων των προβλεπόμενων και να κατασκευάσει αυτά εφόσον λάβει την έγκριση της Επιβλέπουσας Υπηρεσίας, ευθυνόμενος για κάθε ζημιά από έλλειψη σωμάτων αγκύρωσης ή κατασκευή ανεπαρκών τοιούτων, εφόσον δεν ζήτησε έγκαιρα από την Επιβλέπουσα Υπηρεσία έγκριση να τα κατασκευάσει.

Τα σώματα αγκύρωσης θα πρέπει να είναι επαρκή τόσο για τις συνθήκες λειτουργίας όσο και για τις δοκιμές και πάντως για να παραλαμβάνουν τις αναπτυσσόμενες δυνάμεις, τουλάχιστον για την πίεση λειτουργίας των σωλήνων.

Η εκσκαφή για την κατασκευή των σωμάτων αγκύρωσης θα πρέπει να γίνει ακριβώς στις απαιτούμενες διαστάσεις, ώστε η βάση και οι κατακόρυφες πλευρές των σωμάτων αγκύρωσης να εφάπτονται του φυσικού εδάφους και το σκυρόδεμα να πακτώνεται μέσα στο έδαφος μη χρησιμοποιούμενων ξυλοτύπων έστω και εάν απαιτείται η επαύξηση του όγκου του σώματος αγκύρωσης.

Στην περίπτωση που λόγω της φύσεως του εδάφους και του βάθους τοποθετήσεως του σώματος αγκύρωσης, κριθεί ότι το δημιουργούμενο κενό μεταξύ παρειάς ορύγματος εδάφους και παρειάς σώματος αγκύρωσης είναι μεγάλο, τότε θα μπορεί να χρησιμοποιηθεί ξυλότυπος για την έγχυση του σκυροδέματος και το κενό να γεμίσει με συμπυκνωμένο αμμοχάλικο τεχνικών έργων σε στρώσεις 30 εκ. με βαθμό συμπυκνώσεως 95% της τροποποιημένης μεθόδου PROCTOR.

Το τμήμα της εκσκαφής, το υπεράνω της στάθμης ανωτέρας επιφανείας των σωμάτων αγκύρωσης θα επιχωθεί, όπως προβλέπεται γενικώς να επιχωθούν οι αγωγοί.

5.7 ΦΡΕΑΤΙΑ ΕΠΙΣΚΕΨΗΣ ΔΙΚΤΥΟΥ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ

Στις θέσεις που φαίνονται στις οριζοντιογραφίες και στις μηκοτομές προβλέπονται φρεάτια επισκέψιμα.

Επιλέγονται φρεάτια τεσσάρων τύπων σύμφωνα με τα συνημμένα σχέδια της μελέτης:

- Κυκλικά Φρεάτια τύπου Α ($D = 1,00 \text{ m}$) για βάθος αγωγού έως $2,00 \text{ m}$ και διατομή αγωγού έως $\Phi 500$
- Κυκλικά Φρεάτια τύπου Β ($D = 1,20 \text{ m}$) για βάθος αγωγού $> 2,00 \text{ m}$ και ανεξάρτητου βάθους για διατομή αγωγού μεγαλύτερης από $\Phi 500$ και έως $\Phi 800$.
- Ορθογωνικά Φρεάτια ή Κυκλικά Φρεάτια ($D = 0,60 \text{ m}$) τύπου Γ για βάθος αγωγού έως $1,60 \text{ m}$ και για διατομή αγωγού μικρότερη από $\Phi 400$. Τοποθετείται σύμφωνα με την γνώμη της Επιβλέπουσας Υπηρεσίας όπου για κατασκευαστικούς λόγους είναι δύσκολη η κατασκευή του φρεατίου τύπου Α.
- Ορθογωνικά Φρεάτια τύπου Δ που κατασκευάζονται στο τμήμα αβ-148 του Κ.Σ. βί ως φρεάτια πτώσης.

Η έδραση των φρεατίων θα γίνει σε εξομαλυντική στρώση από σκυρόδεμα C12/15 πάχους 10 εκ. Το πλάτος της εκσκαφής θα προσαυξάνεται κατά $0,50 \text{ m}$ εκατέρωθεν των διαστάσεων του φρεατίου και σε περίπτωση αντιστηρίξεων θα προσαυξάνεται κατά $0,60 \text{ m}$ εκατέρωθεν των διαστάσεων του φρεατίου.

Τα φρεάτια επίσκεψης θα κατασκευαστούν επί τόπου από οπλισμένο σκυρόδεμα C20/25 και θα έχουν τοιχώματα πάχους τουλάχιστον $0,20 \text{ m}$ οπλισμένα με διπλό (εσωτερικό και εξωτερικό) μεταλλικό οπλισμό. Εσωτερικά θα επιστρωθούν με τσιμεντοειδές υλικό και τσιμεντοκονία στις θέσεις των συνδέσμων και εξωτερικά θα γίνεται ασφαλική επάλειψη. Το σχήμα τους θα είναι ορθογωνικό ή κυκλικό ανάλογα με τις επιτόπιες συνθήκες. Σε περίπτωση κατασκευής ορθογωνικών φρεατίων, αυτά θα τοποθετούνται με την επιμήκη πλευρά τους παράλληλα με την διεύθυνση του αγωγού. Όλα θα φέρουν καλύμματα από ελατό χυτοσίδηρο σύμφωνα με την αντίστοιχη ΕΤΕΠ. Τα καλύμματα των φρεατίων επίσκεψης θα είναι κυκλικά (για τα φρεάτια επίσκεψης ακαθάρτων & ομβρίων), χωρίς στόμια αερισμού και θα είναι κατηγορίας (ομάδας) D400 του προτύπου ΕΛΟΤ EN 124. Με ειδική γραπτή εντολή της Επίβλεψης, είναι δυνατό να χρησιμοποιηθούν καλύμματα της κατηγορίας E600. Διευκρινίζεται ότι απαγορεύεται ρητά, η χρήση καλυμμάτων μικρότερης κατηγορίας αντοχής από αυτή των D400, εκτός εάν ορίσει η Επίβλεψη με ειδική γραπτή εντολή σε δρόμους της πόλης χωρίς ιδιαίτερη κυκλοφορία. Η σήμανση των καλυμμάτων και πλαισίων τους, θα είναι ανάλογη της σήμανσης που αναφέρεται στην ΕΤΕΠ ΕΛΟΤ 1501-08-07-01-04.

