

**Ε.Υ.Δ.Α.Π. Α.Ε.
ΕΤΑΙΡΕΙΑ ΥΔΡΕΥΣΕΩΣ ΚΑΙ
ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΕΩΣ ΠΡΩΤΕΥΟΥΣΗΣ Α.Ε.**

**Δ/ΝΣΗ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΚΑΙ ΥΠΟΣΤΗΡΙΚΤΙΚΩΝ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΩΝ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ
ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΕΡΓΩΝ ΤΟΜΕΑ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ**

ΕΡΓΟ:

**«ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΔΙΚΤΥΩΝ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ ΑΚΑΘΑΡΤΩΝ ΣΤΗΝ
ΠΕΡΙΟΧΗ ΚΑΛΛΙΘΕΑΣ ΠΕΝΤΕΛΗΣ»**

ΕΡΓΟΛΑΒΙΑ: Α - 465

**ΤΕΥΧΗ ΔΗΜΟΠΡΑΤΗΣΗΣ
ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΡΓΩΝ ΠΜ**

ΑΘΗΝΑ, ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΣ 2022

1. ΓΕΝΙΚΑ

Το παρόν Τεύχος αφορά στην Τεχνική Περιγραφή του δημοπρατούμενου έργου που είναι η κατασκευή δικτύου αποχέτευσης ακαθάρτων υδάτων στην περιοχή Καλλιθέα του Δήμου Πεντέλης.

Στο έργο περιλαμβάνεται και η κατασκευή των απαιτούμενων αντλιοστασίων και καταθλιπτικών αγωγών, των φρεατίων, επίσκεψης, συμβολής, πτώσης και πιεζόθραυσης, όπου αυτά απαιτούνται, καθώς και η κατασκευή των ιδιωτικών συνδέσεων (250 ιδιωτικές συνδέσεις).

Στο πλαίσιο υλοποίησης του έργου έχουν εκπονηθεί δύο εγκεκριμένες οριστικές μελέτες με τίτλους:

1.«Επικαιροποίηση και Συμπλήρωση Μελέτης Δικτύου Ακαθάρτων Περιοχών Καλλιθέα & Μπουρμάχι στην Δ.Κ. Πεντέλης του Δήμου Πεντέλης» και 2. «Κατασκευή καταθλιπτικών αγωγών και Α/Σ στην Καλλιθέα Πεντέλης», οι οποίες εγκρίθηκαν με την υπ' αριθμ. 756/27.11.2020 Απόφαση Δ.Σ. ΕΥΔΑΠ ΑΕ.

2. ΤΕΧΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΕΡΓΩΝ

Σύμφωνα με τις μελέτες του βαρυτικού δικτύου ακαθάρτων και των αντλιοστασίων - καταθλιπτικών αγωγών, προβλέπονται τα εξής:

Δίκτυο Βαρύτητας

Το δευτερεύον δίκτυο αποχέτευσης ακαθάρτων της περιοχής Καλλιθέας του Δήμου Πεντέλης, που προβλέπεται να κατασκευαστεί θα έχει συνολικό μήκος βαρυτικού δικτύου ίσο με 10.396 μ. Ο αποδέκτης του υπόψη δικτύου αποχέτευσης ακαθάρτων υλοποιείται στα πλαίσια εργολαβίας της Διεύθυνσης Σχεδιασμού και Υποστηρικτικών Λειτουργιών Αποχέτευσης, η οποία βρίσκεται σε εξέλιξη.

Έργα Μεταφοράς Λυμάτων και Αντλιοστάσια

Στα πλαίσια της παρούσας εργολαβίας θα κατασκευαστούν, πέραν του βαρυτικού δικτύου, τα αντλιοστάσια Α/Σ ΚΠ2 και Α/Σ ΚΠ3, καθώς και οι δίδυμοι καταθλιπτικοί αγωγοί που εκκινούν από αυτά.

Το Α/Σ ΚΠ2 θα κατασκευαστεί στην οδό Προμηθέως και τα λύματά του θα καταλήγουν στο φρεάτιο 38-10 του προς κατασκευή βαρυτικού δικτύου ακαθάρτων, στην οδό Ασπασίας.

Το Α/Σ ΚΠ3 θα κατασκευαστεί στην διασταύρωση των οδών Ομήρου- Ίριδας, επί της οδού Ομήρου και τα συλλεγόμενα λύματα θα καταλήγουν στο φρεάτιο 14-10 του προς κατασκευή βαρυτικού δικτύου ακαθάρτων, στην οδό Καλλισίων.

