



**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ  
ΝΟΜΟΣ ΕΒΡΟΥ  
ΔΗΜΟΣ ΣΟΥΦΛΙΟΥ  
ΤΕΧΝΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ**

**ΕΡΓΟ:**

**«ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ  
ΑΝΤΙΠΛΗΜΜΥΡΙΚΗΣ  
ΘΩΡΑΚΙΣΗΣ ΠΟΛΗΣ ΣΟΥΦΛΙΟΥ»**

**ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ:**

**«ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ - ΘΡΑΚΗΣ 2014-  
2020»  
ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΤΑΜΕΙΟ  
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ**

**CPV: 45240000-1**

**ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ:**

**5.410.000,00 + Φ.Π.Α.**

**Τεχνική Περιγραφή**

Το φυσικό αντικείμενο του παρόντος έργου αφορά στην :

A) Κατασκευή κλάδου απορροής ομβρίων υδάτων «Α» (οδός Γκαργκάνα, οδός Βασιλέως, οδός Στρατώνων) συνολικού μήκους **400,00** μέτρων (οδός Γκάγκαρα) από αγωγούς δομημένου τοιχώματος PE SN8 DN/OD 500 mm έως DN/OD 1200

Η ανάλυση ανά διάμετρο έχει ως εξής:

- 200,00 μ. αγωγού δομημένου τοιχώματος PE SN8 DN/OD 1200 mm.
- 120,00 μ. αγωγού δομημένου τοιχώματος PE SN8 DN/OD 800 mm.
- 80,00 μ. αγωγού δομημένου τοιχώματος PE SN8 DN/OD 500 mm.

B) Κατασκευή κλάδου απορροής ομβρίων υδάτων «Δ» συνολικού μήκους **1190,00** μέτρων (οδός Ερμού έως εκκλησία Αγίου Αθανασίου) από αγωγούς δομημένου τοιχώματος PE SN8, DN/OD 500 mm έως DN/OD 1200 mm και κιβωτοειδή οχετό από οπλισμένο σκυρόδεμα διαστάσεων 2,00 x 1,50 από οπλισμένο σκυρόδεμα C25/30

Η ανάλυση ανά διάμετρο έχει ως εξής:

- 105,00 μ. κιβωτοειδή οχετού διαστάσεων 2,00 μ. x 1,50 μ..
- 290,00 μ. αγωγού δομημένου τοιχώματος PE SN8 DN/OD 1200 mm.
- 410,00 μ. αγωγού δομημένου τοιχώματος PE SN8 DN/OD 800 mm.
- 260,00 μ. αγωγού δομημένου τοιχώματος PE SN8 DN/OD 630 mm.
- 125,00 μ. αγωγού δομημένου τοιχώματος PE SN8 DN/OD 500 mm.

Γ) Κατασκευή κλάδου απορροής ομβρίων υδάτων «Ε» συνολικού μήκους **960,00 μέτρων** (Δημαρχείο, Οδός Ολορου, Οδός Θουκιδίδη, Οδός Μόκαλη, Οδός Κυνηγών ,Νεκροταφεία Σουφλίου) από αγωγούς δομημένου τοιχώματος απο PE SN8 DN/OD 500 mm έως DN/OD 1000 mm, κιβωτοειδή οχετό από οπλισμένο σκυρόδεμα διαστάσεων 1,70 x 1,50 από οπλισμένο σκυρόδεμα C25/30 και κιβωτοειδή οχετό από οπλισμένο σκυρόδεμα διαστάσεων 3,10 x 1,20 από οπλισμένο σκυρόδεμα C25/30

Η ανάλυση ανά διάμετρο έχει ως εξής:

- 45,00 μ. κιβωτοειδή οχετού διαστάσεων 3,10 μ. x 1,20 μ.
- 135,00 μ. κιβωτοειδή οχετού διαστάσεων 1,70 μ. x 1,50 μ.
- 240,00 μ. αγωγού δομημένου τοιχώματος PE SN8 DN/OD 1000 mm.
- 190,00 μ. αγωγού δομημένου τοιχώματος PE SN8 DN/OD 800 mm.
- 350,00 μ. αγωγού δομημένου τοιχώματος PE SN8 DN/OD 500 mm.

Οι αγωγοί τοποθετούνται σε κατάλληλο βάθος (από 1,50 έως 2,90) που καθορίζεται ακριβώς στην τεχνική μελέτη και εδράζεται εγκιβωτίζονται και επικαλύπτεται με άμμο λατομείου σύμφωνα με την **Ε.ΤΕ.Π. ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-08-01-03-02:2009** (πάχος κάτω στρώσης έδρασης 0,20 μ. και πάχος επικάλυψης 0,20 (συνολικό πάχος έδρασης και εγκιβωτισμού και επικάλυψης D+0.40). Το πλάτος των σκαμμάτων είναι από 1.10 μ έως 2.70 μ ανάλογα **Ε.ΤΕ.Π. 1501-08-01-03-01:2009**

Στις περισσότερες περιπτώσεις μετά την επανεπίχωση με θραυστό αμμοχάλικο ακολουθεί αποκατάσταση του ασφαλτικού οδοστρώματος με :

- Διάστρωση και συμπύκνωση υλικού οδοστρώσεως με αδρανή υλικά λατομείου, κατά στρώσεις πάχους έως 15 cm και συνολικού πάχους ίσου με το προϋπάρχον.
- Εφαρμογή ασφαλτικής προεπάλειψη.
- Αποκατάσταση ασφαλτικές στρώσης μέσου πάχους 5 cm.

Στις περιπτώσεις χωροθέτησης έργων σε παραδοσιακές οδούς που είναι λιθόστρωτοι ακολουθεί αποκατάσταση μετά την επίχωση με θραυστό υλικό λατομείου στην πρότερη του μορφή. Για τον λόγο αυτό πριν την έναρξη των εκσκαφών θα γίνει λεπτομερής και επιμελής αποξήλωση της φυσικής πέτρας αποθήκευσης και επανατοποθέτησης της μετά το πέρας των έργων

Στις περιπτώσεις χωροθέτησης έργων σε τμήματα με μεγάλη στενότητα χώρου (οδός Ερμου, οδός Ολόρου) προβλέπεται πως θα υπάρχει αναπόφευκτη μετατόπιση των υφιστάμενων δικτύων Ο.Κ.Ω (δίκτυο ύδρευσης και αποχέτευσης με τις αντίστοιχες ιδιωτικές συνδέσεις). Για τον λόγο αυτό έχουν προβλεφθεί οι αντίστοιχα άρθρα αποκατάστασης εντός του Π/Υ έργου.

Δ) Κατασκευή επένδυσης στον πυθμένα της αποστραγγιστικής τάφρου συλλογής ομβρίων υδάτων της πόλης του Σουφλίου (πλάτους 7,50 έως 8,00) από λιθοπλήρωτα συρματοκιβώτια διαστάσεων 1,00 x 1,00 x 0,50 σε μήκος **800,00 μ.** Υπάρχει πρόβλεψη κατασκευής **7.200** συρματοκιβωτίων.

Ε) Κατασκευή φρεατίου υδροσυλλογής τύπου Ε.Υ.Δ.Α.Π. διαστάσεων **1.05 x 0.70 x 1.12** με την σχάρα υδροσυλλογής. Ο συνολικός αριθμός των τεμαχίων εκτιμάται σε διακόσια (**200**) τεμάχια.

ΣΤ) Κατασκευή συνολικά ογδόντα φρεατίων (80) επίσκεψης του δικτύου ομβρίων. Η ανάλυση ανά τύπο φρεατίου έχει ως εξής :

- 29 τεμάχια φρεάτιο ελάχιστης ονομαστικής διαμέτρου D 1000 mm, με ύψος στοιχείων βάσης και κώνου 1,25 m, μιας εισόδου και μιας εξόδου έως D 500 mm κατά ΕΛΟΤ EN 13598.
- 9 τεμάχια φρεάτιο ελάχιστης ονομαστικής διαμέτρου D 1000 mm, με ύψος στοιχείων βάσης και κώνου 1,25 m, μιας εισόδου και μιας εξόδου έως D 630 mm κατά ΕΛΟΤ EN 13598.
- 2 τεμάχια φρεάτιο ελάχιστης ονομαστικής διαμέτρου D 1000 mm, με ύψος στοιχείων βάσης και κώνου 1,25 m, δυο εισόδων και μιας εξόδου έως D 630 mm κατά ΕΛΟΤ EN 13598.
- 25 τεμάχια ορθογωνικών φρεατίων από οπλισμένο σκυρόδεμα, για οχετούς Ø800 έως Ø1200χλστ, διαστάσεων 2,40 x 2,00 x 1,80 τύπου Β1..
- 14 τεμάχια ορθογωνικών φρεατίων από οπλισμένο σκυρόδεμα, για οχετούς Ø800 έως Ø1200χλστ, διαστάσεων 2,40 x 2,00 x 2,00 τύπου Β2.
- 2 τεμάχια ορθογωνικών φρεατίων ομβρίων υδάτων από οπλισμένο σκυρόδεμα, για οχετούς Ø800 έως Ø1200χλστ, διαστάσεων 2,40 x 2,00 x 2,20 τύπου Β3.

Ζ) Την κατασκευή νέου αντλιοστασίου ομβρίων (κτιριακές υποδομές και Η/Μ εξοπλισμός) προκειμένου καθώς και του δικτύου απαγωγής των ομβρίων ώστε να είναι εφικτή η διόδευση των των ομβρίων υδάτων σε συνθήκες πλημμύρας στα κατάντη (δυτικά του κάθετου άξονα.)

Το αντλιοστάσιο θα περιλαμβάνει πέντε (5) ηλεκτροκίνητες κατακόρυφες αντλίες αξονικής ή μικρής ροής παροχής  $Q=3300 \text{ m}^3/\text{h}$  και μανομετρικού ύψους  $H=5\text{m}$ , στροφών 730 rpm από τις οποίες η μία θα είναι εφεδρική. Οι αντλίες θα αναρροφούν τα όμβρια ύδατα από τη δεξαμενή αναρρυθμίσεως και θα καταθλίβουν με ανεξάρτητους καταθλιπτικούς αγωγούς σε τάφρο κατάντι του αναχώματος. Στους καταθλιπτικούς αγωγούς τοποθετούνται υδατοστεγή πώματα (κλαπέ) για την αποτροπή αντίστροφης ροής των ομβρίων κατά τη διάρκεια πλημμυρικών φαινομένων στον ποταμό Έβρου. Ιδιαίτερη σημασία δίνεται στην τοποθέτηση των αντλιών στο αντλιοστάσιο έτσι ώστε να αποφεύγεται η δημιουργία δινών και λοιπών προβλημάτων κατά την αναρρόφηση.

Οι αντλίες θα ελέγχονται από ολοκληρωμένο σύστημα αυτοματισμού που περιλαμβάνει τέσσερις (4) διαδοχικές στάθμες νερού. Για την τροφοδοσία των αντλιών προβλέπεται η εγκατάσταση υποσταθμού ισχύος 800kVA και αντίστοιχης ηλεκτρολογικής εγκατάστασης που περιλαμβάνει τον πίνακα διανομής και τις ηλεκτρικές καλωδιώσεις. Για την εξασφάλιση της λειτουργίας του αντλιοστασίου προβλέπεται η τοποθέτηση

ηλεκτροπαραγωγού ζεύγους κατάλληλης ισχύος. Το αντλιοστάσιο θα ελέγχεται πλήρως μέσω συστήματος τηλε-ελέγχου και τηλεμετρίας, ενώ η λειτουργία του θα είναι πλήρως αυτοματοποιημένη μέσω της χρήσης προγραμματιζόμενου λογικού ελεγκτή (PLC). Το σύνολο των εγκαταστάσεων θα προστατεύεται από εξωτερικό και εσωτερικό σύστημα αντικεραυνικής προστασίας που περιλαμβάνει ακίδες franklin και απαγωγούς κρουστικών υπερτάσεων. Η κτιριακή εγκατάσταση περιλαμβάνει θεμελιακή γείωση και ισοδυναμικές συνδέσεις.

Η απαγωγή των ομβρίων υδάτων που αντλούνται από την αποστραγγιστική τάφρο της πόλης Σουφλίου θα γίνει μέσω αγωγών από ελατού χυτοσιδήρου (Ductile Iron), διαμέτρου DN 600 mm μήκους 350,00 & διαμέτρου DN 700 mm μήκους 240,00 κατά ΕΛΟΤ EN 598. Για την διέλευση των αγωγών κάτω από τον κάθετο Άξονα της Εγνατίας Οδού θα γίνει χρήση της μεθόδου «Εγκατάσταση υπογείων δικτύων χωρίς διάνοιξη ορύγματος με εφαρμογή μεθόδων αφαίρεσης του εδαφικού υλικού» (Auged Boring).

