



**ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ**  
**ΣΧΟΛΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ**  
**ΤΜΗΜΑ ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ Τ.Ε**

**ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ**

**ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΔΙΚΤΥΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ ΣΕ ΔΙΑΦΟΡΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ ΤΗΣ ΠΟΛΗΣ**  
**ΒΕΡΟΙΑΣ**

**(Κάτω Βέρμιο & Βεργίνα , κ.λ.π)**



**Φοιτητής : Δημήτριος Ορφανός (Α.Μ.: 2000-01/0214)**

**Επιβλέπων: Χρυσόστομος Κοϊνάκης**

**ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ 2019**

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1.Περιγραφή και βασικά χαρακτηριστικά έργου.....σελ.3	
2. Στοιχεία μελέτης.....σελ.1	
2.1 Προϋπολογισμός μελέτης.....σελ.10	
3.Ανάλυση εργασιών.....σελ.22	
3.1 Περιγραφικό τιμολόγιο.....σελ.22	
3.2 Τιμολόγιο μελέτης.....σελ.31	
3.2.1 Ανάλυση κόστους του έργου.....σελ.88	
4. Συμπεράσματα.....σελ.90	
5.Περίληψη.....σελ.93	
6. Βιβλιογραφία.....σελ.94	

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1:ΕΙΣΑΓΩΓΗ

### 1. Περιγραφή και βασικά χαρακτηριστικά του έργου

Το έργο «**ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΔΙΚΤΥΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ ΣΕ ΔΙΑΦΟΡΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ ΤΗΣ ΠΟΛΗΣ**

**ΒΕΡΟΙΑΣ (Κάτω Βέρμιο & Βεργίνα , κ.λ.π)** αφορά στην αντικατάσταση – επέκταση των δικτύων ύδρευσης αποχέτευσης (ακαθάρτων ομβρίων) σε διάφορες περιοχές της πόλης Βεροίας .

Τα υφιστάμενα δίκτυα αποχέτευσης στις περιοχές που προτείνονται παρεμβάσεις είναι παλιά παντορορικά δίκτυα (από τσιμεντοσωλήνες και πετρόκτιστα δίκτυα – κουτούτα-) με πολύ σοβαρά προβλήματα στη λειτουργία τους (αποφράξεις, διαρροές, ανεπαρκείς διατομές). Επίσης υπάρχει αδυναμία συντήρησης τους, λόγω της μη ύπαρξης φρεατίων σε συνδυασμό με τους στενούς δρόμους.

Ειδικότερα στην περιοχή της Βεργίνας σε ότι αφορά τα δίκτυα ύδρευσης είναι επίσης πολύ παλιά, διαφόρων εποχών και υλικών (αμιαντοτσιμεντοσωλήνες, χυτοσιδηροί, σιδηροσωλήνες κλπ) με αποτέλεσμα να υπάρχουν σοβαρότατα προβλήματα διαρροών του δικτύου. Η στενότητα των δρόμων στη συγκεκριμένη περιοχή, σε συνδυασμό με την κατάσταση των υφιστάμενων δικτύων, επιβάλλει την ταυτόχρονη κατασκευή όλων των δικτύων ύδρευσης ακαθάρτων και ομβρίων. Έτσι προτείνεται η κατασκευή των δικτύων ύδρευσης παράλληλα με τα δίκτυα αποχέτευσης.

Στην περιοχή ανατολικά του Κάτω Βερμίου που είναι χαμηλότερα υψομετρικά από την οδό Παναγιωτάκη η διέλευση του δικτύου στη δυτική πλευρά της οδού Παναγιωτάκη, όπου υπάρχουν δίκτυα αποχέτευσης, προτείνεται να γίνει με τη μέθοδο μικροσήραγγας. Σήμερα δεν υπάρχουν δίκτυα ακαθάρτων και υπάρχουν βόθροι με ότι αυτό συνεπάγεται για τη δημόσια υγεία. Επίσης δεν υπάρχουν δίκτυα ύδρευσης και η υδροδότηση των κατοικιών γίνεται με απομακρυσμένες παροχές.

Σε κάποιες περιοχές που προτείνονται παρεμβάσεις υπάρχουν διανοιγμένοι δρόμοι του σχεδίου πόλης που δε διαθέτουν δίκτυα ύδρευσης και αποχέτευσης. Οι αγωγοί αποχέτευσης, μέσω των υφιστάμενων αποδεκτών του ΑΚΑΑ και του ΝΣΑΑ θα συνδεθούν με την υφιστάμενη ΕΕΛ. Οι αγωγοί ομβρίων, μέσω των υφιστάμενων αποδεκτών οδηγούνται στη θάλασσα. Οι αγωγοί ύδρευσης συνδέονται με υφιστάμενους αγωγούς.

Ο τίτλος του έργου είναι:

**« ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΔΙΚΤΥΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ ΣΕ ΔΙΑΦΟΡΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ ΤΗΣ ΠΟΛΗΣ ΒΕΡΟΙΑΣ**

(CPV : 45231300-8 - Κατασκευαστικές εργασίες για αγωγούς ύδρευσης -αποχέτευσης)

Ο προϋπολογισμός δημοπράτησης του έργου ανέρχεται σε 1.950.000,00 Ευρώ και αναλύεται σε:

Δαπάνη Εργασιών: 1.436.582,80€

Γενικά έξοδα και Όφελος εργολάβου (Γ.Ε.+Ο.Ε.) : 258.584,90€

Απρόβλεπτα (ποσοστού 15% επί της δαπάνης εργασιών και του κονδυλίου Γ.Ε.+Ο.Ε.) 254.275,16 € που αναλώνονται σύμφωνα με τους όρους του άρθρου 156 παρ. 3.(α) του ν. 4412/2016 .

Στο ανωτέρω ποσό προβλέπεται αναθεώρηση στις τιμές ποσού 557,14€ σύμφωνα με το άρθρο 153 του ν. 4412/2016.

Ο προϋπολογισμός του έργου είναι χωρίς Φ.Π.Α και η ανάδοχος εταιρεία δεν θα επιβάλλει Φ.Π.Α. επί των τιμολογίων της, ως απόρροια των προϋποθέσεων που συντρέχουν για την αντιστροφή της υποχρέωσης του άρθρου 39α του ν.2859/2000(ΦΕΚ248τΑ'),όπως αυτό τροποποιήθηκε με την παρ. 10 του άρθρου Ι του ν.4281/2014 (ΦΕΚ 160τ.Α')» (από Ελεγκτικό)

Το έργο θα εκτελεστεί στο Δήμο Βέροιας και αφορά στην αντικατάσταση – επέκταση των δικτύων ύδρευσης αποχέτευσης (ακαθάρτων ομβρίων) σε διάφορες περιοχές της πόλης Βεροίας . Οι περιοχές στις οποίες προτείνονται παρεμβάσεις, συνοπτικά είναι, η Χρυσοπηγή, η περιοχή του Άνω – Κάτω βερμίκου , της Βεργίνας κ.λ.π Ολύμπου. Με τις παρεμβάσεις αυτές αντιμετωπίζονται χρόνια προβλήματα ύδρευσης αποχέτευσης στις

αντίστοιχες περιοχές.

**Στο αντικείμενο της εργολαβίας περιλαμβάνεται**

1. Κατασκευή αγωγών αποχέτευσης ακαθάρτων συνολικού μήκους 5.000 μ. από πλαστικούς σωλήνες διαμέτρου Φ200, Φ250 με τα αντίστοιχα φρεάτια επισκέψεως συμβολής στροφής και τις παροχές αποχέτευσης και κατασκευή 50μ αγωγού αποχέτευσης Φ200 με τη μέθοδο μικροσήραγγας.
2. Κατασκευή αγωγών αποχέτευσης ομβρίων συνολικού μήκους 1.900 μ. από πλαστικούς σωλήνες διαμέτρου από Φ400 έως Φ800 με τα αντίστοιχα φρεάτια επισκέψεως και τα φρεάτια υδροσυλλογής.
3. Κατασκευή αγωγών ύδρευσης συνολικού μήκους 5.500 μ. περίπου με σωλήνες πολυαιθυλενίου HDPE 3ης γενιάς 16 Atm διατομών από Φ 63 έως Φ 90, με τις αντίστοιχες υδροληψίες, τα φρεάτια, τις απαραίτητες συσκευές για τη σωστή λειτουργία του δικτύου (δικλείδες, αεροβαλβίδες) και τους πυροσβεστικούς κρουνοί στις προβλεπόμενες από τη μελέτη θέσεις.

**ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2:ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΜΕΛΕΤΗΣ****1. ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΜΕΛΕΤΗΣ****ΠΙΝΑΚΑΣ ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΙΣΗΣ ΝΕΤ-ΕΤΕΠ (ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 3 ΕΓΚΥΚΛΙΟΥ 26 – 4/10/2012)**

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	A.T.	ΚΩΔΙΚΟΣ ΑΡΘΡΟΥ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΑΝΑΘΕΩΡ.	ΜΟΝ. ΜΕΤΡ.	ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ
<b>ΟΜΑΔΑ 1 : ΥΔΡΕΥΣΗ</b>					
<b>1-1-1 Χωματοουργικά</b>					
Εκσκαφή ορυγμάτων υπογείων δικτύων σε έδαφος γαιώδες ή ημιβραχώδες σε κατοικημένη περιοχή, με πλάτος πυθμένα έως 3,00 m, με την φόρτωση των προϊόντων εκσκαφής επί αυτοκινήτου, την σταλία του αυτοκινήτου και την μεταφορά σε οποιαδήποτε απόσταση, για βάθος ορύγματος έως 4,00 m	A.T. 1.1	ΥΔΡ3.10.02.01	ΥΔΡ 6081.1	m <sup>3</sup>	ΕΛΟΤ 1501-08-01-03-01:2009
Εκσκαφή ορυγμάτων υπογείων δικτύων σε έδαφος βραχώδες σε κατοικημένη περιοχή, με πλάτος πυθμένα έως 3,00 m, με την φόρτωση των προϊόντων εκσκαφής επί αυτοκινήτου, την σταλία του αυτοκινήτου και την μεταφορά σε οποιαδήποτε απόσταση, για βάθος ορύγματος έως 4,00m	A.T. 2	ΥΔΡ3.11.02.01	ΥΔΡ 6082.1	m <sup>3</sup>	ΕΛΟΤ 1501-08-01-03-01:2009
Καθαίρεσεις μεμονωμένων στοιχείων ή τμημάτων κατασκευών από οπλισμένο σκυρόδεμα, συνήθους ακριβείας, με χρήση αεροσυμπιεστών κλπ συμβατικών μέσων (υδραυλική σφύρα, εργαλεία πεπιεσμένου αέρα, ηλεκτροεργαλεία κλπ)	A.T. 3	ΥΔΡ4.01.01	ΥΔΡ 6082.1	m <sup>3</sup>	ΕΛΟΤ 1501-15-02-01-01:2009

Προσαύξηση τιμών εκσκαφών ορυγμάτων υπογείων δικτύων σε έδαφος πάσης φύσεως για την εκτέλεση υπό συνθήκες στενότητας χώρου	A.T. 4	ΥΔΡ3.13	ΥΔΡ 6081.1	m <sup>3</sup>	-
Επιχώσεις ορυγμάτων υπογείων δικτύων με διαβαθμισμένο θραυστό αμμοχάλικο λατομείου, για συνολικό πάχος επίχωσης άνω των 50 cm	A.T. 5	ΥΔΡ5.05.02	ΥΔΡ 6068	m <sup>3</sup>	ΠΕΤΕΠ 08-01-03-02:2009
Διάστρωση προϊόντων εκσκαφής	A.T. 6	ΥΔΡ3.16	ΥΔΡ 6070	m <sup>3</sup>	1501-02-05-00-00:2009

Στρώσεις έδρασης και εγκιβωτισμός σωλήνων με άμμο προελεύσεως λατομείου	A.T. 7	ΥΔΡ5.07	ΥΔΡ 6069	m <sup>3</sup>	ΠΕΤΕΠ 08-01-03-02:2009
<b>1-1-2 Κατασκευή δικτύου</b>					
Απομόνωση υφιστάμενου αγωγού ύδρευσης από το δίκτυο, για διάμετρο υφισταμένου αγωγού	A.T. 8				
Φ80	A.T. 8.1	ΥΔΡ16.20.01	ΥΔΡ6630.1 x 35% +ΥΔΡ 6611.1 x 65%	τεμ	-
Φ 100	A.T. 8.2	ΥΔΡ16.20.02	ΥΔΡ6630.1 x 35% +ΥΔΡ 6611.1 x 65%	τεμ	-
Φ 150	A.T. 8.3	ΥΔΡ16.20.03	ΥΔΡ6630.1 x 35% +ΥΔΡ 6611.1 x 65%	τεμ	-
Σύνδεση νέου αγωγού ύδρευσης κατ' επέκταση υφισταμένου από οποιοδήποτε υλικό, ο οποίος έχει απομονωθεί από το δίκτυο, με χρήση ειδικών τεμαχίων, για διάμετρο υφισταμένου αγωγού	A.T. 9				-
Φ 80 ή Φ 100	A.T. 9.1	ΥΔΡ16.18.01	ΥΔΡ6611.1 x 30% +ΥΔΡ 6622.1 x 70%	τεμ	-
Φ 150	A.T. 9.2	ΥΔΡ16.18.02	ΥΔΡ6611.1 x 30% +ΥΔΡ 6622.1 x 70%	τεμ	-
Σωληνώσεις πίεσεως από σωλήνες πολυαιθυλενίου PE 100 (με ελάχιστη απαιτούμενη αντοχή MRS10 = 10 MPa), με συμπαγές τοίχωμα, κατά ΕΛΟΤ EN12201-2,	A.T. 10				



Όνομ. διαμέτρου DN 63 mm / ονομ. πίεσης PN 16 atm	A.T. 10.1	ΥΔΡ12.14.01.44	ΥΔΡ 6622.1	m	ΕΛΟΤ 0000-08-06-03-00:2005
Όνομ. διαμέτρου DN 90 mm / ονομ. πίεσης PN 16 atm	A.T. 10.2	ΥΔΡ12.14.01.46	ΥΔΡ 6622.1	m	ΕΛΟΤ 0000-08-06-03-00:2005
Όνομ. διαμέτρου DN 110 mm / ονομ. πίεσης PN 16 atm	A.T. 10.3	ΥΔΡ12.14.01.47	ΥΔΡ 6622.1	m	ΕΛΟΤ 0000-08-06-03-00:2005
Όνομ. διαμέτρου DN 125 mm / ονομ. πίεσης PN 16 atm	A.T. 10.4	ΥΔΡ12.14.01.48	ΥΔΡ 6622.2	m	ΕΛΟΤ 0000-08-06-03-00:2005
Όνομ. διαμέτρου DN 160 mm / ονομ. πίεσης PN 16 atm	A.T. 10.5	ΥΔΡ12.14.01.50	ΥΔΡ 6622.3	m	ΕΛΟΤ 0000-08-06-03-00:2005
Τοποθέτηση - αντικατάσταση παροχής ύδρευσης	A.T. 11	ΧΡΣΥΔΡ16.99	ΗΛΜ-4	τεμ	ΕΛΟΤ 1501-02-08-00-00:2009
Τοποθέτηση ή αντικατάσταση πλήρους φρεατίου παροχής ύδρευσης	A.T. 12	ΥΔΡ16.11	ΗΛΜ-4	τεμ	ΕΛΟΤ 1501-02-08-00-00:2009
Προσαύξηση τιμών εκσκαφών ορυγμάτων υπογείων δικτύων για την αντιμετώπιση προσθέτων δυσχερειών από διερχόμενα κατά μήκος δίκτυα ΟΚΩ	A.T. 13	ΥΔΡ3.12	ΥΔΡ 6087	m	-
Τυπικό φρεάτιο αερεξαγωγού για αγωγούς DN< 600 mm, διαστάσεων 2.00x1.50 m	A.T. 14	ΥΔΡ9.30.01	50%ΥΔΡ-6329 50%ΥΔΡ-6311	τεμ	ΕΛΟΤ 1501-08-06-08-06:2009
Τυπικό φρεάτιο εκκένωσης απλό (τύπου Α)	A.T. 15	ΥΔΡ9.31.01	50% ΥΔΡ 6327 - 50%ΥΔΡ6311 6327	τεμ	ΕΛΟΤ 1501-08-06-08-06:2009
Τυπικό φρεάτιο δικλίδων για αγωγούς DN< 300 mm, διαστάσεων 1.50x1.50 m	A.T. 16	ΥΔΡ9.32.01	50%ΥΔΡ-6329 50%ΥΔΡ-6311	τεμ	ΕΛΟΤ 1501-08-06-08-06:2009
Υδροστόμια πυρκαγιάς	A.T. 17	ΧΡΣ12.14.98.01	ΥΔΡ 6651.1	τεμ	ΕΛΟΤ 1501-04-05-08-00:2009
<b>1-1-3 Ειδικά τεμάχια</b>					
Βαλβίδες εισαγωγής - εξαγωγής αέρα διπλής ενεργείας, παλινδρομικού τύπου, ονομαστικής πίεσης 16 atm, ονομαστικής διαμέτρου DN 100 mm	A.T. 18	ΥΔΡ13.10.02.03	ΥΔΡ 6653.1	τεμ	ΠΕΤΕΠ 08-06-07-07
Δικλείδες χυτοσιδηρές συρταρωτές, με ωτίδες, ονομ. πίεσης 16 atm, ονομαστικής διαμέτρου DN 80 mm	A.T. 19.1	ΥΔΡ13.03.03.02	ΥΔΡ 6651.1	τεμ	ΠΕΤΕΠ 08-06-07-02
ονομ. πίεσης 16 atm, ονομαστικής διαμέτρου DN 100 mm	A.T. 19.2	ΥΔΡ13.03.03.05	ΥΔΡ 6651.1	τεμ	ΠΕΤΕΠ 08-06-07-02
ονομ. πίεσης 16 atm, ονομαστικής διαμέτρου DN 150 mm	A.T. 19.3	ΥΔΡ13.03.03.05	ΥΔΡ 6651.1	τεμ	ΠΕΤΕΠ 08-06-07-02
<b>1-1-4 Αποκατάσταση</b>					
Αποκατάσταση ασφαλτικών οδοστρωμάτων στις θέσεις ορυγμάτων υπογείων δικτύων	A.T. 20	ΟΔΟ Δ-5.3	ΟΔΟ 4521B	m <sup>2</sup>	-

Αποκατάσταση επίστρωσης πεζοδρομίου νησίδας ή πλατείας στις θέσεις ορυγμάτων υπογείων δικτύων	A.T. 21	ΥΔΡ4.10	ΥΔΡ 6804	m <sup>2</sup>	ΠΕΤΕΠ 08-06-08-03
Παραγωγή, μεταφορά, διάστρωση, συμπύκνωση και συντήρηση σκυροδέματος για κατασκευές από σκυρόδεμα κατηγορίας C20/25	A.T. 22	ΥΔΡ9.10.05	ΥΔΡ 6329	m <sup>3</sup>	ΠΕΤΕΠ01-01-01-00 ΕΛΟΤ1501-01-01-02-00:2009 ΠΕΤΕΠ01-01-03-00 ΠΕΤΕΠ01-01-04-00 ΕΛΟΤ1501-01-01-06-00:2009 ΕΛΟΤ1501-01-01-07-00:2009
Ξυλότυποι ή σιδηρότυποι επιπέδων επιφανειών	A.T. 23	ΥΔΡ9.01	ΥΔΡ 6301	m <sup>2</sup>	ΠΕΤΕΠ 01-03-00-00 ΕΛΟΤ 1501-01-04-00-00:2009
Προμήθεια και τοποθέτηση σιδηρού οπλισμού σκυροδεμάτων υδραυλικών έργων	A.T. 24	ΥΔΡ9.26	ΥΔΡ 6311	kg	ΠΕΤΕΠ 01-02-01-00
<b>ΟΜΑΔΑ 2 : ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗ</b>					
<b>1-2-1 Χωματοουργικά</b>					
Εκσκαφή ορυγμάτων υπογείων δικτύων σε έδαφος γαιώδες ή ημιβραχώδες σε κατοικημένη περιοχή, με πλάτος πυθμένα έως 3,00 m, με την φόρτωση των προϊόντων εκσκαφής επί αυτοκινήτου, την σταλία του αυτοκινήτου και την μεταφορά σε οποιαδήποτε απόσταση, για βάθος ορύγματος έως 4,00 m	A.T. 1	ΥΔΡ3.10.02.01	ΥΔΡ 6081.1	m <sup>3</sup>	ΕΛΟΤ 1501-08-01-03-01:2009
Εκσκαφή ορυγμάτων υπογείων δικτύων σε έδαφος γαιώδες ή ημιβραχώδες σε κατοικημένη περιοχή, με πλάτος πυθμένα έως 3,00 m, με την φόρτωση των προϊόντων εκσκαφής επί αυτοκινήτου, την σταλία του αυτοκινήτου και την μεταφορά σε οποιαδήποτε απόσταση, για βάθος ορύγματος έως 4,00 m	A.T. 1.2	ΥΔΡ3.10.02.02	ΥΔΡ 6081.2	m <sup>3</sup>	ΕΛΟΤ 1501-08-01-03-01:2009
Εκσκαφή ορυγμάτων υπογείων δικτύων σε έδαφος βραχώδες σε κατοικημένη περιοχή, με πλάτος πυθμένα έως 3,00 m, με την φόρτωση των προϊόντων εκσκαφής επί αυτοκινήτου, την σταλία του αυτοκινήτου και την μεταφορά σε οποιαδήποτε απόσταση, για βάθος ορύγματος έως 4,00m	A.T. 2	ΥΔΡ3.11.02.01	ΥΔΡ 6082.1	m <sup>3</sup>	ΕΛΟΤ 1501-08-01-03-01:2009

Καθαιρέσεις μεμονωμένων στοιχείων ή τμημάτων κατασκευών από οπλισμένο σκυρόδεμα, συνήθους ακριβείας, με χρήση αεροσυμπιεστών κλπ συμβατικών μέσων (υδραυλική σφύρα, εργαλεία πεπιεσμένου αέρα, ηλεκτρεργαλεία κλπ)	A.T. 3	ΥΔΡ4.01.01	ΥΔΡ 6082.1	m <sup>3</sup>	ΕΛΟΤ 1501-15-02-01-01:2009
Προσαύξηση τιμών εκσκαφών ορυγμάτων υπογείων δικτύων σε έδαφος πάσης φύσεως για την εκτέλεση υπό συνθήκες στενότητας χώρου	A.T. 4	ΥΔΡ3.13	ΥΔΡ 6081.1	m <sup>3</sup>	-
Επιχώσεις ορυγμάτων υπογείων δικτύων με διαβαθμισμένο θραυστό αμμοχάλικο λατομείου, για συνολικό πάχος επίχωσης άνω των 50 cm	A.T. 5	ΥΔΡ5.05.02	ΥΔΡ 6068	m <sup>3</sup>	ΠΕΤΕΠ 08-01-03-02
Διάστρωση προιόντων εκσκαφής	A.T. 6	ΥΔΡ3.16	ΥΔΡ 6070	m <sup>3</sup>	ΕΛΟΤ 1501-02-05-00-00:2009
Στρώσεις έδρασης και εγκιβωτισμός σωλήνων με άμμο προελεύσεως λατομείου	A.T. 7	ΥΔΡ5.07	ΥΔΡ 6069	m <sup>3</sup>	ΕΛΟΤ 1501-08-01-03-02:2009
Διάνοιξη μικροσήραγγας επενδεδυμένης με χαλύβδινο σωλήνα, μικρής έως μεσαίας διαμέτρου, σε χαλαρούς σχηματισμούς χωρίς την προμήθεια του σωλήνα, για σωλήνες ονομαστικής διαμέτρου έως Φ 355 mm	A.T. 25	ΥΔΡ3.19.02.02	ΥΔΡ-6082.1	m	ΕΛΟΤ 1501-08-01-04-02:2009
Αγωγοί αποχέτευσης από σωλήνες PVC-U, SDR 41 συμπαγούς τοιχώματος	A.T. 26				
διαμέτρου Φ200	A.T. 26.1	ΥΔΡ 12.10.04	ΥΔΡ 6711.2	m	ΕΛΟΤ 0000-08-06-03-00:2009
διαμέτρου Φ250	A.T. 26.2	ΥΔΡ 12.10.05	ΥΔΡ 6711.3	m	ΕΛΟΤ 0000-08-06-03-00:2009
Τοποθέτηση - αντικατάσταση παροχής αποχέτευσης ακαθάρτων	A.T. 27	ΧΡΣΥΔΡ16.98	ΗΛΜ-4	τεμ	ΕΛΟΤ 1501-02-08-00-00:2009
Καλύμματα φρεατίων από συνθετικά υλικά, καθαρού ανοίγματος D 600mm, κλάσης D400 κατά ΕΛΟΤ EN 124	A.T. 28	ΥΔΡ11.01.03.31	ΥΔΡ 6621.9	τεμ	ΕΛΟΤ 0000-08-06-08-08:2009
Καλύμματα φρεατίων από ελατό χυτοσίδηρο (ductile iron)	A.T. 29	ΥΔΡ11.01.02	ΥΔΡ 6752	kg	ΕΛΟΤ 1501-08-06-08-06:2009
Φρεάτιο κατά ΕΛΟΤ EN 13598-2, ονομαστικής διαμέτρου D 800 mm, με ύψος στοιχείων βάσης και κώνου 1,10 m, δύο εισόδων και μιας εξόδου διαμέτρου έως D 315mm	A.T. 30	ΥΔΡ9.42.02	ΥΔΡ 6711.7	τεμ	ΕΛΟΤ 0000-08-06-08-08:2009

Στοιχείο διαμόρφωσης θαλάμου φρεατίου κατά ΕΛΟΤ EN 13598-2, , ονομαστικής διαμέτρου D 800 mm, με τις αντίστοιχες βαθμίδες καθόδου	A.T. 31	ΥΔΡ9.42.07	ΥΔΡ 6711.7	μμ	ΕΛΟΤ 0000-08-06-08-08:2009
Προκατασκευασμένα κυκλικά φρεάτια επίσκεψης αγωγών ακαθάρτων από σκυρόδεμα κατά ΕΛΟΤ EN 1917, εντός κατοικημένων περιοχών, φρεάτιο εσωτ.διαμέτρου 1,20m	A.T. 32	ΥΔΡ16.14.01	ΥΔΡ 6327	τεμ	ΕΛΟΤ 0000-08-06-08-08:2009
Βαθμίδες από χυτοσίδηρο	A.T. 33	ΥΔΡ11.03	ΥΔΡ 6753	kg	ΠΕΤΕΠ 1501-08-07-01-05:2009
Προσαύξηση τιμών εκσκαφών ορυγμάτων υπογείων δικτύων για την αντιμετώπιση προσθέτων δυσχερειών από διερχόμενα κατά μήκος δίκτυα ΟΚΩ	A.T. 13	ΥΔΡ3.12	ΥΔΡ 6087	m	-
Ταινίες σήμανσης υπογείων δικτύων	A.T. 34	ΧΡΣΥΔΡ16.97	ΥΔΡ6081.1	m	ΕΛΟΤ 1501-08-06-07-10:2009
Αντιστηρίξεις παρειών χάνδακος με μεταλλικά πετάσματα	A.T. 35	ΥΔΡ7.06	ΥΔΡ 6103	m <sup>2</sup>	-
Δίκτυα αποχέτευσης ομβρίων και ακαθάρτων από πλαστικούς σωλήνες δομημένου τοιχώματος, με λεία εσωτερική και αυλακωτή (corrugated) εξωτερική επιφάνεια κατά ΕΛΟΤ EN 13476-3, με σωλήνεςSN8,	A.T. 36				
DN/OD 200 mm	A.T. 36.1	ΥΔΡ12.30.02.23	ΥΔΡ 6711.2	m	ΕΛΟΤ 0000-08-06-03-00:2005
DN/OD 250 mm	A.T. 36.2	ΥΔΡ12.30.02.24	ΥΔΡ 6711.3	m	ΕΛΟΤ 0000-08-06-03-00:2005
DN/OD 315 mm	A.T. 36.3	ΥΔΡ12.30.02.25	ΥΔΡ 6711.4	m	ΕΛΟΤ 0000-08-06-03-00:2005
Σωληνώσεις αποχέτευσης ομβρίων και ακαθάρτων από πολυαιθυλένο υψηλής πυκνότητας (HDPE), με σωλήνες SN8,	A.T. 37				
DN/ID 400 mm	A.T. 37.1	ΥΔΡ12.30.01.22	ΥΔΡ 6711.6	m	ΕΛΟΤ 0000-08-06-03-00:2005
DN/ID 600 mm	A.T. 37.2	ΥΔΡ12.30.01.24	ΥΔΡ 6711.7	m	ΕΛΟΤ 0000-08-06-03-00:2005
DN/ID 800 mm	A.T. 37.3	ΥΔΡ12.30.01.25	ΥΔΡ 6711.7	m	ΕΛΟΤ 0000-08-06-03-00:2005
Φρεάτιο κατά ΕΛΟΤ EN 13598-2, ελάχιστης ονομαστικής διαμέτρου D 1000 mm, με ύψος στοιχείων βάσης και κώνου 1,25 m	A.T. 38				
μιας εισόδου και μιας εξόδου έως D 500 mm	A.T. 38.1	ΥΔΡ9.42.11	ΥΔΡ 6711.7	τεμ	ΕΛΟΤ 0000-08-06-08-08:2009
δύο εισόδων και μιας εξόδου έως D 500 mm	A.T. 38.2	ΥΔΡ9.42.12	ΥΔΡ 6711.8	τεμ	ΕΛΟΤ 0000-08-06-08-08:2009

