

ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ  
ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ  
ΚΟΡΙΝΘΟΥ  
(Δ.Ε.Υ.Α. ΚΟΡΙΝΘΟΥ)  
(Φορέας Υλοποίησης)

ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ  
ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ  
ΛΟΥΤΡΑΚΙΟΥ-ΑΓΙΩΝ ΘΕΟΔΩΡΩΝ  
Διεύθυνση Τεχνικών Υπηρεσιών  
(Δ.Ε.Υ.Α.Λ-ΑΓ.Θ)

Αριθ. Μελέτης 8/2022

**ΥΠΟΕΡΓΟ 2: “Έργα αποχέτευσης ακαθάρτων  
Ισθμίας”**

Προϋπολογισμός: 4.600.000,00 Ευρώ (χωρίς Φ.Π.Α.)  
Χρηματοδότηση: Ταμείο Ανάκαμψης &  
Ανθεκτικότητας - ΥΠΕΝ  
-Πόροι ΔΕΥΑΛ-Αγ.Θ  
Κ.Α.: 15.02.23.\*\*\*\*

## ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

### 1. Γενικά

Η μελέτη αφορά τις εργασίες κατασκευής του δικτύου συλλογής ακαθάρτων του οικισμού της Ισθμίας από πλαστικούς σωλήνες αποχέτευσης διαμέτρων Φ200, 250, 315, 400 και 630, συνολικού μήκους 19.300 μέτρων, με τα απαιτούμενα φρεάτια επίσκεψης.

Περιλαμβάνεται επίσης η πλήρης κατασκευή δικτύων από PE100 διαμέτρων DN200, 250, 315 και 630 και πίεσης PN6 και 10 συνολικού μήκους 1.200 μ., στο παραλιακό τμήμα καθώς και συμπληρωματικά των έργων μεταφοράς των λυμάτων στην ΕΕΛ (υποέργο 3).

Επιπλέον περιλαμβάνεται η κατασκευή 537 ιδιωτικών συνδέσεων με το δίκτυο αποχέτευσης από πλαστικούς σωλήνες διαμέτρου Φ160 και φρεάτια ελέγχου.

Τέλος περιλαμβάνονται τμηματικές αντικαταστάσεις-μετατοπίσεις του δικτύου ύδρευσης για την ευχερή υλοποίηση του έργου.

Με την ολοκλήρωση των έργων συλλογής ακαθάρτων του οικισμού εξασφαλίζεται πρόσθετη παροχή στην ΕΕΛ Αγ. Θεοδώρων που αντιστοιχεί σε πληθυσμό αιχμής 2.650 ι.π., σύμφωνα με τους υπολογισμούς της μελέτης από τα στοιχεία καταναλώσεων ύδρευσης του θέρους 2021.

Τα δίκτυα θα κατασκευαστούν από πλαστικούς σωλήνες συμπαγούς ή δομημένου τοιχώματος για το δίκτυο βαρύτητας και από σωλήνες πολυαιθυλενίου 3<sup>ης</sup> γενιάς για τα καταθλιπτικά δίκτυα και το παραλιακό τμήμα. Η κατασκευή του δικτύου αποχέτευσης ακαθάρτων θα πραγματοποιηθεί στο σύνολο της σε διανοιγμένο δημοτικό οδικό δίκτυο.

Το σύνολο του φυσικού αντικείμενου του υποέργου χωροθετείται εντός των ορίων του ρυμοτομικού σχεδίου του οικισμού της Ισθμίας όπως κυρώθηκε με Εκτελεστικό Διάταγμα (ΦΕΚ 36/27-1-1884) από το έτος 1884 με αφορμή την εκτέλεση των έργων κατασκευής της Διώρυγας Κορίνθου.