ΣΟΥΦΛΙ, ΙΟΥΛΙΟΣ 2022  
(Τόπος - Ημερομηνία)

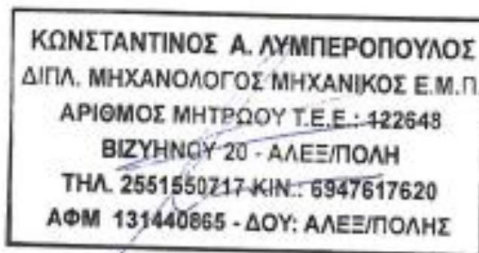
ΣΥΝΤΑΧΘΗΚΕ

ΕΛΕΓΧΘΗΚΕ &



ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ ΤΣΕΣΜΕΛΗΣ  
ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ

ΕΛΕΝΗ ΚΟΤΣΑΝΗ  
ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ



ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ ΛΥΜΠΕΡΟΠΟΥΛΟΣ  
ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ

ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ



ΑΘΑΝΑΣΙΟΣ ΓΟΥΡΙΔΗΣ  
Δρ. ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ ΑΡΧΑΙΟΛΟΓΟΣ  
ΕΓΚΡΙΘΗΚΕ

Με την αριθμό πρωτ. .... απόφαση

## 5. ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΕΡΓΟΥ

Α/Α	ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	Α.Τ	Άρθρο Τιμολογίου	Άρθρο Αναθεώρησης	Μ.Μ.	ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΒΑΣΙΚΗ ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΟΣ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΟΣ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΟΣ	ΜΕΡΙΚΗ ΔΑΠΑΝΗ	ΟΛΙΚΗ ΔΑΠΑΝΗ
1	2	3	4	5	6	7	8			9	10
<b>Α. ΕΠΙΛΕΞΙΜΕΣ ΔΑΠΑΝΕΣ</b>											
<b>ΟΜΑΔΑ Α: Χωματουργικά, αντιμετώπιση υδάτων, αντιστηρίξεις, έργα προστασίας κοίτης και πρανών, σήμανση-ασφάλεια, εργασίες οδοποιίας, λοιπές προστατευτικές κατασκευές, εργασίες πρασίνου και περιβαλλοντικών αποκαταστάσεων.</b>											
	<b>ΕΚΣΚΑΦΕΣ</b>										
1.	Εκσκαφή ορυμμάτων υπογείων δικτύων σε έδαφος γαιώδες ή ημιβραχώδες 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. Μεταφορά προϊόντων εκσκαφής σε χώρους επεξεργασίας Α.Ε.Κ.Κ.	1.	ΥΔΡ- 3.10.02.01	ΥΔΡ 6081.1	μ3	5,140.00	6.90	7.22	14.12	72,576.80	
2.	Εκσκαφή ορυμμάτων υπογείων δικτύων σε έδαφος βραχώδες 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. Μεταφορά προϊόντων εκσκαφής σε χώρους επεξεργασίας Α.Ε.Κ.Κ.	2.	ΥΔΡ- 3.11.02.01	ΥΔΡ 6082.1	μ3	2,200.00	24.20	7.22	31.42	69,124.00	
3.	Προσαύξηση τιμών εκσκαφών ορυμμάτων υπογείων δικτύων για την αντιμετώπιση προσθέτων δυσχερειών από διερχόμενα κατά μήκος δίκτυα ΟΚΩ.	3.	ΥΔΡ- 3.12	ΥΔΡ 6087	μ	2,850.00	14.30		14.30	40,755.00	
4.	Εκσκαφή θεμελίων τεχνικών έργων σε έδαφος γαιώδες-ημιβραχώδες. Μεταφορά σε χώρο Α.Ε.Κ.Κ.	4.	ΥΔΡ- 3.17	ΥΔΡ 6054	μ3	4,820.00	1.90	7.22	9.12	43,958.40	
5.	Εκσκαφή θεμελίων τεχνικών έργων σε έδαφος βραχώδες. Χωρίς χρήση εκρηκτικών υλών (μόνον με κρουστικό εξοπλισμό). Μεταφορά σε χώρο Α.Ε.Κ.Κ.	5.	ΥΔΡ- 3.18.01	ΥΔΡ 6055	μ3	480.00	23.80	7.22	31.02	14,889.60	
6.	Χειρωνακτική επιμελής αποξήλωση φυσικών λίθων ληθόστρωτης οδού.	6.	ΣΥΝΤΑΣΣΟΝΤΟΣ	ΟΙΚ 2237	μ2	810.00	16.97	0.00	16.97	13,745.70	
7.	Διάνοιξη μικροσπράγγας για την εγκατάσταση σωληνώσεων μεγάλης διαμέτρου, σε χαλαρούς σχηματισμούς, χωρίς την προμήθεια των σωλήνων. Για σωλήνες εσωτερικής διαμέτρου έως Φ 1200 mm	7.	ΥΔΡ- 3.19.01.01	ΥΔΡ 6082.1	μ	360.00	670.00	0.00	670.00	241,200.00	
	<b>ΣΥΡΜΑΤΟΚΙΒΩΤΙΑ</b>										
8.	Προμήθεια συρματοπλέγματος και συρμάτων συρματοκιβωτίων. Συρματοπλέγμα και σύρματα συρματοκιβωτίων, γαλβανισμένα με κράμα ψευδαργύρου - αλουμίνιου (Galfan: 95%Zn - 5%Al).	8.	ΟΔΟ- Β-65.1.2	ΟΔΟ-2311	kg	64,800.00	2.70		2.70	174,960.00	
9.	Κατασκευή φανών.	9.	ΟΔΟ- Β-65.2	ΟΔΟ-2312	μ2	32,400.00	2.20		2.20	71,280.00	
10.	Πλήρωση φανών.	10.	ΟΔΟ- Β-65.3	ΟΔΟ-2313	μ3	3,600.00	15.10	14.63	29.73	107,028.00	
	<b>ΚΑΘΑΙΡΕΣΕΙΣ - ΑΠΟΞΗΛΩΣΕΙΣ - ΚΑΘΑΙΡΕΜΟΙ - ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ</b>										
11.	Καθαίρεσεις μεμονωμένων στοιχείων ή τμημάτων κατασκευών από οπλισμένο σκυρόδεμα. Συνήθους ακριβείας, με χρήση αεροσυμπιεστών κλπ συμβατικών μέσων (υδραυλική σφύρα, εργαλεία πεπιεσμένου αέρα, ηλεκτροεργαλεία κλπ)	11.	ΥΔΡ- 4.01.01	ΥΔΡ 6082.1	μ3	100.00	38.00	7.22	45.22	4,522.00	
12.	Αποξήλωση πλακοστρώσεων πεζοδρομίων.	12.	ΥΔΡ- 4.04	ΥΔΡ 6807	μ2	200.00	11.40	0.72	12.12	2,424.00	
13.	Αποξήλωση κρασιπέδων πρόχτυτων ή μη.	13.	ΥΔΡ- 4.05	ΥΔΡ 6808	μ	200.00	3.00	0.54	3.54	708.00	
14.	Αποκατάσταση ασφαλτικών οδοστρωμάτων στις θέσεις ορυμμάτων υπογείων δικτύων. Αποκατάσταση ασφαλτικών οδοστρωμάτων που έφεραν ασφαλτικές στρώσεις μέσου πάχους 10 cm.	14.	ΥΔΡ- 4.09.02	ΟΔΟ 4521B	μ2	3,050.00	17.10		17.10	52,155.00	
15.	Πρόχτυπα κράσπεδα από σκυρόδεμα.	15.	ΟΔΟ- Β-51	ΟΔΟ 2921	μ	200.00	8.40		8.40	1,680.00	
16.	Αποκατάσταση επίστρωσης πεζοδρομίου νησίδας ή πλατείας στις θέσεις ορυμμάτων υπογείων δικτύων.	16.	ΥΔΡ- 4.10	ΥΔΡ 6804	μ2	200.00	23.80		23.80	4,760.00	
17.	Επιχώσεις ορυμμάτων υπογείων δικτύων με διαβαθμισμένο θραυστό αμοχάλκο λατομείου για συνολικό πάχος επίχωσης άνω των 50 cm	17.	ΥΔΡ- 5.05.02	ΥΔΡ 6068	μ3	1,970.00	10.50	14.63	25.13	49,506.10	
18.	Στρώσεις έδρασης και εγκιβωτισμός σωλήνων με άμμο προελεύσεως λατομείου.	18.	ΥΔΡ- 5.07	ΥΔΡ 6069.1	μ3	3,620.00	10.50	14.63	25.13	90,970.60	
19.	Εξυγκαντικές στρώσεις με αμμογαλκώδη υλικά. Εξυγκαντικές στρώσεις με θραυστό υλικό λατομείου.	19.	ΥΔΡ- 5.09.02	ΥΔΡ 6067	μ3	770.00	9.50	14.63	24.13	18,580.10	
20.	Αποκατάσταση ληθόστρωτης οδού με φυσικούς λίθους.	20.	ΣΥΝΤΑΣΣΟΝΤΟΣ	ΟΙΚ 7317	μ2	810.00	29.26		29.26	23,700.60	
21.	Διαμόρφωση σταμπωτών δαπέδων εξωτερικών χώρων.	21.	ΟΙΚ- 7895	ΟΙΚ 7316	μ2	510.00	30.00		30.00	15,300.00	
	<b>ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΥΔΑΤΩΝ</b>										
22.	Λειτουργία εργοστασιακών αντλητικών συγκροτημάτων, Αντλητικά συγκροτήματα diesel ή βενζινοκίνητα. Ισχύος 10,0 έως 20,0 HP.	22.	ΥΔΡ- 6.01.01.05	ΥΔΡ 6110	h	2,000.00	14.30		14.30	28,600.00	
	<b>ΑΝΤΙΣΤΗΡΙΞΕΙΣ</b>										
23.	Χρήση Χαλυβδίνων Πασσαλοσανιδών.	23.	ΥΔΡ- 7.03	ΥΔΡ 6103	kg	126,090.00	0.25		0.25	31,522.50	
24.	Εμπήξη χαλυβδίνων πασσαλοσανιδών.	24.	ΥΔΡ- 7.04	ΥΔΡ 6104	μ2	1,030.00	15.00		15.00	15,450.00	
25.	Εξόλκηση χαλυβδίνων πασσαλοσανιδών.	25.	ΥΔΡ- 7.05	ΥΔΡ 6105	μ2	1,030.00	7.00		7.00	7,210.00	
26.	Φέροντα στοιχεία από σιδηροδοκούς ή κοιλοδοκούς ύψους ή πλευράς > 160 mm (ζυγοί, αντηρίδες, κλπ παρελκόμενα).	26.	ΟΙΚ- 61.06	ΟΙΚ 6104	kg	15,810.00	2.50		2.50	39,525.00	
27.	Αντιστηρίξεις παρεών χάνδακος με μεταλλικά πετάσματα	27.	ΥΔΡ- 7.06	ΥΔΡ 6103	μ2	4,570.00	31.90		31.90	145,783.00	
<b>ΣΥΝΟΛΟ ΟΜΑΔΟΣ Α=</b>											<b>1,381,914.40</b>
<b>ΟΜΑΔΑ Β: Κατασκευές από σκυρόδεμα, Στεγανοποιήσεις αρμοί, Οικοδομικές εργασίες, Λοιπές εργασίες.</b>											
	<b>ΤΕΧΝΙΚΑ ΕΡΓΑ</b>										
28.	Ξυλότυποι ή σιδηρότυποι επιπέδων επιφανειών.	28.	ΥΔΡ- 9.01	ΥΔΡ 6301	μ2	2,460.00	7.60		7.60	18,696.00	
29.	Παραγωγή, μεταφορά, διάδρωση, συμπίκνωση και συντήρηση σκυροδέματος για κατασκευές από σκυρόδεμα κατηγορίας C12/15.	29.	ΥΔΡ- 9.10.03	ΥΔΡ 6326	μ3	20.00	71.00		71.00	1,420.00	
<b>ΣΕ ΜΕΤΑΦΟΡΑ =</b>											<b>1,402,030.40</b>