τριών εισόδων και μιας εξόδου έως D 500 mm	A.T. 38.3	ΥΔΡ9.42.13	ΥΔΡ 6711.9	τεμ	ΕΛΟΤ 0000-08-06-08-08:2009
μιας εισόδου και μιας εξόδου έως D 630 mm	A.T. 38.4	ΥΔΡ9.42.14	ΥΔΡ 6711.10	τεμ	ΕΛΟΤ 0000-08-06-08-08:2009
δύο εισόδων και μιας εξόδου έως D 630 mm	A.T. 38.5	ΥΔΡ9.42.15	ΥΔΡ 6711.11	τεμ	ΕΛΟΤ 0000-08-06-08-08:2009
Στοιχείο διαμόρφωσης θαλάμου φρεατίου κατά ΕΛΟΤ EN 13598-2, ονομαστικής διαμέτρου D 1000 mm, με τις αντίστοιχες βαθμίδες καθόδου	A.T. 39	ΥΔΡ9.42.16	ΥΔΡ 6711.7	μμ	ΕΛΟΤ 0000-08-06-08-08:2009
Καλύμματα φρεατίων από συνθετικά υλικά, καθαρού ανοίγματος D 600mm, κλάσης D400 κατά ΕΛΟΤ EN 124	A.T. 28	ΥΔΡ11.01.03.31	ΥΔΡ 6621.9	τεμ	ΕΛΟΤ 0000-08-06-08-08:2009
Τυπικό φρεάτιο υδροσυλλογής	A.T. 40				
Τυπικό φρεάτιο υδροσυλλογής τύπου 1 (εσχάρα)	A.T.40.1	ΧΡΣΥΔΡ9.31.99	50% ΥΔΡ 6327 50%ΥΔΡ631 1	τεμ	ΕΛΟΤ 1501-08-06-08-06:2009
Τυπικό φρεάτιο υδροσυλλογής τύπου 2 (εσχαροθυρίδα)	A.T.40.2	ΧΡΣΥΔΡ9.31.99	50% ΥΔΡ 6327 50%ΥΔΡ631 1	τεμ	ΕΛΟΤ 1501-08-06-08-06:2009
Τυπικό φρεάτιο υδροσυλλογής τύπου 3 (Θυρίδα )	A.T.40.3	ΧΡΣΥΔΡ9.31.99	50% ΥΔΡ 6327 50%ΥΔΡ631 1	τεμ	ΕΛΟΤ 1501-08-06-08-06:2009
Κανάλια αποστράγγισης δαπέδων κατά EN 1433 βιομηχανικής προέλευσης, τυποποιημένο κανάλι εσωτερικού πλάτους 200 mm, κατηγορίας φορτίου D400με εσχάρα από ελατόχυτοσίδηρο	A.T. 41	ΥΔΡ11.15.09	ΥΔΡ 6620.1	m	ΕΛΟΤ 1501-08-07-01-06:2009
Ψηφιακή βιντεοσκόπηση αγωγών αποχέτευσης	A.T. 42	ΥΔΡ16.45	ΥΔΡ 6120	m	ΕΛΟΤ EN 752-1, EN 752-5, EN 752-7 EN 13508-2
<b>1-3-3 Αποκατάσταση – Τεχνικά Έργα</b>					
Αποκατάσταση ασφαλτικών οδοστρωμάτων στις θέσεις ορυγμάτων υπογείων δικτύων	A.T. 20	ΟΔΟ Δ-5.3	ΟΔΟ 4521B	m <sup>2</sup>	-
Αποκατάσταση επίστρωσης πεζοδρομίου νησίδας ή πλατείας στις θέσεις ορυγμάτων υπογείων δικτύων	A.T. 21	ΥΔΡ4.10	ΥΔΡ 6804	m <sup>2</sup>	ΠΕΤΕΠ 08-06-08-03

[Πληκτρολογήστε κείμενο]

Παραγωγή, μεταφορά, διάστρωση, συμπύκνωση και συντήρηση σκυροδέματος για κατασκευές από σκυρόδεμα κατηγορίας C20/25	A.T. 22	ΥΔΡ9.10.05	ΥΔΡ 6328	m <sup>3</sup>	ΠΕΤΕΠ01-01-01-00 ΕΛΟΤ1501-01-01-02-00:2009 ΠΕΤΕΠ01-01-03-00 ΠΕΤΕΠ01-01-04-00 ΕΛΟΤ1501-01-01-06-00:2009 ΕΛΟΤ 1501-01-01-07-00:2009
Ξυλότυποι ή σιδηρότυποι επιπέδων επιφανειών	A.T. 23	ΥΔΡ9.01	ΥΔΡ 6301	m <sup>2</sup>	ΠΕΤΕΠ 01-03-00-00 ΕΛΟΤ 1501-01-04-00-00:2009
Προμήθεια και τοποθέτηση σιδηρού οπλισμού σκυροδεμάτων υδραυλικών έργων	A.T. 24	ΥΔΡ9.26	ΥΔΡ 6311	kg	ΠΕΤΕΠ 01-02-01-00

**2.1 ΠΡΟΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ**

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	Α.Τ.	ΚΩΔΙΚΟΣ ΑΡ-ΘΡΟΥ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΑΝΑΘΕΩΡ.	ΜΟΝ. ΜΕΤΡ.	ΠΟΣΟ-ΤΗΤΑ	ΤΙΜΗ (€)	ΔΑΠΑΝΗ	
							ΜΕΡΙΚΗ	ΟΛΙΚΗ
<b>ΟΜΑΔΑ 1 : ΥΔΡΕΥΣΗ</b>								
<b>1-1-1 Χωματουργικά</b>								
Εκσκαφή ορυγμάτων υπογείων δικτύων σε έδαφος γαιώδες ή ημιβραχώδες σε κατοικημένη περιοχή, με πλάτος πυθμένα έως 3,00 m, με την φόρτωση των προϊόντων εκσκαφής επί αυτοκινήτου, την σταλία του αυτοκινήτου και την μεταφορά σε οποιαδήποτε απόσταση, για βάθος ορύγματος έως 4,00 m	A.T. 1	ΥΔΡ3.10.02.01	ΥΔΡ 6081.1	m <sup>3</sup>	2.000,00	12,55	25.100,00	
Εκσκαφή ορυγμάτων υπογείων δικτύων σε έδαφος βραχώδες σε κατοικημένη περιοχή, με πλάτος πυθμένα έως 3,00 m, με την φόρτωση των προϊόντων εκσκαφής επί αυτοκινήτου, την σταλία του αυτοκινήτου και την μετα-φορά σε οποιαδήποτε απόσταση, για βάθος ορύγ-ματος έως 4,00m	A.T. 2	ΥΔΡ3.11.02.01	ΥΔΡ 6082.1	m <sup>3</sup>	1.500,00	30,75	46.125,00	

Καθαιρέσεις μεμονωμένων στοιχείων ή τμημάτων κατασκευών από οπλισμένο σκυρόδεμα, συνήθους ακριβείας, με χρήση αεροσυμπιεστών κλπ συμβατικών μέσων (υδραυλική σφύρα, εργαλεία πεπιεσμένου αέρα, ηλεκτροεργαλεία κλπ)	A.T. 3	ΥΔΡ4.01.01	ΥΔΡ 6082.1	m <sup>3</sup>	450,00	40,00	18.000,00	
Προσαύξηση τιμών εκσκαφών ορυγμάτων υπογείων δικτύων σε έδαφος πάσης φύσεως για την εκτέλεση υπό συνθήκες στενότητας χώρου	A.T. 4	ΥΔΡ3.13	ΥΔΡ 6081.1	m <sup>3</sup>	1.300,00	4,00	5.200,00	
Επιχώσεις ορυγμάτων υπογείων δικτύων με διαβαθμισμένο θραυστό αμμοχάλικο λατομείου, για συνολικό πάχος επίχωσης άνω των 50 cm	A.T. 5	ΥΔΡ5.05.02	ΥΔΡ 6068	m <sup>3</sup>	1.200,00	16,25	19.500,00	
Διάστρωση προϊόντων εκσκαφής	A.T. 6	ΥΔΡ3.16	ΥΔΡ 6070	m <sup>3</sup>	3.500,00	0,20	700,00	
Στρώσεις έδρασης και εγκιβωτισμός σωλήνων με άμμο προελεύσεως λατομείου	A.T. 7	ΥΔΡ5.07	ΥΔΡ 6069	m <sup>3</sup>	1.500,00	16,25	24.375,00	139.000,00



<b>1-1-2 Κατασκευή δικτύου</b>								
Απομόνωση υφιστάμενου αγωγού ύδρευσης από το δί- κτυο, για διάμετρο υφισταμένου αγωγού	A.T. 8							
Φ80	A.T. 8.1	ΥΔΡ16.20.01	ΥΔΡ 6630.1 x 35% + ΥΔΡ 6611.1 x 65%	τεμ	20,00	50,00	1.000,00	
Φ 100	A.T. 8.2	ΥΔΡ16.20.02	ΥΔΡ 6630.1 x35% + ΥΔΡ6611.1 x 65%	τεμ	33,00	55,00	1.815,00	
Φ 150	A.T. 8.3	ΥΔΡ16.20.03	ΥΔΡ 6630.1 x 35% + ΥΔΡ 6611.1 x 65%	τεμ	10,00	65,00	650,00	
Σύνδεση νέου αγωγού ύδρευσης κατ' επέκταση υφισταμένου από οποιοδήποτε υλικό, ο οποίος έχει απομονωθεί από το δίκτυο, με χρήση ειδικών τεμαχίων, για διάμετρο υφισταμένου αγωγού	A.T. 9							
Φ 80 ή Φ 100	A.T. 9.1	ΥΔΡ16.18.01	ΥΔΡ 6611.1 x 30% + ΥΔΡ 6622.1 x 70%	τεμ	30,00	120,00	3.600,00	

Φ 150	A.T. 9.2	ΥΔΡ16.18.02	ΥΔΡ 6611.1 x 30% + ΥΔΡ 6622.1 x 70%	τεμ	4,00	140,00	560,00	
Σωληνώσεις πίεσεως από σωλήνες πολυαιθυλενίου PE 100 (με ελάχιστη απαιτούμενη αντοχή MRS10 = 10 MPa), με συμπαγές τοίχωμα, κατά ΕΛΟΤ EN12201-2,	A.T. 10							
Όνομ. διαμέτρου DN 63 mm / ονομ. πίεσης PN 16 atm	A.T. 10.1	ΥΔΡ12.14.01.44	ΥΔΡ 6622.1	m	810,00	5,90	4.779,00	
Όνομ. διαμέτρου DN 90 mm / ονομ. πίεσης PN 16 atm	A.T. 10.2	ΥΔΡ12.14.01.46	ΥΔΡ 6622.1	m	4.000,00	9,30	37.200,00	
Όνομ. διαμέτρου DN 110 mm / ονομ. πίεσης PN 16 atm	A.T. 10.3	ΥΔΡ12.14.01.47	ΥΔΡ 6622.1	m	150,00	13,70	2.055,00	
Όνομ. διαμέτρου DN 125 mm / ονομ. πίεσης PN 16 atm	A.T. 10.4	ΥΔΡ12.14.01.48	ΥΔΡ 6622.2	m	220,00	17,90	3.938,00	
Όνομ. διαμέτρου DN 160 mm / ονομ. πίεσης PN 16 atm	A.T. 10.5	ΥΔΡ12.14.01.50	ΥΔΡ 6622.3	m	300,00	26,30	7.890,00	
Τοποθέτηση - αντικατάσταση παροχής ύδρευσης	A.T. 11	ΧΡΣΥΔΡ16.99	ΗΛΜ-4	τεμ	250,00	100,00	25.000,00	
Τοποθέτηση ή αντικατάσταση πλήρους φρεατίου παροχής ύδρευσης	A.T. 12	ΥΔΡ16.11	ΗΛΜ-4	τεμ	25,00	50,00	1.250,00	
Προσαύξηση τιμών εκσκαφών ορυγμάτων υπογείων δικτύων για την αντιμετώπιση προσθέτων δυσχερειών από διερχόμενα κατά μήκος δίκτυα ΟΚΩ	A.T. 13	ΥΔΡ3.12	ΥΔΡ 6087	m	575,00	15,00	8.625,00	
Τυπικό φρεάτιο αερεξαγωγού για αγωγούς DN< 600 mm, διαστάσεων 2.00x1.50 m	A.T. 14	ΥΔΡ9.30.01	50%ΥΔΡ- 6329 50% ΥΔΡ- 6311	τεμ	3,00	2.300,00	6.900,00	
Τυπικό φρεάτιο εκκένωσης απλό (τύπου Α)	A.T. 15	ΥΔΡ9.31.01	50% ΥΔΡ 6327 - 50% ΥΔΡ6311 6327	τεμ	3,00	1.900,00	5.700,00	
Τυπικό φρεάτιο δικλίδων για αγωγούς DN< 300 mm, διαστάσεων 1.50x1.50 m	A.T. 16	ΥΔΡ9.32.01	50%ΥΔΡ- 6329 50% ΥΔΡ- 6311	τεμ	4,00	1.550,00	6.200,00	

Υδροστόμια πυρκαγιάς	A.T. 17	ΧΡΣ12.14.98.01	ΥΔΡ 6651.1	τεμ	3,00	480,00	1.440,00	
<b>1-1-3 Ειδικά τεμάχια</b>								
Βαλβίδες εισαγωγής - εξαγωγής αέρα διπλής ενεργείας, παλινδρομικού τύπου, ονομαστικής πίεσης 16 atm, ονομαστικής διαμέτρου DN 100 mm	A.T. 18	ΥΔΡ13.10.02.03	ΥΔΡ 6653.1	τεμ	3,00	340,00	1.020,00	
Δικλείδες χυτοσιδηρές συρταρωτές, με ωτίδες, ονομ. πίεσης 16 atm, ονομαστικής διαμέτρου DN 80 mm	A.T. 19.1	ΥΔΡ13.03.03.02	ΥΔΡ 6651.1	τεμ	20,00	190,00	3.800,00	
ονομ. πίεσης 16 atm, ονομαστικής διαμέτρου DN 100 mm	A.T. 19.2	ΥΔΡ13.03.03.03	ΥΔΡ 6651.1	τεμ	3,00	250,00	750,00	
ονομ. πίεσης 16 atm, ονομαστικής διαμέτρου DN 150 mm	A.T. 19.3	ΥΔΡ13.03.03.05	ΥΔΡ 6651.1	τεμ	3,00	370,00	1.110,00	
<b>1-1-4 Αποκατάσταση</b>								
Αποκατάσταση ασφαλικών οδοστρωμάτων στις θέσεις ορυγμάτων υπογείων δικτύων	A.T. 20	ΟΔΟ Δ-5.3	ΟΔΟ 4321B	m <sup>2</sup>	1.500,00	10,37	15.555,00	
Αποκατάσταση επίστρωσης πεζοδρομίου νησίδας ή πλατείας στις θέσεις ορυγμάτων υπογείων δικτύων	A.T. 21	ΥΔΡ4.10	ΥΔΡ 6804	m <sup>2</sup>	350,00	25,00	8.750,00	
Παραγωγή, μεταφορά, διάστρωση, συμπύκνωση και συντήρηση σκυροδέματος για κατασκευές από σκυρόδεμα κατηγορίας C20/25	A.T. 22	ΥΔΡ9.10.05	ΥΔΡ 6329	m <sup>3</sup>	420,00	85,00	35.700,00	
Ευλότυποι ή σιδηρότυποι επιπέδων επιφανειών	A.T. 23	ΥΔΡ9.01	ΥΔΡ 6301	m <sup>2</sup>	3.000,00	8,00	24.000,00	
Προμήθεια και τοποθέτηση σιδηρού οπλισμού σκυροδεμάτων υδραυλικών έργων	A.T. 24	ΥΔΡ9.26	ΥΔΡ 6311	kg	21.000,00	0,95	19.950,00	229.237,00
<b>αθροισμα ΟΜΑΔΑΣ 1 ΥΔΡΕΥΣΗ</b>							368.237,00	
ΓΕ & ΟΕ 18%							66.282,66	
Γενικό Σύνολο 1							434.519,66	
Απρόβλεπτα 15%							65.177,95	
Γενικό Σύνολο 2							499.697,61	
Πρόβλεψη-Αναθεώρησης-στρογγύλευση							302,39	

ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ ΟΜΑΔΑΣ 1 ΥΔΡΕΥΣΗ (€) 500.000,00								
<b>ΟΜΑΔΑ 2 : ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗ (ακάθαρτα - όμβρια)</b>								
<b>1-2-1 Χωματοουργικά</b>								
Εκσκαφή ορυγμάτων υπογείων δικτύων σε έδαφος γαιώδες ή ημιβραχώδες σε κατοικημένη περιοχή, με πλάτος πυθμένα έως 3,00 m, με την φόρτωση των προϊόντων εκσκαφής επί αυτοκινήτου, την σταλία του αυτοκινήτου και την μεταφορά σε οποιαδήποτε απόσταση, για βάθος ορύγματος έως 4,00 m	A.T. 1.1	ΥΔΡ3.10.02.01	ΥΔΡ 6081.1	m <sup>3</sup>	8.000,00	12,55	100.400,00	
Εκσκαφή ορυγμάτων υπογείων δικτύων σε έδαφος γαιώδες ή ημιβραχώδες σε κατοικημένη περιοχή, με πλάτος πυθμένα έως 3,00 m, με την φόρτωση των προϊόντων εκσκαφής επί αυτοκινήτου, την σταλία του αυτοκινήτου και την μεταφορά σε οποιαδήποτε απόσταση, για βάθος ορύγματος από 4,01 έως 6,00 m	A.T. 1.2	ΥΔΡ3.10.02.02	ΥΔΡ 6081.2	m <sup>3</sup>	100,00	15,75	1.575,00	
Εκσκαφή ορυγμάτων υπογείων δικτύων σε έδαφος βραχώδες σε κατοικημένη περιοχή, με πλάτος πυθμένα έως 3,00 m, με την φόρτωση των προϊόντων εκσκαφής επί αυτοκινήτου, την σταλία του αυτοκινήτου και την μεταφορά σε οποιαδήποτε απόσταση, για βάθος ορύγματος έως 4,00m	A.T. 2	ΥΔΡ3.11.02.01	ΥΔΡ 6082.1	m <sup>3</sup>	2.300,00	30,75	70.725,00	
Καθαιρέσεις μεμονωμένων στοιχείων ή τμημάτων κατασκευών από οπλισμένο σκυρόδεμα, συνήθους ακριβείας, με χρήση αεροσυμπιεστών κλπ συμβατικών μέσων (υδραυλική σφύρα, εργαλεία πεπιεσμένου αέρα, ηλεκτροεργαλεία κλπ)	A.T. 3	ΥΔΡ4.01.01	ΥΔΡ 6082.1	m <sup>3</sup>	30,00	40,00	1.200,00	

ροσαύξηση τιμών εκσκαφών ορυγμάτων υπογείων δικτύων σε έδαφος πάσης φύσεως για την εκτέλεση υπό συνθήκες στενότητας χώρου	A.T. 4	ΥΔΡ3.13	ΥΔΡ 6081.1	m <sup>3</sup>	1.155,00	4,00	4.620,00	
Επιχώσεις ορυγμάτων υπογείων δικτύων με διαβαμισμένο θραυστό αμμοχάλικο λατομείου, για συνολικό πάχος επίχωσης άνω των 50 cm	A.T. 5	ΥΔΡ5.05.02	ΥΔΡ 6068	m <sup>3</sup>	5.300,00	16,25	86.125,00	
Διάστρωση προϊόντων εκσκαφής	A.T. 6	ΥΔΡ3.16	ΥΔΡ 6070	m <sup>3</sup>	10.500,00	0,20	2.100,00	
Στρώσεις έδρασης και εγκιβωτισμός σωλήνων με άμμο προελεύσεως λατομείου	A.T. 7	ΥΔΡ5.07	ΥΔΡ 6069	m <sup>3</sup>	3.400,00	16,25	55.250,00	
Διάνοξη μικροσήραγγας επενδεδυμένης με χαλύβδινο σωλήνα, μικρής έως μεσαίας διαμέτρου, σε χαλαρούς σχηματισμούς χωρίς την προμήθεια του σωλήνα, για σωλήνες ονομαστικής διαμέτρου έως Φ 355 mm	A.T. 25	ΥΔΡ3.19.02.03	ΥΔΡ-6082.1	m	50,00	600,00	30.000,00	351.995,00
<b>1-2-2 Κατασκευή δικτύου</b>								
Αγωγοί αποχέτευσης από σωλήνες PVC-U, SDR 41 συμπαγούς τοιχώματος	A.T. 26							
διαμέτρου Φ200	A.T. 26.1	ΥΔΡ 12.10.04	ΥΔΡ 6711.2	m	4.000,00	9,00	36.000,00	
διαμέτρου Φ250	A.T. 26.2	ΥΔΡ 12.10.05	ΥΔΡ 6711.3	m	1.000,00	14,30	14.300,00	
Τοποθέτηση - αντικατάσταση παροχής αποχέτευσης ακαθάρτων	A.T. 27	ΧΡΣΥΔΡ16.98	ΗΛΜ-4	τεμ	350,00	300,00	105.000,00	
Καλύμματα φρεατίων από συνθετικά υλικά, καθαρού ανοίγματος D 600mm, κλάσης D400 κατά ΕΛΟΤ EN 124	A.T. 28	ΥΔΡ11.01.03.31	ΥΔΡ 6621.9	τεμ	240,00	175,00	42.000,00	
Καλύμματα φρεατίων από ελατό χυτοσίδηρο (ductile iron)	A.T. 29	ΥΔΡ11.01.02	ΥΔΡ 6752	kg	1.000,00	2,80	2.800,00	
Φρέατιο κατά ΕΛΟΤ EN 13598-2, ονομαστικής διαμέτρου D 800 mm, με ύψος στοιχείων βάσης και κώνου 1,10 m, δύο εισόδων και μιας εξόδου διαμέτρου έως D 315 mm	A.T. 30	ΥΔΡ9.42.02	ΥΔΡ 6711.7	τεμ	200,00	570,00	114.000,00	
Στοιχείο διαμόρφωσης θαλάμου φρεατίου κατά ΕΛΟΤ EN 13598-2, , ονομαστικής διαμέτρου D 800 mm, με τις αντίστοιχες βαθμίδες καθόδου	A.T. 31	ΥΔΡ9.42.07	ΥΔΡ 6711.7	μμ	80,00	355,00	28.400,00	

Προκατασκευασμένα κυκλικά φρεάτια επίσκεψης αγωγών ακαθάρτων από σκυρόδεμα κατά ΕΛΟΤ EN 1917, εντός κατοικημένων περιοχών, φρεάτιο εσωτ.διαμέτρου 1,20m	A.T. 32	ΥΔΡ16.14.01	ΥΔΡ 6327	τεμ	10,00	1.250,00	12.500,00	
Βαθμίδες από χυτοσίδηρο	A.T. 33	ΥΔΡ11.03	ΥΔΡ 6753	kg	240,00	2,10	504,00	
Προσαύξηση τιμών εκσκαφών ορυγμάτων υπογείων δικτύων για την αντιμετώπιση προσθέτων δυσχερειών από διερχόμενα κατά μήκος δίκτυα ΟΚΩ	A.T. 13	ΥΔΡ3.12	ΥΔΡ 6087	m	700,00	15,00	10.500,00	
Ταινίες σήμανσης υπογείων δικτύων	A.T. 34	ΧΡΣΥΔΡ16.97	ΥΔΡ6081.1	m	6.900,00	0,30	2.070,00	
Αντιστηρίξεις παρειών χάνδακος με μεταλλικά πετάσματα	A.T. 35	ΥΔΡ7.06	ΥΔΡ 6103	m <sup>2</sup>	200,00	33,60	6.720,00	
Δίκτυα αποχέτευσης ομβρίων και ακαθάρτων από πλαστικούς σωλήνες δομημένου τοιχώματος, με λεία εσωτερική και αυλακωτή (corrugated) εξωτερική επιφάνεια κατά ΕΛΟΤ EN 13476-3, με σωλήνεςSN8,	A.T. 36							
DN/OD 200 mm	A.T. 36.1	ΥΔΡ12.30.02.23	ΥΔΡ 6711.2	m	500,00	8,00	4.000,00	
DN/OD 250 mm	A.T. 36.2	ΥΔΡ12.30.02.24	ΥΔΡ 6711.3	m	200,00	11,00	2.200,00	
DN/OD 315 mm	A.T. 36.3	ΥΔΡ12.30.02.25	ΥΔΡ 6711.4	m	200,00	17,50	3.500,00	
Σωληνώσεις αποχέτευσης ομβρίων και ακαθάρτων από πλαστικούς σωλήνες δομημένου τοιχώματος, με λεία εσωτερική και αυλακωτή (corrugated) εξωτερική επιφάνεια κατά ΕΛΟΤ EN 13476-3, με σωλήνεςSN8,	A.T. 37							
DN/ID 400 mm	A.T. 37.1	ΥΔΡ12.30.01.42	ΥΔΡ 6711.6	m	550,00	32,00	17.600,00	
DN/ID 600 mm	A.T. 37.2	ΥΔΡ12.30.01.44	ΥΔΡ 6711.7	m	1.200,00	74,00	88.800,00	
DN/ID 800 mm	A.T. 37.3	ΥΔΡ12.30.01.45	ΥΔΡ 6711.7	m	150,00	150,00	22.500,00	
Φρεάτιο κατά ΕΛΟΤ EN 13598-2, ελάχιστης ονομαστικής διαμέτρου D 1000 mm, με ύψος στοιχείων βάσης και κώνου 1,25 m	A.T. 38							
μιας εισόδου και μιας εξόδου έως D 500 mm	A.T. 38.1	ΥΔΡ9.42.11	ΥΔΡ 6711.7	τεμ	20,00	755,00	15.100,00	
δύο εισόδων και μιας εξόδου έως D 500 mm	A.T. 38.2	ΥΔΡ9.42.12	ΥΔΡ 6711.8	τεμ	2,00	835,00	1.670,00	
τριών εισόδων και μιας εξόδου έως D 500 mm	A.T. 38.3	ΥΔΡ9.42.13	ΥΔΡ 6711.9	τεμ	5,00	970,00	4.850,00	

[Πληκτρολογήστε κείμενο]

μιας εισόδου και μιας εξόδου έως D 630 mm	A.T. 38.4	ΥΔΡ9.42.14	ΥΔΡ 6711.10	τεμ	10,00	845,00	8.450,00	
δύο εισόδων και μιας εξόδου έως D 630 mm	A.T. 38.5	ΥΔΡ9.42.15	ΥΔΡ 6711.11	τεμ	5,00	990,00	4.950,00	

Στοιχείο διαμόρφωσης θαλάμου φρεατίου κατά ΕΛΟΤ EN 13598-2, ονομαστικής διαμέτρου D 1000 mm, με τις αντίστοιχες βαθμίδες καθόδου	A.T. 39	ΥΔΡ9.42.16	ΥΔΡ 6711.7	μμ	40,00	370,00	14.800,00	
Τυπικό φρεάτιο υδροσυλλογής	A.T. 40							
Τυπικό φρεάτιο υδροσυλλογής τύπου 1 (εσχάρα)	A.T.40.1	ΧΡΣΥΔΡ9.31.99	50% ΥΔΡ 6327 50%ΥΔΡ6311	τεμ	100,00	440,00	44.000,00	
Τυπικό φρεάτιο υδροσυλλογής τύπου 2 (εσχαροθυρίδα)	A.T.40.2	ΧΡΣΥΔΡ9.31.99	50% ΥΔΡ 6327 50%ΥΔΡ6311		20,00	530,00	10.600,00	
Τυπικό φρεάτιο υδροσυλλογής τύπου 3 (Θυρίδα )	A.T.40.3	ΧΡΣΥΔΡ9.31.99	50% ΥΔΡ 6327 50%ΥΔΡ6311		10,00	333,00	3.330,00	
Κανάλια αποστράγγισης δαπέδων κατά EN 1433 βιομηχανικής προέλευσης, τυποποιημένο κανάλι εσωτερικού πλάτους 200 mm, κατηγορίας φορτίουD400 με εσχάρα από ελατόχυτοσίδηρο	A.T. 41	ΥΔΡ11.15.09	ΥΔΡ 6620.1	m	50,00	210,00	10.500,00	
Ψηφιακή βιντεοσκόπηση αγωγών αποχέτευσης	A.T. 42	ΥΔΡ16.45	ΥΔΡ 6120	m	5000,00	6,30	31.500,00	663.144,00
<b>1-2-3 Αποκατάσταση- Τεχνικά έργα</b>								
Αποκατάσταση ασφαλτικών οδοστρωμάτων στις θέσεις ορυγμάτων υπογείων δικτύων	A.T. 20	ΟΔΟ Δ-5.3	ΟΔΟ 4521B	m <sup>2</sup>	3.760,00	10,37	38.981,80	
Αποκατάσταση επίστρωσης πεζοδρομίου νησίδας ή πλατείας στις θέσεις ορυγμάτων υπογείων δικτύων	A.T. 21	ΥΔΡ4.10	ΥΔΡ 6804	m <sup>2</sup>	340,00	25,00	8.500,00	
Παραγωγή, μεταφορά, διάστρωση, συμπίκνωση και συντήρηση σκυροδέματος για κατασκευές από σκυρόδεμα κατηγορίας C20/25	A.T. 22	ΥΔΡ9.10.05	ΥΔΡ 6328	m <sup>3</sup>	30,00	85,00	2.550,00	
Ξυλότυποι ή σιδηρότυποι επιπέδων επιφανειών	A.T. 23	ΥΔΡ9.01	ΥΔΡ 6301	m <sup>2</sup>	100,00	8,00	800,00	
Προμήθεια και τοποθέτηση σιδηρού σπλισμού σκυροδεμάτων υδραυλικών έργων	A.T. 24	ΥΔΡ9.26	ΥΔΡ 6311	kg	2.500,00	0,95	2.375,00	53.206,80



[Πληκτρολογήστε κείμενο]

αθροισμα ΟΜΑΔΑΣ 2 ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗ	1.068.345,80
------------------------------	--------------

ΓΕ & ΟΕ 18%	192.302,24
Γενικό Σύνολο 1	1.260.648,04
Απρόβλεπτα 15%	189.097,21
Γενικό Σύνολο 2	1.449.745,25
Πρόβλεψη Αναθεώρησης- στρογγύλευση	254,75
<b>ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ ΟΜΑΔΑΣ 2 ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗ ( € )</b>	<b>1.450.000,00</b>

άθροισμα ΟΜΑΔΑΣ 1+2	1.436.582,80
ΓΕ & ΟΕ 18%	258.584,90
Γενικό Σύνολο 1	1.695.167,70
Απρόβλεπτα 15%	254.275,16
Γενικό Σύνολο 2	1.949.442,86
Πρόβλεψη Αναθεώρησης- στρογγύλευση	557,14
<b>ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ ( € )</b>	<b>1.950.000,00</b>

## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3:ΑΝΑΛΥΣΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ**

### **3.1 Περιγραφικό τιμολόγιο**

Αντικείμενο του παρόντος τιμολογίου είναι ο καθορισμός τιμών μονάδος των εργασιών, που είναι απαραίτητες για την έντεχνη ολοκλήρωση του Έργου, όπως προδιαγράφεται στα λοιπά Τεύχη Δημοπράτησης που ορίζονται στη Διακήρυξη.

1. Οι τιμές μονάδας του παρόντος Τιμολογίου αναφέρονται σε μονάδες πλήρως περαιωμένων εργασιών, όπως περιγράφονται αναλυτικά παρακάτω, οι οποίες θα εκτελεστούν στην περιοχή του Έργου. Οι τιμές μονάδος περιλαμβάνουν όλες τις δαπάνες που αναφέρονται στην περιγραφή των εργασιών, καθώς και όσες απαιτούνται για την πλήρη και έντεχνη εκτέλεση των εργασιών, σύμφωνα και με τα λοιπά Τεύχη Δημοπράτησης.

Καμιά αξίωση ή αμφισβήτηση δεν μπορεί να θεμελιωθεί, ως προς το είδος και την απόδοση των μηχανημάτων, τις ειδικότητες και τον αριθμό του εργατοτεχνικού προσωπικού και την δυνατότητα χρησιμοποίησης ή μή μηχανικών μέσων, εκτός αν άλλως ορίζεται στα άρθρα του παρόντος.