Όσον αφορά στα υλικά της παρούσας εργολαβίας, προβλέπεται η κατασκευή αποχέτευσης με χρήση:

- Σωλήνων πλαστικού από PVC – U συμπαγούς τοιχώματος με διάμετρο DN 200 για μήκος 5.725 περίπου μέτρα, DN 250 για μήκος 3.435 περίπου μέτρα και DN 315 για μήκος περίπου 1.236 μέτρα.
- Σωλήνων από ελατό χυτοσίδηρο με διάμετρο DN 100 για μήκος 1.564 περίπου μέτρα (δίδυμοι αγωγοί συνολικού μήκους όδευσης 782 μέτρα).

Όλα τα παραπάνω προβλέπεται να κατασκευαστούν με ανοικτό όρυγμα.

Ο Ανάδοχος του έργου, αμέσως μετά την υπογραφή της σύμβασης, υποχρεούται να προβεί σε όλες τις απαραίτητες επιτόπιες έρευνες και ελέγχους, προκειμένου να καθοριστούν τα ακριβή στοιχεία της θέσης και του βάθους εισόδου του προς κατασκευή δικτύου στον αποδέκτη, ο τρόπος εισόδου και όλα τα απαραίτητα κατασκευαστικά στοιχεία, έτσι ώστε η σύνδεση του δικτύου με τον αποδέκτη να εκτελεστεί σύμφωνα με τους κανόνες της τέχνης και τα συμβατικά τεύχη.

Επίσης, προβλέπεται η κατασκευή των απαιτούμενων φρεατίων επίσκεψης, συμβολής ή και πτώσης για τύπο φρεατίου EA-1 και των απαιτούμενων φρεατίων πιεζόθραυσης.

Όλα τα φρεάτια προβλέπονται έγχυτα και κατασκευάζονται από οπλισμένο σκυρόδεμα C30/37 και οπλισμό B500C. Σε όλες τις περιπτώσεις, τα φρεάτια θα φέρουν εσωτερική επίχριση με διπλή στρώση εποξειδικής ρητίνης και εξωτερική επάλειψη με ασφαλικό υλικό, ενώ παράλληλα θα τοποθετηθεί εσωτερική επίχριση τσιμεντοκονίας σε όλες τις εσωτερικές επιφάνειες τους.

Προβλέπεται η κατασκευή:

- α) 299 τεμ. έγχυτων κυκλικών φρεατίων από σκυρόδεμα τύπου E1 με βάθος εκσκαφής αγωγών έως 4,00 m
- α) 22 τεμ. έγχυτων κυκλικών φρεατίων από σκυρόδεμα τύπου E1 με βάθος εκσκαφής αγωγών μεγαλύτερο των 4,01 m έως και 6,00 m.
- ζ) 2 τεμ. έγχυτων φρεατίων πέρατος (πιεζόθραυσης) των καταθλιπτικών αγωγών των αντλιοστασίων του δικτύου.

Επιπλέον, προβλέπεται και η κατασκευή των εξωτερικών συνδέσεων των ακινήτων, συνολικού πλήθους περίπου 250, ανεξαρτήτως πλάτους και βάθους ορύγματος και μήκους έως 7,00μ.

Για την αντιστήριξη των σκαμμάτων προβλέπεται να χρησιμοποιηθούν μεταλλικά πετάσματα (τύπου Krings) ανάλογα με τα εδάφη και τα βάθη εκσκαφής των σκαμμάτων.

Σημειώνεται ότι, όσον αφορά στον τρόπο επίχωσης των σκαμμάτων, στις κύριες οδούς (οδοί Καλλισίων και Ιάσωνος) προβλέπεται η επανεπίχωση με θραυστό υλικό λατομείου, ενώ στις δευτερεύουσες οδούς προβλέπεται η επανεπίχωση με θραυστό υλικό σε ποσοστό 50% και κατάλληλα προϊόντα εκσκαφών σε ποσοστό 50% (του βάθους επίχωσης σύμφωνα με τα σχέδια της μελέτης). Ως κύριες οδοί χαρακτηρίζεται όλο το πρωτεύον οδικό δίκτυο, οι οδοί ευρείας κυκλοφορίας καθώς και οι λεωφορειόδρομοι. Για τους αγωγούς μεταφοράς προβλέπεται η επανεπίχωση με θραυστό υλικό λατομείου σε όλο το μήκος.

Ρητά αναφέρεται ότι στις τιμές μονάδος για την κατασκευή των αγωγών, των απαιτούμενων φρεατίων και των εξωτερικών διακλαδώσεων περιλαμβάνονται οι δαπάνες για όλες τις εργασίες και τα υλικά που απαιτούνται για την άρτια, έντεχνη, ασφαλή εκτέλεση και λειτουργία όλου του έργου.

3. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΡΓΩΝ

3.1 Βαρυτικό Δίκτυο

Το δευτερεύον δίκτυο αποχέτευσης ακαθάρτων της περιοχής Καλλιθέας του Δήμου Πεντέλης, που προβλέπεται να κατασκευαστεί θα έχει συνολικό μήκος βαρυτικού δικτύου ίσο με 10.396 μ.