Ιδιαίτερη προσοχή πρέπει να δοθεί στις θέσεις σύνδεσης των αγωγών αποχέτευσης PVC με τα φρεάτια από σκυρόδεμα. Για την στεγανοποίηση της οπής στις θέσεις αυτές, τοποθετείται

υποχρεωτικά ειδικός σύνδεσμος, ο οποίος ενδεικτικά αποτελείται από μούφα με λάστιχα αντίστοιχης με τον αγωγό διατομής, κατάλληλα επεξεργασμένη με κόλα, χαλαζιακή άμμο και γαρμπίλι, ώστε να εξασφαλίζεται η συνεργασία των δύο υλικών. Οι σύνδεσμοι τοποθετούνται στο στάδιο σκυροδέτησης του φρεατίου και οι σωλήνες κατά τη τοποθέτησή τους διέρχονται μέσα από αυτούς. Η παραπάνω εργασία δεν αποζημιώνεται χωριστά καθόσον περιλαμβάνεται στις τιμές μονάδος του άρθρου ΥΔΡ 12.10 (Αγωγοί αποχέτευσης από σωλήνες PVC).

5.8 ΙΔΙΩΤΙΚΑ ΦΡΕΑΤΙΑ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ - ΥΔΡΕΥΣΗΣ

Στις εξόδους των επιμέρους αποχετευτικών αγωγών από τις οικίες κατασκευάζονται φρεάτια από PVC διατομών Φ250. Ο ανάδοχος υποχρεούται να ολοκληρώσει την αποκατάσταση του οδοστρώματος μετά και την τοποθέτηση των φρεατίων.

Οι αναμονές κατασκευάζονται με Σαμάρι ή Ημιταύ, ανάλογα με τις επί τόπου ανάγκες και σε συνεννόηση με την Διευθύνουσα Υπηρεσία.

Οι υδρομετρητές ανευρίσκονται και αποξηλώνονται. Πριν την αποξήλωση γίνεται λήψη ενδείξεων και συμπλήρωση πίνακα με τα στοιχεία υδρομετρητή και κατανάλωσης και στη συνέχεια η τοποθέτηση νέων υδρομετρητών σε αντικατάσταση των υφιστάμενων, η προμήθεια και εργασία των οποίων θα αποζημιωθούν με το αντίστοιχο άρθρο του τιμολογίου της μελέτης.

Οι υδρομετρητές θα τοποθετηθούν εντός ιδιωτικών φρεατίων.

5.9 ΑΡΧΑΙΟΛΟΓΙΑ

Λόγω του αρχαιολογικού ενδιαφέροντος της περιοχής των έργων θα υπογραφεί μεταξύ ΔΕΥΑΛ και ΕΦΑ Λέσβου μνημόνιο συνεργασίας, στα πλαίσια του οποίου, όλες οι εκσκαφικές εργασίες του έργου θα παρακολουθούνται από αρχαιολόγους.

Με βάση τις διατάξεις του Ν3028/2002 «Για την προστασία των αρχαιοτήτων και εν γένει της Πολιτιστικής Κληρονομιάς» και της εγκυκλίου 3785/02-06-2010 της Γενικής Γραμματέως του Υπουργείου Πολιτισμού θα συνταχθεί «μνημόνιο συνεργασίας μεταξύ της ΔΕΥΑΛ και της ΕΦΑ Λέσβου για την παρακολούθηση των εργασιών εκ μέρους της με το κατάλληλο προσωπικό, σύμφωνα με την αλληλογραφία που θα προηγηθεί.

Σε κάθε περίπτωση συνάντησης αρχαιολογικών ευρημάτων και ανάλογα με το είδος των εργασιών, εφαρμογή έχουν οι διατάξεις του Ν.3028/2002.

Η αποζημίωση για την εποπτεία των εργασιών εκ μέρους της Τοπικής Εφορείας Αρχαιοτήτων θα γίνεται με απολογιστικό τρόπο μέσω αντίστοιχου υποέργου.

6. ΠΡΟΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΕΡΓΟΥ

Στον πίνακα που ακολουθεί δίδονται στοιχεία όσον αφορά το κόστος των προτεινόμενων στην παρούσα μελέτη έργων.

Προεκτιμώμενη δαπάνη έργων

Εργασίες	Δαπάνη
Σύνολο εργασιών ΠΜ	848.966,27
Σύνολο εργασιών ΗΜ	166.698,48
ΣΥΝΟΛΟ	1.015.664,75
ΓΕ & ΟΕ 18%	182.819,66
Απρόβλεπτα 15%	179.772,66
Απολογιστικά	53.500,00
Πρόβλεψη αναθεώρησης	68.242,93
ΑΘΡΟΙΣΜΑ	1.500.000,00
Φ.Π.Α. 17%	255.000,00
ΣΥΝΟΛΟ	1.755.000,00

Μυτιλήνη,
Ο Συντάξας

ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