Σύμφωνα με τα παραπάνω, με τις τιμές μονάδος του παρόντος Τιμολογίου προκύπτει το προϋπολογιζόμενο άμεσο κόστος του Έργου, δηλαδή το συνολικό κόστος των επί μέρους εργασιών ή λειτουργιών, οι οποίες συνθέτουν το φυσικό αντικείμενο του Έργου. Στις τιμές μονάδος αυτές, ενδεικτικά και όχι περιοριστικά, περιλαμβάνονται τα κάτωθι:

- 11 Κάθε είδους επιβάρυνση των ενσωματωμένων υλικών από φόρους, τέλη, δασμούς, έξοδα εκτελωνισμού, ειδικούς φόρους κ.λπ., πλην του Φ.Π.Α. Ο Ανάδοχος δεν απαλλάσσεται από τα τέλη διοδίων των κάθε είδους μεταφορικών του μέσων.
- 12 Οι δαπάνες προμηθείας των πάσης φύσεως, ενσωματωμένων και μη, κυρίων και βοηθητικών υλικών, μεταφοράς τους στις θέσεις εκτέλεσης των εργασιών, αποθήκευσης, φύλαξης, επεξεργασίας τους (αν απαιτείται) και προσέγγισής τους, με τις απαιτούμενες φορτοεκφορτώσεις, τις ασφαλίσεις των μεταφορών, τις σταλιά των μεταφορικών μέσων και τις απαιτούμενες πλάγιες μεταφορές, εκτός των ειδικών περιπτώσεων, που η μεταφορά πληρώνεται ιδιαίτερος με αντίστοιχα άρθρα του Τιμολογίου.

Ομοίως οι δαπάνες για την φορτοεκφόρτωση και μεταφορά (με την σταλιά μεταφορικών μέσων) των πλεοναζόντων ή/και ακατάλληλων προϊόντων εκσκαφών και λοιπών υλικών, σε κατάλληλους χώρους απόρριψης, λαμβανομένων υπόψη των ισχυόντων Περιβαλλοντικών Όρων, σύμφωνα με την Ε.Σ.Υ. και τους λοιπούς όρους δημοπράτησης.

Το κόστος υποδοχής σε αποδεκτούς χώρους, των αποβλήτων από εκσκαφές, κατασκευές και κατεδαφίσεις (ΑΕΚΚ), όπως αυτά καθορίζονται στην ΚΥΑ 36259/1757/Ε103/2010 (ΦΕΚ 1312Β/2010) και εξειδικεύονται με την Εγκύκλιο αρ. πρώτ. οίκ 4834/25-1-2013 του Υπουργείου Περιβάλλοντος Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής, δεν περιλαμβάνεται στις αντίστοιχες τιμές του τιμολογίου.

Ως «κόστος υποδοχής σε αποδεκτούς χώρους» νοείται το κόστος χρήσης του συγκεκριμένου χώρου από την παράδοση των υλικών αυτών και την επέκεινα διαχείρισή τους.

- 13 Οι δαπάνες μισθών, ημερομισθίων, υπερωριών, υπέρ-εργασιών, ασφαλιστικών εισφορών (στο Ι.Κ.Α., σε ασφαλιστικές εταιρείες, ή σε άλλους ημεδαπούς ή/και αλλοδαπούς ασφαλιστικούς

οργανισμούς κλπ.), δώρων εορτών, επιδομάτων που καθορίζονται από τις ισχύουσες εκάστοτε Συλλογικές Συμβάσεις Εργασίας (αδείας, οικογενειακού, θέσεως, ανθυγιεινής εργασίας, εξαιρέσιμων αργιών κ.λπ.), νυκτερινής απασχόλησης (πλην των έργων που η εκτέλεσή τους προβλέπεται κατά τις νυκτερινές ώρες και τιμολογούνται ιδιαίτερως) κ.λπ., του πάσης φύσεως προσωπικού (εργατοτεχνικού όλων των ειδικοτήτων οδηγών και χειριστών οχημάτων και μηχανημάτων, τεχνιτών συνεργείων, επιστημονικού προσωπικού και των επιστατών με εξειδικευμένο αντικείμενο, ημεδαπού ή αλλοδαπού που απασχολείται για την κατασκευή του έργου, επί τόπου ή οπουδήποτε αλλού.

14 Οι κάθε είδους δαπάνες για την εγκατάσταση, εξοπλισμό και λειτουργία εργοταξιακού εργαστηρίου, εάν προβλέπεται, την λήψη και μεταφορά των δοκιμών και την εκτέλεση ελέγχων και δοκιμών, είτε στο εργοταξιακό εργαστήριο ή σε κρατικό ή σε ιδιωτικό της εγκρίσεως της Υπηρεσίας, σύμφωνα με τους όρους δημοπράτησης.

15 Οι δαπάνες εγκατάστασης και λειτουργίας μονάδων παραγωγής προκατασκευασμένων στοιχείων, εφ' όσον προβλέπονται από τους όρους δημοπράτησης, συγκροτημάτων παραγωγής θραυστών υλικών (σπαστηροτριβείο), σκυροδέματος, ασφαλομιγμάτων κ.λπ., στον εργοταξιακό χώρο ή εκτός αυτού.

Στις δαπάνες αυτές περιλαμβάνονται: η εξασφάλιση του απαιτούμενου χώρου, η κατασκευή των υποδομών, κτιριακών και λοιπών έργων των μονάδων, η εγκατάσταση του απαιτούμενου κατά περίπτωση εξοπλισμού, οι λειτουργικές δαπάνες πάσης φύσεως, οι φορτοεκφορτώσεις και μεταφορές των πρώτων υλών στην μονάδα και των παραγομένων προϊόντων μέχρι τις θέσεις ενσωμάτωσής τους στο Έργο, καθώς και η αποσυναρμολόγηση των εγκαταστάσεων μετά το πέρας των εργασιών, η καθαίρεση των υποδομών τους (βάσεις, τοιχία κλπ κατασκευές από σκυρόδεμα ή οποιοδήποτε άλλο υλικό) και αποκατάστασης του χώρου σε βαθμό αποδεκτό από την Υπηρεσία και σύμφωνα με τους ισχύοντες Περιβαλλοντικούς όρους.

Οι ως άνω όροι για την αποξήλωση των μονάδων και αποκατάσταση των χώρων έχουν εφαρμογή στις ακόλουθες περιπτώσεις:

(α) Όταν η εγκατάσταση των μονάδων έχει γίνει σε χώρο που έχει παραχωρηθεί από το Δημόσιο

(β) Όταν οι μονάδες έχουν ανεγερθεί μεν σε χώρους που έχει εξασφαλίσει ο Ανάδοχος, αλλά έχει δοθεί προσωρινή άδεια εγκατάστασης-λειτουργίας για τις ανάγκες του συγκεκριμένου έργου.

16 Τα πάσης φύσεως ασφάλιστρα για το προσωπικό του Έργου, τις μεταφορές, τα μεταφορικά μέσα, τα μηχανήματα έργων και τις εγκαταστάσεις,

17 Οι επιβαρύνσεις από την εκτέλεση των εργασιών υπό ταυτόχρονη διεξαγωγή της κυκλοφορίας και την λήψη των απαιτούμενων προστατευτικών μέτρων, οι δαπάνες των μέτρων προστασίας των όμορων κατασκευών των χώρων εκτέλεσης των εργασιών, της πρόληψης ατυχημάτων εργαζομένων ή τρίτων, της αποφυγής βλαβών σε κινητά ή ακίνητα πράγματα τρίτων, της αποφυγής ρύπανσης ρεμάτων, ποταμών, ακτών κ.λπ., καθώς και οι δαπάνες των μέτρων προστασίας των έργων σε κάθε φάση της κατασκευής τους ανεξαρτήτως της εποχής του έτους (εκσκαφές, θεμελιώσεις, ικριώματα, σκυροδετήσεις κ.λπ.) και μέχρι την οριστική παραλαβή τους.

18 Οι δαπάνες διεξαγωγής των ελέγχων ποιότητας και οι δαπάνες κατασκευής των πάσης φύσεως "δοκιμαστικών τμημάτων" που προβλέπονται στην Τ.Σ.Υ. και τους λοιπούς όρους δημοπράτησης (μετρήσεις, εργαστηριακοί έλεγχοι και δοκιμές, αξία υλικών, χρήση μηχανημάτων, εργασία κ.λπ.)

19 Οι δαπάνες διάθεσης, προσκόμισης και λειτουργίας του κυρίου και βοηθητικού μηχανικού εξοπλισμού και μέσων (π.χ. ικριωμάτων, εργαλείων) που απαιτούνται για συγκεκριμένες

εργασίες/λειτουργίες του έργου, στο πλαίσιο του εγκεκριμένου χρονοδιαγράμματος, στις οποίες περιλαμβάνονται τα μισθώματα, η μεταφορά επί τόπου, η συναρμολόγηση (όταν απαιτείται), η αποθήκευση, η φύλαξη, η ασφάλιση, οι αποδοχές οδηγών, χειριστών, βοηθών και τεχνιτών, τα καύσιμα, τα λιπαντικά και λοιπά αναλώσιμα, τα ανταλλακτικά, οι επισκευές, οι μετακινήσεις στον χώρο του έργου, οι ημεραργίες για οποιαδήποτε αιτία, οι πάσης φύσεως σταλίες και καθυστερήσεις (που δεν οφείλονται σε υπαιτιότητα του Κυρίου του Έργου), η αποσυναρμολόγησή τους (εάν απαιτείται) και η απομάκρυνσή τους από το Έργο.

Περιλαμβάνονται επίσης οι πάσης φύσεως δαπάνες του εφεδρικού εξοπλισμού που διατηρείται σε ετοιμότητα για την αντιμετώπιση βλαβών ή για οποιαδήποτε άλλη αιτία.

- 110 Οι δαπάνες προμηθείας ή παραγωγής, φορτοεκφόρτωσης και μεταφοράς στη θέση ενσωμάτωσης και τυχόν προσωρινών αποθέσεων και επαναφορτώσεων αδρανών υλικών προέλευσης λατομείων, ορυχείων κλπ. πλην των περιπτώσεων που στα οικεία άρθρα του παρόντος Τιμολογίου αναφέρεται ρητά ότι η μεταφορά πληρώνεται ιδιαίτερα (άρθρα που επισημαίνονται με αστερίσκο[\*]).

Περιλαμβάνονται οι δαπάνες πλύσεως, ανάμιξης ή εμπλουτισμού των υλικών, ώστε να ανταποκρίνονται στις προβλεπόμενες από την Μελέτη του Έργου προδιαγραφές, λαμβανομένων υπόψη των σχετικών περιβαλλοντικών όρων

- 111 Οι επιβαρύνσεις από καθυστερήσεις, μειωμένη απόδοση και μετακινήσεις μηχανημάτων και προσωπικού που οφείλονται:

- (α) σε εμπόδια στο χώρο εκτέλεσης των εργασιών (αρχαιολογικά ευρήματα, δίκτυα Ο.Κ.Ω. κ.λπ.),
- (β) στην μη ολοκλήρωση των διαδικασιών απαλλοτρίωσης τμημάτων του χώρου εκτέλεσης των εργασιών (υπό την προϋπόθεση ότι παρέχεται η δυνατότητα τμηματικής εκτέλεσης των εργασιών),
- (γ) στις τυχόν ιδιαίτερες απαιτήσεις αντιμετώπισης των εμποδίων από τους αρμόδιους για αυτά φορείς (ΥΠ.ΠΟ, Δ.Ε.Η, ΔΕΥΑ κ.λπ.),
- (δ) στην ενδεχόμενη εκτέλεση των εργασιών κατά φάσεις λόγω των ως άνω εμποδίων,
- (ε) στην διενέργεια των απαιτούμενων μετρήσεων, ελέγχων και ερευνών (τοπογραφικών, εργαστηριακών, γεωτεχνικών κ.α.), καθώς και στις λοιπές υποχρεώσεις του Αναδόχου που προβλέπονται στα τεύχη δημοπράτησης, είτε τα ως άνω αποζημιώνονται ιδιαίτερα είτε είναι ανηγμένα στο ποσοστό Γ.Ε.& Ο.Ε. ή σε άλλα άρθρα του παρόντος Τιμολογίου
- (στ) στην λήψη μέτρων για την εξασφάλιση της κυκλοφορίας πεζών και οχημάτων,
- (ζ) σε προσωρινές ή μόνιμες κυκλοφοριακές ρυθμίσεις στην ευρύτερη περιοχή του έργου για οποιαδήποτε αιτία (π.χ. εορτές, εργασίες συντήρησης οδικού δικτύου και υποδομών, βλάβες σε άλλα έργα, εκτέλεση άλλων έργων κλπ.).

- 112 Οι δαπάνες λήψης μέτρων για την ομαλή και ασφαλή διακίνηση πεζών και οχημάτων στις θέσεις εκτέλεσης των εργασιών, όπως ενδεικτικά:

- (1) Οι δαπάνες προσωρινών γεφυρώσεων ορυγμάτων πλάτους έως 3,0 m, για την αποκατάσταση της κυκλοφορίας πεζών και οχημάτων, όταν τούτο κρίνεται απαραίτητο από την Υπηρεσία ή τις αρμόδιες Αρχές
- (2) Οι δαπάνες λήψης προστατευτικών μέτρων για την απρόσκοπτη και ασφαλή κυκλοφορία πεζών και οχημάτων στην περίμετρο των χώρων εκτέλεσης των εργασιών, όπου απαιτείται, ήτοι για την περίφραξη των ορυγμάτων και γενικά των χώρων εκτέλεσης εργασιών, την ενημέρωση του κοινού, την σήμανση και φωτεινή σηματοδότηση του εργοταξιακού χώρου (πλην εκείνης που προκύπτει από μελέτη σήμανσης και τιμολογείται ιδιαίτερω), την προσωρινή διευθέτηση και αποκατάσταση της κυκλοφορίας κλπ. καθώς

και οι δαπάνες για την απομάκρυνση των παραπάνω προσωρινών κατασκευών και σήμανσης μετά την περαίωση των εργασιών και την πλήρη αποκατάσταση της αρχικής σήμανσης.

- 113 Οι δαπάνες των τοπογραφικών εργασιών (αποτυπώσεων, πασσαλώσεων, αναπασσαλώσεων, πύκνωσης τριγωνομετρικού και πολυγωνομετρικού δικτύου, εγκατάστασης χωροσταθμικών αφετηριών κ.λπ.) που απαιτούνται για την χάραξη των επιμέρους στοιχείων του έργου, οι δαπάνες σύνταξης μελετών εφαρμογής (όταν απαιτείται για την προσαρμογή των στοιχείων της οριστικής μελέτης στο ακριβές ανάγλυφο του εδάφους ή υφιστάμενες κατασκευές), κατασκευαστικών σχεδίων και σχεδίων λεπτομερειών, οι δαπάνες ανίχνευσης και εντοπισμού εμποδίων στον χώρο εκτέλεσης του έργου και εκπόνησης μελετών αντιμετώπισης αυτών (λ.χ. υπάρχοντα θεμέλια, υψηλός ορίζοντας υπογείων υδάτων, δίκτυα Οργανισμών Κοινής Ωφελείας [ΟΚΩ]),
- 114 Οι δαπάνες αποτύπωσης τεχνικών έργων και λοιπών εγκαταστάσεων που απαντώνται στο χώρο του έργου, οι δαπάνες επαλήθευσης των στοιχείων εδάφους με τοπογραφικές μεθόδους καθώς και οι δαπάνες λήψης επιμετρητικών στοιχείων κατ' αντιπαράσταση με εκπρόσωπο της Υπηρεσίας και σύνταξης των πάσης φύσεως επιμετρητικών σχεδίων, πινάκων και υπολογισμών που θα υποβληθούν στην Υπηρεσία προς έλεγχο.
- 115 Η δαπάνη σύνταξης των αναπτυγμάτων και πινάκων οπλισμού σκυροδεμάτων (όταν αυτοί δεν περιλαμβάνονται στη μελέτη).
- 116 Οι δαπάνες ενημέρωσης των οριζοντιογραφιών της μελέτης με τα στοιχεία των εντοπιζόμενων με ερευνητικές τομές ή κατά την εκτέλεση των εργασιών δικτύων Ο.Κ.Ω.
- 117 Οι δαπάνες των αντλήσεων (πλην των αντλήσεων κατά την κατασκευή τεχνικών εντός κοίτης ποταμών ή στην περίπτωση που δεν υπάρχει δυνατότητα παροχέτευσης προς φυσικό ή τεχνητό αποδέκτη υδάτων) καθώς και των προσωρινών διευθετήσεων για την αντιμετώπιση των επιφανειακών, υπογείων και πηγαίων νερών ώστε να προστατεύονται τόσο τα κατασκευαζόμενα όσο και τα υπάρχοντα έργα και το περιβάλλον γενικότερα, εκτός αν προβλέπεται διαφορετικά στα τεύχη δημοπράτησης.
- 118 Οι δαπάνες που απορρέουν από δικαιώματα κατοχυρωμένων μεθόδων και ευρεσιτεχνιών που εφαρμόζονται κατά οποιονδήποτε τρόπο για την έντεχνη εκτέλεση των εργασιών.
- 119 Οι δαπάνες διαμόρφωσης προσβάσεων, προσπελάσεων και δαπέδων εργασίας στα διάφορα τμήματα του έργου, και γενικά κάθε βοηθητικής κατασκευής που θα απαιτηθεί σε οποιοδήποτε στάδιο των εργασιών, όταν δεν προβλέπεται ιδιαίτερη επιμέτρηση αυτών στα συμβατικά τεύχη, καθώς και οι δαπάνες αποξήλωσης των προσωρινών κατασκευών και περιβαλλοντικής αποκατάστασης των χώρων (προσβάσεων, προσπελάσεων, δαπέδων εργασίας κ.λπ.) εκτός εάν υπάρχει έγγραφη αποδοχή της Υπηρεσίας για την διατήρησή τους.
- 120 Οι δαπάνες για την προστασία και την εξασφάλιση της λειτουργίας των δικτύων Ο.Κ.Ω. που διασχίζουν εγκάρσια τα ορύγματα ή επηρεάζονται τοπικά από τις εκτελούμενες εργασίες, Την αποκλειστική ευθύνη για την πρόκληση ζημιών και φθορών στα δίκτυα αυτά θα φέρει, τόσο αστικά όσο και ποινικά και μέχρι περαίωσης των εργασιών, ο Ανάδοχος του Έργου.
- 121 Οι δαπάνες πρόληψης και αποκατάστασης κάθε είδους ζημιάς καθώς και οι αποζημιώσεις για κάθε είδους βλάβη ή μη συνήθη φθορά επί υφιστάμενων κατασκευών κατά την εκτέλεση των εργασιών ή την διακίνηση βαρέως εξοπλισμού του Αναδόχου (π.χ. μεταφορικών μέσων μεγάλης χωρητικότητας, ερπυστριοφόρων μηχανημάτων κ.λπ.) που οφείλονται σε μη τήρηση των συμβατικών όρων, των υποδείξεων της Υπηρεσίας, των ισχυουσών διατάξεων και γενικότερα σε υπαιτιότητα του Αναδόχου.
- 122 Εφ' όσον δεν προβλέπεται ιδιαίτερη πληρωμή στα συμβατικά τεύχη: Οι πάσης φύσεως δαπάνες για τις εργοταξιακές οδούς που προκύπτουν από τη μεθοδολογία κατασκευής του Αναδόχου

και απαιτούνται για την ασφαλή διακίνηση εξοπλισμού και υλικών κατασκευής του Έργου (μίσθωση ή εξασφάλιση δικαιωμάτων διέλευσης από ιδιωτική έκταση, κατασκευή των οδών ή βελτίωση υπαρχουσών, σήμανση, συντήρηση), καθώς και οι δαπάνες εξασφάλισης των αναγκαίων χώρων απόθεσης των πλεοναζόντων ή ακαταλλήλων προϊόντων εκσκαφών (καταβολή τιμήματος προς ιδιοκτήτες, αν απαιτείται, εξασφάλιση σχετικών αδειών, κατασκευή οδών προσπέλασης ή επέκταση ή βελτίωση υπαρχουσών) και η τελική διαμόρφωση των χώρων μετά την περαίωση των εργασιών, σύμφωνα με τους εγκεκριμένους περιβαλλοντικούς όρους.

- 123 Οι δαπάνες των προεργασιών στις παλιές ή νέες επιφάνειες οδοστρωμάτων για την εφαρμογή ασφαλτικών επιστρώσεων επ' αυτών, όπως π.χ. σκούπισμα, καθαρισμός, δημιουργία οπών ακύρωσης (πικούνισμα), καθώς και οι δαπάνες μεταφοράς και απόθεσης των προϊόντων που παράγονται ως αποτέλεσμα των παραπάνω εργασιών.
- 124 Οι δαπάνες διάνοιξης τομών ή οπών στα τοιχώματα υφισταμένων αγωγών, φρεατίων, τεχνικών έργων κ.λπ., με οποιαδήποτε μέσα, για τη σύνδεση νέων συμβαλλόντων αγωγών, εκτός αν προβλέπεται ιδιαίτερη πληρωμή προς τούτο στα τεύχη δημοπράτησης.
- 125 Οι δαπάνες των ειδικών μελετών, που προβλέπεται στα τεύχη δημοπράτησης να εκπονηθούν από τον Ανάδοχο χωρίς ιδιαίτερη αμοιβή, όπως μελέτες σύνθεσης σκυροδεμάτων και ασφαλτομιγμάτων, μελέτες ικριωμάτων κ.λπ.
- 126 Οι δαπάνες έκδοσης των απαιτούμενων αδειών εκτέλεσης εργασιών από τις αρμόδιες Αρχές, την Πολεοδομία και τους Οργανισμούς Κοινής Ωφελείας, εκτός αν προβλέπεται ιδιαίτερη πληρωμή προς τούτο στα τεύχη δημοπράτησης.
- 127 Οι δαπάνες λήψης μέτρων για την εξασφάλιση της συνεχούς και απρόσκοπτης λειτουργίας των υπαρχόντων στην περιοχή του Έργου δικτύων (δίκτυα ύδρευσης, άρδευσης, αποχέτευσης και αποστράγγισης, τάφροι, διώρυγες, υδατορέματα κ.λπ.), τα οποία επηρεάζονται από την εκτέλεση των εργασιών, και ιδιαίτερα όταν:
- 128
- (1) τα δίκτυα είναι σχετικά ανεπαρκή και ευαίσθητα σε δυσμενή μεταχείριση,
  - (2) θα επιβαρυνθεί υπέρμετρα η λειτουργικότητα των δικτύων αν ο Ανάδοχος δεν λάβει μέτρα για να αποτρέψει την είσοδο φερτών υλών από τις χωματουργικές, κυρίως, ή άλλες εργασίες.

Οι τιμές μονάδας του παρόντος Τιμολογίου προσαυξάνονται κατά το ποσοστό Γενικών Εξόδων (Γ.Ε.) και Οφέλους του Αναδόχου (Ο.Ε.), στο οποίο περιλαμβάνονται οι πάσης φύσεως δαπάνες οι οποίες δεν μπορούν να κατανεμηθούν σε συγκεκριμένες εργασίες αλλά αφορούν συνολικά το κόστος του έργου όπως, κρατήσεις ή υποχρεώσεις αυτού, όπως δαπάνες διοίκησης και επίβλεψης του Έργου, σήμανσης εργοταξίων, φόροι, δασμοί, ασφάλιστρα, τόκοι κεφαλαίων κίνησης, προμήθειες εγγυητικών επιστολών,

έξοδα λειτουργίας γραφείων κ.λπ., τα επισφαλή έξοδα πάσης φύσεως καθώς και το προσδοκώμενο κέρδος από την εκτέλεση των εργασιών.

Το ως άνω ποσοστό Γ.Ε. & Ο.Ε., ανέρχεται σε δέκα οκτώ τοις εκατό (18%) του προϋπολογισμού των εργασιών, όπως αυτός προκύπτει βάσει των τιμών του Τιμολογίου Προσφοράς του αναδόχου, σύμφωνα με τις κείμενες διατάξεις, και διακρίνεται σε:

- (α) Σταθερά έξοδα, δηλαδή άπαξ αναλαμβανόμενα κατά τη διάρκεια της σύμβασης, τα οποία περιλαμβάνουν τις δαπάνες:
- (1) Εξασφάλισης και διαρρύθμισης εργοταξιακών χώρων, για την ανέγερση κύριων και βοηθητικών εργοταξιακών εγκαταστάσεων π.χ. γραφείων, εργαστηρίων και λοιπών εγκαταστάσεων του Αναδόχου ή άλλων, εφόσον προβλέπεται στα έγγραφα της σύμβασης.
  - (2) Ανέγερσης κύριων και βοηθητικών εργοταξιακών εγκαταστάσεων του Αναδόχου ή άλλων, εφόσον προβλέπεται στα έγγραφα της σύμβασης.
  - (3) Περίφραξης ή/και διατάξεων επιτήρησης εργοταξιακών εγκαταστάσεων και χώρων εκτέλεσης εργασιών εφόσον προβλέπεται στα έγγραφα της σύμβασης.
  - (4) Εξοπλισμού κύριων και βοηθητικών εργοταξιακών εγκαταστάσεων για τη διασφάλιση λειτουργικής ετοιμότητας, εξασφάλισης ύδρευσης, ηλεκτρικού ρεύματος, τηλεφωνικής σύνδεσης και αποχέτευσης, καθώς και λοιπών απαιτούμενων ευκολιών, σύμφωνα με τους όρους δημοπράτησης.
  - (5) Απομάκρυνσης κύριων και βοηθητικών εργοταξιακών εγκαταστάσεων μετά την περαίωση του έργου, καθώς και οι δαπάνες αποκατάστασης των χώρων κατά τρόπο αποδεκτό και σύμφωνα με τους εγκεκριμένους Περιβαλλοντικούς Όρους.



- (6) Κινητοποίησης (εισκόμισης στο εργοτάξιο) του απαιτούμενου εξοπλισμού γενικής χρήσης (π.χ. γερανοί, οχήματα μεταφοράς προσωπικού), όπως προβλέπεται στο χρονοδιάγραμμα του έργου και αποκινητοποίησης με το πέρας του προβλεπόμενου χρόνου απασχόλησης.
  - (7) Οι δαπάνες επισκόπησης των μελετών του έργου και τυχόν συμπληρώσεις τροποποιήσεις, εφόσον δεν περιλαμβάνονται στο άμεσο κόστος.
  - (8) Οι δαπάνες συμπλήρωσης των ΣΑΥ/ΦΑΥ (Σχέδιο Ασφάλειας και Υγείας/Φάκελος Ασφάλειας και Υγείας), σύμφωνα με τις κείμενες διατάξεις.
  - (9) Για φόρους.
  - (10) Για εγγυητικές.
  - (11) Ασφάλισης του έργου.
  - (12) Προ συμβατικού σταδίου.
  - (13) Διάθεσης μέσων ατομικής προστασίας.
  - (14) Για επισφαλή έξοδα πάσης φύσεως (π.χ. εξεύρεσης χώρων γραφείων και λοιπών εγκαταστάσεων, χρηματοοικονομικών εξόδων, απαιτήσεως για μελέτες που μπορεί να προκύψουν κατά την πορεία των εργασιών, εκτεταμένες διαφωνίες και απαίτηση ισχυρής νομικής υποστήριξης, απαιτήσεις για μέτρα προστασίας από μη ληφθείσες υπόψη ακραίες επιτόπου συνθήκες, κλοπές μη καλυπτόμενες από ασφάλιση).
- (β) Χρονικώς συντηρημένα έξοδα, δηλαδή εξαρτώμενα από τη χρονική διάρκεια της σύμβασης, τα οποία περιλαμβάνουν τις δαπάνες:
- (1) Χρήσεως - λειτουργίας των εργοταξιακών εγκαταστάσεων και ευκολιών (περιλαμβάνει τη χρήση των εγκαταστάσεων και χώρων καθαρών σύμφωνα με τις προβλέψεις των εγκεκριμένων Περιβαλλοντικών Όρων)
  - (2) Προσωπικού γενικής επιστάσεως και διοίκησης του Αναδόχου και υπό την προϋπόθεση μόνιμης και αποκλειστικής απασχόλησης στο έργο (σε περίπτωση μη μόνιμης και αποκλειστικής απασχόλησης θα λαμβάνεται υπόψη ο χρόνος απασχόλησης και η διαθεσιμότητα στο έργο). Ανηγμένες περιλαμβάνονται και οι δαπάνες για προβλεπόμενες νόμιμες αποζημιώσεις. Το επιστημονικό προσωπικό και οι επιστάτες, με εξειδικευμένο αντικείμενο (π.χ. χωματομετρικά, τεχνικά, ασφαλτικά) δεν περιλαμβάνονται.
  - (3) Νομικής υποστήριξης
  - (4) Εξωτερικών τεχνικών συμβούλων με ad hoc μετάκληση
  - (5) Για την εκτέλεση των καθηκόντων της παραπάνω κατηγορίας προσωπικού π.χ. χρήση αυτοκινήτων
  - (6) Λειτουργίας μηχανημάτων γενικής χρήσης π.χ. γερανοί, οχήματα μεταφοράς προσωπικού
  - (7) Μετρήσεων γενικών δεικτών και παραμέτρων που προβλέπονται στους εγκεκριμένους περιβαλλοντικούς όρους και λήψη μέτρων για συμμόρφωση προς αυτούς
  - (8) Συντήρησης του έργου για τον προβλεπόμενο χρόνο
  - (9) Τόκοι κεφαλαίων κίνησης και γενικότερα χρηματοοικονομικό κόστος
  - (10) Το αναλογούν, σε σχέση με τη συμμετοχή του στον κύκλο εργασιών της επιχείρησης, κόστος έδρας επιχείρησης ή/και λειτουργίας κοινοπραξίας

Ο Φόρος Προστιθέμενης Αξίας (Φ.Π.Α) επί των λογαριασμών του Αναδόχου βαρύνει τον Κύριο του Έργου.

Εάν προκύψει ανάγκη εκτέλεσης εργασιών που παρουσιάζουν διαφορετικά χαρακτηριστικά έναντι παρεμφερών προς αυτές εργασιών που περιλαμβάνονται στο παρόν Τιμολόγιο, αποδεκτά όμως σύμφωνα με τους όρους δημοπράτησης, ή εργασιών που επιμετρώνται διαφορετικά, οι εργασίες αυτές είναι δυνατόν να αναχθούν σε άρθρα του παρόντος Τιμολογίου με αναγωγή των μεγεθών τους σύμφωνα με το ακόλουθο παράδειγμα:

- (1) Διάτρητοι σωλήνες στραγγιστηρίων, αγωγοί αποχέτευσης ομβρίων και ακαθάρτων απόσκυρόδεμα, PVCκ.λπ.

Για ονομαστική διάμετρο  $D_N$  χρησιμοποιούμενου σωλήνα διαφορετική από τις αναφερόμενες στα υπο άρθρα των αντιστοιχών άρθρων του παρόντος Τιμολογίου και για αντίστοιχο υλικό κατασκευής, κατηγορία αντοχής και μέθοδο προστασίας, θα γίνεται αναγωγή του μήκους του χρησιμοποιούμενου σωλήνα σε μήκος σωλήνα της αμέσως μικρότερης στο παρόν Τιμολόγιο ονομαστικής διαμέτρου, με βάση το λόγο:

$$D_N / D_M$$

όπου  $D_N$ : Ονομαστική διάμετρος του χρησιμοποιούμενου σωλήνα

$D_M$ : Η αμέσως μικρότερη διάμετρος σωλήνα που περιλαμβάνεται στο παρόν Τιμολόγιο.

