



**ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ**  
**ΥΔΡΕΥΣΗΣ - ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ ΜΕΙΖΟΝΟΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΒΟΛΟΥ**  
**ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ & ΝΕΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ**  
**ΤΜΗΜΑ ΜΕΛΕΤΩΝ & ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ ΝΕΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ**

**ΜΕΛΕΤΗ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ ΑΚΑΘΑΡΤΩΝ ΠΑΡΑΛΙΑΚΟΥ ΜΕΤΩΠΟΥ**  
**ΒΟΛΟΥ - ΕΠΕΚΤΑΣΗΣ ΕΕΛ ΔΕΥΑΜΒ**

**ΕΡΓΟ :**

**ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΒΑΡΥΤΙΚΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ**  
**ΑΚΑΘΑΡΤΩΝ ΣΤΙΣ Δ.Ε. ΑΝΩ ΛΕΧΩΝΙΩΝ ΚΑΙ ΚΑΤΩ**  
**ΛΕΧΩΝΙΩΝ Δ. ΒΟΛΟΥ**

**ΤΕΥΧΗ ΔΗΜΟΠΡΑΤΗΣΗΣ**

**3. ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ**

ΚΩΔ. ΜΕΛΕΤΗΣ :	<b>02/2015</b>
ΑΡ. ΤΕΥΧΟΥΣ :	<b>3/6</b>
ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗ :	<b>R0</b>
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ :	<b>11/2017</b>

**ΑΝΑΔΟΧΟΣ :**

**ΡΟΪΚΟΣ** ΣΥΜΒΟΥΛΟΙ ΜΗΧΑΝΙΚΟΙ Α.Ε.  
**ΝΑΜΑ** ΣΥΜΒΟΥΛΟΙ ΜΗΧΑΝΙΚΟΙ ΚΑΙ ΜΕΛΕΤΗΤΕΣ Α.Ε.  
**INTEGER** ΑΝΩΝΥΜΗ ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ ΜΕΛΕΤΩΝ  
**ΕΜΒΗΣ** ΣΥΜΒΟΥΛΟΙ ΜΗΧΑΝΙΚΟΙ Α.Ε.  
**Χ. Φ. ΣΤΡΑΤΑΚΟΣ**

**ΚΟΙΝΗ ΕΔΡΑ:**

ΡΗΓΑ ΦΕΡΑΙΟΥ 28 &  
ΠΑΡΝΗΘΟΣ  
144 52 ΜΕΤΑΜΟΡΦΩΣΗ  
ΤΗΛ. ΚΕΝΤΡΟ: 210 2803000  
FAX: 210 2803001  
<http://www.roikos.gr>,  
e-mail: [info@roikos.gr](mailto:info@roikos.gr)

**ΥΠΕΥΘΥΝΟΙ ΜΗΧΑΝΙΚΟΙ :**

**Α. ΓΡΙΒΑΣ** ΧΗΜ. ΜΗΧ.  
**Ν. ΚΑΡΤΣΩΝΑΣ** ΠΟΛ. ΜΗΧ.

**ΣΥΝΤΑΞΗ - ΕΛΕΓΧΟΣ - ΘΕΩΡΗΣΗ**

<b>Ο ΑΝΑΔΟΧΟΣ</b>	<b>ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ ΚΑΛΕΡΓΗΣ</b> ΝΟΜΙΜΟΣ ΕΚΠΡΟΣΩΠΟΣ	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ 30 / 11 / 2017	ΥΠΟΓΡΑΦΗ
<b>ΕΛΕΓΧΘΗΚΕ</b> ΟΙ ΕΠΙΒΛΕΠΟΝΤΕΣ	<b>ΧΡΥΣΟΣΤΟΜΟΣ ΦΑΦΟΥΤΗΣ</b> ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ...../...../2017	ΥΠΟΓΡΑΦΗ
	<b>ΜΙΛΤΙΑΔΗΣ ΦΑΝΑΡΙΩΤΗΣ</b> ΧΗΜΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ...../...../2017	ΥΠΟΓΡΑΦΗ
	<b>ΣΤΕΦΑΝΟΣ ΚΑΝΤΑΡΤΖΗΣ</b> ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ...../...../2017	ΥΠΟΓΡΑΦΗ
<b>ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ</b> Ο Δ/ΝΤΗΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ & ΝΕΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ	<b>ΣΤΕΦΑΝΟΣ ΚΑΝΤΑΡΤΖΗΣ</b> ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ...../...../2017	ΥΠΟΓΡΑΦΗ