## 5. ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΕΡΓΟΥ

Α/Α	ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	Α.Τ.	Άρθρο Τιμολογίου	Άρθρο Αναθεώρησης	Μ.Μ.	ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΒΑΣΙΚΗ ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΟΣ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΟΣ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΟΣ	ΜΕΡΚΗ ΔΑΠΑΝΗ	ΟΛΙΚΗ ΔΑΠΑΝΗ
1	2	3	4	5	6	7	8		9		10
<b>ΑΠΟ ΜΕΤΑΦΟΡΑ =</b>									<b>1,402,030.40</b>		
30.	Παραγωγή, μεταφορά, διάστρωση, συμπίκνωση και συντήρηση σκυροδέματος για κατασκευές από σκυροδέμα κατηγορίας C20/25.	30.	ΥΔΡ- 9.10.05	ΥΔΡ 6329	μ3	260.00	81.00		81.00		21,060.00
31.	Παραγωγή, μεταφορά, διάστρωση, συμπίκνωση και συντήρηση σκυροδέματος για κατασκευές από σκυροδέμα κατηγορίας C25/30.	31.	ΥΔΡ- 9.10.06	ΥΔΡ 6329	μ3	420.00	86.00		86.00		36,120.00
32.	Προμήθεια και τοποθέτηση σιδηρού οπλισμού σκυροδεμάτων υδραυλικών έργων.	32.	ΥΔΡ- 9.26	ΥΔΡ 6311	kg	59,790.00	0.90		0.90		53,811.00
33.	Τυπικά φρέατα δικλίδων διαστάσεων 2.00 x 2.50 m.	33.	ΥΔΡ- 9.32.02	50% ΥΔΡ-6329 50% ΥΔΡ-6311	τεμ.	5.00	2,990.00		2,990.00		14,950.00
34.	Τυπικά φρέατα αρχής και πέρατος εφαρμογής μεθόδου Borina.	34.	ΣΥΝΤΑΣΣΟΝΤΟΣ	50% ΥΔΡ-6329 50% ΥΔΡ-6311	μ2	300.00	350.00		350.00		105,000.00
35.	Φρέατο κατά ΕΛΟΤ EN 13598-2, ελάχιστης ονομαστικής διαμέτρου D 1000 mm, με ύψος στοιχείων βάσης και κώνου 1,25 m, μιας εισόδου και μιας εξόδου έως D 500 mm.	35.	ΥΔΡ- 9.42.11	ΥΔΡ 6711.7	τεμ.	29.00	720.00		720.00		20,880.00
36.	Φρέατο κατά ΕΛΟΤ EN 13598-2, ελάχιστης ονομαστικής διαμέτρου D 1000 mm, με ύψος στοιχείων βάσης και κώνου 1,25 m, μιας εισόδου και μιας εξόδου έως D 630 mm.	36.	ΥΔΡ- 9.42.14	ΥΔΡ 6711.7	τεμ.	9.00	800.00		800.00		7,200.00
37.	Φρέατο κατά ΕΛΟΤ EN 13598-2, ελάχιστης ονομαστικής διαμέτρου D 1000 mm, με ύψος στοιχείων βάσης και κώνου 1,25 m, δύο εισόδων και μιας εξόδου έως D 630 mm.	37.	ΥΔΡ- 9.42.15	ΥΔΡ 6711.7	τεμ.	1.00	940.00		940.00		940.00
38.	Στοιχείο διαμόρφωσης θαλάμου φρεατίου κατά ΕΛΟΤ EN 13598-2 , ελάχιστης ονομαστικής διαμέτρου D 1000 mm, με τις αντίστοιχες βαθμίδες καθόδου.	38.	ΥΔΡ- 9.42.16	ΥΔΡ 6711.7	μμ	5.00	350.00		350.00		1,750.00
39.	Ορθογωνικά φρέατα ομβρίων υδάτων από οπλισμένο σκυροδέμα, για οχετούς Ø800 έως Ø1200χλστ., διαστάσεων 2,40 x 2,00 x 1,80 τύπου Β1.	39.	ΣΥΝΤΑΣΣΟΝΤΟΣ	50% ΥΔΡ-6329 50% ΥΔΡ-6311	τεμ.	25.00	2,819.37		2,819.37		70,484.25
40.	Ορθογωνικά φρέατα ομβρίων υδάτων από οπλισμένο σκυροδέμα, για οχετούς Ø800 έως Ø1200χλστ., διαστάσεων 2,40 x 2,00 x 2,00 τύπου Β2.	40.	ΣΥΝΤΑΣΣΟΝΤΟΣ	50% ΥΔΡ-6329 50% ΥΔΡ-6311	τεμ.	14.00	2,983.92		2,983.92		41,774.88
41.	Ορθογωνικά φρέατα ομβρίων υδάτων από οπλισμένο σκυροδέμα, για οχετούς Ø800 έως Ø1200χλστ., διαστάσεων 2,40 x 2,00 x 2,20 τύπου Β3.	41.	ΣΥΝΤΑΣΣΟΝΤΟΣ	50% ΥΔΡ-6329 50% ΥΔΡ-6311	τεμ.	2.00	3,230.37		3,230.37		6,460.74
42.	Ορθογωνικός οχετός ομβρίων υδάτων από οπλισμένο σκυροδέμα, διαστάσεων 1,70 μ x 1,50 μ.	42.	ΣΥΝΤΑΣΣΟΝΤΟΣ	50% ΥΔΡ-6329 50% ΥΔΡ-6311	μ	140.00	387.56		387.56		54,258.40
43.	Ορθογωνικός οχετός ομβρίων υδάτων από οπλισμένο σκυροδέμα, διαστάσεων 2,00 μ x 1,50 μ.	43.	ΣΥΝΤΑΣΣΟΝΤΟΣ	50% ΥΔΡ-6329 50% ΥΔΡ-6311	μ	110.00	434.70		434.70		47,817.00
44.	Ορθογωνικός οχετός ομβρίων υδάτων από οπλισμένο σκυροδέμα, διαστάσεων 3,10 μ x 1,20 μ.	44.	ΣΥΝΤΑΣΣΟΝΤΟΣ	50% ΥΔΡ-6329 50% ΥΔΡ-6311	μ	50.00	648.69		648.69		32,434.50
45.	Κατασκευή φρεατίου υδροσυλλογής τύπου ΕΥΔΑΠ διαστάσεων 1.05 x 0.70 x 1.12 με την σχάρα υδροσυλλογής.	45.	ΣΥΝΤΑΣΣΟΝΤΟΣ		τεμ	200.00	538.92		538.92		107,784.00
46.	Γεωύφρασμα προστασίας στεγανοποιητικής μεμβράνης (τοποθετούμενο υπό την μεμβράνη).Γεωύφρασμα μη υφαντό, των 300 gr/m2.	46.	ΥΔΡ- 14.05.02	ΥΔΡ 6361	μ2	650.00	1.62		1.62		1,053.00
<b>ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ</b>											
47.	Οπτοπλινθοδομές με διακένους τυποποιημένους οπτοπλίνθους 9x19x24 cm η και μεγαλύτερων διαστάσεων, Πάχους 1 (μιάς) πλίνθου (μπατικοί τοίχοι).	47.	ΟΙΚ- 46.15.02	ΟΙΚ 4662.1	μ2	260.00	35.00		35.00		9,100.00
48.	Κατασκευή υπερθύρων, προβόλων κλπ με σιδηροδοκούς μεμονωμένες, ύψους ή πλευράς 8 - 16 cm.	48.	ΟΙΚ- 61.01	ΟΙΚ 6101	kg	500.00	2.20		2.20		1,100.00
49.	Υαλοστάσια σιδηρά σφυρόμενα με ή χωρίς φεγγίτες.	49.	ΟΙΚ- 62.05	ΟΙΚ 6201	kg	160.00	11.00		11.00		1,760.00
50.	Θύρες σιδηρές πλήρεις ανοιγόμενες.	50.	ΟΙΚ- 62.24	ΟΙΚ 6224	kg	360.00	5.00		5.00		1,800.00
51.	Σιδηρές θυρίδες εξασρισμού.	51.	ΟΙΚ- 62.30	ΟΙΚ 6230	kg	530.00	10.00		10.00		5,300.00
52.	Κλίμακες σιδηρές καρφωτές.	52.	ΟΙΚ- 63.01	ΟΙΚ 6301	kg	60.00	8.00		8.00		480.00
53.	Κιγκλίδωμα από σιδηροσωλήνες.	53.	ΥΔΡ- 11.11	ΥΔΡ 6810	μ	160.00	60.00		60.00		9,600.00
54.	Περίφραξη με συμπατίλεγμα.	54.	ΥΔΡ- 11.12	ΥΔΡ 6812	μ	160.00	14.50		14.50		2,320.00
55.	Επιχρίσματα τριπτά - τριβιδιστά με τσιμεντοκονίαμα.	55.	ΟΙΚ- 71.21	ΟΙΚ 7121	μ2	1,000.00	12.00		12.00		12,000.00
56.	Επιστρώσεις δαπέδων και περβόλια με τσιμεντοκονίαμα σε τρεις στρώσεις,Επιστρώσεις τσιμεντοκονίας πάχους 3,0 cm.	56.	ΟΙΚ- 73.36.01	ΟΙΚ 7335	μ2	130.00	16.00		16.00		2,080.00
57.	Κατασκευή βιομηχανικού δαπέδου με υστερόχυτο σκυροδέμα ελάχιστου πάχους 8 cm.	57.	ΟΙΚ- 73.92	ΟΙΚ 7373.1	μ2	130.00	25.00		25.00		3,250.00
58.	Ταινίες επιστρώσεων από μάρμαρο σκληρό έως εξαιρετικά σκληρό, πάχους 3 cm.	58.	ΟΙΚ- 74.90.04	ΟΙΚ 7494	μ	60.00	13.00		13.00		780.00
59.	Ποδιές παραθύρων από μάρμαρο, από μαλακό μάρμαρο πάχους 2 cm.	59.	ΟΙΚ- 75.31.01	ΟΙΚ 7531	μ2	60.00	70.00		70.00		4,200.00
60.	Διπλοί υαλοπίνακες συνολικού πάχους 25 mm, (κρύσταλλο 5 mm, κενό 12 mm, κρύσταλλο laminated 4 mm + 4 mm).	60.	ΟΙΚ- 76.27.03	ΟΙΚ 7609.2	μ2	60.00	75.00		75.00		4,500.00
61.	Υδροχρωματισμοί επιφανειών σκυροδέματος ή τσιμεντοκονιάματος με ακρυλικό υδατοδιαλυτό τσιμεντόχρωμα.	61.	ΟΙΚ- 77.10	ΟΙΚ 7725	μ2	1,000.00	3.50		3.50		3,500.00
62.	Προτοιμασία επιχρισμένων επιφανειών τοίχων για χρωματισμούς.	62.	ΟΙΚ- 77.15	ΟΙΚ 7735	μ2	1,000.00	1.50		1.50		1,500.00
<b>ΣΕ ΜΕΤΑΦΟΡΑ =</b>									<b>2,089,078.17</b>		

## 5. ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΕΡΓΟΥ

Α/Α	ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	Α.Τ	Άρθρο Τιμολογίου	Άρθρο Αναθεώρησης	Μ.Μ.	ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΒΑΣΙΚΗ ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΟΣ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΟΣ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΟΣ	ΜΕΡΙΚΗ ΔΑΠΑΝΗ	ΟΛΙΚΗ ΔΑΠΑΝΗ
1	2	3	4	5	6	7	8		9	10	
<b>ΑΠΟ ΜΕΤΑΦΟΡΑ =</b>										<b>2,089,078.17</b>	
63.	Εφαρμογή αντισκωριακού υποστρώματος δύο ή τριών συστατικών διαλύτου, με βάση εποξειδικό, πολυουρεθανικό ή ανόργανο τυπικό ψευδάργυρο.	63.	ΟΙΚ- 77.20.02	ΟΙΚ 7744	μ2	130.00	2.50		2.50	325.00	
64.	Ελαοχρωματισμοί κοινοί σιδηρών επιφανειών με χρώματα αλκυδικών ή ακρυλικών ρητινών, βάσεως νερού ή διαλύτου.	64.	ΟΙΚ- 77.55	ΟΙΚ 7755	μ2	200.00	6.00		6.00	1,200.00	
<b>ΣΥΝΟΛΟ ΟΜΑΔΟΣ Β=</b>										<b>708,688.77</b>	
<b>ΟΜΑΔΑ Γ: Μεταλλικά στοιχεία και κατασκευές, Σωληνώσεις Δίκτυα, Συσκευές δικτύων σωληνώσεων, Εργασίες υδρογεωτρήσεων, Εργασίες επισκευών, συντηρήσεων, λοιπών κατασκευών δικτύων (οδικών, κ.λπ.).</b>											
<b>ΜΕΤΑΛΛΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΚΑΙ ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ.</b>											
65.	Καλύματα από ελατό χυτοσίδηρο (ductile iron).	65	ΥΔΡ- 11.01.02	ΥΔΡ 6752	kg	1,500.00	2.70		2.70	4,050.00	
66.	Κατασκευές από χαλβιδίνα προφίλ και λαμαρίνες, χωρίς την αντισκωριακή προστασία και την βαφή, επί τόπου του έργου.Κατασκευές με ρηξιμένη μηχανουργική επεξεργασία (εργασία τόνου, φρέζας, κωλίνδρου, boring).	66	ΥΔΡ- 11.05.03	ΥΔΡ 6752	kg	10,000.00	4.20		4.20	42,000.00	
67.	Αντισκωριακή προστασία χαλυβιδίων κατασκευών, Εφαρμογή διπλής αντισκωριακής επάλειψης (ασάφι, rust primer) με υλικό εποξειδικής βάσεως.	67	ΥΔΡ- 11.07.01	ΥΔΡ 6751	kg	10,000.00	0.11		0.11	1,100.00	
68.	Τελική βαφή χαλυβιδίων κατασκευών σε επαφή με επεξεργασμένο ή μη πίσιο νερό.	68	ΥΔΡ- 11.08.02	ΥΔΡ 6751	kg	10,000.00	0.21		0.21	2,100.00	
69.	Συναρμολόγηση - εγκατάσταση μεταλλικών κατασκευών.	69	ΥΔΡ- 11.09	ΥΔΡ 6751	kg	10,000.00	0.21		0.21	2,100.00	
<b>ΣΩΛΗΝΩΣΕΙΣ.</b>											
70.	Αγωγοί αποχέτευσης από σωλήνες PVC-U, SDR 41, DN 250 mm.	70	ΥΔΡ- 12.10.05	ΥΔΡ 6711.3	μ	700.00	13.60		13.60	9,520.00	
71.	Σωληνώσεις πείσεως από σωλήνες πολυαιθυλενίου PE 100 (με ελάχιστη απαιτούμενη αντοχή MRS10 = 10 MPa), με συμπαγές τοίχωμα, κατά EN 12201-2, Όνομ. διαμέτρου DN 63 mm / PN 16 atm.	71	ΥΔΡ- 12.14.01.44	ΥΔΡ 6622.1	μ	950.00	5.60		5.60	5,320.00	
72.	Σωληνώσεις πείσεως από σωλήνες πολυαιθυλενίου PE 100 (με ελάχιστη απαιτούμενη αντοχή MRS10 = 10 MPa), με συμπαγές τοίχωμα, κατά EN 12201-2, Όνομ. διαμέτρου DN 110 mm / PN 16 atm.	72	ΥΔΡ- 12.14.01.47	ΥΔΡ 6622.1	μ	30.00	13.00		13.00	390.00	
73.	Δίκτυα αποχέτευσης ομβρίων από πλαστικούς σωλήνες δομημένου τοιχώματος, με λεία εσωτερική και αλκακωτή (corrugated) εξωτερική επιφάνεια κατά ΕΛΟΤ EN 13476-3. Τυποποίηση ονομαστικής διαμέτρου σωλήνων (DN) κατά την εξωτερική διάμετρο [DN/OD], Δίκτυα με σωλήνες SN8, DN/OD 500 mm.	73	ΥΔΡ- 12.30.02.27	ΥΔΡ 6711.7	μ	570.00	55.00		55.00	31,350.00	
74.	Δίκτυα αποχέτευσης ομβρίων από πλαστικούς σωλήνες δομημένου τοιχώματος, με λεία εσωτερική και αλκακωτή (corrugated) εξωτερική επιφάνεια κατά ΕΛΟΤ EN 13476-3. Τυποποίηση ονομαστικής διαμέτρου σωλήνων (DN) κατά την εξωτερική διάμετρο [DN/OD], Δίκτυα με σωλήνες SN8, DN/OD 630 mm.	74	ΥΔΡ- 12.30.02.28	ΥΔΡ 6711.7	μ	280.00	60.00		60.00	16,800.00	
75.	Δίκτυα αποχέτευσης ομβρίων από πλαστικούς σωλήνες δομημένου τοιχώματος, με λεία εσωτερική και αλκακωτή (corrugated) εξωτερική επιφάνεια κατά ΕΛΟΤ EN 13476-3. Τυποποίηση ονομαστικής διαμέτρου σωλήνων (DN) κατά την εξωτερική διάμετρο [DN/OD], Δίκτυα με σωλήνες SN8, DN/OD 800 mm.	75.	ΥΔΡ- 12.30.02.29	ΥΔΡ 6711.7	μ	740.00	162.00		162.00	119,880.00	
76.	Δίκτυα αποχέτευσης ομβρίων από πλαστικούς σωλήνες δομημένου τοιχώματος, με λεία εσωτερική και αλκακωτή (corrugated) εξωτερική επιφάνεια κατά ΕΛΟΤ EN 13476-3. Τυποποίηση ονομαστικής διαμέτρου σωλήνων (DN) κατά την εξωτερική διάμετρο [DN/OD], Δίκτυα με σωλήνες SN8, DN/OD 1000 mm.	76.	ΥΔΡ- 12.30.02.30	ΥΔΡ 6711.7	μ	240.00	166.00		166.00	39,840.00	
77.	Δίκτυα αποχέτευσης ομβρίων από πλαστικούς σωλήνες δομημένου τοιχώματος, με λεία εσωτερική και αλκακωτή (corrugated) εξωτερική επιφάνεια κατά ΕΛΟΤ EN 13476-3. Τυποποίηση ονομαστικής διαμέτρου σωλήνων (DN) κατά την εξωτερική διάμετρο [DN/OD], Δίκτυα με σωλήνες SN8, DN/OD 1200 mm.	77.	ΥΔΡ- 12.30.02.31	ΥΔΡ 6711.7	μ	280.00	219.00		219.00	61,320.00	
78.	Δίκτυα υπονόμων από σωλήνες ελατού χυτοσίδηρου (ductile iron), Με σωλήνες DN 600 mm, κατά ΕΛΟΤ EN 598.	78.	ΥΔΡ- 12.16.11	ΥΔΡ 6623	μ	150.00	190.00		190.00	28,500.00	
79.	Δίκτυα υπονόμων από αγωγούς ελατού χυτοσίδηρου (ductile iron), Με σωλήνες DN 700 mm, κατά ΕΛΟΤ EN 598.	79.	ΥΔΡ- 12.16.12	ΥΔΡ 6623	μ	110.00	244.00		244.00	26,840.00	
80.	Δίκτυα υπονόμων από αυταγκυρούμενους αγωγούς ελατού χυτοσίδηρου (ductile iron), Με σωλήνες DN 600 mm, κατά ΕΛΟΤ EN 598.	80.	ΣΧΕΤ ΥΔΡ-12.16.11	ΥΔΡ 6623	μ	230.00	260.00		260.00	59,800.00	
81.	Δίκτυα υπονόμων από αυταγκυρούμενους αγωγούς ελατού χυτοσίδηρου (ductile iron), Με σωλήνες DN 700 mm, κατά ΕΛΟΤ EN 598.	81.	ΣΧΕΤ ΥΔΡ-12.16.12	ΥΔΡ 6623	μ	160.00	317.20		317.20	50,752.00	
<b>ΣΕ ΜΕΤΑΦΟΡΑ =</b>										<b>2,592,265.17</b>	