Η αναγκαιότητα και σκοπιμότητα κατασκευής του έργου κρίνεται άμεση και επιτακτική καθώς αναμένεται να συμβάλει σημαντικά στην μακρόχρονη δράση της ΔΕΥΑ Λουτρακίου-Αγίων Θεοδώρων σχετικά με τη διαχείριση των υδατικών πόρων και τη βελτίωση της ποιότητας των υδάτων, όσο και με τη διασφάλιση της αποδοτικής λειτουργίας των έργων αποχέτευσης και της ΕΕΛ Αγίων Θεοδώρων. Συγκεκριμένα:

- Η συλλογή των αστικών λυμάτων του πυκνοδομημένου τμήματος του οικισμού της Ισθμίας θα οδηγήσει στην εξάλειψη των σηπτικών δεξαμενών στον οικισμό, στη σημαντική βελτίωση των συνθηκών διαβίωσης των κατοίκων και στην αναβάθμιση του παραθεριστικού-τουριστικού χαρακτήρα της περιοχής.
- Θα περιοριστούν σε μεγάλο βαθμό οι πιέσεις και οι κίνδυνοι ποιοτικής επιβάρυνσης των θαλάσσιων αλλά και των υπόγειων υδάτων.
- Η οδήγηση των λυμάτων μέσω των έργων μεταφοράς (υποέργο 3) προς ενίσχυση της εισροής της ΕΕΛ Αγίων Θεοδώρων, θα εξασφαλιστεί τις ελάχιστες απαιτούμενες ποσότητες λυμάτων για την αποτελεσματική λειτουργία της ΕΕΛ, καθώς η δυναμικότητα επεξεργασίας της είναι σχεδόν 4πλάσια από τις υφιστάμενες πραγματικές ανάγκες της πόλης. Ως εκ τούτου η συνέργεια και συμπληρωματικότητα των προτεινόμενων έργων με το υφιστάμενο έργο αποχέτευσης και επεξεργασίας λυμάτων των Αγίων Θεοδώρων είναι μέγιστη, καθώς η ενίσχυση της εισροής προς την ΕΕΛ αποτελεί μονόδρομο για την αξιοποίηση της σχετικής επένδυσης (άνω των 10 εκατ. Ευρώ) που παραμένει έως σήμερα ανενεργή.

Το εν λόγω υπόεργο είναι αυτοτελές και ανεξάρτητο και θα λειτουργήσει πλήρως μετά την κατασκευή του.

### Τεκμηρίωση Προϋπολογισμού

Ο Προϋπολογισμός και το Τιμολόγιο Μελέτης συντάχθηκαν σύμφωνα με την Δ11γ/0/9/7/7-2-2013 απόφαση του Αναπληρωτή Υπουργού Ανάπτυξης, Ανταγωνιστικότητας, Υποδομών Μεταφορών & Δικτύων “Αναπροσαρμογή και συμπλήρωση Ενιαίων Τιμολογίων Έργων Οδοποιίας, Υδραυλικών, Λιμενικών, Οικοδομικών, Πρασίνου και Ηλεκτρομηχανολογικών Εργασιών Οδοποιίας, Υδραυλικών και Λιμενικών.” (ΦΕΚ Β΄ 363/19-2-2013) και τις διορθωτικές επεμβάσεις που ακολούθησαν με την Δ11γ/0/3/20/20-3-2013 όμοια απόφαση, όπως επικαιροποιήθηκαν σύμφωνα με την αριθ. ΔΝΣ/οικ.35577/ΦΝ 466 (ΦΕΚ 1746 Β΄-19 Μαΐου 2017) «Κανονισμός Περιγραφικών Τιμολογίων Εργασιών για δημόσιες συμβάσεις έργων».

### Ισχύουσες Τεχνικές Προδιαγραφές

Για την εκτέλεση του έργου ισχύουν οι Ελληνικές Τεχνικές Προδιαγραφές (ΕΤΕΠ) που εγκρίθηκαν με την υπ. αρ. ΔΙΠΑΔ/ΟΙΚ/273/17-7-2012 (ΦΕΚ 2221 Β/30-7-2012) Απόφαση του Αναπληρωτή Υπουργού Ανάπτυξης, Ανταγωνιστικότητας, Υποδομών, Μεταφορών & Δικτύων: “Εγκριση τετρακοσίων σαράντα (440) Ελληνικών Τεχνικών Προδιαγραφών (ΕΤΕΠ), με υποχρεωτική εφαρμογή σε όλα τα Δημόσια Έργα”, όπως ισχύει. Συμπληρωματικά με τις ΕΤΕΠ ισχύουν για όσα αντικείμενα δεν καλύπτονται απ’ αυτές, οι Τεχνικές Προδιαγραφές των Μελετών του έργου «Αποχέτευση ακαθάρτων Βόρειου παραλιακού μετώπου» ως και τις πρότυπες Τεχνικές Προδιαγραφές Της ΕΔΕΥΑ.