Αν δεν υπάρχει μικρότερη διάμετρος ως  $D_M$  θα χρησιμοποιείται η αμέσως μεγαλύτερη υπάρχουσα διάμετρος.

- (2) Μόρφωση αρμών με προκατασκευασμένες πλάκες τύπου FLEXCELL ή αναλόγου

Για πάχος  $D_N$  χρησιμοποιούμενης πλάκας μεγαλύτερο από το πάχος της συμβατικής πλάκας του παρόντος τιμολογίου (12 mm), θα γίνεται αναγωγή της επιφάνειας της χρησιμοποιούμενης πλάκας σε επιφάνεια συμβατικής πλάκας πάχους 12 mm, με βάση το λόγο:

$$D_N / 12$$

όπου  $D_N$ : Το πάχος της χρησιμοποιούμενης πλάκας σε mm.

- (3) Στεγάνωση αρμών με ταινίες τύπου HYDROFOILPVC

Για πλάτος  $B_N$  χρησιμοποιούμενης ταινίας μεγαλύτερο από το πλάτος της συμβατικής ταινίας του παρόντος Τιμολογίου (240 mm), θα γίνεται αναγωγή του μήκους της χρησιμοποιούμενης ταινίας σε μήκος συμβατικής ταινίας πλάτους 240 mm, με βάση το λόγο:

$$B_N / 240$$

όπου  $B_N$ : Το πλάτος της χρησιμοποιούμενης ταινίας σε mm

Παρεμφερής πρακτική μπορεί να έχει εφαρμογή και σε άλλες περιπτώσεις άρθρων του παρόντος Τιμολογίου.

Όπου στα επιμέρους άρθρα υπάρχει αναφορά σε ΕΤΕΠ των οποίων έχει αρθεί με απόφαση η υποχρεωτική εφαρμογή, η σχετική αναφορά μπορεί να αντιστοιχίζεται με αναφορά σε ΠΕΤΕΠ ή άλλο πρότυπο που θα περιλαμβάνεται σε σχετικό πίνακα στους γενικούς όρους του παρόντος.

Οι τιμές μονάδος του παρόντος Τιμολογίου που φέρουν την σήμανση [\*] παραπλεύρως της αναγραφόμενης τιμής σε ΕΥΡΩ δεν συμπεριλαμβάνουν την δαπάνη της καθαρής μεταφοράς των, κατά περίπτωση, υλικών ή προϊόντων.

Η Δημοπρατούσα Αρχή θα προσθέτει στις τιμές αυτές την δαπάνη του μεταφορικού έργου, με βάση τα στοιχεία της μελέτης και τις συνθήκες εκτέλεσης του έργου.

Για τον προσδιορισμό της ως άνω δαπάνης του μεταφορικού έργου καθορίζονται οι ακόλουθες τιμές μονάδας σε €/m<sup>3</sup>.km

<b>Σε αστικές περιοχές</b>	
- απόσταση < 5 km	<b>0,28</b>
- απόσταση ≥ 5 km	<b>0,21</b>
<b>Εκτός πόλεως</b>	
<b>· οδοί καλής βατότητας</b>	
- απόσταση < 5 km	<b>0,20</b>
- απόσταση ≥ 5 km	<b>0,19</b>
<b>· οδοί κακήςβατότητας</b>	
- απόσταση < 5 km	<b>0,25</b>
- απόσταση ≥ 5 km	<b>0,21</b>
<b>· εργοταξιακέςοδοί</b>	
- απόσταση < 3 km	<b>0,22</b>
- απόσταση ≥ 3 km	<b>0,20</b>
<b>Πρόσθετη τιμή για παρατεταμένη αναμονή φορτοεκφόρτωσης (ασφαλτικά, εκσκαφές θεμελίων και χανδάκων, μικρής κλίμακας εκσκαφές)</b>	<b>0,03</b>

Οι τιμές αυτές έχουν εφαρμογή στον προσδιορισμό της τιμής του αστερίσκου [\*] των άρθρων του παρόντος τιμολογίου των οποίων οι εργασίες επιμετρώνται σε κυβικά μέτρα (m<sup>3</sup>), κατά τον τρόπο που καθορίζεται σε έκαστο άρθρο.

Σε καμία περίπτωση δεν εφαρμόζεται συντελεστής επιπλήσματος ή οποιαδήποτε άλλη προσαύξηση και ο υπολογισμός γίνεται με βάση τα επιμετρούμενα m<sup>3</sup> κάθε εργασίας, όπως καθορίζεται στο αντίστοιχο

*άρθρο.*

*Η δαπάνη του μεταφορικού έργου, όπως προσδιορίζεται στο παρόν τιμολόγιο, προστίθεται στην τιμή βάσεως των άρθρων που επισημαίνονται με [\*], και αναθεωρείται με βάση τον εκάστοτε καθοριζόμενο κωδικό αναθεώρησης (δεν προβλέπεται άλλη, ιδιαίτερη αναθεώρηση του μεταφορικού έργου).*

### **3.2 ΤΙΜΟΛΟΓΙΟ ΜΕΛΕΤΗΣ**

- **Άρθρο Α.Τ. 1.1:Εκσκαφή ορυγμάτων υπογείων δικτύων σε έδαφος γαιώδες ή ημι(ΥΔΡ3.10.**

**02.01)βραχώδες σε κατοικημένη περιοχή, με πλάτος πυθμένα έως 3.00 m,με την φόρτωση των προϊόντων εκσκαφής επί αυτοκινήτου, τηνσταλία του αυτοκινήτου και την μεταφορά σε οποιαδήποτε απόστα-ση, για βάθος ορύγματος έως 4.00 m**

(Κωδικός Αναθεώρησης ΥΔΡ 6081.1)

Εκσκαφή ορυγμάτων υπογείων δικτύων σε έδαφος γαιώδες ή ημιβραχώδες περιλαμβανομένων και των εκσκαφών τυχόν υπαρχουσών ασφαλτικών στρώσεων, σε κατοικημένη περιοχή ή στο εύρος κατάληψης οδικού άξονα υπό κυκλοφορία, με οποιονδήποτε τρόπο (μηχανικά μέσα με ή χωρίς χειρονακτική υποβοήθηση) εν ξηρώ ή με υπόγεια νερά (με στάθμη ηρεμούσα ή υποβιβαζόμενη με άντληση), σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 08-01-03-01 'Εκσκαφές ορυγμάτων υπογείων δικτύων'.

Η κοπή των ασφαλικών στρώσεων ή των υπάρχουσών στρώσεων από σκυρόδεμα θα γίνεται υποχρεωτικά με ασφαλοκόφτη και η σχετική εργασία περιλαμβάνεται στην τιμή μονάδας του άρθρου.

Η χρήση αντλιών δεν πληρώνεται ιδιαίτερα, τόσο κατά τη διάρκεια της εκσκαφής, όσο και κατά τη διάρκεια εκτέλεσης των εργασιών εντός του ορύγματος και μέχρι της αποπεράτωσης αυτών, εκτός αν προβλέπεται άλλως στην μελέτη.

Στην τιμή περιλαμβάνονται οι σποραδικές αντιστηρίξεις των παρειών του ορύγματος (αν απαιτούνται), η μόρφωση των παρειών και του πυθμένα του ορύγματος στις απαιτούμενες διατομές σε τρόπο που να είναι δυνατή η χρήση τύπων για τη διάστρωση σκυροδέματος, η αναπέταση, ανάλογα με τον τρόπο και τα μέσα εκσκαφής, καθώς και τα τυχόν απαραίτητα δάπεδα εργασίας. Τέλος στην τιμή περιλαμβάνονται οι κάθε είδους πλάγιες μεταφορές (οριζόντιες ή κατακόρυφες).

Ως σποραδικές θεωρούνται οι αντιστηρίξεις των παρειών που το μήκος τους δεν υπερβαίνει τα 2,00 m συνολικά, ανά 20,0 m αξονικού μήκους ορύγματος. Οι ειδικές αντιστηρίξεις επιμετρώνται ιδιαίτερα, σε ολόκληρη την επιφάνεια εφαρμογής τους, σύμφωνα με τα καθοριζόμενα στη μελέτη.

Οι εκσκαφές επιμετρώνται ανά ζώνη βάθους (έως 4,00 m, από 4,01 έως 6,00 m κ.ο.κ.) και για κάθε ζώνη εφαρμόζεται η τιμή που καθορίζεται στο παρόν άρθρο, αναλόγως του πλάτους του ορύγματος και της διαχείρισης των προϊόντων.

Επισημαίνεται ότι οι καθαιρέσεις στοιχείων από άοπλο ή οπλισμένο σκυρόδεμα στο εύρος του ορύγματος επιμετρώνται ιδιαίτερα με βάση τα οικεία άρθρα του τιμολογίου.

Τιμή ανά κυβικό μέτρο ( $m^3$ ) ορύγματος, με βάση τις γραμμές πληρωμής που καθορίζονται από την μελέτη, ανάλογα με το πλάτος του πυθμένα, το βάθος του ορύγματος και την διαχείριση των προϊόντων εκσκαφών.

- **Άρθρο Α.Τ. 1.2: Εκσκαφή ορυγμάτων υπογείων δικτύων σε έδαφος γαιώδες ή ημ (ΥΔΡ3.10.02.02) βραχώδες σε κατοικημένη περιοχή, με πλάτος πυθμένα έως 3.00m, με**

**την φόρτωση των προϊόντων εκσκαφής επί αυτοκινήτου, την σταλία του αυτοκινήτου και την μεταφορά σε οποιαδήποτε απόσταση, για βάθος ορύγματος από 4,01 m έως 6,00 m.**

(Κωδικός Αναθεώρησης ΥΔΡ 6081.2)

Εκσκαφή ορυγμάτων υπογείων δικτύων σε έδαφος γαιώδες ή ημιβραχώδες περιλαμβανομένων και των εκσκαφών τυχόν υπαρχουσών ασφαλικών στρώσεων, σε κατοικημένη περιοχή ή στο εύρος κατάληψης οδικού άξονα υπό κυκλοφορία, με οποιονδήποτε τρόπο (μηχανικά μέσα με ή χωρίς χειρονακτική υποβοήθηση) εν ξηρώ ή με υπόγεια νερά (με στάθμη ηρεμούσα ή υποβιβαζόμενη με άντληση), σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 08-01-03-01 'Εκσκαφές ορυγμάτων υπογείων δικτύων'.

Η κοπή των ασφαλικών στρώσεων ή των υπαρχουσών στρώσεων από σκυρόδεμα θα γίνεται υποχρεωτικά με ασφατικό φτη και η σχετική εργασία περιλαμβάνεται στην τιμή μονάδας του άρθρου.

Η χρήση αντλιών δεν πληρώνεται ιδιαίτερα, τόσο κατά τη διάρκεια της εκσκαφής, όσο και κατά τη διάρκεια εκτέλεσης των εργασιών εντός του ορύγματος και μέχρι της αποπεράτωσης αυτών, εκτός αν προβλέπεται άλλως στην μελέτη.

Στην τιμή περιλαμβάνονται οι σποραδικές αντιστηρίξεις των παρειών του ορύγματος (αν απαιτούνται), η μόρφωση των παρειών και του πυθμένα του ορύγματος στις απαιτούμενες διατομές σε τρόπο που να είναι δυνατή η χρήση τύπων για τη διάστρωση σκυροδέματος, η αναπέταση, ανάλογα με τον τρόπο και τα μέσα εκσκαφής, καθώς και τα τυχόν απαραίτητα δάπεδα εργασίας. Τέλος στην τιμή περιλαμβάνονται οι κάθε είδους πλάγιες μεταφορές (οριζόντιες ή κατακόρυφες).

Ως σποραδικές θεωρούνται οι αντιστηρίξεις των παρειών που το μήκος τους δεν υπερβαίνει τα 2,00 m συνολικά, ανά 20,0 m αξονικού μήκους ορύγματος. Οι ειδικές αντιστηρίξεις επιμετρώνται ιδιαίτερα, σε ολόκληρη την επιφάνεια εφαρμογής τους, σύμφωνα με τα καθοριζόμενα στη μελέτη.

Οι εκσκαφές επιμετρώνται ανά ζώνη βάθους (έως 4,00 m, από 4,01 έως 6,00 m

κ.ο.κ.) και για κάθε ζώνη εφαρμόζεται η τιμή που καθορίζεται στο παρόν άρθρο, αναλόγως του πλάτους του ορύγματος και της διαχείρισης των προϊόντων.

Επισημαίνεται ότι οι καθαιρέσεις στοιχείων από άοπλο ή οπλισμένο σκυρόδεμα στο εύρος του ορύγματος επιμετρώνται ιδιαίτερα με βάση τα οικεία άρθρα του τιμολογίου.

Τιμή ανά κυβικό μέτρο ( $m^3$ ) ορύγματος, με βάση τις γραμμές πληρωμής που καθορίζονται από την μελέτη, ανάλογα με το πλάτος του πυθμένα, το βάθος του ορύγματος και την διαχείριση των προϊόντων εκσκαφών.

- **Άρθρο Α.Τ. 2: Εκσκαφή ορυγμάτων υπόγειων δικτύων σε έδαφος βραχώδες σε κατοικημένη (ΥΔΡ3.11.02.01) περιοχή, με πλάτος πυθμένα έως 3.00 m, με την φόρτωση των προϊόντων εκσκαφής επί αυτοκινήτου, την σταλία του αυτοκινήτου και την μεταφορά σε οποιαδήποτε απόσταση, για βάθος ορύγματος έως 4.00 m.**

(Κωδικός Αναθεώρησης ΥΔΡ 6082.1)

Εκσκαφή ορυγμάτων υπογείων δικτύων σε βραχώδη πετρώματα κάθε είδους, συμπεριλαμβανομένων και των συμπαγών γρανιτικών και των ισχυρώς συγκολλημένων (cemented) κροκαλοπαγών σχηματισμών, σε κατοικημένη περιοχή ή στο εύρος κατάληψης οδικού άξονα υπό κυκλοφορία, με χρήση διατηρητικού εξοπλισμού (υδραυλικής σφύρας ή αεροσφυρών), χρήση διογκωτικών ηπίων εκρηκτικών (τύπου Bristar ή ισοδυνάμων) ή/και περιορισμένη χρήση εκρηκτικών (με εφαρμογή μικρών γομώσεων και χρήση λαμαρινών για την αποφυγή εκτίναξης θραυσμάτων), όταν αυτό επιτρέπεται από τις αρμόδιες Αρχές, εν ξηρώ ή με υπόγεια νερά (με στάθμη ηρεμούσα ή υποβιβαζόμενη με άντληση) σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 08-01-03- 01 'Εκσκαφές ορυγμάτων υπογείων δικτύων'.

Η κοπή των ασφαλτικών στρώσεων ή των υπαρχουσών στρώσεων από σκυρόδεμα θα γίνεται υποχρεωτικά με ασφαλτοκόφτη και η σχετική εργασία περιλαμβάνεται στην τιμή μονάδας του άρθρου.

Η χρήση αντλιών δεν πληρώνεται ιδιαίτερα, τόσο κατά τη διάρκεια της

εκσκαφής, όσο και κατά τη διάρκεια εκτέλεσης των εργασιών εντός του ορύγματος και μέχρι της αποπεράτωσης αυτών, εκτός αν προβλέπεται άλλως στην μελέτη.

Στην τιμή περιλαμβάνονται οι σποραδικές αντιστηρίξεις των παρειών του ορύγματος (αν απαιτούνται), η μόρφωση των παρειών και του πυθμένα του ορύγματος στις απαιτούμενες διατομές σε τρόπο που να είναι δυνατή η χρήση τύπων για τη διάστρωση σκυροδέματος, η αναπέταση, ανάλογα με τον τρόπο και τα μέσα εκσκαφής, καθώς και τα τυχόν απαραίτητα δάπεδα εργασίας. Τέλος στην τιμή περιλαμβάνονται οι κάθε είδους πλάγιες μεταφορές (οριζόντιες ή κατακόρυφες).

Ως σποραδικές θεωρούνται οι αντιστηρίξεις των παρειών που το μήκος τους δεν υπερβαίνει τα 2,00 m συνολικά, ανά 20,0 m αξονικού μήκους ορύγματος. Οι ειδικές αντιστηρίξεις επιμετρώνται ιδιαίτερα, σε ολόκληρη την επιφάνεια εφαρμογής τους, σύμφωνα με τα καθοριζόμενα στη μελέτη.

Οι εκσκαφές επιμετρώνται ανά ζώνη βάθους (έως 4,00 m, από 4,01 έως 6,00 m κ.ο.κ.) και για κάθε ζώνη εφαρμόζεται η τιμή που καθορίζεται στο παρόν άρθρο, αναλόγως του πλάτους του ορύγματος και της διαχείρισης των προϊόντων.

Επισημαίνεται ότι οι αποξηλώσεις ασφαλικών ταπήτων και οι καθαιρέσεις στοιχείων από άοπλο σκυρόδεμα στο εύρος του ορύγματος εντάσσονται στις εκσκαφές του παρόντος άρθρου, ενώ οι καθαιρέσεις στοιχείων από οπλισμένο σκυρόδεμα επιμετρώνται ιδιαίτερα με βάση τα οικεία άρθρα του τιμολογίου

Τιμή ανά κυβικό μέτρο ( $m^3$ ) ορύγματος, με βάση τις γραμμές πληρωμής που καθορίζονται από την μελέτη, ανάλογα με το πλάτος του πυθμένα, το βάθος του ορύγματος και την διαχείριση των προϊόντων εκσκαφών.



- **Άρθρο Α.Τ. 3: (ΥΔΡ4.01.01)Καθαιρέσεις μεμονωμένων στοιχείων ή τμημάτων κατασκευών από οπλισμένο σκυρόδεμα, συνήθους ακριβείας, με χρήση αεροσυμπιεστών κλπ συμβατικών μέσων (υδραυλική σφύρα, εργαλεία πεπιε-σμένου αέρα, ηλεκτροεργαλεία κλπ)**

(Κωδικός Αναθεώρησης ΥΔΡ 6082.1)

Καθαιρέσεις τμημάτων κατασκευών από οπλισμένο σκυρόδεμα (χωρίς πρόκληση ζημιών στο απομένον τμήμα), σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 15-02-01-01 'Καθαιρέσεις στοιχείων

οπλισμένου σκυροδέματος με μηχανικά μέσα', με την φόρτωση και μεταφορά των προϊόντων καθαιρέσεων σε οποιαδήποτε απόσταση.

Συμπεριλαμβάνονται οι πάσης φύσεως απαιτούμενες προσωρινές αντιστηρίξεις-υποστηλώσεις, ο τεμαχισμός των αποκοπτομένων στοιχείων, ο έλεγχος και αντιμετώπιση της παραγόμενης κατά την εκτέλεση των εργασιών σκόνης και ο πλήρης καθαρισμός του χώρου εκτέλεσης των εργασιών από τα προϊόντα της καθαίρεσης.

Επιμέτρηση σε κυβικά μέτρα (m<sup>3</sup>) πλήρως αποκοπτομένων στοιχείων.

- **Άρθρο Α.Τ. 4:(ΥΔΡ3.13) Προσαύξηση τιμών εκσκαφών ορυγμάτων υπογείων δικτύων σε έδαφος πάσης φύσεως για την εκτέλεση υπό συνθήκες στενότητας χώρου**

(Κωδικός Αναθεώρησης ΥΔΡ 6081.1)

Προσαύξηση τιμών εκσκαφών ορυγμάτων υπογείων δικτύων σε έδαφος πάσης φύσεως υπό συνθήκες περιορισμένου χώρου, όταν δηλαδή η εργασία πρέπει υποχρεωτικώς να εκτελεσθεί επί πεζοδρομίου ή ερείσματος οδού χωρίς κατάληψη του καταστρώματος, χειρονακτικώς, με χρήση αεροσφυρών ή υποβοήθηση μικροεκσκαφών (mini excavators) πλάτους έως 1,50 m και

χωρητικότητα κάδου έως 0,25 m<sup>3</sup> και δεν είναι εφικτή η χρησιμοποίηση μεγαλύτερου μεγέθους μηχανικού εξοπλισμού.

Το παρόν άρθρο έχει εφαρμογή σε ορύγματα με πλάτος πυθμένα έως 1,00 m και βάθος έως 4,00 m, μετά από πλήρη τεκμηρίωση της αναγκαιότητας εφαρμογής της υπόψη μεθοδολογίας στην μελέτη του έργου.

Τιμή ανά κυβικό μέτρο (m<sup>3</sup>) ορύγματος

- Άρθρο Α.Τ. 5: (ΥΔΡ5.05.02) Επίχώσεις ορυγμάτων υπογείων δικτύων με διαβαθμισμένο θραυστόαμμοχάλικο λατομείου, για συνολικό πάχος επίχωσης άνω των 50 cm

(Κωδικός Αναθεώρησης ΥΔΡ 6068)

Επίχωση ορυγμάτων υπογείων δικτύων σε κατοικημένες περιοχές ή στην ζώνη διέλευσης οδικών αξόνων, σε στρώσεις πάχους έως 30 cm, με διαβαθμισμένο θραυστό αμμοχάλικο λατομείου, σύμφωνα με τις τυπικές διατομές της μελέτης και την ΕΤΕΠ 08-01-03-02 'Επανεπίχωση ορυγμάτων υπογείων δικτύων'

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται η προμήθεια και μεταφορά επί τόπου διαβαθμισμένου θραυστού υλικού λατομείου, οι πλάγιες μεταφορές, η έκριψη στό ορύγμα με μηχανικά μέσα και χειρωνακτικά (όπου απαιτείται), η διάστρωση σε στρώσεις πάχους έως 30 cm, η διαβροχή (με την προμήθεια και μεταφορά επί τόπου του νερού) και η συμπίκνωση με δονητικούς συμπυκνωτές διαστάσεων αναλόγων του πλάτους του ορύγματος, ούτως ώστε να επιτευχθεί βαθμός συμπίκνωσης που αντιστοιχεί σε ξηρά φαινόμενη πυκνότητα ίση κατ' ελάχιστο με το 95% της πυκνότητας που επιτυγχάνεται εργαστηριακά κατά την τροποποιημένη δοκιμή Proctor (Proctor Modified κατά ΕΛΟΤ EN 13286-2).

Τιμή ανά κυβικό μέτρο (m<sup>3</sup>) συμπυκνωμένου όγκου επίχωσης, βάσει των γραμμών πληρωμής του ορύγματος που καθορίζονται στην μελέτη.

➤ **Άρθρο Α.Τ. 6: Διάστρωση προϊόντων εκσκαφής**

**(ΥΔΡ3.16)**

**(Κωδικός Αναθεώρησης ΥΔΡ6070)**

Διάστρωση γαιωδών ή ημιβραχωδών προϊόντων εκσκαφής που έχουν προσκομισθεί στον χώρο απόθεσης, σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 02-05-00-00 'Διαχείριση υλικών από εκσκαφές και αξιοποίηση αποθεσιοθαλάμων και τα καθοριζόμενα στους περιβαλλοντικούς όρους του έργου.

Περιλαμβάνεται η τακτοποίηση των προσκομιζομένων υλικών κατά στρώσεις, η ελαφρά συμπύκνωση με διελεύσεις του εξοπλισμού διάστρωσης και η διάνοιξη τάφρων για την διόδευση των ομβρίων στην περιοχή του αποθεσιοθαλάμου.

Επιμέτρηση με βάση τους αποδεκτές ποσότητες εκσκαφών, σύμφωνα με τα οικεία άρθρα του τιμολογίου.

Τιμή ανά κυβικό μέτρο

➤ **Άρθρο Α.Τ. 7: (ΥΔΡ5.07) Στρώσεις έδρασης και εγκιβωτισμός σωλήνων με άμμο προελεύσεως λατομείου**

(Κωδικός Αναθεώρησης ΥΔΡ 6069)

Στρώσεις έδρασης και εγκιβωτισμός σωλήνων εντός ορύγματος με άμμο προέλευσης λατομείου, σύμφωνα με τις τυπικές διατομές της μελέτης και την ΕΤΕΠ 08-01-03-02 'Επανεπίχωση ορυγμάτων υπογείων δικτύων'

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:

α. Η προμήθεια και μεταφορά άμμου λατομείου επί τόπου του έργου.

β. Η προσέγγιση, έκριψη και διάστρωση του υλικού στο όρυγμα.

γ. Η ισοπέδωση της στρώσης έδρασης και η τύπανση ή ελαφρά συμπύκνωση της στρώσης εγκιβωτισμού έτσι ώστε να περιβάλλει πλήρως τους σωλήνες, με ιδιαίτερη προσοχή για την αποφυγή ζημιών στην σωληνογραμμή.

Τιμή για ένα κυβικό μέτρο ( $m^3$ ) επίχωσης ως ανωτέρω, σύμφωνα με τις προβλεπόμενες από την μελέτη γραμμές πληρωμής (τυπικές διατομές αγωγών)

➤ **Άρθρο Α.Τ. 8: (ΥΔΡ16.20) Απομόνωση υφιστάμενου αγωγού ύδρευσης από το δίκτυο, για διάμετρο υφισταμένου αγωγού Φ 100**

(Κωδικός Αναθεώρησης ΥΔΡ 6630.1 x 35% + ΥΔΡ 6611.1 x 65%)

Απομόνωση παλαιού αγωγού ύδρευσης από οποιοδήποτε υλικό από το ευρύτερο

δίκτυο ύδρευσης.

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται :

α. Η προμήθεια και μεταφορά επί τόπου του ειδικού τεμαχίου απομόνωσης του αγωγού (τάπας), με την αντίστοιχη φλάντζα, τους γαλβανισμένους κοχλίες στερέωσης και το ελαστικό παρέμβυσμα στεγάνωσης, ή λοιπών άλλων υλικών και εξαρτημάτων που απαιτούνται για το τάπωμα του αγωγού (ανάλογα με το υλικό κατασκευής του)..

β. Το κλείσιμο της βάνας ελέγχου του υπόψη τμήματος του δικτύου, η εκκένωσή του και η άντληση των νερών (εάν ευρίσκεται εν λειτουργία).

γ. Η κοπή του προς απομόνωση σωλήνα με χρήση συσκευής κοπής σωλήνων, κάθετα προς τον άξονά του ή υπό γωνία έως 45°(περίπτωση χαλύβδινου αγωγού) και η τοποθέτηση του ειδικού τεμαχίου πωματισμού(τάπας).

Τιμή ανά επέμβαση απομόνωσης αγωγού, με βάση την διάμετρό του

➤ **Άρθρο Α.Τ. 9: (ΥΔΡ16.18.01)Σύνδεση νέου αγωγού ύδρευσης κατ' επέκταση υφισταμένου από οποιοδήποτε υλικό, ο οποίος έχει απομονωθεί από το δίκτυο, με χρήση ειδικών τεμαχίων**

(Κωδικός Αναθεώρησης ΥΔΡ 6611.1 x 30% + ΥΔΡ 6622.1 x 70%)

Σύνδεση νέου αγωγού ύδρευσης από οποιοδήποτε υλικό, κατ' επέκταση υφισταμένου, χωρίς χρήση αυτού, αφού έχει προηγηθεί η απομόνωση του τερματικού κλάδου του υφισταμένου αγωγού από το δίκτυο.

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:

α. Η προμήθεια και προσκόμιση επί τόπου των απαιτούμενων ειδικών τεμαχίων

για την συναρμογή του νέου με τον υφιστάμενο αγωγό (φλάντζες, συστολικά, γαλβανισμένοι κοχλίες κλπ), ανάλογα με το υλικό κατασκευής του υφισταμένου και του νέου αγωγού..

β. Η αποκοπή ή αφαίρεση της τάπας τερματισμού του υφισταμένου αγωγού ή η πλήση του (όταν δεν είναι ταπωμένος) και η άντληση των νερών με φορητή υδραντλία.

γ. Η τοποθέτηση και συναρμολόγηση των απαιτούμενων κατά περίπτωση ειδικών τεμαχίων σύνδεσης των δύο αγωγών

Τιμή ανά σύνδεση κατά τα ανωτέρω, ανάλογα με την διατομή του υφισταμένου αγωγού.

- **Άρθρο Α.Τ. 10: Σωληνώσεις πίεσεως από σωλήνες πολυαιθυλενίου PE100(με ελάχιστη ΥΔΡ12.14.01.44)απαιτούμενη αντοχή MRS10=10MPa) ,με συμπαγές τοίχωμα κατά ΕΛΟΤ EN 12201-2.Όνομ. διαμέτρου DN63mm /ονομ. πίεσης PN 16atm.**

(Κωδικός Αναθεώρησης ΥΔΡ 6622)

Σωληνώσεις υπό πίεση από σωλήνες πολυαιθυλενίου (PE) συμπαγούς τοιχώματος κατά EN 12201-2 για την μεταφορά ποσίμου νερού, νερού γενικής χρήσης, αποχέτευση ομβρίων και ακαθάρτων υπό πίεση και δίκτυα αποχέτευσης κενού.

Οι σωλήνες (PE) χαρακτηρίζονται με βάση το υλικό κατασκευής (PE100, PE 80,

PE40), την ονομαστική διάμετρο DN (ταυτίζεται με την εξωτερική διάμετρο: σωλήνες DN/OD), τον τυποποιημένο λόγο διαστάσεων SDR (Standard Dimension Ratio: λόγος της εξωτερικής διαμέτρου του σωλήνα προς το ονομαστικό πάχος του τοιχώματος) και τον τρόπο κατασκευής (ενιαίας εξώθησης -extrusion-, πολυστρωματικής εξώθησης, με πρόσθετη αποσπώμενη εξωτερική επίστρωση - peelable layer).

Ο αριθμός που χαρακτηρίζει το υλικό κατασκευής (PE100, PE 80, PE40) σχετίζεται με την ελάχιστη απαιτούμενη αντοχή MRS του PE (MRS: Minimum Required Strength) ως εξής: PE100 - MRS 10 MPa, PE80 - MRS 8 MPa, PE 40 - MRS 4 MPa.

Σύμφωνα με το EN 12201-2, η ονομαστική πίεση λειτουργίας PN των σωλήνων ανά κατηγορία υλικού κατασκευής (PE100, PE 80, PE40), συσχετίζεται με μία μέγιστη τιμή SDR

Στο παρόν άρθρο οι σωλήνες χαρακτηρίζονται με βάση την PN και ως εκ τούτου εξυπακούεται ότι

πληρούνται οι απαιτήσεις πάχους τοιχώματος (SDR) που καθορίζονται στο Πρότυπο.

Οι σωλήνες PE φέρουν σήμανση στην οποία αναγράφονται τα χαρακτηριστικά τους, μεταξύ των οποίων και η καταλληλότητα προς χρήση: W = για πόσιμο νερό, P = για δίκτυα αποχέτευσης υπό πίεση, W/P = για δίκτυα γενικής χρήσεως.

Στο παρόν άρθρο δεν γίνεται διάκριση μεταξύ των χρήσεων των σωλήνων και οι τιμές έχουν εφαρμογή για πάσης φύσεως δίκτυα.

Επισημαίνεται ότι οι σωλήνες με αποσπώμενη εξωτερική επίστρωση (peelaable layer) οφείλουν να πληρούν όλες τις απαιτήσεις φυσικών, μηχανικών και χημικών χαρακτηριστικών που ισχύουν για τους λοιπούς σωλήνες PE.