## 5. ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΕΡΓΟΥ

Α/Α	ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	Α.Τ	Άρθρο Τιμολογίου	Άρθρο Αναθεώρησης	Μ.Μ.	ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΒΑΣΙΚΗ ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΟΣ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΟΣ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΟΣ	ΜΕΡΙΚΗ ΔΑΠΑΝΗ	ΟΛΙΚΗ ΔΑΠΑΝΗ
1	2	3	4	5	6	7	8		9	10	
<b>ΑΠΟ ΜΕΤΑΦΟΡΑ =</b>									<b>2.592.265.17</b>		
82.	Ειδικά τεμάχια σωληνώσεων από ελατό χυσοσίδηρο σφαιροειδούς γραφίτη (ductile iron), καμπύλες, παύ, συστολές, πύματα κλπ. όλων των τύπων, μεγεθών, κλάσεων πίεσης λειτουργίας, κατά ΕΛΟΤ EN 545 και ΕΛΟΤ EN 598.	82.	ΥΔΡ- 12.17.01	ΥΔΡ 6752	χγρ	10,000.00	2.40		2.40	24,000.00	
83.	Προμήθεια τοιμενοσσιλώνων pipe-jacking κατά ΕΛΟΤ EN 1916 Έσωτερικής διαμέτρου Φ1100 mm.	83.	ΣΧΕΤ ΥΔΡ-12.02.01	ΥΔΡ 6651.7	μ	380.00	350.00		350.00	133,000.00	
84.	Δικλείδες από ελατό χυσοσίδηρο, τύπου πεταλούδας κεντρικού δίσκου, με μειωτήρα και χειροτροχό, ονομαστικής πίεσης PN16 atm ονομαστικής διαμέτρου DN 600 mm.	84.	ΣΧΕΤ ΥΔΡ-13.04.04.04	ΥΔΡ 6651.1	τεμ	3.00	11,800.00		11,800.00	35,400.00	
85.	Δικλείδες από ελατό χυσοσίδηρο, τύπου πεταλούδας κεντρικού δίσκου, με μειωτήρα και χειροτροχό, ονομαστικής πίεσης PN16 atm ονομαστικής διαμέτρου DN 700 mm.	85.	ΣΧΕΤ ΥΔΡ-13.04.04.05	ΥΔΡ 6651.1	τεμ	2.00	13,900.00		13,900.00	27,800.00	
86.	Αντεπίστροφο τύπου πεταλούδας από ελατό χυσοσίδηρο με αντίβαρο ονομαστικής πίεσης PN16 atm ονομαστικής διαμέτρου DN 600 mm.	86.	ΣΥΝΤΑΣΣΟΝΤΟΣ	ΥΔΡ 6651.1	τεμ	3.00	22,800.00		22,800.00	68,400.00	
87.	Αντεπίστροφο τύπου πεταλούδας από ελατό χυσοσίδηρο με αντίβαρο ονομαστικής πίεσης PN16 atm ονομαστικής διαμέτρου DN 700 mm.	87.	ΣΥΝΤΑΣΣΟΝΤΟΣ	ΥΔΡ 6651.1	τεμ	2.00	31,900.00		31,900.00	63,800.00	
88.	Χαλύβδινες εξαρμώσεις ονομαστικής πίεσης PN16 atm ονομαστικής διαμέτρου DN 600 mm.	88.	ΥΔΡ- 13.15.02.15	ΥΔΡ 6651.1	τεμ	3.00	1,240.00		1,240.00	3,720.00	
89.	Χαλύβδινες εξαρμώσεις ονομαστικής πίεσης PN16 atm ονομαστικής διαμέτρου DN 700 mm.	89.	ΥΔΡ- 13.15.02.16	ΥΔΡ 6651.1	τεμ	2.00	1,570.00		1,570.00	3,140.00	
90.	Σύνδεση αγωγού εξόδου φρεατίου υδροσυλλογής με το δίκτυο ομβρίων.	90.	ΥΔΡ- 16.01	ΥΔΡ 6744	τεμ	200.00	95.00		95.00	19,000.00	
91.	Προκατασκευασμένα κυκλικά φρεάτια επίσκεψης αγωγών ακαθάρτων από σκυρόδεμα, κατά ΕΛΟΤ EN 1917, εντός κατοικημένων περιοχών, Φρεάτιο εσωτ. διαμέτρου 1,20 m.	91.	ΥΔΡ- 16.14.01	ΥΔΡ 6327	τεμ	20.00	1,190.00		1,190.00	23,800.00	
92.	Διαμόρφωση σύνδεσης νέου αγωγού ύδρευσης σε υφιστάμενο εν λειτουργία αγωγό (πλήν αγωγών από πολυαιθυλένιο) με χρήση ανοξείδωτου μανσόν και εφαρμογή της μεθόδου της διάρτησης υπό πίεση. Για διάμετρο υφιστάμενου αγωγού Φ 80 ή Φ 100 mm.	92.	ΥΔΡ- 16.16	ΥΔΡ 6630.1	τεμ	8.00	271.00		271.00	2,168.00	
93.	Ανακατασκευή ιδιωτικής σύνδεσης δικτύου ύδρευσης σε οδό με σταμπωτή επιφάνεια.	93.	ΣΥΝΤΑΣΣΟΝΤΟΣ		τεμ	41.00	120.14		120.14	4,925.74	
94.	Ανακατασκευή ιδιωτικής σύνδεσης δικτύου ύδρευσης σε οδό με λθόστρωτη επιφάνεια.	94.	ΣΥΝΤΑΣΣΟΝΤΟΣ		τεμ	51.00	125.01		125.01	6,375.51	
95.	Ανακατασκευή ιδιωτικής σύνδεσης δικτύου αποχέτευσης σε οδό με σταμπωτή επιφάνεια.	95.	ΣΥΝΤΑΣΣΟΝΤΟΣ		τεμ	35.00	220.00		220.00	7,700.00	
96.	Ανακατασκευή ιδιωτικής σύνδεσης δικτύου αποχέτευσης σε οδό με λθόστρωτη επιφάνεια.	96.	ΣΥΝΤΑΣΣΟΝΤΟΣ		τεμ	45.00	245.55		245.55	11,049.75	
<b>ΣΥΝΟΛΟ ΟΜΑΔΟΣ Γ =</b>									<b>935.941.00</b>		
<b>ΟΜΑΔΑ Δ: Η/Μ Εργασίες, Επικοινωνιακά συστήματα, Τηλεδιόικηση, Φωτιστικές Εργασίες.</b>											
97.	Ηλεκτρικός πίνακας διανομής αντιστάσιου, τύπου ερμαρίου, επιδαπέδιος, μεταλλικός, συναρμολογούμενος, επεκτάσιμος, προστασίας IP55, πλήρης.	97.	ΑΤΗ Ν8840.100	Η/Μ 52	τεμ	1.00	87940.00		87,940.00	87,940.00	
98.	Ηλεκτρολογική εγκατάσταση αντιστάσιου, πλήρης.	98.	ΑΤΗ Ν8733.100	Η/Μ 47	τεμ	1.00	21850.00		21,850.00	21,850.00	
99.	Εγκατάσταση εσωτερικής αντικεραυνικής προστασίας αντιστάσιου, πλήρης.	99.	ΑΤΗ Ν9280.200	Η/Μ 55	τεμ	1.00	3600.00		3,600.00	3,600.00	
100.	Εγκατάσταση εξωτερικής αντικεραυνικής προστασίας αντιστάσιου, πλήρης.	100.	ΑΤΗ Ν9342.200	Η/Μ 87	τεμ	2.00	1830.00		1,830.00	3,660.00	
101.	Θεμελιακή γείωση και ισοδυναμικές συνδέσεις αντιστάσιου, πλήρης.	101.	ΑΤΗ Ν9342.100	Η/Μ 5	τεμ	1.00	3210.00		3,210.00	3,210.00	
102.	Σύστημα αυτοματισμού, τηλεμετρίας και τηλε-ελέγχου αντιστάσιου, πλήρης.	102.	ΑΤΗ Ν9244.10	Η/Μ 55	τεμ	1.00	27700.00		27,700.00	27,700.00	
103.	Δίκτυο πόσιμου νερού, αντιστάσιου, πλήρες.	103.	ΑΤΗ Ν8989.10	Η/Μ 5	τεμ	1.00	730.00		730.00	730.00	
104.	Σύστημα ασφαλείας αντιστάσιου, πλήρες.	104.	ΑΤΗ Ν8940.10	Η/Μ 52	τεμ	1.00	1550.00		1,550.00	1,550.00	
105.	Γερανόεμφυρα ηλεκτροκίνητη 6,3 ton, 6,0 m.	105.	Η/Μ 65.10.20.02	Η/Μ 63	τεμ	1.00	16000.00		16,000.00	16,000.00	
106.	Ηλεκτροπαραγωγό ζεύγος 230/400V, 50 Hz, 250 KVA.	106.	Η/Μ 65.10.25.02	Η/Μ 58	τεμ	1.00	33000.00		33,000.00	33,000.00	
107.	Μετασχηματιστής ξηρού τύπου 800 kVA 20/0,4 Kv.	107.	Η/Μ 65.10.50.03	Η/Μ 86	τεμ	1.00	17500.00		17,500.00	17,500.00	
108.	Ηλεκτρικός πίνακας μέσης τάσης, 24kV, 630A.	108.	ΑΤΗ Ν8961.3.2	Η/Μ 52	τεμ	1.00	45500.00		45,500.00	45,500.00	
109.	Ανπατάθμηση συντελεστή ισχύος 175kVAr.	109.	ΑΤΗ Ν8954.175	Η/Μ 56	τεμ	1.00	4700.00		4,700.00	4,700.00	
110.	Καλώδιο μέσης τάσης 20kV, Ν2XSΥ 1x70mm <sup>2</sup> .	110.	ΑΤΗ Ν8780.1.4	Η/Μ 102	μ	100.00	40.52		40.52	4,052.00	
111.	Ακροκίβωτο μονοπολικό τάσεως 20kV εσωτερικού ή εξωτερικού χώρου για καλώδιο 1x70 mm <sup>2</sup> .	111.	ΑΤΗ Ν8964.1.3	Η/Μ 104	τεμ	8.00	925.12		925.12	7,400.96	
<b>ΣΕ ΜΕΤΑΦΟΡΑ =</b>									<b>3,304,937.13</b>		

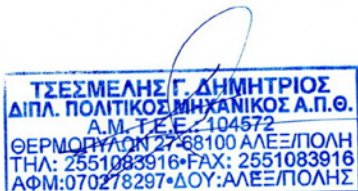
**5. ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΕΡΓΟΥ**