Σημειώνεται ότι πέραν των προς κατασκευή στα πλαίσια της παρούσας εργολαβίας έργων βαρυτικού δικτύου, το βαρυτικό δίκτυο διατομών Φ300 και Φ350 του αγωγού μεταφοράς επί της οδού Πεντέλης, καθώς και ο δίδυμος καταθλιπτικός αγωγός 2Φ250 και ο βαρυτικός αγωγός Φ400 των οδών Μιτσικέλι και Ιάσωνος συνολικού μήκους 1.704,55 μ., αποτελούν αντικείμενο της εργολαβίας Α445 της ΕΥΔΑΠ Α.Ε. Με την ίδια εργολαβία προβλέπεται και η τοποθέτηση του προκατασκευασμένου αντλιοστασίου ΚΠ1 που θα εξυπηρετεί την περιοχή, ενώ έχουν ήδη κατασκευαστεί 1.232,43 μ. (565,70 μ. Φ400, 462,23 μ. Φ350 και 204,50 μ. καταθλιπτικού 2Φ250).

3.2 Αγωγοί Κατάθλιψης

Τα λύματα που συγκεντρώνονται στο αντλιοστάσιο Α/Σ ΚΠ2 θα μεταφέρονται μέσω νέου δίδυμου αγωγού κατάθλιψης διαμέτρου Φ100, υλικού ελατού χυτοσίδηρου, μήκους 298,00 μ. και παροχής 40ετίας 10,87 l/s στο φρεάτιο 38-10, στην οδό Ασπασίας.

Τα λύματα που συγκεντρώνονται στο αντλιοστάσιο Α/Σ ΚΠ3 θα μεταφέρονται μέσω νέου δίδυμου αγωγού κατάθλιψης διαμέτρου Φ100,υλικού ελατού χυτοσίδηρου, μήκους 484,00 μ. και παροχής 40ετίας 10,33 l/s στο φρεάτιο 14-10, στην οδό Καλλισίων.

Για τους καταθλιπτικούς αγωγούς υιοθετούνται σωλήνες από ελατό χυτοσίδηρο (ductile iron pipes) και η λειτουργία του συστήματος θα είναι εναλλασσόμενη.

3.3 Αντλιοστάσια

α. Έργα Π-Μ

Τα αντλιοστάσια Α/Σ ΚΠ2 και Α/Σ ΚΠ3 θα είναι υγρού τύπου (δηλ. με αντλίες εμβαπτιζόμενες στους υγρούς θαλάμους των αντλιοστασίων) και θα αποτελούνται από τα εξής επιμέρους τμήματα:

- Κυκλικό υγρό θάλαμο συλλογής λυμάτων.
- Φρεάτιο εγκατάστασης εσχάρας.
- Βανοστάσιο.
- Οικίσκο εγκατάστασης του Η/Μ εξοπλισμού.

Ο υγρός θάλαμος, το βανοστάσιο και το φρεάτιο της εσχάρας (που αποτελούν των υπόγειο χώρο του αντλιοστασίου), και στις δύο περιπτώσεις, θα κατασκευαστούν εντός του εύρους κατάληψης της οδού, με παράπλευρη κατασκευή οικίσκων.

Στο υπόγειο καθενός αντλιοστασίου θα εγκατασταθεί το σύνολο του υδραυλικού εξοπλισμού - αντλιών, ενώ στον ισόγειο χώρο (οικίσκος) θα εγκατασταθούν οι πίνακες και το ηλεκτροπαραγωγό ζεύγος.

Ο υγρός θάλαμος θα είναι κατασκευασμένος από σκυρόδεμα C30/37. Το υπόγειο τμήμα καθενός από τα αντλιοστάσια περιλαμβάνει δύο τμήματα: τον υγρό θάλαμο, ελεύθερου ανοίγματος περί 1,80m, στο οποίο τοποθετούνται οι αντλίες και το στεγνό θάλαμο με διαστάσεις 3,25 x 2,20 (m²) και βάθος 2,20m, στο οποίο θα είναι τοποθετημένα τα ειδικά τεμάχια που απαιτούνται για τη λειτουργία του αντλιοστασίου.

Τα ειδικά τεμάχια που θα εγκατασταθούν στην κατάθλιψη των αντλιών θα είναι βαλβίδες αντεπιστροφής (4 τεμάχια), χειροκίνητες δικλείδες (10 τεμάχια), εξαρμώσεις (4 τεμάχια), τεμάχια αλλαγής κατεύθυνσης (γωνίες κτλ), συλλεκτήρας, εκκενωτής, ειδικά τεμάχια συναρμογής με φλάντζα, καταθλιπτικοί αγωγοί σύμφωνα με τα αντίστοιχα σχέδια της μελέτης.