Ευρωπαϊκή Ένωση  
Ευρωπαϊκό Ταμείο  
Περιφερειακής Ανάπτυξης



Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης

ανάπτυξη - εργασία - αλληλεγγύη

<b>Δ.Ε.Υ.Α.Μ.Β.</b>	<b>ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΒΑΡΥΤΙΚΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ ΑΚΑΘΑΡΤΩΝ ΣΤΙΣ Δ.Ε. ΑΝΩ ΛΕΧΩΝΙΩΝ ΚΑΙ ΚΑΤΩ ΛΕΧΩΝΙΩΝ Δ. ΒΟΛΟΥ</b>
<b>ΤΕΥΧΗ ΔΗΜΟΠΡΑΤΗΣΗΣ</b>	

<b>Δ.Ε.Υ.Α.Μ.Β.</b>	<b>ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΒΑΡΥΤΙΚΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ ΑΚΑΘΑΡΤΩΝ ΣΤΙΣ Δ.Ε. ΑΝΩ ΛΕΧΩΝΙΩΝ ΚΑΙ ΚΑΤΩ ΛΕΧΩΝΙΩΝ Δ. ΒΟΛΟΥ</b>
<b>ΤΕΥΧΗ ΔΗΜΟΠΡΑΤΗΣΗΣ</b>	

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

<b>1.</b>	<b>ΕΙΣΑΓΩΓΗ .....</b>	<b>4</b>
<b>2.</b>	<b>ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΕΡΓΟΛΑΒΙΑΣ.....</b>	<b>4</b>
<b>3.</b>	<b>ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΡΓΩΝ .....</b>	<b>5</b>
3.1.	Δίκτυα αποχέτευσης ακαθάρτων .....	5
3.2.	Διακλαδώσεις ακαθάρτων .....	6
<b>4.</b>	<b>ΤΕΧΝΙΚΑ &amp; ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ .....</b>	<b>6</b>
4.1.	Υλικό κατασκευής αγωγών .....	6
4.2.	Αντιστηρίξεις.....	6
4.3.	Εγκιβωτισμός υπόγειων σωλήνων .....	7
4.4.	Επίχωση ορυγμάτων αγωγών .....	7
4.5.	Φρεάτια δικτύων βαρύτητας.....	7
4.6.	Αντλήσεις.....	7
<b>5.</b>	<b>ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΔΗΜΟΠΡΑΤΗΣΗΣ .....</b>	<b>8</b>

<b>Δ.Ε.Υ.Α.Μ.Β.</b>	<b>ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΒΑΡΥΤΙΚΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ ΑΚΑΘΑΡΤΩΝ ΣΤΙΣ Δ.Ε. ΑΝΩ ΛΕΧΩΝΙΩΝ ΚΑΙ ΚΑΤΩ ΛΕΧΩΝΙΩΝ Δ. ΒΟΛΟΥ</b>
<b>ΤΕΥΧΗ ΔΗΜΟΠΡΑΤΗΣΗΣ</b>	

## **1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ**

Τα Τεύχη Δημοπράτησης του παρόντος έργου, συντάχθηκαν βάσει της εγκεκριμένης Οριστικής μελέτης «**ΔΙΚΤΥΟ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ ΑΚΑΘΑΡΤΩΝ ΣΤΙΣ Δ.Ε. ΑΝΩ ΛΕΧΩΝΙΩΝ ΚΑΙ ΚΑΤΩ ΛΕΧΩΝΙΩΝ Δ. ΒΟΛΟΥ**» που εκπονήθηκε στο πλαίσιο της σύμβασης: «**ΜΕΛΕΤΗ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ ΑΚΑΘΑΡΤΩΝ ΠΑΡΑΛΙΑΚΟΥ ΜΕΤΩΠΟΥ ΒΟΛΟΥ – ΕΠΕΚΤΑΣΗΣ ΕΕΛ ΔΕΥΑΜΒ**» από τα συμπράττοντα γραφεία μελετών:

- ΡΟΪΚΟΣ Σύμβουλοι Μηχανικοί Α.Ε. (ΑΜ ΥΠΕΧΩΔΕ/ΓΕΜ 521)
- ΝΑΜΑ ΣΥΜΒΟΥΛΟΙ ΜΗΧΑΝΙΚΟΙ ΚΑΙ ΜΕΛΕΤΗΤΕΣ Α.Ε. (ΑΜ ΥΠΕΧΩΔΕ/ΓΕΜ 309)
- INTEGER Ανώνυμη Τεχνική Εταιρεία Μελετών (ΑΜ ΥΠΕΧΩΔΕ/ΓΕΜ 644)
- ΕΜΒΗΣ Σύμβουλοι Μηχανικού Α.Ε. (ΑΜ ΥΠΕΧΩΔΕ/ΓΕΜ 728)
- ΧΡΗΣΤΟΣ ΣΤΡΑΤΑΚΟΣ Πολιτικός Μηχανικός (ΑΜ ΥΠΕΧΩΔΕ/ΓΕΜ 17221)

Στο δημοπρατούμενο έργο περιλαμβάνονται :

- Η κατασκευή του βαρυτικού Δικτύου Αποχέτευσης Ακαθάρτων στις Δ.Ε. Άνω και Κάτω Λεχωνίων του Δήμου Βόλου.
- Οι διακλαδώσεις του δικτύου ακαθάρτων (ιδιωτικές συνδέσεις) στους παραπάνω οικισμούς.

## **2. ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΕΡΓΟΛΑΒΙΑΣ**

Στο αντικείμενο της εργολαβίας περιλαμβάνεται η κατασκευή των εσωτερικών δικτύων αποχέτευσης ακαθάρτων των οικισμών Άνω και Κάτω Λεχώνια του Δ. Βόλου. Τα λύματα των οικισμών των Άνω και Κάτω Λεχωνίων, θα οδηγούνται στο κεντρικό αντλιοστάσιο Α3, μέσω του οποίου θα μεταφέρονται στο δίκτυο ακαθάρτων του οικισμού της Αγριάς και συγκεκριμένα στο υφιστάμενο αντλιοστάσιο Α2-ΟΣΕ. Το αντλιοστάσιο Α3 και ο κεντρικός του καταθλιπτικός αγωγός μεταφοράς, δεν περιλαμβάνονται στο αντικείμενο του έργου.

Στο έργο περιλαμβάνονται 19,8km περίπου αγωγών βαρύτητας ονομαστικής διαμέτρου από Φ200 έως Φ400, καθώς και 653 φρεάτια επίσκεψης.

Τα φρεάτια επίσκεψης θα είναι προκατασκευασμένα από σκυρόδεμα, ενώ οι σωλήνες του δικτύου βαρύτητας θα είναι πλαστικοί, δομημένου τοιχώματος με λεία εσωτερική και αυλακωτή εξωτερική επιφάνεια, SN8.

Επίσης στο αντικείμενο περιλαμβάνεται και η κατασκευή περίπου 1.200 διακλαδώσεων ακαθάρτων στους οικισμούς Άνω και Κάτω Λεχώνια.