Α/Α	ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	Α.Τ	Άρθρο Τιμολογίου	Άρθρο Αναθεώρησης	Μ.Μ.	ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΒΑΣΙΚΗ ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΟΣ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΟΣ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΟΣ	ΜΕΡΙΚΗ ΔΑΠΑΝΗ	ΟΛΙΚΗ ΔΑΠΑΝΗ
1	2	3	4	5	6	7	8		9	10	
<b>ΑΠΟ ΜΕΤΑΦΟΡΑ =</b>										<b>3,304,937.13</b>	
112.	Καλώδιο διατομής 3x50/25 mm <sup>2</sup> .	112.	ΗΛΜ 65.80.50.02	ΗΛΜ 47	μ	150.00	17.50		17.50	2,625.00	
113.	Καλώδιο διατομής 3x120/70 mm <sup>2</sup> .	113.	ΗΛΜ 65.80.50.05	ΗΛΜ 47	μ	100.00	43.00		43.00	4,300.00	
114.	Καλώδιο τύπου ΝΥΥ ορατό ή εντοιχισμένο Μονοπολικό - Διατομής 1 X 25 mm <sup>2</sup> .	114.	ΑΤΗΕ 8774.1.7	ΗΛΜ 47	μ	150.00	9.01		9.01	1,351.50	
115.	Καλώδιο τύπου ΝΥΥ ορατό ή εντοιχισμένο Μονοπολικό - Διατομής 1 X 70 mm <sup>2</sup> .	115.	ΑΤΗΕ 8774.1.10	ΗΛΜ 47	μ	100.00	16.61		16.61	1,661.00	
116.	Εγκατάσταση ενεργητικής πυροπροστασίας αντλιοστασίου, πλήρης.	116.	ΑΤΗΕ Ν8211.100	ΗΛΜ 52	τεμ	1.00	2250.00		2,250.00	2,250.00	
117.	Εγκατάσταση δικτύου συλλογής και αποχέτευσης ομβρίων κτηρίου και περιβάλλοντ.α χώρου αντλιοστασίου, πλήρης.	117.	ΑΤΗΕ Ν8063.100	ΗΛΜ 6.8	τεμ	1.00	4200.00		4,200.00	4,200.00	
118.	Ηλεκτροκίνητη υποβρύχια αντλία αζονικής ροής παροχής Q=2500 m <sup>3</sup> /h και μανομε. τρικού ύψους H=5m, πλήρης.	118.	ΑΤΗΕ Ν8219.55	ΗΛΜ 21	τεμ	3.00	69405.20		69,405.20	208,215.60	
119.	Ηλεκτροκίνητη υποβρύχια αντλία αζονικής ροής παροχής Q=3750 m <sup>3</sup> /h και μανομε. τρικού ύψους H=10m, πλήρης.	119.	ΑΤΗΕ Ν8219.75	ΗΛΜ 21	τεμ	2.00	100506.50		100,506.50	201,013.00	
120.	Αντλητικό συγκρότημα στραγγιδίων, παροχής Q=150m <sup>3</sup> /h και μανομετρικού 15 m, πλήρης.	120.	ΑΤΗΕ Ν8217.15	ΗΛΜ 22	τεμ	1.00	9405.00		9,405.00	9,405.00	
<b>ΣΥΝΟΛΟ ΟΜΑΔΟΣ Δ=</b>										<b>713,414.06</b>	

Άθροισμα δαπανών εργασιών κατά τη μελέτη Σα=	3,739,958.23
Γ.Ε & Ο.Ε. 18%=	673,192.48
<b>Συνολική Δαπάνη Έργου κατά τη μελέτη ΣΣ =</b>	<b>4,413,150.71</b>
<b>ΑΠΡΟΒΛΕΠΤΑ 9% =</b>	<b>397,183.56</b>
<b>Σύνολο ΣΣ =</b>	<b>4,810,334.27</b>
<b>Απολογιστικές εργασίες =</b>	<b>69,435.84</b>
<b>Αναθεώρηση =</b>	<b>530,229.89</b>
<b>Σύνολο ΣΣ =</b>	<b>5,410,000.00</b>
<b>Φ.Π.Α. 24% =</b>	<b>1,298,400.00</b>
<b>Σύνολο ΣΣ =</b>	<b>6,708,400.00</b>

Αλεξανδρούπολη 25/05/2022

Ο συντάξας των εργασιών της μελέτης  
ΠΜ



**ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ ΤΣΕΣΜΕΛΗΣ**  
Πολιτικός Μηχανικός

Σουφλί 25/05/2022

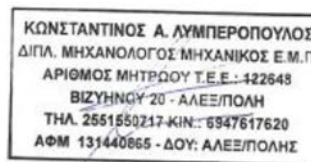
Η επιβλέπουσα Μηχανικός



**ΕΛΕΝΗ ΚΟΤΣΑΝΗ**  
Πολιτικός Μηχανικός

Αλεξανδρούπολη 25/05/2022

Ο συντάξας των εργασιών της μελέτης  
ΗΜ



**ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ ΛΥΜΠΕΡΟΠΟΥΛΟΣ**  
Μηχανολόγος Μηχανικός

Σουφλί 25/05/2022

Ο Προϊστάμενος Δ/νσης τεχνικής υπηρεσίας  
του Δήμου Σουφλίου



**ΑΘΑΝΑΣΙΟΣ ΓΟΥΡΙΔΗΣ**  
Δρ. Πολιτικός Μηχανικός - Αρχαιολόγος



**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ  
ΝΟΜΟΣ ΕΒΡΟΥ  
ΔΗΜΟΣ ΣΟΥΦΛΙΟΥ  
ΤΕΧΝΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ**

**ΕΡΓΟ:**

**«ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ  
ΑΝΤΙΠΛΗΜΜΥΡΙΚΗΣ  
ΘΩΡΑΚΙΣΗΣ ΠΟΛΗΣ ΣΟΥΦΛΙΟΥ»**

**ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ:**

**«ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ - ΘΡΑΚΗΣ 2014-  
2020»  
ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΤΑΜΕΙΟ  
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ  
ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ  
CPV: 45240000-1**

**ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ:**

**5.410.000,00 + Φ.Π.Α.**

**Τιμολόγιο Δημοπράτησης**

**ΤΙΜΟΛΟΓΙΟ ΔΗΜΟΠΡΑΤΗΣΗΣ**

**ΟΜΑΔΑ Α: Χωματουργικά, αντιμετώπιση υδάτων, αντιστηρίξεις, έργα προστασίας κοίτης και πρανών, σήμανση-ασφάλεια, εργασίες οδοποιίας, λοιπές προστατευτικές κατασκευές, εργασίες πρασίνου και περιβαλλοντικών αποκαταστάσεων.**

**ΕΚΣΚΑΦΕΣ.**

**Άρθρο Α.Τ. 01: Εκσκαφή ορυγμάτων υπογείων δικτύων σε έδαφος γαιώδες ή ημιβραχώδες 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. Μεταφορά προϊόντων εκσκαφής σε χώρους επεξεργασίας Α.Ε.Κ.Κ.**

(Κωδικός Αναθεώρησης ΥΔΡ 6081.1)

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 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<sup>3</sup>) ορύγματος με πλάτος πυθμένα έως 3,00 m για βάθος ορύγματος έως 4,00 m, με βάση τις γραμμές πληρωμής που καθορίζονται από την μελέτη, ανάλογα με το πλάτος του πυθμένα, το βάθος του ορύγματος με την φόρτωση των προϊόντων εκσκαφής επί αυτοκινήτου, την σταλία του αυτοκινήτου και την μεταφορά σε χώρο επεξεργασίας Α.Ε.Κ.Κ.

**ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΔΕΚΑΤΕΣΣΕΡΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΔΩΔΕΚΑ ΛΕΠΤΑ**  
**(Αριθμητικώς): 14,12**

**Άρθρο Α.Τ. 02:** **Εκσκαφή ορυγμάτων υπογείων δικτύων σε έδαφος βραχώδες με**  
**(ΥΔΡ- 3.11.02.01)** **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. Μεταφορά προϊόντων εκσκαφής σε χώρους επεξεργασίας Α.Ε.Κ.Κ.**  
(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 διατρητικού 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 ασφαλικών στρώσεων ή των υπαρχουσών στρώσεων από σκυρόδεμα θα γίνεται υποχρεωτικά με αρμοκόφτη.

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<sup>3</sup>) ορύγματος με πλάτος πυθμένα έως 3,00 m για βάθος ορύγματος έως 4,00 m, με βάση τις γραμμές πληρωμής που καθορίζονται από την μελέτη, ανάλογα με το πλάτος του πυθμένα, το βάθος του ορύγματος με την φόρτωση των προϊόντων εκσκαφής επί αυτοκινήτου, την σταλία του αυτοκινήτου και την μεταφορά σε χώρο επεξεργασίας Α.Ε.Κ.Κ.

**ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΤΡΙΑΝΑΤΑ ΕΝΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΣΑΡΑΝΤΑ ΔΥΟ ΛΕΠΤΑ**  
**(Αριθμητικώς): 31,42**

**Άρθρο Α.Τ. 03:** **Προσαύξηση τιμών εκσκαφών ορυγμάτων υπογείων δικτύων για την 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.

**ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΔΕΚΑΤΕΣΣΕΡΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΤΡΙΑΝΤΑ ΛΕΠΤΑ**  
**(Αριθμητικώς): 14,30**

**Άρθρο Α.Τ. 04:** **Εκσκαφή θεμελίων τεχνικών έργων σε έδαφος γαιώδες-ημιβραχώδες. Μεταφορά σε χώρο Α.Ε.Κ.Κ.**

(Κωδικός Αναθεώρησης ΥΔΡ 6054)

Εκσκαφή θεμελίων τεχνικών έργων σε έδαφος γαιώδες-ημιβραχώδες, χωρίς χρήση κρουστικού εξοπλισμού (δηλ. με υδραυλική σφύρα, αερόσφυρες κλπ), με την μεταφορά των προϊόντων εκσκαφών σε οποιαδήποτε απόσταση, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ02-04-00-00 "Εκσκαφές θεμελίων τεχνικών έργων".

Στην τιμή συμπεριλαμβάνονται τυχόν απαιτούμενες αντλήσεις των υδάτων, εφ' όσον η στάθμη ηρεμίας τους είναι έως 30 cm επάνω από την στάθμη του πυθμένα του ορύγματος (άλλως επιμετρώνται ιδιαιτέρως), καθώς και τυχόν απαιτούμενες σποραδικές αντιστηρίξεις και η μεταφορά των προϊόντων εκσκαφής σε χώρο Α.Ε.Κ.Κ.

Ως σποραδικές θεωρούνται οι αντιστηρίξεις που δεν υπερβαίνουν τα 2,00 m<sup>2</sup> ανά 20,0 m<sup>2</sup> παρειών ορύγματος.

Επιμέτρηση σύμφωνα με την θεωρητική διατομή της μελέτης (οι τυχόν υπερεκσκαφές δεν συνυπολογίζονται).

Τιμή ανά κυβικό μέτρο (m<sup>3</sup>), κατά τα ανωτέρω

**ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΕΝΝΕΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΔΩΔΕΚΑ ΛΕΠΤΑ**  
**(Αριθμητικώς): 9,12**

**Άρθρο Α.Τ. 05:** **Εκσκαφή θεμελίων τεχνικών έργων σε έδαφος βραχώδες. Χωρίς**  
**(ΥΔΡ- 3.18.01)** **χρήση εκρηκτικών υλών (μόνον με κρουστικό εξοπλισμό).Μεταφορά**  
**σε χώρο Α.Ε.Κ.Κ.**

(Κωδικός Αναθεώρησης ΥΔΡ 6055)

Εκσκαφή θεμελίων τεχνικών έργων σε έδαφος που απαιτεί την χρήση κρουστικού εξοπλισμού (αεροσφυρών ή υδραυλικής σφύρας) , σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 02-04-00-00 "Εκσκαφές θεμελίων τεχνικών έργων".

Συμπεριλαμβάνεται η φόρτωση επί αυτοκινήτου και η μεταφορά των προϊόντων εκσκαφής σε χώρο Α.Ε.Κ.Κ. καθώς και τυχόν απαιτούμενες σποραδικές αντιστηρίξεις.

Ως σποραδικές θεωρούνται οι αντιστηρίξεις που δεν υπερβαίνουν τα 2,00 m<sup>2</sup> ανά 20,0 m<sup>2</sup> παρειών ορύγματος.

Επιμέτρηση σύμφωνα με την θεωρητική διατομή της μελέτης (οι τυχόν υπερεκσκαφές δεν συνυπολογίζονται).

Τιμή ανά κυβικό μέτρο (m<sup>3</sup>), κατά τα ανωτέρω

**ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΤΡΙΑΝΤΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΔΥΟ ΛΕΠΤΑ**  
**(Αριθμητικώς): 31,02**

**Άρθρο Α.Τ. 06:** **Χειρονακτική επιμελής αποξήλωση φυσικών λίθων λιθόστρωτης οδού.**  
**(ΣΥΝΤΑΣΣΟΝΤΟΣ)**

(Κωδικός Αναθεώρησης ΟΙΚ 2237)

Επιμελής χειρονακτική αφαίρεση φυσικών λίθων από τον επιφάνεια κυκλοφορίας οδού οποιουδήποτε πάχους σε οποιαδήποτε στάθμη με ακέραια εξαγωγή τους σε όσο το δυνατόν μεγαλύτερο βαθμό. Στη συνέχεια ακολουθεί συσσώρευση και αποθήκευση των φυσικών λίθων σε χώρο που θα εξασφαλίσει ο οικονομικός φορέας και θα τύχει της έγκρισης της διευθύνουσας υπηρεσίας σε οποιαδήποτε απόσταση από την θέση του έργου προκειμένου να επαναχρησιμοποιηθούν κατά την αποκατάσταση της οδού.

**ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΔΕΚΑΕΞΙ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΕΝΕΝΗΝΤΑ ΕΠΤΑ ΉΠΤΑ**  
**(Αριθμητικώς): 16,97**

**Άρθρο Α.Τ. 07:** **Διάνοιξη μικροσήραγγας για την εγκατάσταση σωληνώσεων μεγάλης**  
**(ΥΔΡ- 3.19.01.01)** **διαμέτρου, σε χαλαρούς σχηματισμούς, χωρίς την προμήθεια των**  
**σωλήνων.Για σωλήνες εσωτερικής διαμέτρου έως Φ 1200 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), τηλεχειριζόμενη 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 στην επιφάνεια του εδάφους και στην συνέχεια η φόρτωσή τους επί αυτοκινήτου και η μεταφορά 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.

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

- Η κατασκευή των φρεάτων εισόδου και των φρεάτων ανάκτησης του μηχανήματος
- Οι σωλήνες επένδυσης για τους οποίους από το εκάστοτε προβλεπόμενο υλικό (οπλισμένο σκυρόδεμα, GRP, χάλυβας κλπ).
- Οι αντλήσεις στην περίπτωση που το έργο εκτελείται σε στάθμη χαμηλότερη από τον υδροφόρο ορίζοντα.