Με την παρούσα μελέτη, λαμβάνεται επιπλέον υπόψη η αναστολή της υποχρεωτικής εφαρμογής ΕΤΕΠ (Εγκύκλιος 17 του ΥΠΟΜΕΔΙ αρ. πρωτ. ΔΚΠ/οικ.1322/7-9-2016) καθώς και 9 ΕΤΕΠ (Εγκύκλιοι 30/2013, 22/2014 και 26/2014 του ΥΠΟΜΕΔΙ) και η αντικατάστασή τους με αντίστοιχες Προσωρινές Τεχνικές Προδιαγραφές (ΠΕΤΕΠ).

## 2. Υδραυλικοί υπολογισμοί

### 2.1 Μεθοδολογία υπολογισμού

Για τον υπολογισμό των αγωγών πραγματοποιήθηκε επανέλεγχος του πληθυσμού αιχμής του οικισμού με βάση τα πραγματικά στοιχεία καταναλώσεων ύδρευσης για τα έτη 2015-2021, που παρουσιάζονται συγκεντρωτικά στο συνημμένο τεύχος.

Για την εξασφάλιση επάρκειας των αγωγών υπολογίζεται η υπερκάλυψη των παροχών αιχμής κατά 130%.

## 2.2 Διαστασιολόγηση σωλήνων

Σύμφωνα με τις ισχύουσες προδιαγραφές οι αγωγοί των εσωτερικών δικτύων αποχέτευσης σχεδιάζονται και λειτουργούν ως αγωγοί ελεύθερης ροής (υπό υδροστατική πίεση λόγω βαρύτητας).

Για όλους τους αγωγούς ελεύθερης ροής εφαρμόζεται η εξίσωση συνέχειας:

$$Q = A_{\text{υγρ}} \cdot V$$

όπου:

$Q$  = η παροχή σχεδιασμού ( $\text{m}^3/\text{sec}$ )

$A_{\text{υγρ}}$  = το εμβαδόν της υγρής διατομής ( $\text{m}^2$ )

$V$  = η μέση ταχύτητα της ροής ( $\text{m}/\text{sec}$ )

Η ταχύτητα με βάση τη σχέση ταχύτητας-κλίσης-απωλειών προκύπτει από τον τύπο Manning-Strickler:

$$V = K_{\text{str}} \cdot R_h^{2/3} \cdot J^{1/2}$$

όπου:

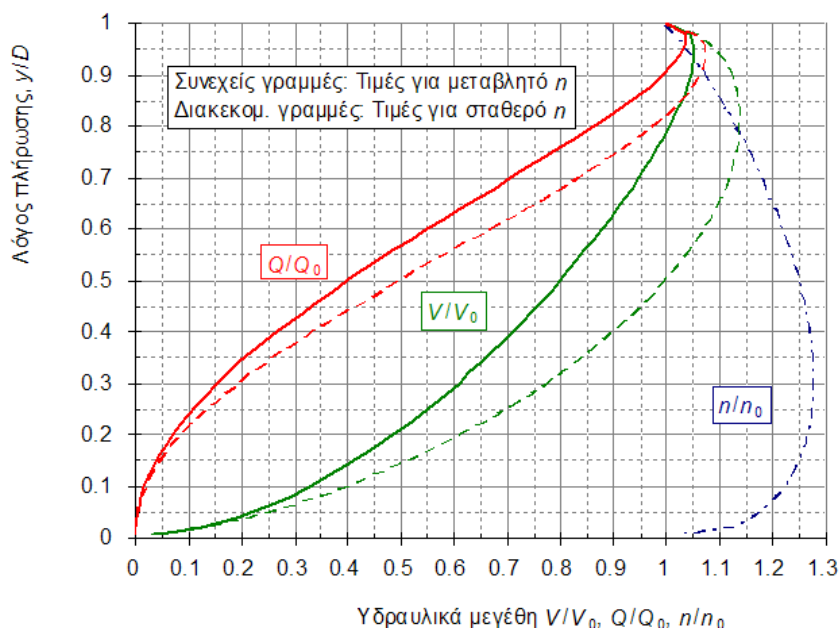
$V$  = η μέση ταχύτητα της ροής ( $\text{m}/\text{sec}$ )