Όλα τα ειδικά τεμάχια που βρίσκονται στο αντλιοστάσιο θα είναι από ελατό χυτοσίδηρο εκτός του συλλεκτήρα και των εξαρμώσεων που θα είναι χαλύβδινοι.

Στα αντλιοστάσια είναι εγκατεστημένο σύστημα εξαερισμού και απόσμησης, ενώ η πρόσβαση σε αυτό γίνεται με μεταλλική κλίμακα κατάβασης.

Για την ανέλκυση των αντλιών θα χρησιμοποιηθεί γερανοφόρο όχημα.

β. Αντλητικά Συγκροτήματα

Στα αντλιοστάσια Α/Σ ΚΠ2 και Α/Σ ΚΠ3 θα εγκατασταθούν δύο όμοιες αντλίες (η μία εφεδρική). Η ονομαστική παροχή και το μανομετρικό της κάθε αντλίας είναι σύμφωνα με τους υδραυλικούς υπολογισμούς 20ετίας. Οι αντλίες θα είναι υποβρύχιες, μη-εμφρασσόμενες αντλίες λυμάτων για άντληση ανεπεξέργαστων λυμάτων.

Η παροχή με την οποία υπολογίστηκε ότι δύναται να λειτουργεί ο ηλεκτρομηχανολογικός εξοπλισμός, έχει ως εξής:

$$\text{Α/Σ ΚΠ2: } Q_{\text{αιχμής (20ετίας)}} = 30,42\text{m}^3/\text{h}, H_{20\text{ετίας}} = 33,00\text{m}$$

$$\text{Α/Σ ΚΠ3: } Q_{\text{αιχμής (20ετίας)}} = 28,91\text{m}^3/\text{h}, H_{20\text{ετίας}} = 41,00\text{m}$$

γ. Διάταξη μέτρησης στάθμης

Πρόκειται για σύστημα μέτρησης στάθμης λυμάτων δεξαμενής που αποτελείται από :

- Αισθητήριο στάθμης
- πίνακα συστήματος μέτρησης στάθμης

3.4 Κτίρια Ηλεκτροπαραγωγού Ζεύγους (Η/Ζ)

Οι διαστάσεις σε κάτοψη των κτιρίων είναι 4,25 x 4,20 (m²). Το καθαρό ύψος των οικίσκων είναι 2,25m. Η κατασκευή των κτιρίων Η/Ζ προβλέπεται από οπλισμένο σκυρόδεμα κατηγορίας C30/37 και χάλυβα B500c και η θεμελίωση τους προβλέπεται επιφανειακή επί στρώσης εξομάλυνσης από άοπλο σκυρόδεμα.

3.5 Εξωτερικές διακλαδώσεις

Η κατασκευή αποχετευτικής σύνδεσης (εξωτερική διακλάδωση) ακινήτου απαιτείται για τη σύνδεση του εσωτερικού δικτύου του ακινήτου με το δευτερεύον δίκτυο αποχέτευσης και πραγματοποιείται με εκσκαφή και τομή εδάφους. Οι εργασίες εκτελούνται εντός κατοικημένης περιοχής ,σε οποιοδήποτε έδαφος και οποιαδήποτε οδό, πεζοδρόμιο κλπ, οποιαδήποτε κατασκευαστικής δυσχέρειας, ανεξαρτήτως πλάτους και βάθους ορύγματος και σε διάφορα μήκη. Η όλη κατασκευή πρέπει να γίνεται με τον πλέον πρόσφορο, άμεσο και αποτελεσματικό τρόπο ταυτόχρονα με τη τοποθέτηση των αγωγών του δευτερεύοντος δικτύου αποχέτευσης ακαθάρτων.

4. ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΕΡΓΟΥ

Ο συνολικός προϋπολογισμός των έργων εκτιμάται σε 4.371.320,00 € (με ΓΕ&ΟΕ, απρόβλεπτα, αναθεώρηση και απολογιστικές δαπάνες).

Αθήνα, Σεπτέμβριος 2022

ΣΥΝΤΑΧΘΗΚΕ

Οι Συντάξασα

Θ. Κούκου
Πολιτικός Μηχανικός, MSc

ΕΛΕΓΧΘΗΚΕ &ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ

**Η Προϊσταμένη Υπηρεσίας
Έργων Τομέα Αποχέτευσης**

Θ. Κούκου
Πολιτικός Μηχανικός, MSc

**Η Δ/ντρια Σχεδιασμού &
Υποστηρικτικών Λειτουργιών
Αποχέτευσης**

Μ. Ξανθάκη
Χημικός Μηχανικός, MSc