Διάνοιξη μικροσήραγγας για την εγκατάσταση σωληνώσεων μεγάλης διαμέτρου, σε χαλαρούς σχηματισμούς, χωρίς την προμήθεια των σωλήνων για αγωγούς εσωτερικής διαμέτρου έως  $\varnothing$  1200 mm

Τιμή ανά μέτρο (m) κατασκευασμένης μικροσήραγγας

**ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΕΞΑΚΟΣΙΑ ΕΒΔΟΜΗΝΤΑ ΕΥΡΩ**  
**(Αριθμητικώς): 670,00**

## **ΣΥΡΜΑΤΟΚΙΒΩΤΙΑ**

**Άρθρο Α.Τ. 08:** **Προμήθεια συρματοπλέγματος και συρμάτων συρματοκιβωτίων.**  
**(ΟΔΟ- Β-65.1.2)** **Συρματοπλέγμα και σύρματα συρματοκιβωτίων, γαλβανισμένα με κράμα ψευδαργύρου - αλουμινίου (Galfan: 95%Zn - 5%Al).**  
(Κωδικός Αναθεώρησης ΟΔΟ 2311)

Προμήθεια και μεταφορά επί τόπου του έργου συρματοπλέγματος γαλβανισμένου κατά ΕΛΟΤ EN10244-2, με ελάχιστη ανάλωση υλικού επιστρώσεως τουλάχιστον 250 gr/m<sup>2</sup>, διπλής πλέξης, σε ρόλους, για την κατασκευή φατνών μορφής κιβωτίων ή σάκων για την εκτέλεση έργων διευθέτησης ροής ρεμάτων, θωράκισης οχθών, τμημάτων δρόμων, τεχνικών έργων σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 08-02-01-00 " Συρματοκιβώτια προστασίας κοίτης, πρανών και επιχωμάτων (Serasanetti)".

Στη τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:

- η δαπάνη προμήθειας του συρματοπλέγματος από χαλύβδινο γαλβανισμένο σύρμα διπλής πλέξης, διαμέτρου 2,70 ή 3,00 mm, με εξαγωνικές οπές ελεύθερων διαστάσεων 8x10 cm, του γαλβανισμένου σύρματος ραφής Φ 2,20 ή 2,40 mm (κατ' αντιστοιχία με την ως άνω διάμετρο του σύρματος των



φατνών) και του γαλβανισμένου σύρματος ενίσχυσης των ακμών κατά τις επιμήκεις πλευρές των φατνών, Φ 3,40 ή 3,90 mm (κατ' αντιστοιχία με την ως άνω διάμετρο του σύρματος των φατνών),

- η δαπάνη μεταφοράς τους επί τόπου του έργου με τις φορτοεκφορτώσεις και τις πλάγιες μεταφορές.

Τιμή ανά χιλιόγραμμο συρματοπλέγματος από συρματοπλέγμα και σύρματα συρματοκιβωτίων, γαλβανισμένα με κράμα ψευδαργύρου - αλουμινίου (Galfan: 95%Zn - 5%Al)

**ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΔΥΟ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΕΒΔΟΜΗΝΤΑ ΛΕΠΤΑ**  
**(Αριθμητικώς): 2,70**

**Άρθρο Α.Τ. 09:            Κατασκευή φατνών.**  
**(ΟΔΟ- Β-65.2)**

(Κωδικός Αναθεώρησης ΟΔΟ 2312)

Κατασκευή φατνών μορφής κιβωτίων ή σάκων από συρματοπλέγμα προς εκτέλεση έργων διευθέτησης ροής ρεμάτων, προάσπισης οχθών, τμημάτων δρόμων, τεχνικών έργων κλπ. σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 08-02-01-00 " Συρματοκιβώτια προστασίας κοίτης, πρανών και επιχωμάτων (Serasanetti)".

Στη τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:

- η προσέγγιση των συρματοπλεγμάτων και των συρμάτων ραφής και ενίσχυσης των ρόλων,
- η ανάπτυξη, κοπή και ραφή των συρματοπλεγμάτων,
- η ενίσχυση των ρολών κατά τις επιμήκεις πλευρές αυτών με γαλβανισμένο σύρμα,
- η σύνθεση των φατνών,
- η κατασκευή τυχόν απαιτούμενων ικριωμάτων,
- η μεταφορά και τοποθέτηση των φατνών στις προβλεπόμενες θέσεις καθώς
- η συμπληρωματική ραφή των φατνών μετά την πλήρωσή τους.

Η προμήθεια των υλικών κατασκευής των συρματοκιβωτίων και η λιθορριπή πλήρωσης αυτών τιμολογούνται ιδιαίτερα με βάση τα οικεία άρθρα του Τιμολογίου.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο αναπτυγμένης επιφάνειας συρματοπλέγματος φατνών, μορφής κιβωτίων ή σάκων ή σπλισμού εκτοξευόμενου σκυροδέματος.

**ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΔΥΟ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΕΙΚΟΣΙ ΛΕΠΤΑ**  
**(Αριθμητικώς): 2,20**

**Άρθρο Α.Τ. 10:            Πλήρωση φατνών.**  
**(ΟΔΟ-Β-65.3)**

(Κωδικός Αναθεώρησης ΟΔΟ-2313)

Πλήρωση έτοιμων συρματοκιβωτίων ή συρματοκυλίνδρων (φατνών) με κροκάλες συλλεκτές ή λίθους λατομείου διαστάσεων μεγαλύτερων από τη διάμετρο του βρόγχου των συρματοπλεγμάτων αλλά μικρότερων από 0,25 m, σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 08-02-01-00 " Συρματοκιβώτια προστασίας κοίτης, πρανών και επιχωμάτων (Serasanetti)".

Στη τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:

- η προμήθεια και μεταφορά επί τόπου του έργου με τις φορτοεκφορτώσεις,

- σταλίες κλπ, των απαιτούμενων κροκαλών ή λίθων λατομείου,
- η προσέγγιση και η τοποθέτησή τους στις φάτνες με χρήση μηχανικού εξοπλισμού και χειρωνακτική υποβοήθηση, σε οποιαδήποτε θέση κατασκευής.

Τιμή ανά κυβικό μέτρο πλήρωσης ετοιμών συρματοκιβωτίων ή συρματοκυλίνδρων

**ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΕΙΚΟΣΙ ΕΝΝΕΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΕΒΔΟΜΗΝΤΑ ΤΡΙΑ ΛΕΠΤΑ**  
**(Αριθμητικώς): 29,73**

### **ΚΑΘΑΙΡΕΣΕΙΣ - ΑΠΟΞΗΛΩΣΕΙΣ -ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΙ - ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ.**

**Άρθρο Α.Τ. 11:** **Καθαιρέσεις μεμονωμένων στοιχείων ή τμημάτων κατασκευών από οπλισμένο σκυρόδεμα.Συνήθους ακριβείας, με χρήση αεροσυμπιεστών κλπ συμβατικών μέσων (υδραυλική σφύρα, εργαλεία πεπιεσμένου 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 καθαίρεσεων 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.

Συνήθους ακριβείας, με χρήση αεροσυμπιεστών κ.λ.π. συμβατικών μέσων (υδραυλική σφύρα, εργαλεία πεπιεσμένου αέρα, ηλεκτροεργαλεία κλπ).

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

**ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΣΑΡΑΝΤΑ ΠΕΝΤΕ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΕΙΚΟΣΙ ΔΥΟ ΛΕΠΤΑ**  
**(Αριθμητικώς): 45,22**

**Άρθρο Α.Τ. 12:** **Αποξήλωση πλακοστρώσεων πεζοδρομίων.**

**(ΥΔΡ- 4.04)**

(Κωδικός Αναθεώρησης ΥΔΡ 6807)

Αποξήλωση πλακοστρώσεων πεζοδρομίων και της υπόβασής τους, με χρήση αεροσφυρών, με την φόρτωση επί αυτοκινήτου και την μεταφορά σε οποιαδήποτε απόσταση.

Η εργασία θα εκτελείται με ιδιαίτερη επιμέλεια προκειμένου να ελαχιστοποιηθεί το ποσοστό θραυομένων πλακών κατά την αποξήλωση.

Οι ακέραιες πλάκες θα συγκεντρώνονται και θα στοιβάζονται παραπλευρώς του ορύγματος προκειμένου να επαναχρησιμοποιηθούν κατά την αποκατάσταση της πλακόστρωσης.

Ο προσδιορισμός της τιμής του αστερίσκου θα γίνεται με βάση την συμβατική παραδοχή ότι ανά τετραγωνικό μέτρο αποξήλωσης πλακόστρωσης προκύπτουν 0,10 m<sup>3</sup> προϊόντων προς μεταφορά για οριστική απόθεση, ως εξής:

[\*] =  $0,10 \text{ m}^3 \times S \times \text{€}/\text{m}^3.\text{km}$  (βλπ. Γενικούς Όρους του Τιμολογίου)

όπου  $S$  η μέση απόσταση μέχρι τον χώρο απόθεσης, σύμφωνα με τους περιβαλλοντικούς όρους ή την σχετική έγκριση της αρμόδιας αρχής.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο ( $\text{m}^2$ )

**ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΔΩΔΕΚΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΔΩΔΕΚΑ ΛΕΠΤΑ**  
**(Αριθμητικώς): 12,12**

**Άρθρο Α.Τ. 13:** **Αποξήλωση κρασπέδων πρόχυτων ή μη.**  
**(ΥΔΡ- 4.05)**

(Κωδικός Αναθεώρησης ΥΔΡ 6808)

Αποξήλωση κρασπέδων πεζοδρομίων με χρήση αεροσφυρών, με την φόρτωση επί αυτοκινήτου και την μεταφορά σε οποιαδήποτε απόσταση.

Η εργασία θα εκτελείται με ιδιαίτερη επιμέλεια προκειμένου να ελαχιστοποιηθεί το ποσοστό θραυομένων κρασπέδων κατά την αποξήλωση.

Τα ακέραια κράσπεδα θα συγκεντρώνονται και θα στοιβάζονται παραπλεύρως του ορύγματος προκειμένου να επαναχρησιμοποιηθούν κατά την αποκατάσταση του πεζοδρομίου.

Ο προσδιορισμός της τιμής του αστερίσκου θα γίνεται με βάση την συμβατική παραδοχή ότι ανά τρέχον μέτρο αποξήλωσης κρασπέδων προκύπτουν  $0,075 \text{ m}^3$  προϊόντων προς μεταφορά για οριστική απόθεση, ως εξής:

[\*] =  $0,075 \text{ m}^3 \times S \times \text{€}/\text{m}^3.\text{km}$  (βλπ. Γενικούς Όρους του Τιμολογίου)

όπου  $S$  η μέση απόσταση μέχρι τον χώρο απόθεσης, σύμφωνα με τους περιβαλλοντικούς όρους ή την σχετική έγκριση της αρμόδιας αρχής.

Τιμή ανά τρέχον μέτρο ( $\mu\text{m}$ )

**ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΤΡΙΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΠΕΝΗΝΤΑ ΤΕΣΣΕΡΑ ΛΕΠΤΑ**  
**(Αριθμητικώς): 3,54**

**Άρθρο Α.Τ. 14:** **Αποκατάσταση ασφαλτικών οδοστρωμάτων στις θέσεις ορυγμάτων υπογείων δικτύων.Αποκατάσταση ασφαλτικών οδοστρωμάτων που έφεραν ασφαλτικές στρώσεις μέσου πάχους 10 cm.**

(Κωδικός Αναθεώρησης ΟΔΟ 4521B)

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

1. Διάστρωση και συμπίκνωση υλικού οδοστρώσεως με αδρανή υλικά λατομείου, κατά στρώσεις πάχους έως  $15 \text{ cm}$  και συνολικού πάχους ίσου με το προϋπάρχον.
2. Εφαρμογή ασφαλτικής προεπάλειψη
3. Ασφαλτική στρώση βάσης με ασφαλτόμιγμα, παρασκευαζόμενο εν θερμώ σε μόνιμη εγκατάσταση, συμπυκνωμένου πάχους  $50 \text{ mm}$

4. Διάστρωση και συμπύκνωση ασφαλτομίγματος παραγόμενου εν θερμώ σε μόνιμη εγκατάσταση, συνολικού πάχους ίσου με το προϋπάρχον κατά στρώσεις συμπυκνωμένου πάχους έως 50 mm.
5. Εφαρμογή ασφαλτικής συγκολλητικής επάλειψης στην περίπτωση εφαρμογής διπλής ασφαλτικής στρώσης

Περιλαμβάνεται η προμήθεια και μεταφορά επί τόπου όλων των ενσωματωμένων υλικών, η λήψη μέτρων για τις απαιτούμενες κυκλοφοριακές ρυθμίσεις και η απασχόληση προσωπικού, εξοπλισμού και μέσων για την εκτέλεση των εργασιών, καθώς και η συλλογή και απομάκρυνση τυχόν πλεοναζόντων υλικών και ο καθαρισμός του οδοστρώματος με χρήση μηχανικού σαρώθρου μετά την ολοκλήρωση των εργασιών.

Το παρόν άρθρο έχει εφαρμογή ανεξαρτήτως της εκτάσεως των αποκαταστάσεων και των κυκλοφοριακών συνθηκών στην θέση εκτέλεσης των εργασιών. Οι επιμέρους εργασίες θα εκτελούνται σύμφωνα με τα καθοριζόμενα στα αντίστοιχα άρθρα του τιμολογίου έργων οδοποιίας (NET ΟΔΟ). Αποκατάσταση ασφαλτικών οδοστρώματων που έφεραν ασφαλτικές στρώσεις μέσου πάχους 10 cm

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m<sup>2</sup>) πλήρους αποκατάστασης οδοστρώματος, ανάλογα με το πάχος των ασφαλτικών στρώσεων που προϋπήρχαν, ως εξής:

**ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΔΕΚΑΕΠΤΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΔΕΚΑ ΛΕΠΤΑ**  
**(Αριθμητικώς): 17,10**

**Άρθρο Α.Τ. 15: Πρόχυτα κράσπεδα από σκυρόδεμα.**  
**(ΟΔΟ Β-51)**

(Κωδικός Αναθεώρησης ΟΔΟ 2921)

Τοποθέτηση προκατασκευασμένων κρασπέδων από σκυρόδεμα κατηγορίας C20/25, διατομής πλάτους 0,15 m και ύψους 0,25 έως 0,30 m, σύμφωνα με τα σχέδια λεπτομερειών της μελέτης, με απότμηση, ευθυγράμμων ή καμπύλων, κατά ΕΛΟΤ EN 1340, προς κατασκευή νησίδων ασφαλείας, πεζοδρομίων, κόμβων κ.λπ., τα οποία θα παρασκευάζονται σε βιομηχανική εγκατάσταση με δόνηση και συμπίεση, αποκλειομένης της παρασκευής τους επί τόπου του έργου με αυτοσχέδιους ξυλότυπους.