$K_{\text{str}}$  = η σταθερά Strickler

$R_h$  = η υδραυλική ακτίνα ( $\text{m}$ )

$J$  = η κλίση της γραμμής ενέργειας

Στο ακόλουθο γράφημα απεικονίζεται γραφικά η συσχέτιση του λόγου πλήρωσης  $y/D$  με άλλα υδραυλικά μεγέθη για συνθήκες ροής εντός κυκλικού αγωγού με ελεύθερη επιφάνεια. Τα μεγέθη  $V_0$ ,  $Q_0$ ,  $n_0$ , αναφέρονται σε συνθήκες ολικής πλήρωσης του αγωγού.



Με βάση τα γεωμετρικά στοιχεία των αγωγών από σωλήνες PVC και τη μέση κλίση κάθε κλάδου, υπολογίστηκαν οι ταχύτητες και οι παροχές για τους διάφορους κλάδους και διαμέτρους αγωγών που παρουσιάζονται αναλυτικά στα τεύχη υδραυλικών υπολογισμών.

### 3. Περιγραφή εργασιών

Στην παρούσα μελέτη περιλαμβάνονται:

- Η κατασκευή εσωτερικού δικτύου ακαθάρτων του οικισμού σύμφωνα με την οριστική μελέτη του έργου (υπολογισμοί, οριζοντιογραφίες, μηκοτομές κλπ).
- Η κατασκευή των φρεατίων επίσκεψης και ελέγχου.
- Η κατασκευή των ιδιωτικών συνδέσεων.

Το μήκος του δικτύου της παρούσας όπως προκύπτει από την προμέτρηση ανέρχεται σε 19.300 μέτρα και 537 ιδιωτικές συνδέσεις, και οι αγωγοί που θα χρησιμοποιηθούν θα είναι διαμέτρων Φ200, Φ250, Φ315, Φ400 και Φ630.

Οι εργασίες κατασκευής του δικτύου περιλαμβάνουν σε γενικές γραμμές τα εξής:

- Αποξήλωση οδοστρώματος στο πλάτος του σκάμματος που προβλέπει η μελέτη.
- Εκσκαφή σύμφωνα με τις τυπικές διατομές της μελέτης.
- Τοποθέτηση του αγωγού στο σκάμμα.
- Τοποθέτηση των φρεατίων και σύνδεση των αγωγών προσαγωγής και απαγωγής.
- Δοκιμές στεγανότητας και ορθής απορροής των αγωγών.
- Κατασκευή ιδιωτικών συνδέσεων.
- Επίχωση με άμμο και θραυστό αμμοχάλικο λατομείου.
- Καθαρισμός του δικτύου.
- Αποκαταστάσεις οδοστρωμάτων και πεζοδρομίων.

#### ΓΙΑ ΤΗ Δ.Ε.Υ.Α.Λ-ΑΓ.Θ

Λουτράκι, 7- 6- 2023  
ΣΥΝΤΑΧΘΗΚΕ

Λουτράκι, 8- 6- 2023  
ΕΛΕΓΧΘΗΚΕ – ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ  
Ο Διευθυντής Τ.Υ.

ΑΣΗΜΙΝΑ ΜΠΙΤΖΙΝΗ  
Πολιτικός Μηχανικός ΤΕ3

ΤΑΣΟΣ Κ. ΜΑΣΤΡΑΝΤΩΝΑΚΗΣ  
Μηχανολόγος Μηχανικός ΠΕ

Για την ΔΕΥΑ Κορίνθου  
Κόρινθος, 9- 6- 2023  
ΕΛΕΓΧΘΗΚΕ – ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ  
Ο Διευθυντής Τ.Υ.

Δημήτρης Παπαγεωργίου  
Ηλεκτρολόγος Μηχανικός ΠΕ