Στις τιμές μονάδος του παρόντος άρθρου περιλαμβάνονται:

α. Η προμήθεια, μεταφορά επί τόπου, προσωρινή αποθήκευση, προστασία και πλάγιες μεταφορές των σωλήνων, των απαιτούμενων συνδέσμων, καθώς και των ειδικών τεμαχίων από PE.

β. Η προσκόμιση επί τόπου του έργου των συσκευών συγκόλλησης και ελέγχου των σωλήνων, η χρήση και λειτουργία αυτών και τα πάσης φύσεως απαιτούμενα αναλώσιμα.

γ. Η προσέγγιση των σωλήνων στην θέση τοποθέτησης, η σύνδεση των σωλήνων και των ειδικών τεμαχίων τους από ΡΕ (ταυ, καμπύλες και ότι άλλο απαιτηθεί για την ολοκλήρωση του αγωγού) με εφαρμογή αυτογενούς συγκολλήσεως (butt welding) ή χρήση ηλεκτρομουφών, καθώς και η δοκιμασία του δικτύου κατά τμήματα σύμφωνα με τις αντίστοιχες Τεχνικές Προδιαγραφές.

δ. Η προμήθεια, προσκόμιση επί τόπου και τοποθέτηση ταινίας σήμανσης του δικτύου σύμφωνα με την αντίστοιχη Τεχνική Προδιαγραφή.

Διευκρινίζεται ότι η δαπάνη για τη σύνδεση του υπό κατασκευή αγωγού από πολυαιθυλένιο με το υφιστάμενο δίκτυο, δεν περιλαμβάνεται στο παρόν άρθρο αλλά πληρώνεται ιδιαιτέρως με τα αντίστοιχα άρθρα του παρόντος Τιμολογίου. Επίσης δεν περιλαμβάνονται οι συσκευές ελέγχου και ασφαλείας του δικτύου και ο εγκιβωτισμός των σωλήνων με άμμο που πληρώνονται ιδιαιτέρως βάσει των σχετικών άρθρων.

Τιμή ανά μέτρο αξονικού μήκους αγωγού από πολυαιθυλένιο, πλήρως εγκατεστημένου, ανά τύπο, ονομαστική διάμετρο και ονομαστική πίεση.

**10.1 Σωλήνες ονομ. διαμέτρου DN 63 mm / ονομ. πίεσης PN 16 atm  
(Κωδικός Αναθεώρησης ΥΔΡ6622.1)**

**10.2 Σωλήνες ονομ. διαμέτρου DN 90 mm / ονομ. πίεσης PN 16 atm  
(Κωδικός Αναθεώρησης ΥΔΡ6622.1)**

**10.3 Σωλήνες ονομ. διαμέτρου DN 110 mm / ονομ. πίεσης PN 16 atm  
(Κωδικός Αναθεώρησης ΥΔΡ6622.1)**

**10.4 Σωλήνες ονομ. διαμέτρου DN 125 mm / ονομ. πίεσης PN 16 atm  
(Κωδικός Αναθεώρησης ΥΔΡ6622.2)**



**105 Σωλήνες ονομ. διαμέτρου DN 160 mm / ονομ. πίεσης PN 16 atm  
(Κωδικός Αναθεώρησης ΥΔΡ6622.3)**

➤ **Άρθρο Α.Τ.11 : ( ΧΡΣΥΔΡ16.99): Τοποθέτηση - αντικατάσταση παροχής ύδρευσης**

(Κωδικός Αναθεώρησης ΗΛΜ-4)

Για την κατασκευή μιας πλήρους υδροληψίας (παροχής) νερού, σε αγωγούς από πολυαιθυλένιο ανεξάρτητα από το μήκος της, συνδεδεμένη σε αγωγό ύδρευσης οιασδήποτε διαμέτρου, στην οποία περιλαμβάνονται όλα τα απαραίτητα υλικά και εργασίες, σύμφωνα με τους όρους και τις επιβαρύνσεις που αναφέρονται αναλυτικά στο άρθρο 1 του παρόντος Τιμολογίου και ειδικότερα:

1. Η εκσκαφή, αποκάλυψη του κεντρικού αγωγού ύδρευσης, η εκσκαφή του ορύγματος για τη διέλευση της υδροληψίας, η καθαίρεση ή ξετρύπημα του πεζοδρομίου και του φρεατίου του υδρομέτρου και η αποκομιδή των προϊόντων εκσκαφής. Επισημαίνεται ότι το βάθος τοποθέτησης της υδροληψίας σε όλο το μήκος της θα είναι τουλάχιστον 50 εκατ. από την τελικά διαμορφωμένη στάθμη του εδάφους.

2. Η προμήθεια, τοποθέτηση, στεγανή σύνδεση και δοκιμασία του σωλήνα της υδροληψίας από πολυαιθυλένιο 3ης γενιάς, και συγκεκριμένα ηλεκτροσυγκολλούμενη σέλλα παροχής Φ20x1/2 με ενσωματωμένο ειδικό κοπτικό μηχάνημα για το τρύπημα της σωλήνας, ηλεκτρομούφα Φ20, σωλήνας πολυαιθυλενίου διατομής Φ20 ρακόρ Φ20x1/2 (αρσενικό) και διακόπτης υδρομέτρου σφαιρικός 1/2, ρακόρ υδρομέτρου (2) και διπλός σύνδεσμος Φ20.

Όλα τα προαναφερόμενα υλικά θα πρέπει να είναι ονομαστικής πίεσεως και πίεσεως δοκιμασίας τουλάχιστον όσο η σωλήνα ύδρευσης προς την οποία συνδέεται η υδροληψία, δηλαδή 16 Atm και να είναι της απολύτου εγκρίσεως της Υπηρεσίας. Οι εργασίες θα εκτελεστούν σύμφωνα με όσα αναφέρονται στην

αντίστοιχη Τ.Π. της μελέτης. Η δοκιμασία της υδροληψίας θα γίνει μαζί με τις δοκιμασίες της σωλήνας προς την οποία συνδέεται η υδροληψία.

3. Ο εγκιβωτισμός των σωλήνων με άμμο και η επίχωση του ορύγματος του κεντρικού αγωγού και της παροχής με θραυστό υλικό λατομείου (3Α) σύμφωνα με τις προδιαγραφές.

4. Η τοποθέτηση του υδρομέτρου στην ειδικά κατασκευασμένη εσοχή ή σε κατάλληλη επιτοίχια στηρίγματα στον εξωτερικό τοίχο της ιδιοκτησίας ή σε τυποποιημένο νέο φρεάτιο υδρομέτρου, συμπεριλαμβανομένης της προμήθειας και τοποθέτησης ή του προκατασκευασμένου φρεατίου με το κάλυμμά του ή των επιτοιχείων στηριγμάτων και κάθε απαραίτητου υλικού ή μικροϋλικού, έστω και αν δεν κατονομάζεται ρητά, για την ολοκλήρωση – λειτουργία της υδροληψίας, σύμφωνα με τις οδηγίες της υπηρεσίας. Επισημαίνεται ότι οι υδροληψίες ύδρευσης που αντικαθίστανται είναι σε λειτουργία. Θα πρέπει οι εργασίες να γίνονται με τη μικρότερη δυνατή όχληση των καταναλωτών.

Αν για οποιοδήποτε λόγο και μετά από έγκριση της υπηρεσίας, χρησιμοποιείται το υπάρχον φρεάτιο υδρομέτρου, εφόσον είναι σε καλή κατάσταση, οι τιμές του παρόντος άρθρου του τιμολογίου θα μειώνονται κατά 20%.

5. Η αποκατάσταση της τομής με ασφαλικό ή σκυρόδεμα ή πλάκες και σε κάθε περίπτωση με το ίδιο υλικό που υπήρχε πριν την κατασκευή της παροχής.

6. Η αποκατάσταση του πεζοδρομίου με τα ίδια υλικά (σκυρόδεμα και πλάκες).

Όλα τα προαναφερόμενα υλικά πρέπει να προέρχονται από εταιρίες πιστοποιημένες κατά ISO 9001 ή 9002 και να φέρουν την σήμανση που προβλέπονται από τους αντίστοιχους κανονισμούς. Επισημαίνεται ότι σε περίπτωση μεταφοράς υδρομέτρου από παλαιότερη απομεμακρυσμένη παροχή, στην τιμή του παρόντος τιμολογίου περιλαμβάνεται κάθε υλικό και εργασία για την απομόνωση της παλιάς υπάρχουσας παροχής από το σημείο υδροληψίας με τάπα. Για τη συγκεκριμένη εργασία και για κάθε παροχή θα προσκομίζεται φωτογραφία στην Υπηρεσία.

Για ένα τεμάχιο μιας πλήρους υδροληψίας ύδρευσης σε αγωγούς από πολυαιθυλένιο, ανεξάρτητα από το μήκος της σε αγωγό οιασδήποτε διαμέτρου, όπως περιγράφεται στο παρόν άρθρο του Τιμολογίου.

➤ **Άρθρο Α.Τ.12 :Τοποθέτηση ή αντικατάσταση πλήρους φρεατίου παροχής ύδρευσης (ΥΔΡ16.11)**

(Κωδικός Αναθεώρησης ΗΛΜ-4)

Προμήθεια, μεταφορά επί τόπου και τοποθέτηση προκατασκευασμένου φρεατίου παροχής ύδρευσης, νέας παροχής ή για την αντικατάσταση υφισταμένου που έχει θραυστεί.

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:

- α. Η αποξήλωση του κατεστραμμένου φρεατίου (περίπτωση αντικατάστασης) και η διάνοιξη ορύγματος στο πεζοδρόμιο για την εγκατάσταση του νέου.
- β. Η τοποθέτηση και πάκτωση με σκυρόδεμα του μεταλλικού πλαισίου έδρασης του φρεατίου.
- γ. Η τοποθέτηση και στερέωση του νέου φρεατίου και η πλήρωση του διακένου του ορύγματος με θραυστό υλικό λατομείου, μέχρι την στάθμη έδρασης της πλακόστρωσης ή επίστρωσης του πεζοδρομίου
- δ. Η αποκατάσταση του πεζοδρομίου στην προτέρα του κατάσταση σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 08-06- 08-03 'Αποκατάσταση πλακοστρώσεων στις θέσεις διέλευσης υπογείων δικτύων'
- ε. Η φόρτωση και μεταφορά των των μπάζων σε οποιαδήποτε απόσταση και ο πλήρης καθαρισμός του χώρου της επέμβασης.

Τιμή ανά τοποθετούμενο φρεάτιο παροχής ύδρευσης (τεμ).

➤ **Άρθρο Α.Τ.13:Προσαύξηση τιμών εκσκαφών ορυγμάτων υπογείων**

**δικτύων για την**

**(ΥΔΡ3.12)αντιμετώπιση προσθέτων δυσχερειών από διερχόμενα κατά μήκος δίκτυα ΟΚΩ**

(Κωδικός Αναθεώρησης ΥΔΡ 6087)

Πρόσθετη τιμή καταβαλλόμενη λόγω δυσχερούς εκσκαφής, σε οποιοδήποτε έδαφος, κάτω από δίκτυα Εταιρειών/Οργανισμών Κοινής Ωφέλειας τοπικού χαρακτήρα, υποστηριζόμενα / αντιστηριζόμενα ή μη, ανά μέτρο μήκους συναντώμενου αγωγού κατά μήκος του σκάμματος.

Νοείται δε αγωγός μέσα στο σκάμμα και ο παραμένων μέσα σ' αυτό κατά το μεγαλύτερο μέρος της διατομής του (πάνω από 50%). Περισσότεροι του ενός αγωγοί περιλαμβανόμενοι σε ιδεατό κύλινδρο με άξονα τον άξονα του μεγαλύτερου αγωγού και διαμέτρου 1,00 m θεωρούνται ως ένας αγωγός. Εφόσον υπάρχουν έξω από τον παραπάνω κύλινδρο άλλοι αγωγοί καταβάλλεται ακόμη μία φορά η τιμή αυτή. Στο παρόν άρθρο δεν περιλαμβάνονται οι τυχόν απαιτούμενες εργασίες υποστήριξης, αντιστήριξης ή υποθεμελίωσης του δικτύου. Οι εργασίες αυτές θα εκτελούνται, κατά περίπτωση, σύμφωνα με την εγκεκριμένη μελέτη ή/και τις οδηγίες των αρμοδίων ΟΚΩ και θα επιμετρώνται σύμφωνα με τα οικεία άρθρα του Τιμολογίου.

Τιμή ανά τρέχον μέτρο (μμ) συναντώμενου αγωγού που προκαλεί δυσχέρεια εκσκαφής.

➤ **Άρθρο Α.Τ. 14 (ΥΔΡ 9.30.01):Τυπικό φρεάτιο εκκένωσης απλό**

(Κωδικός Αναθεώρησης 50% ΥΔΡ-6329 50% ΥΔΡ-6311)

Πλήρης κατασκευή τυπικού φρεατίου αερεξαγωγού, σε οποιοδήποτε θέση του

έργου και ανεξαρτήτως του βάθους της σωληνογραμμής από την επιφάνεια του εδάφους, σύμφωνα με τις ισχύουσες ΕΤΕΠ ανά επί μέρους αντικείμενο εργασιών. Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:

- οι τυχόν απαιτούμενες ερευνητικές τομές για τον εντοπισμό αγωγών και δικτύων
  - οι απαιτούμενες εκσκαφές με οποιονδήποτε τρόπο (μηχανικά μέσα ή χέρια) σε κάθε είδους εδάφη, με τις τυχόν απαιτούμενες αντιστηρίξεις των παρειών του ορύγματος, καθώς και η φορτο-εκφόρτωση των πλεοναζόντων προϊόντων εκσκαφών και η μεταφορά τους σε οποιαδήποτε απόσταση
- οι απαιτούμενες καθαιρέσεις - αποξηλώσεις
- οι τυχόν απαιτούμενες αντλήσεις
- οι απαιτούμενες εξυγιαντικές στρώσεις έδρασης του φρεατίου
  - οι κατασκευές από άοπλο και οπλισμένο σκυρόδεμα που απαρτίζουν το φρεάτιο (σκυρόδεμα οποιασδήποτε κατηγορίας, σιδηροπλισμός, ξυλότυποι, πρόσμικτα), σύμφωνα με τα σχέδια της Μελέτης
- οι απαιτούμενες εσωτερικές διαμορφώσεις του φρεατίου
- η μόνωση των εξωτερικών παρειών του φρεατίου με ασφαλική επάλειψη
  - η προμήθεια και τοποθέτηση των προβλεπομένων χυτοσιδηρών βαθμίδων και του καλύματος του φρεατίου, σύμφωνα με τα σχέδια της Μελέτης.
- η κατασκευή διάταξης αποχέτευσης του φρεατίου προς κατάλληλο αποδέκτη (σωλήνας, ειδικά τεμάχια, σύνδεση και εγκιβωτισμός σωλήνα)η προμήθεια και εγκατάσταση σωλήνα αερισμού (όταν προβλέπεται)
- η επανεπίχωση του απομένοντος διακένου του ορύγματος με θραυστό υλικό
  - η επαναφορά της επιφανείας του ορύγματος στην αρχική του κατάσταση (κατάστρωμα οδού ή πεζοδρόμιο)
  - κάθε άλλη εργασία ή επιμέρους κατασκευή για την πλήρη ολοκλήρωση του φρεατίου, σύμφωνα με τα σχέδια της Μελέτης.

Στην τιμή δεν περιλαμβάνονται η βαλβίδα εισαγωγής-εξαγωγής αέρα και η συρταρωτή δικλίδα απομόνωσης, που πληρώνονται με τα αντίστοιχα άρθρα του Τιμολογίου.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ.) πλήρως κατασκευασμένου φρεατίου.

➤ **Άρθρο Α.Τ. 15 (ΥΔΡ 9.31.01):Τυπικό φρεάτιο εκκένωσης απλό(τύπου Α)**

(Κωδικός Αναθεώρησης 50% ΥΔΡ 6327 - 50%ΥΔΡ6311)

Πλήρης κατασκευή τυπικού φρεατίου εκκένωσης, σε οποιοδήποτε θέση του έργου και ανεξαρτήτως του βάθους της σωληνογραμμής από την επιφάνεια του εδάφους, σύμφωνα με τις ισχύουσες ΕΤΕΠ ανά επί μέρους αντικείμενο εργασιών.

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:

- οι τυχόν απαιτούμενες ερευνητικές τομές για τον εντοπισμό αγωγών και δικτύων
- οι απαιτούμενες εκσκαφές με οποιονδήποτε τρόπο (μηχανικά μέσα ή χέρια) σε κάθε είδους εδάφη, με τις τυχόν απαιτούμενες αντιστηρίξεις των παρειών του ορύγματος, καθώς και η φορτοεκφόρτωση των πλεοναζόντων προϊόντων εκσκαφών και η μεταφορά τους σε οποιαδήποτε απόσταση
- οι απαιτούμενες καθαιρέσεις - αποξηλώσεις
- οι τυχόν απαιτούμενες αντλήσεις
- οι απαιτούμενες εξυγιαντικές στρώσεις έδρασης του φρεατίου
- οι κατασκευές από άοπλο και οπλισμένο σκυρόδεμα που απαρτίζουν το φρεάτιο (σκυρόδεμα οποιασδήποτε κατηγορίας, σιδηροπλισμός, ξυλότυποι, πρόσμικτα), σύμφωνα με τα σχέδια της Μελέτης
- οι απαιτούμενες εσωτερικές διαμορφώσεις του φρεατίου, σύμφωνα με τα σχέδια της Μελέτης
- η μόνωση των εξωτερικών παρειών του φρεατίου με ασφαλτική επάλειψη
- η προμήθεια και τοποθέτηση των προβλεπομένων χυτοσιδηρών βαθμίδων και του καλύματος του φρεατίου, σύμφωνα με τα σχέδια της Μελέτης.
- η κατασκευή διάταξης αποχέτευσης του φρεατίου προς κατάλληλο αποδέκτη (σωλήνας, ειδικά τεμάχια, σύνδεση και εγκιβωτισμός σωλήνα)
- η προμήθεια και εγκατάσταση σωλήνα αερισμού (όταν προβλέπεται)
- η επανεπίχωση του απομένοντος διακένου του ορύγματος με θραυστούλικό

- η επαναφορά της επιφανείας του ορύγματος στην αρχική του ατάσταση (κατάστρωμα οδού ή πεζοδρόμιο)
- κάθε άλλη εργασία ή επιμέρους κατασκευή για την πλήρη ολοκλήρωση του φρεατίου, σύμφωνα με τα σχέδια της Μελέτης.

Στην τιμή δεν περιλαμβάνονται η χυτοσιδηρή συρταρωτή δικλείδα και το τεμάχιο εξάρμωσης, που πληρώνονται με τα αντίστοιχα άρθρα του τιμολογίου.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ.) πλήρως κατασκευασμένου φρεατίου.

➤ **Άρθρο Α.Τ. 16 (ΥΔΡ 9.32.01):Τυπικό φρεάτιο δικλείδων για αγωγούς DN < 300 mm, διαστάσεων 1.50x1.50 m**

(Κωδικός Αναθεώρησης 50% ΥΔΡ-6329 50% ΥΔΡ-6311)

Πλήρης κατασκευή τυπικού φρεατίου δικλείδων, σε οποιοδήποτε θέση του έργου και ανεξαρτήτως του βάθους της σωληνογραμμής από την επιφάνεια του εδάφους, σύμφωνα με τις ισχύουσες ΕΤΕΠ ανά επί μέρους αντικείμενο εργασιών.

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:

- οι τυχόν απαιτούμενες ερευνητικές τομές για τον εντοπισμό αγωγών και δικτύων
- οι απαιτούμενες εκσκαφές με οποιοδήποτε τρόπο (μηχανικά μέσα ή χέρια) σε κάθε είδους εδάφη, με τις τυχόν απαιτούμενες αντιστηρίξεις των παρειών του

- ορύγματος, καθώς και η φορ- τοεκφόρτωση των πλεοναζόντων προϊόντων εκσκαφών και η μεταφορά τους σε οποιαδήποτε απόσταση
- οι απαιτούμενες καθαιρέσεις - αποξηλώσεις
  - οι τυχόν απαιτούμενες αντλήσεις
  - οι απαιτούμενες εξυγιαντικές στρώσεις έδρασης του φρεατίου
    - οι κατασκευές από άοπλο και οπλισμένο σκυρόδεμα που απαρτίζουν το φρεάτιο (σκυρόδε- μα οποιασδήποτε κατηγορίας, σιδηροπλισμός, ξυλότυποι, πρόσμικτα), σύμφωνα με τα σχέδια της Μελέτης
  - οι απαιτούμενες εσωτερικές διαμορφώσεις του φρεατίου, σύμφωνα με τα σχέδια της Μελέτης
  - η μόνωση των εξωτερικών παρειών του φρεατίου με ασφαλική επάλειψη
    - η προμήθεια και τοποθέτηση των προβλεπομένων χυτοσιδηρών βαθμίδων και του καλύμα- τος του φρεατίου, σύμφωνα με τα σχέδια της Μελέτης.
    - η κατασκευή διάταξης αποχέτευσης του φρεατίου προς κατάλληλο αποδέκτη (σωλήνας, ει- δικά τεμάχια, σύνδεση και εγκιβωτισμός σωλήνα)
  - η προμήθεια και εγκατάσταση σωλήνα αερισμού (όταν προβλέπεται)
  - η επανεπίχωση του απομένοντος διακένου του ορύγματος με θραυστό υλικό
    - η επαναφορά της επιφανείας του ορύγματος στην αρχική του κατάσταση (κατά στρωμα οδού ή πεζοδρόμιο)
    - κάθε άλλη εργασία ή επιμέρους κατασκευή για την πλήρη ολοκλήρωση του φρεατίου, σύμφωνα με τα σχέδια της Μελέτης.

Στην τιμή δεν περιλαμβάνονται οι δικλίδες (συρταρωτές ή πεταλούδας) και τα τεμάχια εξάρμωσης, που πληρώνονται με τα αντίστοιχα άρθρα του τιμολογίου.  
Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ.) πλήρως κατασκευασμένου φρεατίου.

➤ **Άρθρο Α.Τ. 17 (ΧΡΣ 12.14.98.01): Υδροστόμια πυρκαγιάς**

(Κωδικός Αναθεώρησης ΥΔΡ 6651.1) Υδροστόμια πυρκαγιάς. Στην τιμή περιλαμβάνονται:

Η προμήθεια, μεταφορά επί τόπου του έργου, προσέγγιση, σύνδεση με τις



σωληνώσεις ύδρευσης,  
κάθε δαπάνη για δοκιμές επί τόπου ελέγχους και πιστοποιητικά, μικροϋλικά και  
κάθε επί μέρους εργασία για πλήρη εγκατάσταση, ενός χυτοσιδηρού  
πυροσβεστικού κρουνού με την αντίστοιχη δικλείδα, πού θα φέρει 2 στόμια  
εκροής, με ειδικό στόμιο τύπου stortz με καπάκι (στόμια πυροσβεστικής),  
φλάντζα συνδέσεως προς το δίκτυο Φ100, ονομαστικής πίεσεως τουλάχιστον 16  
Atm, με όλα τα συναφή εξαρτήματα, τα υλικά και μικροϋλικά συνδέσεως,  
συμπεριλαμβανομένου κάθε αναγκαίου υλικού, μικροϋλικού και εργασίας, και  
κατά τα λοιπά σύμφωνα με πρότυπες Τ.Π. (DIN ή άλλες διεθνούς εφαρμογής), με  
τα σχέδια της μελέτης του δικτύου, και εγκεκριμένο από την Πυροσβεστική  
Υπηρεσία. Τα προαναφερόμενα υλικά πρέπει να προέρχονται από εταιρίες  
πιστοποιημένες κατά ISO 9001 ή 9002 και να φέρουν την σήμανση που  
προβλέπονται από τους αντίστοιχους κανονισμούς.

- **Άρθρο Α.Τ. 18 ( ΥΔΡ13.10.02.03):Βαλβίδες εισαγωγής - εξαγωγής αέρα διπλής ενεργείας, παλινδρομικού τύπου, ονομαστικής πίεσης 16 atm, ονομαστικής διαμέτρουDN 100 mm**

(Κωδικός Αναθεώρησης ΥΔΡ 6653.1)

Προμήθεια, μεταφορά επί τόπου και εγκατάσταση στην σωληνογραμμή βαλβίδας εισαγωγής- εξαγωγής αέρα διπλής ενεργείας, παλινδρομικού τύπου, αποτελούμενης από κορμό από ελατό χυτοσίδηρο, πλωτήρα από πολυπροπυλένιο ή πολυαμίδιο, μεμβράνη σιλικόνης, δακτύλιο στεγανότητας από EPDM και άξονα από ανοξείδωτο χάλυβα.

Περιλαμβάνονται, τα πάσης φύσεως εξαρτήματα της βαλβίδας, οι γαλβανισμένοι κοχλίες στερέωσης, τα παρεμβύσματα στεγάνωσης και η δοκιμή λειτουργίας.

Οι προσκομιζόμενες επί τόπου βαλβίδες θα συνοδεύονται από πιστοποιητικό εργαστηρίου δοκιμών.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ) πλήρως εγκατεστημένης στο δίκτυο βαλβίδας.

➤ **Άρθρο Α.Τ. 19 (ΥΔΡ13.03.03): Δικλίδες χυτοσιδηρές συρταρωτές, με ωτίδες.**

Κωδικός Αναθεώρησης ΥΔΡ 6651.1)

Προμήθεια, μεταφορά επί τόπου και εγκατάσταση στην σωληνογραμμή συρταρωτής δικλίδας με κέλυφος από χυτοσίδηρο, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 08-06-07-02 "Δικλίδες χυτοσιδηρές συρταρωτές". Περιλαμβάνονται οι γαλβανισμένοι κοχλίες στερέωσης, τα παρεμβύσματα στεγάνωσης και η δοκιμή λειτουργίας.

Οι προσκομιζόμενες επί τόπου δικλίδες θα συνοδεύονται από πιστοποιητικό εργαστηρίου δοκιμών.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ) πλήρως εγκατεστημένης στο δίκτυο δικλίδας.

**19.1 Ονομαστικής πίεσης 16 atm, ονομαστικής διαμέτρου DN 80mm**

**19.2 Ονομαστικής πίεσης 16 atm, ονομαστικής διαμέτρου DN 100mm**

### 19.3 Ονομαστικής πίεσης 16 atm, ονομαστικής διαμέτρου DN 150mm

- **Άρθρο Α.Τ. 20 (ΟΔΟ Δ-5.3):Αποκατάσταση ασφαλικών οδοστρωμάτων στις θέσεις ορυγμάτων υπογείων δικτύων.**

(Κωδικός Αναθεώρησης ΟΔΟ-4321B)

Για τις εργασίες πλήρους επαναφοράς ενός τετραγωνικού μέτρου αποξηλωθέντος ασφαλικού οδοστρώματος, ήτοι:

**Προεπάλειψη** ανασφάλτωσης επιφάνειας με ασφαλικό διάλυμα τύπου ME-0 ή με όξινο ασφαλικό γαλάκτωμα, ανεξάρτητα από την έκταση και τη μορφή της επιφάνειας, σε υπαίθρια και υπόγεια έργα, σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 05-03-11-01 "Ασφαλική προεπάλειψη".

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:

- η προμήθεια της ασφάλτου, του πετρελαίου και του τυχόν απαιτούμενου αντιυδρόφιλου παρασκευάσματος και η μεταφορά τους επί τόπου του έργου από οποιαδήποτε απόσταση,
- η διακίνηση των υλικών και η παρασκευή του ασφαλικού διαλύματος (θέρμανση, εναποθήκευση, φύλαξη κλπ.),
- ο καθαρισμός της επιφάνειας που θα προεπαλειφθεί με μηχανικό σάρωτρο και χειρωνακτική υποβοήθηση,
- η μεταφορά και διάχυση του ασφαλικού διαλύματος ή του γαλακτώματος με αυτοκινούμενο διανομέα ασφάλτου(Federal),
- η επαναθέρμανση του διαλύματος πριν από τη διάχυση (όταν απαιτείται),
- η ενδεχόμενη διάστρωση αδρανούς υλικού επικάλυψης με την αξία παραγωγής ή προμήθειας και μεταφοράς αυτού στον τόπο διάστρωσης.

**Κατασκευή ασφαλικής στρώσης κυκλοφορίας**, συμπυκνωμένου πάχους 0,07 m ,σε υπόγεια και υπαίθρια έργα, ανεξάρτητα από την έκταση και τη μορφή της

επιφάνειας, με ασφαλτόμιγμα παρασκευαζόμενο εν θερμώ σε μόνιμη εγκατάσταση με θραυστά αδρανή υλικά λατομείου, τύπου ΑΣ 31,5 ή ΑΣ 40, σύμφωνα με την εγκεκριμένη μελέτη συνθέσεως και την ΕΤΕΠ 05-03-11-04 "Ασφαλτικές στρώσεις κλειστού τύπου ασφαλτικού σκυροδέματος".

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:

- η παραγωγή ή προμήθεια και μεταφορά των κατάλληλων αδρανών υλικών και της ασφάλτου μέχρι την εγκατάσταση παραγωγής του ασφαλτομίγματος
- η παραγωγή του ασφαλτομίγματος, σύμφωνα με την εγκεκριμένη μελέτη συνθέσεως
- η μεταφορά του θερμού ασφαλτομίγματος επί τόπου, η διάστρωσή του με finisher
- η σταλία των μεταφορικών μέσων
- η κυλίνδρωση του ασφαλτομίγματος (αρχική, ενδιάμεση-εντατική και τελική), ώστε να προκύψει η προδιαγραφόμενη επιφανειακή υφή και ομαλότητα
- η πλήρης συμπύκνωση και επιμελής ισοπέδωση των διαμήκων και εγκάρσιων ενώσεων για την εξάλειψη των επιφανειακών ιχνών.

Στις τιμές μονάδας περιλαμβάνεται και η αξία της ενσωματωμένης ασφάλτου

➤ **Άρθρο Α.Τ. 21 (ΥΔΡ4.10):Αποκατάσταση επίστρωσης πεζοδρομίου νησίδας ή πλατείας στις θέσεις ορυγμάτων υπογείων δικτύων**

(Κωδικός Αναθεώρησης ΥΔΡ 6804)

Αποκατάσταση επίστρωσης πεζοδρομίου, νησίδας ή πλατείας, η οποία έχει αποξηλωθεί για την κατασκευή υπογείου δικτύου, στην προτέρα της κατάσταση,

με χρήση των τσιμεντοπλακών, κυβολίθων, λιθοσωμάτων, μαρμάρων κλπ που έχουν εξαχθεί χωρίς φθορές κατά την αποξήλωση και συμπλήρωσή τους με υλικά της αυτής υφής, χρωματισμού και διαστάσεων για την εξασφάλιση ενιαίας μορφής της συνολικής επίστρωσης του χώρου και κατά τα λοιπά σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 08-06-08-03 'Αποκατάσταση πλακοστρώσεων στις θέσεις διέλευσης υπογείων δικτύων'

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:

α. Η προμήθεια και μεταφορά επί τόπου των απαιτούμενων προσθέτων υλικών επίστρωσης, του αυτού τύπου και μορφής με τα προϋπάρχοντα

β. Η προμήθεια και μεταφορά επί τόπου των υλικών αποκατάστασης του υποστρώματος, στηνπρότερα του μορφή: άμμος έδρασης ή στρώση σκυροδέματος (με ή χωρίς πλέγμα οπλισμού)

γ. Η κατασκευή του υποστρώματος έδρασης και η τοποθέτηση των πλακών, κυβολίθων,

λιθοσωμάτων κλπ, έτσι ώστε οι αρμοί και οι τυχόν αρχιτεκτονικές διαμορφώσεις (εναλλαγή

χρωμάτων ή υφής πλακών κλπ) να εναρμονίζονται πλήρως προς την περιβάλλουσα επίστρωση. Επισημαίνεται ότι στα όρια της ζώνης αποκατάστασης οι πλάκες θα είναι πλήρεις (άν έχει χρησιμοποιηθεί αρμοκόφτης για την χάραξη της ζώνης του ορύγματος, οι πλάκες που έχουν τεμαχισθεί, κατά την επαναφορά της επίστρωσης θα αντικαθίστανται με πλήρεις).