<b>Δ.Ε.Υ.Α.Μ.Β.</b>	<b>ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΒΑΡΥΤΙΚΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ ΑΚΑΘΑΡΤΩΝ ΣΤΙΣ Δ.Ε. ΑΝΩ ΛΕΧΩΝΙΩΝ ΚΑΙ ΚΑΤΩ ΛΕΧΩΝΙΩΝ Δ. ΒΟΛΟΥ</b>
<b>ΤΕΥΧΗ ΔΗΜΟΠΡΑΤΗΣΗΣ</b>	

### 3. ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΡΓΩΝ

#### 3.1. Δίκτυα αποχέτευσης ακαθάρτων

Ως προαναφέρθηκε, το έργο αφορά στα εσωτερικά δίκτυα συλλογής ακαθάρτων των οικισμών Άνω Λεχωνίων και Κάτω Λεχωνίων, καθώς και τους κύριους βαρυτικούς αγωγούς.

Η αποχετευόμενη έκταση του οικισμού Άνω Λεχώνια ανέρχεται σε περίπου 57,00 ha.

Τα λύματα από τον οικισμό Άνω Λεχώνια, μεταφέρονται βαρυτικά στο εσωτερικό δίκτυο του οικισμού Κάτω Λεχώνια, μέσω αγωγού διαμέτρου Φ315 και μήκους περίπου 360 m. Το εσωτερικό δίκτυο του οικισμού Άνω Λεχώνια έχει μήκος περί τα 7.200 m και αποτελείται αποκλειστικά από αγωγούς διαμέτρου Φ200 έως Φ250.

Το σύνολο των αγωγών τοποθετείται επί διανοιγμένων οδών, που ως επί το πλείστον είναι ασφαλτοστρωμένοι.

Τα φρεάτια επίσκεψης του δικτύου αποχέτευσης ακαθάρτων του οικισμού Άνω Λεχώνια, θα είναι προκατασκευασμένα από σκυρόδεμα.

Η αποχετευόμενη έκταση του οικισμού Κάτω Λεχώνια ανέρχεται σε περίπου 99,00 ha. Το σύνολο των λυμάτων που συγκεντρώνεται από το εσωτερικό δίκτυο, αλλά και από τον οικισμό Άνω Λεχώνια, μεταφέρεται αρχικά βαρυτικά στο αντλιοστάσιο Α3.

Οι κλίσεις του οικισμού Άνω Λεχώνια είναι ιδιαίτερα ήπιες με τα υψηλότερα υψόμετρο να χαρακτηρίζει το βόρειο τμήμα του οικισμού.

Το σύνολο των αγωγών αποχέτευσης του εσωτερικού δικτύου τοποθετείται επί διανοιγμένων οδών, που ως επί το πλείστον είναι ασφαλτοστρωμένοι, με το μήκος του δικτύου να ανέρχεται σε περίπου 11.200 m. Το εσωτερικό δίκτυο, ξεκινάει με αγωγούς Φ200 και στο τέλος, ανάντη του αντλιοστασίου καταλήγει με Φ400, μεταφέροντας το σύνολο της παροχής της περιοχής μελέτης.

Τα φρεάτια επίσκεψης του δικτύου αποχέτευσης ακαθάρτων του οικισμού Κάτω Λεχώνια, θα είναι επίσης προκατασκευασμένα από σκυρόδεμα.

Η συνοπτική παρουσίαση των αγωγών του έργου παρουσιάζεται στον πίνακα που ακολουθεί:

ΟΙΚΙΣΜΟΣ	ΜΗΚΟΣ (m)	ΔΙΑΜΕΤΡΟΣ ΒΑΡΥΤΙΚΩΝ ΑΓΩΓΩΝ			
		200	250	315	400
<b>A.1.1. ΕΣΩΤΕΡΙΚΑ ΔΙΚΤΥΑ ΑΚΑΘΑΡΤΩΝ</b>					
ΑΝΩ ΛΕΧΩΝΙΑ ΑΡΤΕΜΙΔΟΣ	7182,00	6571,00	611,00		
ΚΑΤΩ ΛΕΧΩΝΙΑ ΑΡΤΕΜΙΔΟΣ	11.162,00	10.331,00	561,00	190,00	80,00
<b><u>ΣΥΝΟΛΟ Α.1.1</u></b>	<b><u>18.343,00</u></b>	<b><u>16.901,00</u></b>	<b><u>1.172,00</u></b>	<b><u>190,00</u></b>	<b><u>80,00</u></b>
<b>A.1.2. ΕΞΩΤΕΡΙΚΟΙ ΑΓΩΓΟΙ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ</b>					
ΑΝΩ ΛΕΧΩΝΙΑ – ΚΑΤΩ ΛΕΧΩΝΙΑ ΑΡΤΕΜΙΔΟΣ	410,00	48,00		362,00	
ΚΑΤΩ ΛΕΧΩΝΙΑ - Α3	1035,00	463,00		270,00	302,00
<b><u>ΣΥΝΟΛΟ Α.1.2</u></b>	<b><u>1.145,00</u></b>	<b><u>511,00</u></b>		<b><u>632,00</u></b>	<b><u>302,00</u></b>
<b><u>ΣΥΝΟΛΟ</u></b>	<b><u>19.789,00</u></b>	<b><u>17.413,00</u></b>	<b><u>1.175,00</u></b>	<b><u>822,00</u></b>	<b><u>382,00</u></b>

<b>Δ.Ε.Υ.Α.Μ.Β.</b>	<b>ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΒΑΡΥΤΙΚΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ ΑΚΑΘΑΡΤΩΝ ΣΤΙΣ Δ.Ε. ΑΝΩ ΛΕΧΩΝΙΩΝ ΚΑΙ ΚΑΤΩ ΛΕΧΩΝΙΩΝ Δ. ΒΟΛΟΥ</b>
<b>ΤΕΥΧΗ ΔΗΜΟΠΡΑΤΗΣΗΣ</b>	

### **Πίνακας 1. :** Συνοπτική παρουσίαση αγωγών

#### **3.2. Διακλαδώσεις ακαθάρτων**

Στο αντικείμενο του έργου προβλέπεται η κατασκευή περίπου 1.200 διακλαδώσεων (ιδιωτικών συνδέσεων) ακαθάρτων.

Ο αγωγός σύνδεσης θα είναι κατασκευασμένος από σωλήνες PVC-U, SDR 41, διαμέτρου Φ125, θα οδεύει κατά πλάτος της οδού και θα συνδέεται με τον κύριο αγωγό αποχέτευσης ακαθάρτων.

## **4. ΤΕΧΝΙΚΑ & ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ**

#### **4.1. Υλικό κατασκευής αγωγών**

Για τους αγωγούς βαρύτητας, προβλέπονται πλαστικοί σωλήνες δομημένου τοιχώματος, με λεία εσωτερική και αυλακωτή (corrugated) εξωτερική επιφάνεια κατά ΕΛΟΤ EN 13476-3 (ΥΔΡ 12.30.02.i), SN8.

#### **4.2. Αντιστήριξεις**

Σε ότι αφορά τα ορύγματα των αγωγών των δικτύων, θα προβλεφθεί κατάλληλη αντιστήριξη των παρειών του σκάμματος για βάθη σκάμματος μεγαλύτερα των 1,75m. Η ως άνω επιλογή είναι *συμβατή* με τις κατευθύνσεις της ΕΤΕΠ ΕΛΟΤ 1501-08-01-03-01 "Εκσκαφές ορυγμάτων υπογείων δικτύων".

Σε ότι αφορά το *είδος* της αντιστήριξης των ορυγμάτων των δικτύων, προβλέπονται δύο είδη αντιστήριξης σύμφωνα με τα ακόλουθα :