Εκτέλεση εργασιών σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 05-02-01-00 "Κράσπεδα, ρείθρα και τάφροι ομβρίων καταστρώματος οδών επενδεδυμένες με σκυρόδεμα".

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:

- η προμήθεια και μεταφορά των κρασπέδων και όλων των απαιτούμενων υλικών πλην του σκυροδέματος της βάσης έδρασης,
- η τοποθέτησή τους σε ευθυγραμμία ή καμπύλη στις προβλεπόμενες θέσεις από τα σχέδια οριζοντιογραφικά και υψομετρικά, με χρήση τεμαχίων μήκους όχι μικρότερου των 0,50 m, με λεία επιφάνεια, η στερέωση των κρασπέδων με κατασκευή πίσω από αυτά συνεχούς πρίσματος διατομής 0,10x0,20 m από σκυρόδεμα κατηγορίας C8/10, ο εγκιβωτισμός τους και η αρμολόγησή τους με τσιμεντοκονία αναλογίας 650 kg τσιμέντου ανά m<sup>3</sup> άμμου.

Τιμή ανά μέτρο μήκους πλήρως τοποθετημένου κρασπέδου χωρίς την βάση έδρασή του, η οποία επιμετράται ιδιαίτερω.

**ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΟΚΤΩ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΣΑΡΑΝΤΑ ΛΕΠΤΑ**  
**(Αριθμητικώς): 8,40**

**Άρθρο Α.Τ. 16: Αποκατάσταση επίστρωσης πεζοδρομίου νησίδας ή πλατείας στις θέσεις ορυγμάτων υπογείων δικτύων.**  
**(ΥΔΡ- 4.10)**

(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, στην προτέρα 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 πεζοδρομίου

**ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΕΙΚΟΣΙ ΤΡΙΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΟΓΔΟΝΤΑ ΛΕΠΤΑ**  
**(Αριθμητικώς): 23,80**

**Άρθρο Α.Τ. 17: Επίχώσεις ορυγμάτων υπογείων δικτύων με διαβαθμισμένο θραυστό αμμοχάλικο λατομείου για συνολικό πάχος επίχωσης άνω των 50 cm**  
**(ΥΔΡ- 5.05.02)**

(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 συμπύκνωση με δονητικούς συμπυκνωτές διαστάσεων αναλόγων του πλάτους του ορύγματος, ούτως ώστε να επιτευχθεί βαθμός συμπύκνωσης 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. Για συνολικό πάχος επίχωσης έως 50 cm.

**ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΕΙΚΟΣΙ ΠΕΝΤΕ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΔΕΚΑΤΡΙΑ ΛΕΠΤΑ**  
**(Αριθμητικώς): 25,13**

**Άρθρο Α.Τ. 18:            Στρώσεις έδρασης και εγκιβωτισμός σωλήνων με άμμο προελεύσεως λατομείου.**  
**(ΥΔΡ- 5.07)**

(Κωδικός Αναθεώρησης ΥΔΡ 6069.1)

Στρώσεις έδρασης και εγκιβωτισμός σιλήνων 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 (m3) επίχωσης ως ανωτέρω, σύμφωνα με τις προβλεπόμενες από την μελέτη γραμμές πληρωμής (τυπικές διατομές αγωγών)

**ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΕΙΚΟΣΙ ΠΕΝΤΕ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΔΕΚΑΤΡΙΑ ΛΕΠΤΑ**  
**(Αριθμητικώς): 25,13**

**Άρθρο Α.Τ. 19:            Εξυγιαντικές στρώσεις με αμμοχαλικώδη υλικά. Εξυγιαντικές στρώσεις με θραυστό υλικό λατομείου.**  
**(ΥΔΡ- 5.09.02)**

(Κωδικός Αναθεώρησης ΥΔΡ 6067)

Εξυγιάνσεις εδάφους θεμελίωσης διαφόρων κατασκευών σε οποιαδήποτε θέση του έργου (περιλαμβανομένων εξυγιάνσεων πυθμένα χανδάκων σωληνώσεων) με αμμοχαλικώδη υλικά κατά στρώσεις, πάχους, κοκκομετρικής διαβάθμισης και βαθμού συμπύκνωσης σύμφωνα με την μελέτη του έργου.

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνεται η πρόμήθεια και μεταφορά επί τόπου, από οποιαδήποτε απόσταση, των αμμοχαλικωδών υλικών, η διάστρωση και η συμπύκνωσή τους με χρήση καταλλήλου μηχανικού εξοπλισμού.

Τιμή ανά κυβικό μέτρο Εξυγιαντικές στρώσεις με θραυστά υλικά λατομείου (m3). Επιμέτρηση με λήψη αρχικών και τελικών διατομών.

**ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΕΙΚΟΣΙ ΤΕΣΣΕΡΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΔΕΚΑΤΡΙΑ ΛΕΠΤΑ**  
**(Αριθμητικώς): 24,13**

**Άρθρο Α.Τ. 20:** Αποκατάσταση λιθόστρωτης οδού με φυσικούς λίθους..  
**(ΣΥΝΤΑΣΣΟΝΤΟΣ)**

(Κωδικός Αναθεώρησης ΟΙΚ 7317)

Αποκατάσταση λιθόστρωτης οδού μέσου πάχους έως και 15 εκ. στην πρότερη της κατάσταση με υλικά που έχουν συλλεχθεί κατά την αποξήλωση της οδού και έχουν αποθηκευθεί σε οποιαδήποτε θέση με ευθύνη του αναδόχου οικονομικού φορέα. Στη τιμή περιλαμβάνεται και η αρμολόγηση των λίθων με άμμο λατομείου.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο οδού που αποκαθίσταται (μ2)

**ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΕΙΚΟΣΙ ΕΝΝΕΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΕΙΚΟΣΙ ΕΞΙ ΛΕΠΤΑ**  
**(Αριθμητικώς): 29,26**

**Άρθρο Α.Τ. 21:** **Διαμόρφωση σταμπωτών δαπέδων εξωτερικών χώρων.**  
**(ΟΙΚ- 78.95)**

(Κωδικός Αναθεώρησης ΟΙΚ 7316)

Σταμπωτό δάπεδο από σκυρόδεμα πάχους 10 cm ποιότητας C16/20, με δομικό πλέγμα T131 ποιότητας B500C και ίνες πολυπροπυλενίου σε αναλογία 0,60 kg/m<sup>3</sup>, έγχρωμο, με επίπαση σκληρυντικού χρώματος, και χρώματος αρμών, σταμπαρισμένο με ειδικά καλούπια, σε συνδυασμό με κυβολίθους γρανίτη διαστάσεων 10x10x10 cm, οιοδήποτε σχεδίου, με οριοθέτηση της επιφάνειας εφαρμογής με κυβολίθους 10x10x10 cm, στερεωμένους με κονίαμα των 450 kg τσιμέντου στην υπάρχουσα υποδομή, σε γραμμικό σχέδιο.

Πλήρης περαιωμένη εργασία και υλικά επί τόπου, σύμφωνα με τους ισχύοντες κανονισμούς παρασκευής και διάστρωσης σκυροδέματος, τις οδηγίες της κατασκευάστριας εταιρείας και την αρχιτεκτονική μελέτη.

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:

- η σκυροδέτηση (αφού πρώτα τακτοποιηθούν τα φρεάτια των Η/Μ εγκαταστάσεων και τυχόν άλλες κατασκευές),
- η επίπαση στο νωπό σκυρόδεμα του σκληρυντικού χρώματος (σε σκόνη) σε δύο στρώσεις κάθετες μεταξύ τους (συνολικά 3 kg/m<sup>2</sup>) και η τελική επεξεργασία της προκύπτουσας επιφάνειας.
- η αποτύπωση του επιλεγμένου σχεδίου με την εισπίεση των ειδικων καλουπιών στην επιφάνεια του σκυροδέματος.
- η κοπή των αρμών διαστολής σε κάρναβο περίπου 4,0 x 4,0 m, σύμφωνα με την αρχιτεκτονική μελέτη, μετά την πάροδο 12 ωρών
- η πλύση με νερό και διάλυμα οξέων για την απομάκρυνση του πλεονάζοντος χρώματος αρμών και την αποκάλυψη της τελικής επιφάνειας.
- η προστασία της τελικής επιφάνειας με μία στρώση από ειδικό σφραγιστικό βερνίκι (sealer) με ανάλωση 200 ml/m<sup>2</sup>.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m<sup>2</sup>)

**ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΤΡΙΑΝΤΑ ΕΥΡΩ**  
**(Αριθμητικώς): 30,00**

**ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΥΔΑΤΩΝ**

**Άρθρο Α.Τ. 22:** **Λειτουργία εργοταξιακών αντλητικών συγκροτημάτων. Αντλητικά συγκροτήματα diesel ή βενζινοκίνητα. Ισχύος 10,0 έως 20,0 HP.**

(Κωδικός Αναθεώρησης ΥΔΡ 6110)

Λειτουργία φορητών ή κινητών εργοταξιακών αντλητικών συγκροτημάτων για την αποστράγγιση εισρεόντων ή υπογείων υδάτων και την άντληση βορβόρου και λυμάτων κατά την εκτέλεση των διαφόρων εργασιών του έργου, εφ' όσον τούτο προβλέπεται από την μελέτη ή μετά από έγγραφη εντολή της Υπηρεσίας και κατά τα λοιπά σύμφωνα με τις ΕΤΕΠ 08-10-01-00 "Εργοταξιακές αντλήσεις υδάτων" και 08-10-02-00 "Αντλήσεις Βορβόρου - Λυμάτων".

Στις τιμές μονάδας περιλαμβάνονται:

- α. Η προσκόμιση στην θέση εκτέλεσης των εργασιών αντλητικού συγκροτήματος κατάλληλης ισχύος για το εκάστοτε μανομετρικό ύψος και παροχή που απαιτούνται και των αναλόγων σωληνώσεων, συσκευών και εξαρτημάτων
- β. Η δαπάνη των καυσίμων ή της ηλεκτρικής ενέργειας
- γ. Η εγκατάσταση, η επίβλεψη της λειτουργίας, η τροφοδοσία με καύσιμα και η συντήρηση της αντλίας και των σωληνώσεων
- δ. Η διάνοιξη προσωρινής τάφρου απαγωγής των αντλούμενων νερών προς υπάρχοντα αποδέκτη
- ε. Οι μετακινήσεις της αντλίας και των σωληνώσεων σύμφωνα με το πρόγραμμα εκτέλεσης των εργασιών
- στ. Οι σταλίες του συγκροτήματος για οποιονδήποτε λόγο

Τιμή ανά ώρα (h) λειτουργίας του αντλητικού συγκροτήματος Ισχύος 10,0 έως 20,0 HP που πραγματοποιείται μετά από έγκριση της Υπηρεσίας, με βάση αναλυτικά στοιχεία καταγραφής του χρόνου απασχόλησης

**ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΔΕΚΑΤΕΣΣΕΡΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΤΡΙΑΝΤΑ ΛΕΠΤΑ**  
**(Αριθμητικώς): 14,30**

**ΑΝΤΙΣΤΗΡΙΞΕΙΣ**

**Άρθρο Α.Τ. 23:** **Χρήση Χαλύβδινων Πασσαλοσανίδων.**  
**(ΥΔΡ- 7.03)**

(Κωδικός Αναθεώρησης ΥΔΡ 6103)

Με το παρόν άρθρο τιμολογείται η χρήση μόνον των πασσαλοσανίδων και των πάσης φύσεως συνδέσμων, εξαρτημάτων και χαλυβδίνων προφίλ που έχουν προσκομισθεί στο έργο για την εκτέλεση των προβλεπομένων εργασιών, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 11-02-02-00 "Αντιστηρίξεις με μεταλλικές πασσαλοσανίδες", ανεξαρτήτως του αριθμού χρήσεών τους στο έργο.

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται: η ενοικίαση ή απόσβεση των πασσαλοσανίδων και των συναφών εξαρτημάτων, η μεταφορά επί τόπου του έργου, η προσωρινή αποθήκευση, οι πλάγιες μεταφορές, οι πάσης φύσεως φθορές, η απώλεια πασσαλοσανίδων λόγω αναπιτυχούς έμπηξης ή αδυναμίας εξόγκυσης, καθώς και η φόρτωση και μεταφορά του υλικού στις αποθήκες του ιδιοκτήτη, μετά την ολοκλήρωση των εργασιών.

Τιμή ανά χιλιόγραμμο (kg) χαλυβδίνων πασσαλοσανίδων που έχουν εμπεχθεί ικανοποιητικά και των αντιστοιχών εξαρτημάτων τους, σύμφωνα με το άρθρο 7.04 των ΝΕΤ ΥΔΡ.



**ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΕΙΚΟΣΙ ΠΕΝΤΕ ΛΕΠΤΑ**  
**(Αριθμητικώς): 0,25**

**Άρθρο Α.Τ. 24: Εμπηξη χαλυβδίνων πασσαλοσανίδων.**  
**(ΥΔΡ- 7.04)**

(Κωδικός Αναθεώρησης ΥΔΡ 6104)

Κατασκευή πετάσματος αντιστήριξης με χαλύβδινες πασσαλοσανίδες, που έχουν προσκομισθεί επί τόπου, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 11-02-02-00 "Αντιστηρίξεις με μεταλλικές πασσαλοσανίδες".