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m<sup>2</sup>) πλήρους ανακατασκευής και επαναφοράς επίστρωσης πεζοδρομίο

**Άρθρο Α.Τ.22:(ΥΔΡ9.10.05)**

**Παραγωγή, μεταφορά, διάστρωση, συμπίκνωση και συντήρηση σκυροδέμα-τος για κατασκευές από σκυρόδεμα κατηγορίας C 20/25**

(Κωδικός Αναθεώρησης ΥΔΡ 6329)

Παραγωγή ή προμήθεια, μεταφορά επί τόπου του έργου, διάστρωση και συμπίκνωση σκυροδέματος οποιασδήποτε κατηγορίας ή ποιότητας, σύμφωνα με τις διατάξεις του Προτύπου ΕΛΟΤ EN 206-1, του Κανονισμού Τεχνολογίας Σκυροδέματος (ΚΤΣ) και του Ε.Κ.Ω.Σ. (εφ' όσον δεν αντιβαίνουν προς τις διατάξεις του ΕΛΟΤ EN 206-1), καθώς και τις απαιτήσεις της Μελέτης.

Επισημαίνεται ότι η κατασκευή των καλουπιών επιμετράται ιδιαίτερα με βάση τα οικεία άρθρα του ΝΕΤ ΥΔΡ.

Στην τιμή περιλαμβάνονται:

α. Η προμήθεια, η μεταφορά από οποιαδήποτε απόσταση στη θέση του έργου, του σκυροδέματος, εφόσον πρόκειται για εργοστασιακό σκυρόδεμα, ή η προμήθεια, φορτοεκφόρτωση όλων των απαιτούμενων υλικών (αδρανών, τσιμέντων, νερού) για την παρασκευή του σκυροδέματος, εφόσον το σκυρόδεμα παρασκευάζεται στο εργοτάξιο (εργοταξιακό σκυρόδεμα), οι σταλίες των αυτοκινήτων μεταφοράς αδρανών υλικών και σκυροδέματος, η παρασκευή το μίγματος και η μεταφορά του σκυροδέματος στην θέση διάστρωσης.

Επισημαίνεται ότι στην τιμή ανά κατηγορία σκυροδέματος συμπεριλαμβάνεται η δαπάνη της εκάστοτε απαιτούμενης ποσότητας τσιμέντου για την επίτευξη των προβλεπομένων χαρακτηριστικών (αντοχής, εργασίμου κλπ) υπό την εφαρμοζόμενη κοκκομετρική διαβάθμιση των αδρανών κατά περίπτωση. Σε ουδεμία περίπτωση επιμετράται ιδιαίτερα η ενσωματούμενη ποσότητα τσιμέντου στο σκυρόδεμα.

Η απαιτούμενη κοκκομετρική διαβάθμιση των αδρανών και η περιεκτικότητα σε τσιμέντο για την επίτευξη της ζητούμενης χαρακτηριστικής αντοχής του σκυροδέματος καθορίζεται εργαστηριακά με δαπάνη του Αναδόχου.

β. Τα πάσης φύσεως πρόσθετα (πλήν ρευστοποιητικών) που προβλέπονται από την εγκεκριμένη, κατά περίπτωση, μελέτη συνθέσεως επιμετρώνται ιδιαιτέρως.

γ. Η χρήση δονητών μάζας ή/και επιφανείας και η διαμόρφωση της άνω στάθμης (τελικής ή προσωρινής) των σκυροδοτούμενων στοιχείων, σύμφωνα με τα

[Πληκτρολογήστε κείμενο]

καθοριζόμενα στην μελέτη του έργου.

δ. Η σταλία των οχημάτων μεταφοράς του σκυροδέματος (βαρέλες), η μετάβαση επί τόπου, το στήσιμο και η επιστροφή της αντλίας σκυροδέματος, καθώς και η περισυλλογή, φόρτωση και απομάκρυνση τυχόν υπερχειλίσεων ή περισσέυματος σκυροδέματος που έχει προσκομισθεί στην θέση σκυροδέτησης.

ε. Δεν συμπεριλαμβάνεται η πρόσθετη επεξεργασία διαμόρφωσης δαπέδων ειδικών απαιτήσεων (λ.χ. βιομηχανικό δάπεδο).

Οι τιμές του παρόντος άρθρου είναι γενικής εφαρμογής και δεν εξαρτώνται από το μέγεθος των κατασκευών από σκυρόδεμα (εκτός από την περίπτωση των μικρών απομακρυσμένων τεχνικών έργων, για τα οποία εφαρμόζεται η προσαύξηση τιμής που καθορίζεται στο άρθρο ΥΔΡ 9.13), την ολοκλήρωσή τους σε μία ή περισσότερες φάσεις (τμηματική εκτέλεση) ή τυχόν τοπικούς περιορισμούς και δυσχέρειες (εξασφάλιση της κυκλοφορίας κατά την διάρκεια της κατασκευής, στενότητα χώρου, προστασία γειτονικών κατασκευών, δυσχέρειες προσέγγισης του σκυροδέματος, σκυροδέτηση υπό ακραίες καιρικές συνθήκες κλπ).

Οι εργασίες θα εκτελούνται σύμφωνα με τις ακόλουθες ΕΤΕΠ:

01-01-01-00: Παραγωγή και μεταφορά σκυροδέματος

01-01-02-00: Διάστρωση και συμπύκνωση σκυροδέματος 01-01-03-00: Συντήρηση σκυροδέματος

01-01-04-00: Εργοταξιακά συγκροτήματα παραγωγής σκυροδέματος 01-01-05-00: Δονητική συμπύκνωση σκυροδέματος

: Σκυροδετήσεις ογκωδών κατασκευών. Επισημαίνεται ότι απαγορεύεται αυστηρά η προσθήκη νε-ρού στο σκυρόδεμα επί τόπου του έργου. Επίσης απαγορεύεται η χρήση του σκυροδέματος μετά την παρέλευση 90 λεπτών από την ανάμιξη, εκτός εάν εφαρμοσθούν επιβραδυντικά πρόσθετα με βάση ειδική μελέτη συνθέσεως.

Τιμή ανά κυβικό μέτρο (m<sup>3</sup>) κατασκευασθέντος στοιχείου από σκυρόδεμα, σύμφωνα με τις προβλεπόμενες από την μελέτη διαστάσεις.



➤ **Άρθρο Α.Τ. 23:(ΥΔΡ9.01)Ξυλότυποι ή σιδηρότυποι επιπέδων επιφανειών**

Απλοί ξυλότυποι ή σιδηρότυποι (καλούπια) επιπέδων επιφανειών κατασκευών πάσης φύσεως υδραυλικών έργων από σκυρόδεμα, όπως ανοικτών και κλειστών αγωγών ορθογωνικής διατομής, σε ευθυγραμμία ή καμπύλη, βάθρων, τοίχων, πλακών, φρεατίων κ.λπ. σε οποιαδήποτε στάθμη πάνω ή κάτω από το δάπεδο εργασίας, σύμφωνα με την μελέτη και τις ΕΤΕΠ 01-03-00-00 'Ίκριώματα' και 01-04-00-00 'Καλούπια κατασκευών από σκυρόδεμα (τύποι)'

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:

- Η προσκόμιση επί τόπου των έργων όλων των απαιτούμενων υλικών για την διαμόρφωση των καλουπιών (ανάλογα με το σύστημα του καλουπιού που εφαρμόζεται)
- Οι εργασίες ανέγερσης του καλουπιού (ξυλοτύπου, μεταλλοτύπου, πλαστικοτύπου ή/και συνδυασμού αυτών), ώστε να ανταποκρίνεται στην γεωμετρία των εκάστοτε προς σκυροδέτηση στοιχείων, σύμφωνα τις καθοριζόμενες από την μελέτη διαστάσεις, ανοχές και απαιτήσεις επιφανειακών τελειωμάτων. Συμπεριλαμβάνεται η απασχόληση ειδικευμένου και μή προσωπικού καθώς και όλα τα εργαλεία και λοιπά μέσα και εξοπλισμός που απαιτούνται για την εκτέλεση των εργασιών.
- Η ανέγερση των πάσης φύσεως κριωμάτων ή/και βοηθητικών κατασκευών που απαιτούνται για την υποστήριξη, στερέωση και συγκράτηση των καλουπιών.
- Η διαμόρφωση κιγκλιδωμάτων, κλιμάκων, ραμπών και διαβαθρών για την ευχερή και ασφαλή διακίνηση του προσωπικού του συνεργείου σκυροδέτησης
- Η επάλειψη του ξυλοτύπου με υλικό διευκόλυνσης της αποκόλλησης
- Η πλήρης αποσυναρμολόγηση των καλουπιών μετά την παρέλευση του καθοριζόμενου από την μελέτη χρόνου παραμονής τους, καθώς και η συγκέντρωση, συσκευασία, φόρτωση και μεταφορά των υλικών.
- Ο πλήρης καθαρισμός των επιφανειών του σκυροδέματος από προεξέχοντα στοιχεία πρόσδεσης (τζαβέτες, καρφιά, σύρματα κλπ).
- Η αποκατάσταση τυχόν φωλεών στις αποκαλυπτόμενες επιφάνειες του σκυροδέματος με τσιμεντοκονία ή τσιμεντοειδή υλικά, σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στην μελέτη ή/και τις οδηγίες της Επίβλεψης.
- Ο πλήρης καθαρισμός του εργοταξίου από πάσης φύσεως υπολείμματα υλικών

κατασκευής ικριωμάτων και καλουπιών, συμπεριλαμβανομένης της περισυλλογής των αχρήστων καρφοβελονών.

- Η φθορά και η απομείωση των πάσης φύσεως υλικών κατασκευής ικριωμάτων και καλουπιών. Σε καμία περίπτωση δεν επιτρέπεται η χρήση φθαρμένων ή παραμορφωμένων υλικών (ξυλείας, μεταλλικών στοιχείων κλπ)
- Η δαπάνη των πάσης φύσεως πλαγίων μεταφορών εντός του εργοταξίου, με ή χωρίς μηχανικά μέσα
- Η δαπάνη των υλικών πρόσδεσης, στερέωσης, και συνδέσεων πάσης φύσεως.  
Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m<sup>2</sup>) αναπτυγμένης επιφάνειας σε επαφή με το σκυρόδεμα

➤ **Άρθρο Α.Τ. 24:(ΥΔΡ9.26) Προμήθεια και τοποθέτηση σιδηρού οπλισμού σκυροδεμάτων υδραυλικών έργων**  
(Κωδικός Αναθεώρησης ΥΔΡ 6311)

Προμήθεια και μεταφορά επί τόπου του έργου χάλυβα οπλισμού σκυροδέματος πάσης φύσεως κατασκευών υδραυλικών έργων, μορφής διατομών και κατηγορίας (χάλυβας B500A, B500C και δομικά πλέγματα) σύμφωνα με την μελέτη, διαμόρφωσή του σύμφωνα με την μελέτη, προσέγγιση στην θέση ενσωμάτωσης με οποιοδήποτε μέσον και τοποθέτησή του σύμφωνα με τα σχέδια οπλισμού. Εκτέλεση εργασιών σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 01-02-01-00 'Χαλύβδινος οπλισμός σκυροδεμάτων'

Η τοποθέτηση του σιδηροοπλισμού θα γίνεται μόνον μετά την παραλαβή του ξυλοτύπου ή της επιφανείας έδρασης του σκυροδέματος (π.χ. υπόστρωμα οπλισμένων δαπέδων κλπ).

Ο χάλυβας οπλισμού σκυροδεμάτων επιμετράται σε χιλιόγραμμα βάσει αναλυτικών Πινάκων

Οπλισμού. Εάν οι πίνακες αυτοί δεν συμπεριλαμβάνονται στην εγκεκριμένη μελέτη του έργου θα συντάσσονται με μέριμνα του Αναδόχου και θα υποβάλλονται στην Υπηρεσία προς έλεγχο και θεώρηση πριν από την έναρξη της τοποθέτησης του οπλισμού.

Οι Πίνακες θα συντάσσονται βάσει των σχεδίων της μελέτης και θα περιλαμβάνουν λεπτομερώς τις διαστάσεις των ράβδων (αναπτύγματα), τις διαμέτρους, τις θέσεις τοποθέτησης και τα μήκη υπερκάλυψης, τα βάρη ανά τρέχον μέτρο κατά διάμετρο, τα επί

μέρους και τα ολικά μήκη των ράβδων, τα μερικά βάρη ανά διάμετρο και το ολικό βάρος. Οι ως άνω Πίνακες Οπλισμού, μετά την παραλαβή των οπλισμών, θα υπογράφονται από τον Ανάδοχο και την Υπηρεσία και θα αποτελούν την επιμέτρηση των οπλισμών.

Το ανά τρέχον μέτρο βάρος των ράβδων οπλισμού θα υπολογίζεται με βάση τον πίνακα 3-1 του ΚΤΧ-2008, ο οποίος παρατίθεται στην συνέχεια. Σε καμμία περίπτωση δεν γίνεται αποδεκτός ο προσδιορισμός του μοναδιαίου βάρους των ράβδων βάσει ζυγολογίου.

Στην τιμή μονάδας, πέραν της προμήθειας, μεταφοράς επί τόπου, διαμόρφωσης και τοποθέτησης του οπλισμού, περιλαμβάνονται ανηγμένα τα ακόλουθα:

- Η σύνδεση των ράβδων κατά τρόπο στερεό με σύρμα, σέδες, ανεξάρτητα τις διασταυρώσεις και όχι εναλλάξ
- Η προμήθεια του σύρματος πρόσδεσης.
  - Η προμήθεια και τοποθέτηση αποστατήρων (spacers) για την εξασφάλιση του προβλεπόμενου από την μελέτη πάχους επικάλυψης του οπλισμού, καθώς και αρμοκλειδών (κατά ISO 15835-2), εκτός αν στα συμβατικά τεύχη του έργου προβλέπεται ιδιαίτερη επιμέτρηση και πληρωμή αυτών.
  - Οι πλάγιες μεταφορές και η διακίνηση του οπλισμού σε οποιοδήποτε ύψος από το δάπεδο εργασίας.
  - Η τοποθέτηση υποστηριγμάτων (καβίλιες, αναβολείς) και ειδικών τεμαχίων ανάρτησης που τυγχόν θα απαιτηθούν (εργασία και υλικά).
- Η απομείωση και φθορά του οπλισμού κατά την κοπή και κατεργασία.

Τιμή ανά χιλιόγραμμο (kg) σιδηρού οπλισμού υδραυλικών έργων τοποθετημένου σύμφωνα με την μελέτη.

- Άρθρο Α.Τ. 25 (ΥΔΡ3.19.02.03) : Διάνοιξη μικροσήραγγας επενδεδυμένης με χαλύβδινο σωλήνα, μικρής έως μεσαίας διαμέτρου σε χαλαρούς σχηματισμούς χωρίς την προμήθεια του σωλήνα, για σωλήνες ονομαστικής διαμέτρου έως Φ355 mm

(Κωδικός Αναθεώρησης ΥΔΡ-6082.1)

Κατασκευή μικροσήραγγας με την μέθοδο της ωθούμενης συστοιχίας σωλήνων, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 08-01-04-02 'Εγκατάσταση υπογείων δικτύων χωρίς διάνοιξη ορύγματος με εφαρμογή μεθόδων αφαίρεσης του εδαφικού υλικού'.

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:

- Η εισκόμιση,καθέλκυση,συναρμολόγηση,αποσυναρμολόγηση και αποκόμιση του εξοπλισμού  
Η εκσκαφή του πετρώματος, με χρήση περιστρεφόμενης εκσκαπτικής κεφαλής (σημειακής ή ολομέτωπης κοπής), τηλεχειριζόμενης και οδηγούμενης για την εξασφάλιση της ορθής πορείας και προωθούμενης δια της ωθήσεως της συνεχώς επεκτεινόμενης συστοιχίας των σωλήνων, η οποία αποτελεί την μόνιμη επένδυση της μικροσήραγγας.
- η μεταφορά των προϊόντων εκσκαφής δια μέσου της σήραγγας στο φρέαρ, η ανέλκυση τους  
στηνεπιφάνειατουεδάφουςκαιστηνσυνέχειαηφόρτωσήτουςεπίαυτοκινήτουκαιημεταφορά τους σε οποιαδήποτε απόσταση.
- Ο καταβιβασμός εντός του φρέατος των σωλήνων επένδυσης και η, συγχρόνως με την εκσκαφή, προώθησή τους εντός της σήραγγας.
- Η πιθανή εισπίεση αιωρήματος μπετονίτου για την μείωση των τριβών και οι πιθανές αντλήσεις, στην περίπτωση που το έργο εκτελείται σε στάθμη πάνω από τον υδροφόρο ορίζοντα.

Συμπεριλαμβάνονται και δεν τιμολογούνται ιδιαίτερα:

- Οι σωλήνες επένδυσης για τους οποίους από το εκάστοτε προβλεπόμενο υλικό (οπλισμένο σκυρόδεμα, GRP, χάλυβας, πολυαιθυλένιο, ελατός χυτοσίδηρος κλπ) κατάλληλους για λύματα, με την απαραίτητη για κάθε υλικό προστασία.
- Οι αντλήσεις στην περίπτωση που το έργο εκτελείται σε στάθμη χαμηλότερη από τον υδροφόρο ορίζοντα.

Δεν συμπεριλαμβάνονται και τιμολογούνται ιδιαίτερα με τα άρθρα του παρόντος Τιμολογίου οι εργασίες κατασκευής των φρεάτων εισόδου και των φρεάτων ανάκτησης του μηχανήματος:

Τιμή ανά μέτρο (m) κατασκευασμένης μικροσήραγγας.

**Άρθρο Α.Τ. 26: Αγωγοί αποχέτευσης από σωλήνες PVC- U, SDR 41 συμπαγούς τοιχώματος**

**(ΥΔΡ 12.10)**

Αγωγοί αποχέτευσης ακαθάρτων με σωλήνες από μη πλαστικοποιημένο PVC-U, , SDR 41 συμπαγούς τοιχώματος, κατά ΕΛΟΤ EN 1401-1, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 08-06-02- 02 "Δίκτυα αποχέτευσης από σωλήνες PVC-U".

Οι σωλήνες χαρακτηρίζονται με βάση την ονομαστική διάμετρο DN (ταυτίζεται με την εξωτερική διάμετρο), τον τυποποιημένο λόγο διαστάσεων SDR (Standard Dimension Ratio: λόγος της εξωτερικής διαμέτρου του σωλήνα προς το πάχος του τοιχώματος) και τον δείκτη δακτυλιοειδούς ακαμψίας SN.

Το παρόν άρθρο έχει εφαρμογή τόσο για σωλήνες με απόληξη τύπου καμπάνας με ελαστικό δακτύλιο στεγανοποίησης (κατά ΕΛΟΤ EN 681.1), όσο και για σωλήνες με ευθύγραμμα άκρα που συνδέονται με συγκολλούμενο δακτύλιο (μούφα).

Στις τιμές μονάδος του παρόντος άρθρου περιλαμβάνονται:

α. Η προμήθεια, μεταφορά επί τόπου, προσωρινή αποθήκευση, προστασία και πλάγιες μεταφορές των σωλήνων και των δακτυλίων στεγάνωσης ή συγκόλλησης (και της απαιτούμενης προς τούτο κόλλας).

β. Η διάθεση του απαιτούμενου εξοπλισμού και μέσων για τον χειρισμό και την σύνδεση των σωλήνων.

γ. Η προσέγγιση των σωλήνων στην θέση τοποθέτησης, οι συνδέσεις των σωλήνων μεταξύ τους, οι συνδέσεις του αγωγού με τα φρεάτια του δικτύου, καθώς και η δοκιμασία του δικτύου κατά τμήματα.

Δεν συμπεριλαμβάνονται και επιμετρώνται ιδιαίτερα με βάση τα οικεία άρθρα του τιμολογίου:

- Οι στρώσεις έδρασης και εγκιβωτισμού των σωλήνων και η επανεπίχωση του

ορύγματος, σύμφωνα με τα καθοριζόμενα στην μελέτη

- Τα ειδικά τεμάχια σύνδεσης των παροχών στο δίκτυο ακαθάρτων (σαμάρια με μούφα)
- Τα ειδικά τεμάχια του αγωγού (γωνίες, ταύ, πώματα κλπ) από PVC ή χυτοσίδηρο

Τιμή ανά τρέχον μέτρο (μμ) αξονικού μήκους σωλήνωσης, μη αφαιρουμένου του μήκους των φρεατίων και των ειδικών τεμαχίων.

26.1

**Αγωγοί αποχέτευσης από σωλήνες PVC-U, SDR 41, DN 200mm**

Κωδικός Αναθεώρησης

ΥΔΡ 6711.2

-

26.2

**Αγωγοί αποχέτευσης από σωλήνες PVC-U, SDR 41, DN 250mm**

Κωδικός Αναθεώρησης

ΥΔΡ 6711.3

-

➤ **Άρθρο Α.Τ.27 Τοποθέτηση - αντικατάσταση παροχής αποχέτευσης ακαθάρτων (ΧΡΥΣΔΡ16.98)**

(Κωδικός Αναθεώρησης ΗΛΜ-4)

Για την κατασκευή μιας πλήρους παροχής ακαθάρτων, ανεξάρτητα από το μήκος της σε αγωγό οιασδήποτε διαμέτρου, στην οποία περιλαμβάνονται όλα τα απαραίτητα υλικά και εργασίες, σύμφωνα με τους όρους και τις εργασίες που αναφέρονται αναλυτικά στα αντίστοιχα άρθρα του παρόντος Τιμολογίου και ειδικότερα:

1. Η εκσκαφή, αποκάλυψη του κεντρικού αγωγού αποχέτευσης, η διάνοιξη οπής κατάλληλης διαμέτρου στον κεντρικό αγωγό, με ειδικό κοπτικό εργαλείο, απαγορευομένης της χρήσης φλογίστρου, η εκσκαφή του ορύγματος για τη διέλευση της παροχής, η καθαίρεση ή ξετύπωμα του πεζοδρομίου και του τυχόν υπάρχοντος φρεατίου της παροχής επί του πεζοδρομίου και

η αποκομιδή των προϊόντων εκσκαφής.

2. Η προμήθεια, τοποθέτηση, **στεγανή** σύνδεση και δοκιμασία του σωλήνα της παροχής από σωλήνες Φ160PVC-Υσυμπαγούςτοιχώματοςκαιόλωντωνειδικώντεμαχίων(σαμάρειδικό εξάρτημα σύνδεσης, καμπύλες, υλικά-εργασία σύνδεσης κλπ.), η εργασία για τη στεγανή σύνδεση της παροχής στο φρεάτιο και στον αγωγό ακαθάρτων και κάθε άλλη εργασία και υλικό που αναφέρονται στα σχέδια και την Προδιαγραφή, ή που τυχόν θα απαιτηθούν λόγω των τοπικών συνθηκών, για την πλήρη και στεγανή εγκατάσταση της παροχής.

3. Ο εγκιβωτισμός των σωλήνων με άμμο και η επίχωση του ορύγματος του κεντρικού αγωγού και της παροχής με θραυστό υλικό της ΠΤΠ 0150 σύμφωνα με τις προδιαγραφές.

4. Ηκατασκευήήτοποθέτησητουφρεατίουσύνδεσηςπαροχήςτηςαποχέτευσης,τοοποίοθα είναι απαραίτητα πλαστικό από PVC, πολυαιθυλένιο ή πολυπροπυλένιο-(ταμπουρέτο/τυποποιημένο και όχι ιδιοκατασκευή)- έτοιμου για λειτουργία με διαμόρφωση του εσωτερικού του και τις σωληνώσεις κορμού Φ160 σύμφωνα με τα σχέδια της μελέτης, στο πεζοδρόμιο ή μέσα στην ιδιοκτησία (στον ακάλυπτο χώρο) ή στην άκρη του δρόμου, σύμφωνα με τα σχέδια και τις επί τόπου οδηγίες της Επίβλεψης.

Σε περίπτωση που δεν είναι δυνατή η κατασκευή φρεατίου για τη σύνδεση της παροχής της αποχέτευσης και υπάρχει έγγραφη έγκριση της Υπηρεσίας θα αφαιρείται το 40% της τιμής της παροχής.

5. Η προμήθεια και πλήρης τοποθέτηση επί του φρεατίου, στεγανού καλύμματος φρεατίου παροχής από ελατό χυτοσίδηρο, της απολύτου εγκρίσεως της Υπηρεσίας, κατά τα λοιπά σύμφωνα με τα σχέδια και τις προδιαγραφές.

6. Η αποκατάσταση του πεζοδρομίου με τα ίδια υλικά (σκυρόδεμα και πλάκες), και η τελική διευθέτηση του φρεατίου ώστε να υπάρξει άριστη προσαρμογή του με το πεζοδρόμιο ή γενικά τον περιβάλλοντα αυτού χώρο.

Κατά τα λοιπά ισχύουν τα αναφερόμενα στα αντίστοιχα του παρόντος Τιμολογίου. Ρητά αναφέρεται ότι στην τιμή του παρόντος άρθρου του τιμολογίου περιλαμβάνεται και η καθαίρεση των τυχόν υφισταμένων αγωγών καθώς και η καθαίρεση υφισταμένων εξωτερικών διακλαδώσεων.

Αναφέρεται επίσης ρητά ό τι το συγκεκριμένο άρθρο αφορά και αντικατάσταση παροχών που είν  
αισε λειτουργία και συμπεριλαμβάνονται όλες οι επί πλέον δυσκολίες που οφείλονται στη  
λειτουργία των αγωγών και παροχών

Για ένα τεμάχιο **μιας πλήρους παροχής ακαθάρτων**, ανεξάρτητα από το μήκος της σε αγωγό  
οιασδήποτε διαμέτρου, όπως περιγράφεται στο παρόν άρθρο του Τιμολογίου.

➤ **Άρθρο Α.Τ. 28:(ΥΔΡ11.01.03.31)**

**Καλύμματα φρεατίων από συνθετικά υλικά, καθαρού ανοίγματος D600mm, κλάσης  
D400 κατά ΕΛΟΤ EN 4**

(Κωδικός Αναθεώρησης ΥΔΡ 6621.9)

Καλύμματα φρεατίων από συνθετικά υλικά (composite materials), άμεσης έγχυσης  
(μονολιθικής δομής), χωρίς προσθήκη αδρανών στο μίγμα χύτευσης, της προβλεπόμενης  
από την μελέτη φέρουσας ικανότητας κατά το Πρότυπο ΕΛΟΤ EN 124, με το πλαίσιο  
έδρασής τους, εφοδιασμένα με παρέμβυσμα στεγάνωσης/απόσβεσης θορύβου από EPDM ή  
ανάλογο υλικό μεταξύ καλύμματος και πλαισίου έδρασης και μηχανισμό κλειδώματος από  
ανοξειδωτο χάλυβα, πλήρως τοποθετημένα και ευθυγραμμισμένα.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ).

➤ **Άρθρο Α.Τ. 29:(ΥΔΡ11.01.02)**

**Καλύμματα φρεατίων από ελατό χυτοσίδηρο (ductile iron)**

(Κωδικός Αναθεώρησης ΥΔΡ 6752)



Καλύμματα φρεατίων κατά ΕΛΟΤ EN 124, με σήμανση CE, της κατηγορίας φέρουσας ικανότητας D που προβλέπεται από την μελέτη (ανάλογα την θέση τοποθέτησης).

Περιλαμβάνεται η προμήθεια και μεταφορά επί τόπου του καλύμματος του φρεατίου και του πλαισίου έδρασης αυτού, η ακριβής ρύθμιση της στάθμης και επίκλισης του καλύμματος με χρήση στερεών υποθεμάτων και ο εγκιβωτισμός του πλαισίου έδρασης με σκυρόδεμα.

Επιμέτρηση με βάση τους πίνακες του προμηθευτή (σε καμία περίπτωση δεν γίνεται αποδεκτή επιμέτρηση μεζύγιση)

Τιμή ανά χιλιόγραμμο (kg) καλύμματος και αντιστοίχου πλαισίου έδρασης, ανεξαρτήτως της φέρουσας ικανότητας.

- **Άρθρο Α.Τ. 30:(ΥΔΡ9.42.02):Φρεάτιο κατά ΕΛΟΤ EN 13598-2, ονομαστικής διαμέτρου D 800 mm, με ύψος στοιχείων βάσης και κώνου 1,10 m, δύο εισόδων και μια εξόδου διαμέτρου έως D 315 mm**

(Κωδικός Αναθεώρησης ΥΔΡ 6711.7)

Προκατασκευασμένα φρεάτια κατά ΕΛΟΤ EN 13598-2 από μη πλαστικοποιημένο πολυβυνοχλωρίδιο (PVC- U), πολυπροπυλένιο (PP) ή πολυαιθυλένιο (PE), στεγανά, με όλα τα απαιτούμενα εξαρτήματα σύνδεσης και στεγάνωσης, κατάλληλα για τοποθέτηση υπό το κατάστρωμα οδών, σε βάθος μέχρι 6,00 m.

Τα φρεάτια προσδιορίζονται με βάση την ονομαστική διάμετρο του θαλάμου (DN), τον αριθμό και την διάμετρο των εισόδων και εξόδων και αποτελούνται από το χυτό στοιχείο βάσης, τον θάλαμο ο οποίος διαμορφώνεται στο εκάστοτε απαιτούμενο ύψος με στοιχείο διαμόρφωσης θαλάμου (ειδικό τεμάχιο) του παραγωγού των φρεατίων κατά ΕΛΟΤ EN 13598-2, την κωνική απόληξη (κεντρική ή έκκεντρη) και τον δακτύλιο έδρασης του καλύμματος στην στέψη, για την κατανομή των φορτίων.

Η βάση του φρεατίου θα είναι μονολιθικής κατασκευής με διαμορφώσεις ρύσεων (κανάλια ροής) των εισερχομένων και εξερχομένων αγωγών. Οι εισοδοί και έξοδοι θα είναι προδιαμορφωμένες στο εργοστάσιο με τυποποίηση κατά την ονομαστική διάμετρο των

σωλήνων, ενώ θα παρέχεται δυνατότητα διάτρησης για σύνδεση σωλήνων σε οποιοδήποτε ύψος, σύμφωνα με την μελέτη έργου.