- Αντιστήριξη με μεταλλικά πετάσματα. Βάσει του σχετικού άρθρου των ΝΕΤ (άρθρο ΥΔΡ 7.06) η εργασία αντιστήριξης με μεταλλικά πετάσματα περιλαμβάνει εργασία *έμπηξης* του πετάσματος ώστε να υλοποιείται (η αντιστήριξη) με σταδιακή καταβίβαση των πετασμάτων στο προς εκσκαφή όρυγμα και στη συνέχεια *σταδιακή εξόλκηση* του πετάσματος κατά την επίχωση του ορύγματος (μετά την τοποθέτηση του αγωγού και τον εγκιβωτισμό του). Σύμφωνα με τα προαναφερόμενα, η εργασία αντιστήριξης με μεταλλικά πετάσματα - ως περιγράφεται στο Άρθρο ΥΔΡ 7.06 - εφαρμόζεται μόνο σε γαιώδη εδάφη (όπου είναι δυνατή η διαδικασία της έμπηξης του πετάσματος) και μάλιστα σε περιπτώσεις ασταθούς εδάφους, όταν απαιτείται συνεχές σύστημα και όταν δεν μπορεί να εφαρμοστεί άλλου είδους και μικρότερης δαπάνης αντιστήριξη (π.χ. ξυλοζεύγματα).
- Αντιστήριξη με ξυλοζεύγματα. Θα προβλεφθούν στις περιπτώσεις ορυγμάτων με βάθος > 1,75m όπου όμως δεν είναι δυνατή η εφαρμογή αντιστήριξης με μεταλλικά πετάσματα

<b>Δ.Ε.Υ.Α.Μ.Β.</b>	<b>ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΒΑΡΥΤΙΚΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ ΑΚΑΘΑΡΤΩΝ ΣΤΙΣ Δ.Ε. ΑΝΩ ΛΕΧΩΝΙΩΝ ΚΑΙ ΚΑΤΩ ΛΕΧΩΝΙΩΝ Δ. ΒΟΛΟΥ</b>
<b>ΤΕΥΧΗ ΔΗΜΟΠΡΑΤΗΣΗΣ</b>	

(π.χ. βραχώδη εδάφη) σύμφωνα με τα όσα προαναφέρθηκαν, ή όπου δεν είναι απαραίτητη η εφαρμογή αντιστήριξης με μεταλλικά πετάσματα (π.χ. εδάφη με ευστάθεια πρανών ορυγμάτων).

#### **4.3. Εγκιβωτισμός υπόγειων σωλήνων**

Οι σωλήνες θα εδράζονται και θα εγκιβωτίζονται με άμμο, σύμφωνα με τις τυπικές διατομές της μελέτης και τις οικείες τεχνικές προδιαγραφές. Σε ειδικές περιπτώσεις διέλευσης αγωγών κάτω από ρέματα προβλέπεται εγκιβωτισμός σε σκυρόδεμα.

#### **4.4. Επίχωση ορυγμάτων αγωγών**

Μετά τον εγκιβωτισμό του αγωγού με άμμο (ή με σκυρόδεμα όπου προβλέπεται στην μελέτη), θα πραγματοποιηθεί η επίχωση του αγωγού και στη συνέχεια η αποκατάσταση του οδοστρώματος. Η επανεπίχωση των ορυγμάτων των αγωγών του συγκεκριμένου έργου προβλέπεται να πραγματοποιηθεί με θραυστό υλικό λατομείου (ΥΔΡ 5.05.1) .

#### **4.5. Φρεάτια δικτύων βαρύτητας**

Για τα τυπικά φρεάτια επίσκεψης στα βαρυτικά δίκτυα ακαθάρτων, προβλέπεται να εφαρμοστούν προκατασκευασμένα κυκλικά φρεάτια από σκυρόδεμα εσωτερικής διαμέτρου 1,20m (ΥΔΡ 16.14.01). Επιπρόσθετα, σε ειδικές περιπτώσεις στενότητας χώρους και περιορισμένου βάθους θα εφαρμοστούν προκατασκευασμένα κυκλικά φρεάτια από σκυρόδεμα εσωτερικής διαμέτρου 0,60m κατόπιν εντολής της Δ.Υ.