Η κωνική απόληξη θα φέρει σταθερή ή τηλεσκοπική προέκταση, διαμέτρου αντίστοιχης των διαστάσεων του καλύμματος και θα συναρμόζεται με τον θάλαμο μέσω στεγανοποιητικού δακτυλίου.

Στις τιμές μονάδας περιλαμβάνονται:

- Η προμήθεια των επιμέρους στοιχείων του φρεατίου των προβλεπομένων από την μελέτη διαστάσεων με τις αναλογούσες βαθμίδες επίσκεψης, τους δακτυλίους στεγάνωσης μεταξύ των στοιχείων και των πάσης φύσεως εξαρτήματα σύνδεσης με τους αγωγούς εισόδου εξόδου

(από PVC, PE, PP ήτσιμεντοσωλήνες, σύμφωνα με την μελέτη).

- Η εκσκαφή του ορύγματος σε κάθε είδους έδαφος, στις προβλεπόμενες διαστάσεις με μηχανικά μέσα (με ή χωρίς χειρωνακτική υποβοήθηση), οι τυχόν απαιτούμενες αντιστηρίξεις των παρειών του ορύγματος, η φορτοεκφόρτωση των πλεοναζόντων προϊόντων εκσκαφών και η μεταφορά τους σε οποιαδήποτε απόσταση, οι τυχόν απαιτούμενες ερευνητικές τομές για τον εντοπισμό αγωγών και δικτύων, οι απαιτούμενες καθαίρεσεις – αποξηλώσεις και οι τυχόν απαιτούμενες αντλήσεις.

- Η συναρμολόγηση των στοιχείων του φρεατίου και η σύνδεση με τους σεισερχόμενους και εξερχόμενους αγωγούς, σύμφωνα με τις οδηγίες του προμηθευτή του φρεατίου.

- Η σταδιακή επανεπίχωση του ορύγματος με κατάλληλα προϊόντα εκσκαφών με μέγιστο μέγεθος κόκκου 25 mm (συμπεριλαμβάνεται το κοσκίνισμα των προϊόντων, εάν απαιτείται για την παρακράτηση κόκκων μεγαλύτερου μεγέθους), κατά συμπυκνωμένες στρώσεις πάχους έως 50 cm. Αρχικά θα επανεπιχώνεται το στοιχείο της βάσης (αφού ολοκληρωθούν οι συνδέσεις), στην συνέχεια ο θάλαμος και τελικά η κωνική απόληξη, με χρήση δονητικής πλάκας ή αναλόγου εξοπλισμού.

Εναλλακτικά, πλήρωση του απομένοντος όγκου του ορύγματος με υλικά ελεγχόμενης χαμηλής αντοχής (YEXA, CLSM)

Επισήμανση :

- τα στοιχεία διαμόρφωσης του θαλάμου του φρεατίου του προβλεπομένου από την μελέτη ύψους, ονομαστικής διαμέτρου (DN) ίσης με την αντίστοιχη του στοιχείου χυτής βάσεως, δακτυλιοειδούς ακαμψίας τουλάχιστον SN4 κατά ΕΛΟΤ EN ISO 9969, με τις αναλογούσες βαθμίδες καθόδου τιμολογούνται ιδιαίτερα με βάση τα σχετικά υπο άρθρα του παρόντος.

Για τον καθορισμό της τιμής του φρεατίου, προστίθεται στην τιμή του κύριου άρθρου η τιμή του αντίστοιχου στοιχείου διαμόρφωσης του θαλάμου, στο απαιτούμενο ύψος, από το αντίστοιχο υπό άρθρο του παρόντος.

- το κάλυμμα του φρεατίου, φέρουσας ικανότητας κατά ΕΛΟΤ EN 124, τιμολογείται ιδιαίτερα με βάση τα οικεία άρθρα του τιμολογίου (ανάλογα με το υλικό κατασκευής)

Τιμή ανά τεμάχιο πλήρως εγκατεστημένου φρεατίου (τεμ), ανάλογα με την εσωτερική διάμετρο (ID) και τον αριθμό και διάμετρο των εισόδων/εξόδων, και ανά μέτρο μήκους στοιχείου διαμόρφωσης θαλάμου.

➤ **Άρθρο Α.Τ. 31:(ΥΔΡ9.42.07)**

**Στοιχείο διαμόρφωσης θαλάμου φρεατίου κατά ΕΛΟΤ EN 13598-2, ονομαστικής διαμέτρου D 800 mm, με τις αντίστοιχες βαθμίδες καθόδου**

(Κωδικός Αναθεώρησης ΥΔΡ 6711.7)

Προκατασκευασμένα φρεάτια κατά ΕΛΟΤ EN 13598-2 από μη πλαστικοποιημένο πολυβυνοχλωρίδιο (PVC- U), πολυπροπυλένιο (PP) ή πολυαιθυλένιο (PE), στεγανά, με όλα τα απαιτούμενα εξαρτήματα σύνδεσης και στεγάνωσης, κατάλληλα για τοποθέτηση υπό το κατάστρωμα οδών, σε βάθος μέχρι 6,00 m.

Τα φρεάτια προσδιορίζονται με βάση την ονομαστική διάμετρο του θαλάμου (DN), τον αριθμό και την διάμετρο των εισόδων και εξόδων και αποτελούνται από το χυτό στοιχείο βάσης, τον

θάλαμο ο οποίος διαμορφώνεται στο εκάστοτε απαιτούμενο ύψος με στοιχείο

διαμόρφωσης θαλάμου (ειδικό τεμάχιο) του παραγωγού των φρεατίων κατά ΕΛΟΤ EN 13598-2, την κωνική απόληξη (κεντρική ή έκκεντρη) και τον δακτύλιο έδρασης του καλύμματος στην στέψη, για την κατανομή των φορτίων.

Η βάση του φρεατίου θα είναι μονολιθικής κατασκευής με διαμορφώσεις ρύσεων (κανάλια ροής) των εισερχομένων και εξερχομένων αγωγών. Οι είσοδοι και έξοδοι θα είναι προδιαμορφωμένες στο εργοστάσιο με τυποποίηση κατά την ονομαστική διάμετρο των σωλήνων, ενώ θα παρέχεται δυνατότητα διάτρησης για σύνδεση σωλήνων σε οποιοδήποτε ύψος, σύμφωνα με την μελέτη έργου.

Η κωνική απόληξη θα φέρει σταθερή ή τηλεσκοπική προέκταση, διαμέτρου αντίστοιχης των διαστάσεων του καλύμματος και θα συναρμόζεται με τον θάλαμο μέσω στεγανοποιητικού δακτυλίου.

Στις τιμές μονάδας περιλαμβάνονται:

- Η προμήθεια των επιμέρους στοιχείων του φρεατίου των προβλεπομένων από την μελέτη διαστάσεων με τις αναλογούσες βαθμίδες επίσκεψης, τους δακτυλίους στεγάνωσης μεταξύ των στοιχείων και των πάσης φύσεως εξαρτήματα σύνδεσης με τους αγωγούς εισόδου-εξόδου (από PVC, PE, PP ή τσιμεντοσωλήνες, σύμφωνα με την μελέτη).
- Η εκσκαφή του ορύγματος σε κάθε είδους έδαφος, στις προβλεπόμενες διαστάσεις με μηχανικά μέσα (με ή χωρίς χειρωνακτική υποβοήθηση), οι τυχόν απαιτούμενες αντιστηρίξεις των παρειών του ορύγματος, η φορτοεκφόρτωση των πλεοναζόντων προϊόντων εκσκαφών και η μεταφορά τους σε οποιαδήποτε απόσταση, οι τυχόν απαιτούμενες ερευνητικές τομές για τον εντοπισμό αγωγών και δικτύων, οι απαιτούμενες καθαιρέσεις – αποξηλώσεις και οι τυχόν απαιτούμενες αντλήσεις. Η συναρμολόγηση των στοιχείων του φρεατίου και η σύνδεση με τους εισερχόμενους και εξερχόμενους αγωγούς, σύμφωνα με τις οδηγίες του προμηθευτή του φρεατίου.
- Η σταδιακή επανεπίχωση του ορύγματος με κατάλληλα προϊόντα εκσκαφών με μέγιστο μέγεθος κόκκου 25 mm (συμπεριλαμβάνεται το κοσκίνισμα των προϊόντων, εάν απαιτείται για την παρακράτηση κόκκων μεγαλύτερου μεγέθους), κατά συμπυκνωμένες στρώσεις πάχους έως 50 cm. Αρχικά θα επανεπιχώνεται το στοιχείο της βάσης (αφού ολοκληρωθούν οι συνδέσεις), στην συνέχεια ο θάλαμος και τελικά η κωνική απόληξη, με

χρήση δονητικής πλάκας ή ανα- λόγου εξοπλισμού.

Εναλλακτικά, πλήρωση του απομένοντος όγκου του ορύγματος με υλικά ελεγχόμενης χαμηλής αντοχής (ΥΕΧΑ, CLSM)

Επισήμανση:

- τα στοιχεία διαμόρφωσης του θαλάμου του φρεατίου του προβλεπομένου από την μελέτη ύψους, ονομαστικής διαμέτρου (DN) ίσης με την αντίστοιχη του στοιχείου χυτής βάσεως, δακτυλιοειδούς ακαμψίας τουλάχιστον SN4 κατά ΕΛΟΤ EN ISO 9969, με τις αναλογούσες βαθμίδες καθόδου τιμολογούνται ιδιαίτερα με βάση τα σχετικά υπό άρθρα του παρόντος. Για τον καθορισμό της τιμής του φρεατίου, προστίθεται στην τιμή του κύριου άρθρου η τιμή του αντίστοιχου στοιχείου διαμόρφωσης του θαλάμου, στο απαιτούμενο ύψος, από το αντίστοιχο υπό άρθρο του παρόντος.
- το κάλυμμα του φρεατίου, φέρουσας ικανότητας κατά ΕΛΟΤ EN 124, τιμολογείται ιδιαίτερα με βάση τα οικεία άρθρα του τιμολογίου (ανάλογα με το υλικό κατασκευής).

Τιμή ανά τεμάχιο πλήρως εγκατεστημένου φρεατίου (τεμ), ανάλογα με την εσωτερική διάμετρο (ID) και τον αριθμό και διάμετρο των εισόδων/εξόδων, και ανά μέτρο μήκους στοιχείου διαμόρφωσης θαλάμου.

Τιμή ανά μμ στοιχείου διαμόρφωσης θαλάμου.

➤ **Άρθρο Α.Τ.32:(ΥΔΡ16.14.01)**

**Προκατασκευασμένα κυκλικά φρεάτια επίσκεψης αγωγών ακαθάρ-των από σκυρόδεμα κατά ΕΛΟΤ EN 1917, εντός κατοικημένων περιοχών, φρεάτιο εσωτ. διαμέτρου 1.20 m**

(Κωδικός Αναθεώρησης ΥΔΡ 6327)

Κυκλικά φρεάτια επίσκεψης ή συμβολής αγωγών ακαθάρτων εντός κατοικημένης περιοχής, οποιουδήποτε συνολικού ύψους (από την στάθμη ροής μέχρι το κατάστρωμα της οδού ή την στάθμη του εδάφους), αποτελούμενου από προκατασκευασμένους δακτυλίους κλπ στοιχεία από σκυρόδεμα, σύμφωνα με το πρότυπο ΕΛΟΤ EN 1917, με σήμανση CE, πλήρως εγκατεστημένα.

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:

- Η χάραξη με ασφαλοκόπτη του περιγράμματος της απαιτούμενης εκσκαφής και η διάνοιξη του ορύγματος σε έδαφος πάσης φύσεως με τις τυχόν απαιτούμενες αντλήσεις και αντιστηρίξεις
- Η φόρτωση και μεταφορά προς απόθεση των προϊόντων εκσκαφών σε οποιαδήποτε απόσταση
- Η κοιτόστρωση από σκυρόδεμα C8/10
  - Η προμήθεια και προσκόμιση επί τόπου των στοιχείων του φρεατίου (δακτύλιοι, πλάκα στέψης, στοιχείο λαιμού, κάλυμμα κατά ΕΛΟΤ EN 124, βαθμίδες, ελαστικοί δακτύλιοι στεγάνωσης κλπ) και η συναρμολόγησή του σύμφωνα με τις οδηγίες του προμηθευτή
- Η σύνδεση των αγωγών αφίξεως και αναχωρήσεως.
  - Η επανεπίχωση του απομένοντος όγκου του ορύγματος με διαβαθμισμένο θραυστό υλικό λατομείου συμπυκνωμένο κατά στρώσεις ή υλικό ελεγχόμενης χαμηλής αντοχής (ΥΕΧΑ)
  - Η αποκατάσταση του οδοστρώματος στην προτέρα του κατάσταση (ανακατασκευή γύρω από το όρυγμα των στρώσεων οδοστρωσίας και ασφαλικών που αποξηλώθηκαν για την εκσκαφή)

Τιμή ανά προκατασκευασμένο φρεάτιο από σκυρόδεμα κατά ΕΛΟΤ EN 1917 (τεμ).

➤ **Άρθρο Α.Τ. 33: (ΥΔΡ11.03) Βαθμίδες από χυτοσίδηρο**

(Κωδικός Αναθεώρησης ΥΔΡ 675)

Προμήθεια και τοποθέτηση σε φρεάτια πάσης φύσεως χυτοσιδηρών βαθμίδων (από φαιό

χυτοσίδηρο ή χυτοσίδηρο σφαιροειδούς γραφίτη), σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 08-07-01- 05 'Βαθμίδες φρεατίων'.

Περιλαμβάνεται η πάκτωση στις οπές που έχουν αφεθεί κατά την σκυροδέτηση του φρεατίου ή σε οπές που διανοίγονται με δράπανο στα τοιχώματα του θαλάμου του φρεατίου, με τσιμεντοκονία ή εποξειδικό κονίαμα.

Τιμή ανά χιλιόγραμμο (kg), βάσει του πίνακα βαρών του προμηθευτή.

➤ **Άρθρο Α.Τ. 34:(ΧΡΣΥΔΡ16.97) Ταινίες σήμανσης υπογείων δικτύων**

(Κωδικός Αναθεώρησης ΥΔΡ 6081.1)

Προμήθεια, μεταφορά επιτόπου και τοποθέτηση ταινίας σήμανσης δικτύων, χρώματος πορτοκαλί έπειτα από τον εγκιβωτισμό των σωληνώσεων εντός του σκάμματος, σύμφωνα με τα τυπικά σχέδια διατομής σκαμμάτων της μελέτης.

Τιμή ανά τρέχων μέτρο (μμ)

➤ **Άρθρο Α.Τ. 35:(ΥΔΡ7.06) Αντιστηρίξεις παρειών χάνδακος με μεταλλικά πετάσματα**

(Κωδικός Αναθεώρησης ΥΔΡ 6103)

Αντιστηρίξεις πρανών ορυγμάτων, προσωρινού χαρακτήρα, με σύστημα μεταλλικών αμφιπλεύρων πετασμάτων βιομηχανικής προέλευσης, ενδεικτικού τύπου KRINGS ή αναλόγου, της απαιτούμενης φέρουσας ικανότητας για την παραλαβή των ωθήσεων γαιών και των πλευρικών επιφορτίσεων από μόνιμα ή κινητά φορτία κυκλοφορίας αυτοκινήτων ή μηχανημάτων έργων, σύμφωνα με την μελέτη του έργου ή την μελέτη εφαρμογής του Αναδόχου.

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:

- α. Η προσκόμιση, η χρήση, οι μετακινήσεις από θέση και η αποκόμιση του εξοπλισμού, με τις απαιτούμενες αντηρίδες, συνδέσμους κ.λ.π.
- β. Η απασχόληση των απαιτούμενων μηχανημάτων για την σταδιακή καταβίβαση των πετασμάτων στο προς εκσκαφή ορύγμα και η τυχόν απαιτούμενη βοηθητική έμπηξη
- γ. Η συναρμολόγηση και αποσυναρμολόγηση των πετασμάτων.
- δ. Η σταδιακή εξόλκησή κατά την επίχωση του ορύγματος
- ε. Οι πάσης φύσεως φθορές των πετασμάτων και των εξαρτημάτων τους

Η επιμέτρηση θα γίνεται σε τετραγωνικά μέτρα ( $m^2$ ) τοποθετηθέντων αμφιπλεύρων πετασμάτων αντιστήριξης (με  $1,00 m^2$  πετάσματος αντιστηρίζονται  $2,00 m^2$  παρειών ορύγματος). Επιμετρώνται μόνο το τμήμα του πετάσματος πάνω από την στάθμη του πυθμένα του ορύγματος και μέχρι  $20 cm$  πάνω από την στάθμη του εδάφους.

Επισήμανση: Το παρόν άρθρο έχει εφαρμογή μόνον όταν προβλέπεται ρητά στην μελέτη του έργου Τιμή για ένα τετραγωνικό μέτρο ( $m^2$ ) τοποθετημένων πετασμάτων αντιστήριξης.

➤ **Άρθρο Α.Τ. 36: (ΥΔΡ12.30.02.)**

**Δίκτυα αποχέτευσης ομβρίων και ακαθάρτων από πλαστικούς σω-λήνες δομημένου τοιχώματος, με λεία εσωτερική και αυλακωτή (corrugated) εξωτερική επιφάνεια κατά ΕΛΟΤ EN 13476-3, με σωλήνες SN8.**



(Κωδικός Αναθεώρησης ΥΔΡ 6711)

Κατασκευή δικτύου αποχέτευσης ομβρίων και ακαθάρτων από σωλήνες δομημένου τοιχώματος, με λεία εσωτερική και αυλακωτή (corrugated) εξωτερική επιφάνεια κατά ΕΛΟΤ EN 13476-3, δακτυλιοειδούς ακαμψίας SN κατά ΕΛΟΤ EN ISO 9969.

Οι σωλήνες προσδιορίζονται αφ' ενός μεν με βάση την δακτυλιοειδή ακαμψία (ring stiffness), κατά ΕΛΟΤ EN ISO 9969, η οποία μετράται σε kN/m<sup>2</sup> διατομής τοιχώματος αγωγού (χαρακτηριστικό μέγεθος SN = ring stiffness class = κατηγορία δακτυλιοειδούς ακαμψίας) και αφ' ετέρου με βάση την ονομαστική διάμετρο DN. Σύμφωνα με το πρότυπο ΕΛΟΤ EN 13746-1, ως ονομαστική διάμετρος λαμβάνεται είτε η εξωτερική (DN/OD, outer diameter) ή η εσωτερική (DN/ID, internal diameter).

Στην τιμή μονάδος περιλαμβάνεται η προμήθεια των σωλήνων και των αντιστοίχων δακτυλίων στεγάνωσης και μουφών, η μεταφορά τους επί τόπου, ο καταβιβασμός στο όρυγμα, η ευθυγράμμιση, η σύνδεση και η εκτέλεση των προβλεπομένων δοκιμών στεγανότητας.

Η εκσκαφή του ορύγματος τοποθέτησης, ο εγκιβωτισμός των σωλήνων, η επανεπίχωση και τα πάσης φύσεως απαιτούμενα ειδικά τεμάχια επιμετρώνται ιδιαίτερος με βάση τα οικεία άρθρα του τιμολογίου.

Τιμή ανά αξονικό μέτρο (m) πλήρως κατασκευασμένης σωλήνωσης κατά τα ανωτέρω.

### **36.1 DN/OD 200 mm**

(Κωδικός Αναθεώρησης ΥΔΡ 6711.2)

### **36.2 DN/OD 250 mm**

(Κωδικός Αναθεώρησης ΥΔΡ 6711.3)

### **36.3 DN/OD 315 mm**

(Κωδικός Αναθεώρησης ΥΔΡ 6711.4)

➤ **Άρθρο Α.Τ. 37: (ΥΔΡ12.30.01)**

**Σωληνώσεις αποχέτευσης ομβρίων και ακαθάρτων από πολυαιθυλένο υψηλής πυκνότητας (HDPE), με σωλήνες SN8**

(Κωδικός Αναθεώρησης ΥΔΡ 6711)

Κατασκευή δικτύου αποχέτευσης ομβρίων και ακαθάρτων από σωλήνες δομημένου τοιχώματος, με λεία εσωτερική και αυλακωτή (corrugated) εξωτερική επιφάνεια κατά ΕΛΟΤ EN 13476-3, δακτυλιοειδούς ακαμψίας SN κατά ΕΛΟΤ EN ISO 9969.

Οι σωλήνες προσδιορίζονται αφ' ενός μεν με βάση την δακτυλιοειδή ακαμψία (ring stiffness), κατά ΕΛΟΤ EN ISO 9969, η οποία μετράται σε kN/m<sup>2</sup> διατομής τοιχώματος αγωγού (χαρακτηριστικό μέγεθος SN = ring stiffness class = κατηγορία δακτυλιοειδούς ακαμψίας) και αφ' ετέρου με βάση την ονομαστική διάμετρο DN. Σύμφωνα με το πρότυπο ΕΛΟΤ EN 13746-1, ως ονομαστική διάμετρος λαμβάνεται είτε η εξωτερική (DN/OD, outer diameter) ή η εσωτερική (DN/ID, internal diameter).

Στην τιμή μονάδος περιλαμβάνεται η προμήθεια των σωλήνων και των αντιστοίχων δακτυλίων στεγάνωσης και μουφών, η μεταφορά τους επί τόπου, ο καταβιβασμός στο όρυγμα, η ευθυγράμμιση, η σύνδεση και η εκτέλεση των προβλεπομένων δοκιμών στεγανότητας.

Η εκσκαφή του ορύγματος τοποθέτησης, ο εγκιβωτισμός των σωλήνων, η επανεπίχωση και τα πάσης φύσεως απαιτούμενα ειδικά τεμάχια επιμετρώνται ιδιαίτερος με βάση τα οικεία άρθρα του τιμολογίου.

Τιμή ανά αξονικό μέτρο (m) πλήρως κατασκευασμένης σωλήνωσης κατά τα ανωτέρω.

**37.1 DN/ID 400 mm (12.30.01.42)**

**(Κωδικός Αναθεώρησης ΥΔΡ 6711.6)**

**37.2 DN/ID 600 mm(12.30.01.44)**

**(Κωδικός Αναθεώρησης ΥΔΡ 6711.7)**

**37.3 DN/ID 800 mm(12.30.01.45)**

**(Κωδικός Αναθεώρησης ΥΔΡ 6711.7)**

➤ **Άρθρο Α.Τ.38:(ΥΔΡ9.42)**

**Φρεάτιο κατά ΕΛΟΤ EN 13598-2, ονομαστικής διαμέτρου D 1000 mm,με ύψος στοιχείων βάσης και κώνου 1.20 m**

Προκατασκευασμένα φρεάτια κατά ΕΛΟΤ EN 13598-2 από μη πλαστικοποιημένο πολυβουνοχλωρίδιο (PVC- U), πολυπροπυλένιο (PP) ή πολυαιθυλένιο (PE), στεγανά, με όλα τα απαιτούμενα εξαρτήματα σύνδεσης και στεγάνωσης, κατάλληλα για τοποθέτηση υπό το κατάστρωμα οδών, σε βάθος μέχρι 6,00 m.Τα φρεάτια προσδιορίζονται με βάση την ονομαστική διάμετρο του θαλάμου (DN), τον αριθμό και την διάμετρο των εισόδων και εξόδων και αποτελούνται από το χυτό στοιχείο βάσης, τον θάλαμο ο οποίος διαμορφώνεται στο εκάστοτε απαιτούμενο ύψος με στοιχείο διαμόρφωσης θαλάμου (ειδικό τεμάχιο) του παραγωγού των φρεατίων κατά ΕΛΟΤ EN 13598-2, την κωνική απόληξη (κεντρική ή έκκεντρη) και τον δακτύλιο έδρασης του καλύμματος στην στέψη, για την κατανομή των φορτίων.

Η βάση του φρεατίου θα είναι μονολιθικής κατασκευής με διαμορφώσεις ρύσεων (κανάλια ροής) των εισερχομένων και εξερχομένων αγωγών. Οι είσοδοι και έξοδοι θα είναι προδιαμορφωμένες στο εργοστάσιο με τυποποίηση κατά την ονομαστική διάμετρο των σωλήνων, ενώ θα παρέχεται δυνατότητα διάτρησης για σύνδεση σωλήνων σε οποιοδήποτε ύψος, σύμφωνα με την μελέτη έργου.

Η κωνική απόληξη θα φέρει σταθερή ή τηλεσκοπική προέκταση, διαμέτρου αντίστοιχης των διαστάσεων του καλύμματος και θα συναρμόζεται με τον θάλαμο μέσω στεγανοποιητικού δακτυλίου.

Στις τιμές μονάδας περιλαμβάνονται:

- Η προμήθεια των επιμέρους στοιχείων του φρεατίου των προβλεπομένων από την

μελέτη διαστάσεων με τις αναλογούσες βαθμίδες επίσκεψης, τους δακτυλίους στεγάνωσης μεταξύ

των στοιχείων και των πάσης φύσεως εξαρτήματα σύνδεσης με τους αγωγούς εισόδου-εξόδου (από PVC, PE, PP ή τσιμεντοσωλήνες, σύμφωνα με την μελέτη).

- Η εκσκαφή του ορύγματος σε κάθε είδους έδαφος, στις προβλεπόμενες διαστάσεις με μηχανικά μέσα (με ή χωρίς χειρωνακτική υποβοήθηση), οι τυχόν απαιτούμενες αντιστηρίξεις των παρειών του ορύγματος, η φορτοεκφόρτωση των πλεοναζόντων προϊόντων εκσκαφών και η μεταφορά τους σε οποιαδήποτε απόσταση, οι τυχόν απαιτούμενες ερευνητικές τομές για τον εντοπισμό αγωγών και δικτύων, οι απαιτούμενες καθαίρεσεις – αποξηλώσεις και οι τυχόν απαιτούμενες αντλήσεις.

- Η συναρμολόγηση των στοιχείων του φρεατίου και η σύνδεση με τους εισερχόμενους και εξερχόμενους αγωγούς, σύμφωνα με τις οδηγίες του προμηθευτή του φρεατίου.

- Η σταδιακή επανεπίχωση του ορύγματος με κατάλληλα προϊόντα εκσκαφών με μέγιστο μέγεθος κόκκου 25 mm (συμπεριλαμβάνεται το κοσκίνισμα των προϊόντων, εάν απαιτείται για την παρακράτηση κόκκων μεγαλύτερου μεγέθους), κατά συμπακνωμένες στρώσεις πάχους έως 50 cm. Αρχικά θα επανεπιχώνεται το στοιχείο της βάσης (αφού ολοκληρωθούν οι συνδέσεις), στην συνέχεια ο θάλαμος και τελικά η κωνική απόληξη, με χρήση δονητικής πλάκας ή αναλόγου εξοπλισμού.

Εναλλακτικά, πλήρωση του απομένοντος όγκου του ορύγματος με υλικά ελεγχόμενης χαμηλής αντοχής (YEXA, CLSM)

Επισήμανση:

τα στοιχεία διαμόρφωσης του θαλάμου του φρεατίου του προβλεπομένου από την μελέτη ύψους, ονομαστικής διαμέτρου (DN) ίσης με την αντίστοιχη του στοιχείου χυτής βάσεως, δακτυλιοειδούς ακαμψίας τουλάχιστον SN4 κατά ΕΛΟΤ EN ISO 9969, με τις αναλογούσες βαθμίδες καθόδου τιμολογούνται ιδιαίτερα με βάση τα σχετικά υπό άρθρα του παρόντος.

Για τον καθορισμό της τιμής του φρεατίου, προστίθεται στην τιμή του κύριου άρθρου η τιμή του αντίστοιχου στοιχείου διαμόρφωσης του θαλάμου, στο απαιτούμενο ύψος, από το αντίστοιχο υπό άρθρο του παρόντος.

- το κάλυμμα του φρεατίου, φέρουσας ικανότητας κατά ΕΛΟΤ EN 124, τιμολογείται ιδιαίτερα με βάση τα οικεία άρθρα του τιμολογίου (ανάλογα με το υλικό κατασκευής)

Τιμή ανά τεμάχιο πλήρως εγκατεστημένου φρεατίου (τεμ), ανάλογα με την εσωτερική

διάμετρο (ID) και τον αριθμό και διάμετρο των εισόδων/εξόδων, και ανά μέτρο μήκους στοιχείου διαμόρφωσης θαλάμου.

**38.1 μιας εισόδου και μιας εξόδου έως D 500 mm (ΥΔΡ9.42.11)**(Κωδικός Αναθεώρησης ΥΔΡ6711.7)

**38.2 δύο εισόδων και μιας εξόδου έως D 500 mm (ΥΔΡ9.42.12)**(Κωδικός Αναθεώρησης ΥΔΡ6711.8)

**38.3 τριών εισόδων και μιας εξόδου έως D 500 mm (ΥΔΡ9.42.13)**(Κωδικός Αναθεώρησης ΥΔΡ6711.9)

**38.4 μιας εισόδου και μιας εξόδου έως D 630 mm (ΥΔΡ9.42.14)**

**38.5 (Κωδικός Αναθεώρησης ΥΔΡ6711.10)**

**38.6 Δύο εισόδων και μιας εξόδου έως D 630 mm (ΥΔΡ9.42.15)**(Κωδικός

**38.7 Αναθεώρησης ΥΔΡ6711.11)**

➤ **Άρθρο Α.Τ. 39: (ΥΔΡ9.42.16)**

**Στοιχείο διαμόρφωσης θαλάμου φρεατίου κατά ΕΛΟΤ EN 13598-2.ονομαστικής διαμέτρου D 1000 mm, με τις αντίστοιχες βαθμίδες καθόδου**

(Κωδικός Αναθεώρησης ΥΔΡ 6711.7)

Προκατασκευασμένα φρεάτια κατά ΕΛΟΤ EN 13598-2 από μη πλαστικοποιημένο πολυβινοχλωρίδιο (PVC- U), πολυπροπυλένιο (PP) ή πολυαιθυλένιο (PE), στεγανά, με όλα

τα απαιτούμενα εξαρτήματα σύνδεσης και στεγάνωσης, κατάλληλα για τοποθέτηση υπό το κατάστρωμα οδών, σε βάθος μέχρι 6,00 m.

Τα φρεάτια προσδιορίζονται με βάση την ονομαστική διάμετρο του θαλάμου (DN), τον αριθμό και την διάμετρο των εισόδων και εξόδων και αποτελούνται από το χυτό στοιχείο βάσης, τον θάλαμο ο οποίος διαμορφώνεται στο εκάστοτε απαιτούμενο ύψος με στοιχείο διαμόρφωσης θαλάμου (ειδικό τεμάχιο) του παραγωγού των φρεατίων κατά ΕΛΟΤ EN 13598-2, την κωνική απόληξη (κεντρική ή έκκεντρη) και τον δακτύλιο έδρασης του καλύμματος στην στέψη, για την κατανομή των φορτίων.