#### **4.6. Αντλήσεις**

Για τις αντλήσεις επί των ορυγμάτων των αγωγών των δικτύων, επισημαίνονται τα ακόλουθα:

- Σε ένα γραμμικό έργο μεγάλης κλίμακας, όπως ένα δίκτυο ακαθάρτων, υπάρχει πρακτικώς αδυναμία γεωτεχνικής διερεύνησης σε μεγάλο τμήμα της όδευσης των αγωγών, και ως εκ τούτου ο ποιοτικός και ποσοτικός προσδιορισμός των αντλήσεων βασίζεται σε στοιχεία από εντοπισμένες περιοχές του έργου, καθώς και στην εμπειρία και γνώση των τοπικών συνθηκών από άλλα έργα. Με τα ισχύοντα όμως σήμερα NET - 3.0, σε συγκεκριμένα άρθρα εκσκαφών όπως στα άρθρα ΥΔΡ 3.10.xx (*Εκσκαφή ορυγμάτων υπόγειων δικτύων σε έδαφος γαιώδες ή ημιβραχώδες*) και ΥΔΡ 3.11.xx (*Εκσκαφή ορυγμάτων υπόγειων δικτύων σε έδαφος βραχώδες*), η χρήση αντλιών δεν πληρώνεται ιδιαίτερος και την τιμή μονάδας περιλαμβάνονται και οι απαιτούμενες αντλήσεις.
- Στο υπό μελέτη έργο, για τις εκσκαφές των ορυγμάτων των αγωγών *προβλέπεται να υιοθετηθούν τα άρθρα ΥΔΡ 3.10.xx και ΥΔΡ 3.11.xx, ως εκ τούτου δεν έχουν προβλεφθεί στην κοστολόγηση των έργων εργασίες αντλήσεων για την κατασκευή των δικτύων των αγωγών.*

<b>Δ.Ε.Υ.Α.Μ.Β.</b>	<b>ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΒΑΡΥΤΙΚΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ ΑΚΑΘΑΡΤΩΝ ΣΤΙΣ Δ.Ε. ΑΝΩ ΛΕΧΩΝΙΩΝ ΚΑΙ ΚΑΤΩ ΛΕΧΩΝΙΩΝ Δ. ΒΟΛΟΥ</b>
<b>ΤΕΥΧΗ ΔΗΜΟΠΡΑΤΗΣΗΣ</b>	

## 5. ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΔΗΜΟΠΡΑΤΗΣΗΣ

Ο συγκεντρωτικός προϋπολογισμός δημοπράτησης του έργου, χωρίς Φ.Π.Α., παρουσιάζεται στον Πίνακα που ακολουθεί :

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΔΑΠΑΝΗ (€) ΧΩΡΙΣ Φ.Π.Α.
ΟΜΑΔΑ Α' : ΧΩΜΑΤΟΥΡΓΙΚΑ, ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΥΔΑΤΩΝ, ΑΝΤΙΣΤΗΡΙΞΕΙΣ, Κ.ΛΠ.	1.801.747,51
ΟΜΑΔΑ Β' : ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ ΑΠΟ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ, ΣΤΕΓΑΝΟΠΟΙΗΣΕΙΣ – ΑΡΜΟΙ Κ.ΛΠ.	820.283,00
ΟΜΑΔΑ Γ' : ΜΕΤΑΛΛΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΚΑΙ ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ, ΣΩΛΗΝΩΣΕΙΣ – ΔΙΚΤΥΑ, ΣΥΣΚΕΥΕΣ ΔΙΚΤΥΩΝ Κ.ΛΠ.	358.458,40
<b><u>ΣΥΝΟΛΑ</u></b>	<b><u>2.980.488,91</u></b>
ΓΕ & ΟΕ 18%	536.488,00
<b>ΣΥΝΟΛΟ 1</b>	<b>3.516.976,91</b>
ΑΠΡΟΒΛΕΠΤΑ 15%	527.546,54
<b>ΣΥΝΟΛΟ 2</b>	<b>4.044.523,44</b>
ΑΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΑ	20.000,00
<b>ΣΥΝΟΛΟ 3</b>	<b>4.064.523,44</b>
ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗ	15.476,56
<b>ΣΥΝΟΛΟ 4</b>	<b>4.080.000,00</b>

**Πίνακας 2 :** Προϋπολογισμός δημοπράτησης έργου