Η βάση του φρεατίου θα είναι μονολιθικής κατασκευής με διαμορφώσεις ρύσεων (κανάλια ροής) των εισερχομένων και εξερχομένων αγωγών. Οι εισοδοί και έξοδοι θα είναι προδιαμορφωμένες στο εργοστάσιο με τυποποίηση κατά την ονομαστική διάμετρο των σωλήνων, ενώ θα παρέχεται δυνατότητα διάτρησης για σύνδεση σωλήνων σε οποιοδήποτε ύψος, σύμφωνα με την μελέτη έργου.

Η κωνική απόληξη θα φέρει σταθερή ή τηλεσκοπική προέκταση, διαμέτρου αντίστοιχης των διαστάσεων του καλύμματος και θα συναρμόζεται με τον θάλαμο μέσω στεγανοποιητικού δακτυλίου.

Στις τιμές μονάδας περιλαμβάνονται:

- Η προμήθεια των επιμέρους στοιχείων του φρεατίου των προβλεπομένων από την μελέτη διαστάσεων με τις αναλογούσες βαθμίδες επίσκεψης, τους δακτυλίους στεγάνωσης μεταξύ των στοιχείων και των πιάσων φύσεως εξαρτήματα σύνδεσης με τους αγωγούς εισόδου-εξόδου (από PVC, PE, PP ή τσιμεντοσωλήνες, σύμφωνα με την μελέτη).
- Η εκσκαφή του ορύγματος σε κάθε είδους έδαφος, στις προβλεπόμενες διαστάσεις με μηχανικά μέσα (με ή χωρίς χειρωνακτική υποβοήθηση), οι τυχόν απαιτούμενες αντιστηρίξεις των παρειών του ορύγματος, η φορτοεκφόρτωση των πλεοναζόντων προϊόντων εκσκαφών και η μεταφορά τους σε οποιαδήποτε απόσταση, οι τυχόν απαιτούμενες ερευνητικές τομές για τον εντοπισμό αγωγών και δικτύων, οι απαιτούμενες καθαυρέσεις – αποξηλώσεις και οι τυχόν απαιτούμενες αντλήσεις.
- Η συναρμολόγηση των στοιχείων του φρεατίου και η σύνδεση με τους εισερχόμενους και εξερχόμενους αγωγούς, σύμφωνα με τις οδηγίες του προμηθευτή του φρεατίου.

- Η σταδιακή επανεπίχωση του ορύγματος με κατάλληλα προϊόντα εκσκαφών με μέγιστο μέγεθος κόκκου 25 mm (συμπεριλαμβάνεται το κοσκίνισμα των προϊόντων, εάν απαιτείται για την παρακράτηση κόκκων μεγαλύτερου μεγέθους), κατά συμπυκνωμένες στρώσεις πάχους έως 50 cm. Αρχικά θα επανεπιχώνεται το στοιχείο της βάσης (αφού ολοκληρωθούν οι συνδέσεις), στην συνέχεια ο θάλαμος και τελικά η κωνική απόληξη, με χρήση δονητικής πλάκας ή αναλόγου εξοπλισμού.

Εναλλακτικά, πλήρωση του απομένοντος όγκου του ορύγματος με υλικά ελεγχόμενης χαμηλής αντοχής (ΥΕΧΑ, CLSM)

Επισήμανση:

- τα στοιχεία διαμόρφωσης του θαλάμου του φρεατίου του προβλεπομένου από την μελέτη ύψους, ονομαστικής διαμέτρου (DN) ίσης με την αντίστοιχη του στοιχείου χυτής βάσεως, δακτυλιο ειδούς

ακαμψίας τουλάχιστον SN4 κατά ΕΛΟΤ EN ISO 9969, με τις αναλογούσες βαθμίδες καθόδου τιμολογούνται ιδιαίτερα με βάση τα σχετικά υπο άρθρα του παρόγια τον καθορισμό της τιμής του φρεατίου, προστίθεται στην τιμή του κύριου άρθρου η τιμή του αντίστοιχου στοιχείου διαμόρφωσης του θαλάμου, στο απαιτούμενο ύψος, από το αντίστοιχο υπο άρθρο του παρόντος.

- το κάλυμμα του φρεατίου, φέρουσας ικανότητας κατά ΕΛΟΤ EN 124, τιμολογείται ιδιαίτερα με βάση τα οικεία άρθρα του τιμολογίου (ανάλογα με το υλικό κατασκευής)

Τιμή ανά τεμάχιο πλήρως εγκατεστημένου φρεατίου (τεμ), ανάλογα με την εσωτερική διάμετρο (ID) και τον αριθμό και διάμετρο των εισόδων/εξόδων, και ανά μέτρο μήκους στοιχείου διαμόρφωσης θαλάμου.

Τιμή ανά μμ στοιχείου διαμόρφωσης θαλάμου.

➤ **Άρθρο Α.Τ. 40: (ΧΡΣΥΔΡ9.31.99)**

**Τυπικό φρεάτιο υδροσυλλογής**

(Κωδικός Αναθεώρησης 50% ΥΔΡ 6327 50%ΥΔΡ6311)

Για την πλήρη κατασκευή ενός τυπικού φρεατίου υδροσυλλογής αγωγών ομβρίων οιασδήποτε διατομής, κατασκευαζομένου στις καθοριζόμενες από την Επίβλεψη θέσεις, ανεξαρτήτως ύψους, πλήρως περαιωμένου με διαστάσεις, πάχη, οπλισμό σύμφωνα με τα εγκεκριμένα σχέδια της μελέτης με τον αντίστοιχο αγωγό σύνδεσης του φρεατίου υδροσυλλογής με τον αγωγό ομβρίων, ανεξάρτητα από το μήκος του.

Η τιμή περιλαμβάνει ολοκλήρωση του φρεατίου για πλήρη και κανονική λειτουργία, ήτοι την απαιτούμενη εκσκαφή του φρεατίου υδροσυλλογής, με οποιονδήποτε τρόπο και σε οποιοδήποτε έδαφος και βάθος, αντιστηρίξεις πρανών και παρειών, τις τυχόν δυσχέρειες εκ της συναντήσεως οποιωνδήποτε αγωγών, εμποδίων και εγκαταστάσεων Οργανισμών Κοινής Ωφελείας, αναπετάσεις, φορτοεκφορτώσεις και μεταφορές κάθε είδους για προσωρινή απόθεση και οριστική απομάκρυνση σε οποιαδήποτε απόσταση των προϊόντων εκσκαφών, την επίχωση του εναπομένοντος κενού των ορυγμάτων με θραυστό υλικό λατομείου (3Α), τις απαιτούμενες εργασίες και υλικά για τη σκυροδέτηση του φρεατίου (ξυλότυπος, διάστρωση σκυροδέματος, σιδηρούς οπλισμός), τη διπλή επάλειψη των επιφανειών του σκυροδέματος με τσιμεντοειδές στεγανωτικό υλικό της έγκρισης της Επίβλεψης. Επίσης στην τιμή περιλαμβάνεται η προμήθεια μεταφορά προσέγγιση και τοποθέτηση της χυτοσιδηράς εσχάρας από ελατό χυτοσίδηρο κατηγορίας C 250 (ΕΛΟΤ EN 124) με καθαρές διαστάσεις ανάλογα με τον Τύπο 1,2,3 σύμφωνα με τα σχέδια και τις ΤΠ. Η εσχάρα θα τοποθετείται σε θέση τέτοια ώστε να έχει άριστη προσαρμογή στο υπάρχον ρεϊθρο ή το τελικό οδόστρωμα θα εγκιβωτίζεται σε σκυρόδεμα όπως φαίνεται στα σχέδια. Στην τιμή περιλαμβάνεται η πλήρης αποκατάσταση του οδοστρώματος με το ίδιο υλικό που υπήρχε πριν την κατασκευή, η τοποθέτηση προστατευτικών εμποδίων και γενικώς όλες οι εργασίες που καθορίζονται λεπτομερώς στα λοιπά σχετικά άρθρα του παρόντος Τιμολογίου.

Ρητά αναφέρεται ότι στην τιμή του παρόντος άρθρου του τιμολογίου περιλαμβάνεται και η καθαίρεση και ανακατασκευή των υφισταμένων αγωγών καθώς και η τυχόν καθαίρεση και ανακατασκευή υφισταμένων εξωτερικών διακλαδώσεων.

Ο αγωγός σύνδεσης πληρώνεται ιδιαίτερα με το άρθρο 1 του παρόντος τιμολογίου. Στην τιμή του φρεατίου υδροσυλλογής συμπεριλαμβάνεται η εργασία σύνδεσης του αγωγού αφενός με το φρεάτιο υδροσυλλογής και αφετέρου με το φρεάτιο ομβρίων ή τον αγωγό στον οποίο καταλήγει. Για ένα τεμάχιο **τυπικού φρεατίου υδροσυλλογής αγωγών ομβρίων** οιασδήποτε διατομής, κατασκευαζομένου στις καθοριζόμενες από τη μελέτη



εφαρμογής και σύμφωνα με τις οδηγίες της Επίβλεψης θέσεις, ανεξαρτήτως ύψους, πλήρως περαιωμένου με διαστάσεις, πάχη και οπλισμό σύμφωνα με τα εγκεκριμένα σχέδια των τυπικών φρεατίων της μελέτης και τις οδηγίες της Επίβλεψης,όπως περιγράφεται στο παρόν άρθρο του Τιμολογίου.

**40.1 τύπου 1(εσχάρα)**

**40.2 τύπου 2(εσχαροθυρίδα)**

**40.3 τύπου 3(θυρίδα)**

➤ **Άρθρο Α.Τ. 41:(ΥΔΡ11.15.09)**

**Κανάλια αποστράγγισης δαπέδων κατά EN 1433 βιομηχανικής προέλευσης, τυποποιημένο κανάλι εσωτερικού πλάτους 200 mm,κατηγορίας φορτίου D400 με εσχάρα από ελατό χυτοσίδηρο**

(Κωδικός Αναθεώρησης ΥΔΡ 6620.1)

Προμήθεια και εγκατάσταση καναλιών αποστράγγισης δαπέδων εσωτερικών ή εξωτερικών χώρων, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 08-07-01-06 'Κανάλια αποστράγγισης δαπέδων βιομηχανικής προέλευσης', με τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

- Συναρμολογούμενα στοιχεία καναλιού (modules) από συνθετικά υλικά (π.χ. πολυπροπυ-λένιο, πολυμερές σκυρόδεμα, κλπ) με ή χωρίς ενισχύσεις από χαλύβδινα γαλβανισμένα φύλλα (αναλόγως της κατηγορίας φορτίου) με εσχάρες συνθετικές, χαλύβδινες ή χυτοσιδηρές.
- Κατασκευή του συστήματος αποστράγγισης σύμφωνα με τα καθοριζόμενα στο πρότυπο ΕΛΟΤ EN 1433 'Κανάλια αποστράγγισης σε ζώνες κυκλοφορίας πεζών και σχημάτων - Ταξινόμηση, σχεδιασμός και απαιτήσεις δοκιμών, σήμανση και αξιολόγηση της συμμόρφωσης', με σήμανση CE της Ευρωπαϊκής Ένωσης.
- Στοιχεία των καναλιών με κατάλληλα διαμορφωμένες απολήξεις ώστε να εξασφαλίζουν στεγα-νή σύνδεση και να παρέχουν την δυνατότητα έλξης - ώθησης τμημάτων συναρμολογημένου καναλιού.
- Προσημιωμένες θέσεις στο σώμα του καναλιού από τον κατασκευαστή για τις οριζόντιες ή κατακόρυφες συνδέσεις με το δίκτυο αποχέτευσης με χρήση ειδικών εξαρτημάτων (του συστήματος τυποποιημένου καναλιού) ώστε να εξασφαλίζεται απόλυτη στεγανότητα.

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται η προμήθεια και μεταφορά επί τόπου του έργου των πάσης φύσεως υλικών του συστήματος (κανάλια, εσχάρες, πάσης φύσεως ειδικά τεμάχια απολήξεων και διακλαδώσεων, σύστημα 'κλειδώματος' της εσχάρας, μεταλλικά εξαρτήματα στερέωσης των εσχάρων που έχουν υποστεί αντιβιαβρωτική επεξεργασία), καθώς και των πάσης φύσεως υλικών πάκτωσης και στερέωσης, σύμφωνα με τις οδηγίες του εργοστασίου κατασκευής

Στην τιμή δεν συμπεριλαμβάνονται οι εργασίες διάνοιξης του αύλακος εγκατάστασης των καναλιών (τιμολογούνται ιδιαίτερος με βάση τα οικεία άρθρα του τιμολογίου, αναλόγως της φύσεως/συστάσεως του δαπέδου στο οποίο τοποθετούνται) καθώς και η προμήθεια και τοποθέτηση αμμοσυλλεκτών.

Τα κανάλια αποστράγγισης κατηγοριοποιούνται με βάση το καθαρό πλάτος και την κατηγορία φορτίου κατά EN 1433.

Τιμή ανά τρέχον μέτρο (m) πλήρως τοποθετημένου καναλιού με επιμέτρηση κατά τον άξονά του.

➤ **Άρθρο Α.Τ. 42:(ΥΔΡ16.45)Ψηφιακή βιντεοσκόπηση αγωγών αποχέτευσης**

(Κωδικός Αναθεώρησης ΥΔΡ 6120)

Εσωτερική επιθεώρηση δικτύου ακαθάρτων με σύστημα Κλειστού Κυκλώματος Τηλεόρασης (CCTV), προκειμένου να διαπιστωθούν τυχόν φθορές, εμφράξεις, διαρροές, αστοχίες ή παράνομες συνδέσεις, σε εκ των προτέρων πλήρως καθαρισμένους αγωγούς.

Στην τιμή περιλαμβάνεται η πλήρης βιντεοσκόπηση του αγωγού με έγχρωμη Πανοραμική (pan-and- tilt) κάμερα σε αυτοκινούμενο σύστημα (και όχι με χειροκίνητη κάμερα τύπου ώθησης) και η σύνταξη Πρωτοκόλλου και Αναφοράς με σχόλια και παρατηρήσεις για την κατάστασή του δικτύου.

Η επιθεώρηση θα γίνει σύμφωνα με τα καθοριζόμενα στα Ευρωπαϊκά Πρότυπα ΕΛΟΤ EN 752-1, EN 752-5, EN 752-7 και το πρότυπο κωδικοποίησης ΕΛΟΤ EN 13508-2 για αγωγούς αποχέτευσης εκτός κτιρίων.

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται εργασίες όπως η φραγή των αγωγών με φουσκωτά παρεμβύσματα και η εκτροπή της ροής με αντλίες παράκαμψης ή άλλα μέσα, προκειμένου να εξασφαλισθεί χαμηλή στάθμη ροής στον αγωγό, μη υπερβαίνουσα το 10% της διαμέτρου του για την είσοδο του φορείου στον

αγωγό.

Η επιθεώρηση θα εκτελείται από Οίκο ειδικευμένο στο αντικείμενο, ο οποίος εφαρμόζει σύστημα διασφάλισης ποιότητας για την εκτέλεση της συγκεκριμένης εργασίας, πιστοποιημένο κατά ISO 9001, από διαπιστευμένο προς τούτο φορέα.

Το σύνολο της εργασίας (video, φωτογραφίες, πρωτόκολλα ) θα παραδοθεί στην Υπηρεσία, τόσο σε ψηφιακή όσο και σε έντυπη μορφή, σε 2 (δύο) τουλάχιστον αντίγραφα, εκ των οποίων το ένα τουλάχιστον έγχρωμο. Ειδικότερα ο Ανάδοχος υποχρεούται να παραδώσει στον Κύριο του Έργου, με την ολοκλήρωση της εργασίας, πλήρη πρωτόκολλα επιθεώρησης σε έντυπη και ψηφιακή μορφή, κατά τμήματα του δικτύου μεταξύ διαδοχικών φρεατίων (τομείς) τα οποία θα περιλαμβάνουν κατ' ελάχιστο τα εξής:

- Συνοπτική Τεχνική Έκθεση στην οποία θα υποδεικνύεται ο τρόπος επισκευής για κάθε τύπο βλάβης
- Περίληψη των πορισμάτων έρευνας κατά τομέα (Section Report)
- Εκτύπωση αναφοράς (report) με ταξινόμηση (α) ανά τύπο-κωδικό βλάβης (β) ανά οδό (γ) ανά τομέα.
- Γραφικά τομέων (Section Graphics), ήτοι σχηματική διάταξη του αγωγού στην οποία θα υποδεικνύεται η θέση των διαφόρων προβληματικών σημείων.
- Βιντεοσκόπηση ανά τομέα σε ψηφιακή μορφή και η παράδοση DVD ή εξωτερικού σκληρού δίσκου USB με αρχεία video στο φορμάτ που θα επιλέξει η Υπηρεσία.
- Μηκοτομή του αγωγού (tilt graphics), με βάση τα απόλυτα υψόμετρα του πυθμένα των φρεατίων, στην οποία τα ελαττωματικά τμήματα του τομέα (δηλαδή τα τμήματα με βυθίσεις και εξάρσεις) θα υποδεικνύονται με κατάλληλη επισήμανση.
- Εκτύπωση εικόνων με τα προβληματικά σημεία ανά τομέα
- Εφόσον παρέχονται από τον Κύριο του Έργου ψηφιακά υπόβαθρα: αποτύπωση των βλαβών σε σχέδιο του δικτύου (.dwg).

Τιμή ανά τρέχον μέτρο (m) επιθεωρουμένου αγωγού μεταξύ δύο διαδοχικών φρεατίων, σύμφωνα με τα ανωτέρω

### 3.2.1 Ανάλυση κόστους του έργου

#### ΟΜΑΔΑ 1 : ΥΔΡΕΥΣΗ - ΣΥΝΟΛΟ ΕΣΚΑΦΕΣ - ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΔΙΚΤΥΟΥ - ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ .

Α/Α	ΕΡΓΑΣΙΕΣ	ΜΟΝ.	ΠΟΣΟΤ.	ΤΙΜ.ΜΟΝ.	ΔΑΠΑΝΗ
				ΣΕ ΕΥΡΩ	ΣΕΕΥΡΩ
1	Α. ΣΥΝΟΛΟ ΕΣΚΑΦΕΣ				
	<b>Α.ΣΥΝΟΛΟ</b>				<b>139.000€</b>
2	Β.ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΔΙΚΤΥΟΥ.				
	<b>Β.ΣΥΝΟΛΟ</b>				<b>125.282,00 €</b>
3	Γ. ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ.				
	<b>Γ.ΣΥΝΟΛΟ</b>				<b>103.955,00€</b>
	<b>ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟΑ+Β+Γ</b>				<b>368.237,00€</b>

<b>αθροισμα ΟΜΑΔΑΣ1ΥΔΡΕΥΣΗ</b>	<b>368.237,00</b>
ΓΕ & ΟΕ18%	66.282,66
ΓενικόΣύνολο1	434.519,66
Απρόβλεπτα15%	65.177,95
ΓενικόΣύνολο2	499.697,61
ΠρόβλεψηΑναθεώρησης-στρογγύλευση	302,39
<b>ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ ΟΜΑΔΑΣ 1 ΥΔΡΕΥΣΗ (€)</b>	<b>500.000,00</b>

#### ΟΜΑΔΑ 2. ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗ - ΕΣΚΑΦΕΣ - ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΔΙΚΤΥΟΥ - ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

Α/Α	ΕΡΓΑΣΙΕΣ	ΜΟΝ.	ΠΟΣΟΤ.	ΤΙΜ.ΜΟΝ.	ΔΑΠΑΝΗ
				ΣΕ ΕΥΡΩ	ΣΕΕΥΡΩ

1	A. ΕΚΣΚΑΦΕΣ				
	<b>Α.ΣΥΝΟΛΟ</b>				<b>351.995,00€</b>
2	B. ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΔΙΚΤΥΟΥ				
	<b>Β.ΣΥΝΟΛΟ</b>				<b>663.144,00€</b>
3	Γ. ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΕΡΓΟΥ				
	<b>Γ.ΣΥΝΟΛΟ</b>				<b>53.206,80€</b>
	<b>ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ Α+Β+Γ</b>				<b>1.068.345,80</b>

<b>άθροισμα ΟΜΑΔΑΣ 2 ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗ</b>	<b>1.068.345,80</b>
<b>ΓΕ &amp; ΟΕ 18%</b>	<b>192.302,24</b>
<b>Γενικό Σύνολο 1</b>	<b>1.260.648,04</b>
<b>Απρόβλεπτα 15%</b>	<b>189.097,21</b>
<b>Γενικό Σύνολο 2</b>	<b>1.449.745,25</b>
<b>Πρόβλεψη Αναθεώρησης- στρογγύλευση</b>	<b>254,75</b>
<b>ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ ΟΜΑΔΑΣ 2 ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗ ( € )</b>	<b>1.450.000,00</b>

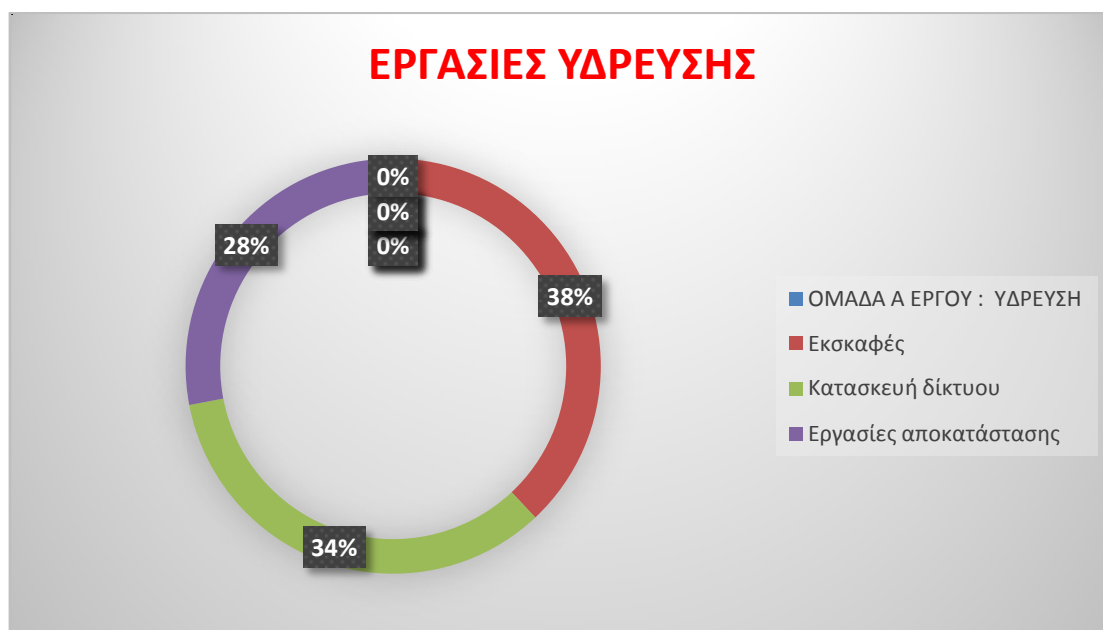
#### **4. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ**

Με βάση την ανάλυση του κόστους μπορούμε να εξάγουμε τα εξής συμπεράσματα :

- Το έργο της ύδρευσης κοστίζει περίπου το 1/3 του συνολικού έργου με τα 2/3 να αφορούν το κομμάτι της αποχέτευσης. Άρα η αποχέτευση έχει μεγαλύτερο κόστος σε σχέση με την ύδρευση.
- Στις εργασίες ύδρευσης το 38% αφορούν εκσκαφές, το 34% κατασκευή δικτύου και το 28% εργασίες αποκατάστασης.
- Στις εργασίες αποχέτευσης το 33% αφορούν εκσκαφές, το 62% κατασκευή δικτύου και 5% εργασίες αποκατάστασης
- Επί του συνόλου του έργου οι εκσκαφές ύδρευσης αποτελούν το 9,7% ,η κατασκευή δικτύου ύδρευσης 8,7% και η αποκαταστάσεις ύδρευσης το 7,2%
- Αντίστοιχα επί του συνόλου του έργου οι εκσκαφές αποχέτευσης αποτελούν το 24,7% ,η κατασκευή δικτύου αποχέτευσης 46% και η αποκαταστάσεις αποχέτευσης το 3,7%
- Οι εργασίες με το μεγαλύτερο κόστος είναι οι εργασίες κατασκευής δικτύου αποχέτευσης και αντίστοιχα οι εργασίες με το μικρότερο κόστος οι εργασίες αποκατάστασης αποχέτευσης.

## Αναλυτικά γραφήματα κόστους εργασιών

**Γράφημα 1<sup>ο</sup> :**

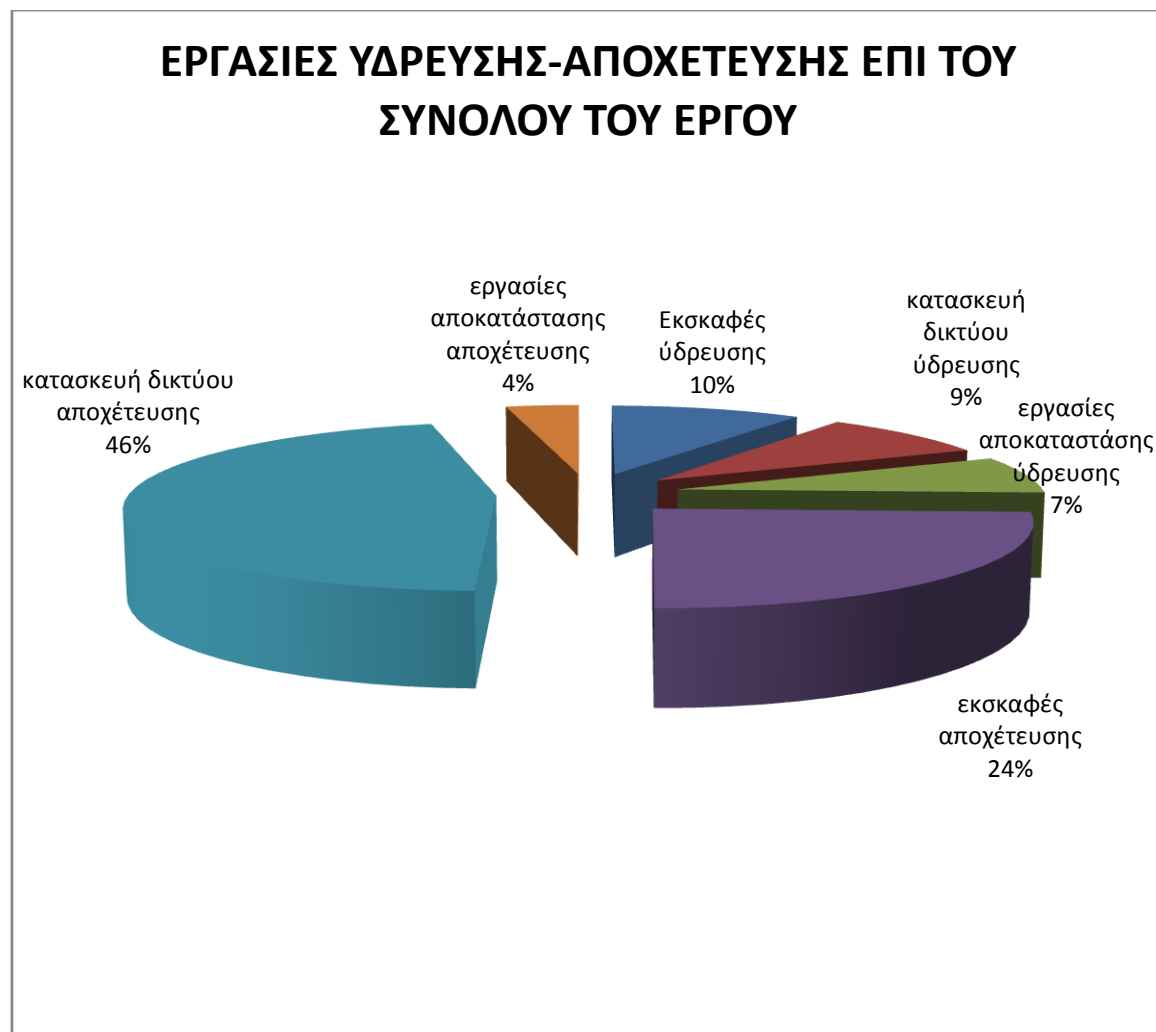


**Γράφημα 2<sup>ο</sup> :**





**Γράφημα 3<sup>ο</sup> :**



## **ΠΕΡΙΛΗΨΗ**

Στη παρούσα εκπόνηση της πτυχιακής μου εργασίας ασχολήθηκα με την κατασκευή δικτύων αποχέτευσης και ύδρευσης σε διάφορες περιοχές της Βεροίας. Πιο συγκεκριμένα στο 1<sup>ο</sup> κεφάλαιο παρουσιάσαμε αναλυτικά τα βασικά χαρακτηριστικά του έργου και συγκεκριμένα γιατί γίνεται, τι περιλαμβάνει, σε ποιές περιοχές της Βεροίας θα γίνουν τα έργα ύδρευσης – αποχέτευσης και τι εμπεριέχεται λεπτομερώς στο αντικείμενο της εργολαβίας.

Στο 2<sup>ο</sup> κεφάλαιο παρουσιάζουμε αναλυτικά τις ομάδες εργασιών για τα έργα ύδρευσης και αποχέτευσης. Αυτές περιλαμβάνουν τις εργασίες εκσκαφείς, τις κατασκευές δικτύου και τις εργασίες αποκατάστασης. Στο τέλος του κεφαλαίου παρουσιάζουμε μέσα από το προϋπολογισμό της μελέτης το γενικό σύνολο αποχέτευσης και ύδρευσης.

Στην συνέχεια στο 3<sup>ο</sup> κεφαλαίου αναφερόμαστε στην ανάλυση των εργασιών μέσα από το περιγραφικό τιμολόγιο, όπου αντικείμενο του είναι ο καθορισμός τιμών μονάδας των εργασιών, που είναι απαραίτητες για την έντεχνη ολοκλήρωση του Έργου, όπως προδιαγράφεται στα Τεύχη Δημοπράτησης που ορίζονται στη Διακήρυξη. Στην συνέχεια παρουσιάζουμε το τιμολόγιο μελέτης του έργου όπου αναγράφονται με λεπτομέρεια όλα τα άρθρα του.

Τέλος στο 4<sup>ο</sup> και 5<sup>ο</sup> κεφάλαιο μέσα από το προϋπολογισμό αναλύουμε το κόστος των εργασιών, υπολογίζουμε ξεχωριστά και παρουσιάζουμε με την μορφή γραφήματος σε ποσοστά τις εργασίες ύδρευσης και αντίστοιχα της αποχέτευσης μεμονωμένα αλλά και επί του συνόλου του έργου. Μέσα από τη συγκεκριμένη διαδικασία εξάγουμε τα συμπεράσματα μας και τα παραθέτουμε.

[Πληκτρολογήστε κείμενο]

### **Βιβλιογραφία**

- 1) Τεύχη δημοπράτησης δημόσιων έργων
- 2) Σημειώσεις ΔΕΠΟΜ-Τ.ΑΤ.Ε.
- 3) Κανονισμός Περιγραφικών Τιμολογίων Εργασιών για δημόσιες συμβάσεις έργων
- 4) [www.deyah.gr](http://www.deyah.gr).
- 5) [www.ggde.gr](http://www.ggde.gr)
- 6) [www.sate.gr](http://www.sate.gr)