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:

- α. Η προσέγγιση των πασσαλοσανίδων που έχουν προσκομισθεί επί τόπου του έργου (δεν συμπεριλαμβάνεται η προμήθεια ή η δαπάνη χρήσης τους) στην θέση τοποθέτησης, η ανύψωση και στερέωσή τους με χρήση ικριωμάτων κλπ βοηθητικών κατασκευών και η εμπηξή τους με κρουστική ή δονητική κεφαλή εφαρμοσμένη σε εκσκαφέα με δικτυωτή μπούμα ή αναλογο πασσαλοεμπήκτη.
- β. Η προσκόμιση στο εργοτάξιο του πασσαλοεμπήκτη, οι μετακινήσεις του και η αποκόμισή του μετά την ολοκλήρωση των εργασιών
- γ. Η διαμόρφωση διαβαθρών όπου απαιτείται
- δ. Η τοποθέτηση χαλυβδίνων προφίλ ακαμψίας και κατανομής φορτίων και κοχλιωτών συνδέσμων (μπουντέλια) κατά την εκτέλεση των εκσκαφών (εάν προβλέπονται)
- ε. Η ανάσχυση πασσαλοσανίδων που τοποθετήθηκαν ανεπιτυχώς ή εμφάνισαν στρέβλωση κατά την εμπηξη

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m<sup>2</sup>) επιφανείας πετάσματος πασσαλοσανίδων επιμετρούμενης με προβολή σε κατακόρυφο επίπεδο.

**ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΔΕΚΑΠΕΝΤΕ ΕΥΡΩ**  
**(Αριθμητικώς): 15,00**

**Άρθρο Α.Τ. 25: Εξόγκηση χαλυβδίνων πασσαλοσανίδων.**  
**(ΥΔΡ- 7.05)**

(Κωδικός Αναθεώρησης ΥΔΡ 6105)

Εξόγκηση χαλυβδίνων πασσαλοσανίδων που έχουν τοποθετηθεί επιτυχώς.

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:

- α. Η χρήση του απαιτούμενου μηχανικού εξοπλισμού και μέσων
- β. Η διάλυση των ικριωμάτων και των πάσης φύσεως βοηθητικών κατασκευών
- γ. Η συγκέντρωση και στοίβαση των πασσαλοσανίδων και των πάσης φύσεως συναφών εξαρτημάτων προς επαναχρησιμοποίηση στο έργο ή μεταφορά τους εκτός αυτού.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m<sup>2</sup>) πετάσματος πασσαλοσανίδων που εξογκούνται.

**ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΕΠΤΑ ΕΥΡΩ**  
**(Αριθμητικώς): 7,00**

**Άρθρο Α.Τ. 26: Φέροντα στοιχεία από σιδηροδοκούς ή κοιλοδοκούς ύψους ή πλευράς > 160 mm (ζυγοί, αντηρίδες, κλπ παρελκόμενα).****(ΟΙΚ- 61.06)**

(Κωδικός Αναθεώρησης ΟΙΚ 6104)

Κατασκευή φερόντων στοιχείων από σιδηροδοκούς ή κοιλοδοκούς κάθε τύπου, με ύψος ή πλευρά μεγαλύτερη από 160 mm, ποιότητας S235J, οποποιωνδήποτε λοιπών διαστάσεων, κάθε σχεδίου, και σε οποιαδήποτε θέση ή ύψος από το έδαφος ή το δάπεδο εργασίας, συνδεδεμένων μεταξύ τους με κοχλίες (μπουλόνια) με διπλά περικόχλια μέσα από ειδικά διανοιγόμενες οπές και με παρεμβολή τμημάτων ελασμάτων, ή με ηλεκτροσυγκολλήσεις, σύμφωνα με την μελέτη και έδρασή τους επί των στοιχείων θεμελίωσης ή λοιπών δομικών στοιχείων με χρήση μη συρρικνωμένου κονιάματος κατά ΕΛΟΤ EN 1504 (με σήμανση CE).

Περιλαμβάνεται η χρήση των απαιτούμενων ανυψωτικών μέσων.

Τιμή ανά χιλιόγραμμα (kg) κατασκευής

**ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΔΥΟ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΠΕΝΗΝΤΑ ΛΕΠΤΑ****(Αριθμητικώς): 2,50****Άρθρο Α.Τ. 27: Αντιστηρίξεις παρειών χάνδακος με μεταλλικά πετάσματα.****(ΥΔΡ- 7.06)**

(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 όρυγμα και η τυχόν απαιτούμενη βοηθητική έμψηξη
- 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<sup>2</sup>) τοποθετηθέντων αμφιπλεύρων πετασμάτων αντιστήριξης (με 1,00 m<sup>2</sup> πετάσματος αντιστηρίζονται 2,00 m<sup>2</sup> 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.

**Επισημάνση:** Το παρόν άρθρο έχει εφαρμογή μόνον όταν προβλέπεται ρητά στην μελέτη του έργουΤιμή για ένα τετραγωνικό μέτρο (m<sup>2</sup>) τοποθετηθέντων πετασμάτων αντιστήριξης.**ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΤΡΙΑΝΤΑ ΕΝΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΕΝΕΝΗΝΤΑ ΛΕΠΤΑ****(Αριθμητικώς): 31,90**

**ΟΜΑΔΑ Β: Κατασκευές από σκυρόδεμα, Στεγανοποιήσεις αρμοί, Οικοδομικές εργασίες, Λοιπές εργασίες.****ΤΕΧΝΙΚΑ ΕΡΓΑ****Άρθρο Α.Τ. 28: Ξυλότυποι ή σιδηρότυποι επιπέδων επιφανειών.**  
**(ΥΔΡ- 9.01)**

(Κωδικός Αναθεώρησης ΥΔΡ 6301)

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.λ.π. σε οποιαδήποτε στάθμη πάνω ή κάτω από το δάπεδο εργασίας, σύμφωνα με την μελέτη και τις ΕΤΕΠ 01-03-00-00 "Ικρίωματα" 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 μη προσωπικού καθώς και όλα τα εργαλεία και λοιπά μέσα και εξοπλισμός που απαιτούνται για την εκτέλεση των εργασιών.
- Η ανέγερση των πάσης φύσεως ικριωμάτων 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 υπολείματα 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.

**ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΕΠΤΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΕΞΗΝΤΑ ΛΕΠΤΑ**  
**(Αριθμητικώς): 7,60**

**Άρθρο Α.Τ. 29:** **Παραγωγή, μεταφορά, διάστρωση, συμπύκνωση και συντήρηση**  
**(ΥΔΡ- 9.10.03)** **σκυροδέματος για κατασκευές από σκυρόδεμα κατηγορίας C12/15.**

(Κωδικός Αναθεώρησης ΥΔΡ 6326)

Παραγωγή ή προμήθεια, μεταφορά επί τόπου του έργου, διάστρωση και συμπύκνωση 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 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 περισσεύματος 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, προστάσια 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
- 01-01-07-00: Σκυροδετήσεις ογκωδών κατασκευών

Επισημαίνεται ότι απαγορεύεται αυστηρά η προσθήκη νερού 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 C12/15, σύμφωνα με τις προβλεπόμενες από την μελέτη διαστάσεις.

**ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΕΒΔΟΜΗΝΤΑ ΕΝΑ ΕΥΡΩ**  
**(Αριθμητικώς): 71,00**

**Άρθρο Α.Τ. 30:** **Παραγωγή, μεταφορά, διάστρωση, συμπύκνωση και συντήρηση**  
**(ΥΔΡ- 9.10.05)** **σκυροδέματος για κατασκευές από σκυρόδεμα κατηγορίας C20/25.**

(Κωδικός Αναθεώρησης ΥΔΡ 6329)

Παραγωγή ή προμήθεια, μεταφορά επί τόπου του έργου, διάστρωση και συμπύκνωση 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 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 περισσεύματος 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: Δομητική συμπύκνωση σκυροδέματος  
01-01-07-00: Σκυροδετήσεις ογκωδών κατασκευών

Επισημαίνεται ότι απαγορεύεται αυστηρά η προσθήκη νερού 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 C20/25, σύμφωνα με τις προβλεπόμενες από την μελέτη διαστάσεις.

**ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΟΓΔΟΝΤΑ ΕΝΑ ΕΥΡΩ**  
**(Αριθμητικώς): 81,00**

**Άρθρο Α.Τ. 31:** **Παραγωγή, μεταφορά, διάστρωση, συμπύκνωση και συντήρηση**  
**(ΥΔΡ- 9.10.06)** **σκυροδέματος για κατασκευές από σκυρόδεμα κατηγορίας C25/30.**

(Κωδικός Αναθέωσης ΥΔΡ 6329)

Παραγωγή ή προμήθεια, μεταφορά επί τόπου του έργου, διάστρωση και συμπύκνωση 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 επιμετρύται 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 επιμετρύται 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 επιμετρύονται ιδιαιτέρως.
- γ. Η χρήση δονητών μάζας ή/και επιφανείας και η διαμόρφωση της άνω στάθμης (τελικής ή προσωρινής) των σκυροδοτούμενων στοιχείων, σύμφωνα με τα 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 περισσεύματος 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  
01-01-07-00: Σκυροδετήσεις ογκωδών κατασκευών

Επισημαίνεται ότι απαγορεύεται αυστηρά η προσθήκη νερού 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 C25/30, σύμφωνα με τις προβλεπόμενες από την μελέτη διαστάσεις.

**ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΟΓΔΟΝΤΑ ΕΞΙ ΕΥΡΩ**  
**(Αριθμητικώς): 86,00**

**Άρθρο Α.Τ. 32: Προμήθεια και τοποθέτηση σιδηρού οπλισμού σκυροδεμάτων υδραυλικών έργων.**

**(ΥΔΡ- 9.26)**

(Κωδικός Αναθεώρησης 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 σιδηροπλισμού 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 καμία περίπτωση δεν γίνεται αποδεκτός ο προσδιορισμός του μοναδιαίου βάρους των ράβδων βάσει ζυγολογίου.

Όνομ. διάμετρος (mm)	Πεδίο εφαρμογής					Όνομ. διατομή (mm <sup>2</sup> )	Όνομ. μάζα/μέτρο (kg/m)
	Ράβδοι	Κουλούρες και ευθυγραμμισμένα προϊόντα		Ηλεκτροσυγκολλημένα πλέγματα και δικτυώματα			
		B500C	B500A	B500C	B500A		
5,0		√		√		19,6	0,154
5,5		√		√		23,8	0,187
6,0	√	√	√	√	√	28,3	0,222
6,5		√		√		33,2	0,260
7,0		√		√		38,5	0,302
7,5		√		√		44,2	0,347
8,0	√	√	√	√	√	50,3	0,395



Όνομ. διάμετρο ς (mm)	Πεδίο εφαρμογής					Όνομ. διατομή (mm <sup>2</sup> )	Όνομ. μάζα/ μέτρο (kg/m)
	Ράβδοι	Κουλούρες και ευθυγραμμισμέν α προϊόντα		Ηλεκτρο- συγκολλημένα πλέγματα και δικτυώματα			
		B500C	B500A	B500C	B500A		
10,0	√		√		√	78,5	0,617
12,0	√		√		√	113	0,888
14,0	√		√		√	154	1,21
16,0	√		√		√	201	1,58
18,0	√					254	2,00
20,0	√					314	2,47
22,0	√					380	2,98
25,0	√					491	3,85
28,0	√					616	4,83
32,0	√					804	6,31
40,0	√					1257	9,86

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, σε όλες 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 τυχόν 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.

**ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΕΝΕΝΗΝΤΑ ΛΕΠΤΑ**  
**(Αριθμητικώς): 0,90**

**Άρθρο Α.Τ. 33: Τυπικά φρεάτια δικλίδων διαστάσεων 2.00 x 2.50 m.**  
**(ΥΔΡ- 9.32.02)**

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

Πλήρης κατασκευή τυπικού φρεατίου δικλίδων, 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 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 οι δικλίδες (συρταρωτές ή πεταλούδας) και τα τεμάχια εξάρμωσης, που πληρώνονται με τα αντίστοιχα άρθρα του τιμολογίου.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ.) πλήρως κατασκευασμένου φρεατίου.

**ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΔΥΟ ΧΙΛΙΑΔΕΣ ΕΝΝΙΑΚΟΣΙΑ ΕΝΕΝΗΝΤΑ ΛΕΠΤΑ**  
**(Αριθμητικώς): 2.990,90**

**Άρθρο Α.Τ. 34: Τυπικά φρεάτια αρχής και πέρατος εφαρμογής μεθόδου Boring.**  
**(ΣΥΝΤΑΣΣΟΝΤΟΣ)**

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

Πλήρης κατασκευή ορθογωνικού φρεατίου αρχή και πέρατος μεθόδου Boring , σύμφωνα με τις ισχύουσες Ε.Τ.Ε.Π 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 απαιτούμενες αντιστηρίξεις σύμφωνα με την γεωτεχνική μελέτη εφαρμογής που θα εκπονήσει που θα εκπονήσει ο ανάδοχος οικονομικός φορέας εκπόνησης του έργου.
- 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 Επαλείψεις/επιστρώσεις επιφανειών από σκυρόδεμα για την αποφυγή διαρροών και την προστασία της κατασκευής από την διείσδυση υγρασίας με την εφαρμογή των Αρχών και Μεθόδων που καθορίζονται στο Πρότυπο ΕΛΟΤ EN 1504-9 (υδροφοβικός εμποτισμός, επιστρώσεις), σύμφωνα με την μελέτη, με χρήση υλικών κατά ΕΛΟΤ EN 1504-2 που φέρουν σήμανση CE. (άρθρο 10.10.03)
- η προμήθεια και τοποθέτηση των προβλεπομένων χυτοσιδηρών βαθμίδων (ΥΔΡ 11.013)) και του καλύματος του φρεατίου από ελατό χυτοσίδηρο, σύμφωνα με τα σχέδια της Μελέτης.(ΥΔΡ 11.01.02)
- η επανεπίχωση του απομένοντος διακένου του ορύγματος με θραυστό υλικό λατομείου.
- 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 εφαρμογής που θα εκπονήσει ο ανάδοχος οικονομικός φορέας εκπόνησης του έργου.

Τιμή ανά τετραγωνικού μέτρου (μ<sup>2</sup>) πλήρως κατασκευασμένου φρεατίου.

**ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΤΡΙΑΚΟΣΙΑ ΠΕΝΗΝΤΑ ΕΥΡΩ**  
**(Αριθμητικώς): 350,00**

**Άρθρο Α.Τ. 35:** **Φρεάτιο κατά ΕΛΟΤ EN 13598-2, ελάχιστης ονομαστικής διαμέτρου D**  
**(ΥΔΡ- 9.42.11)** **1000 mm, με ύψος στοιχείων βάσης και κώνου 1,25 m, μιας εισόδου**  
**και μιας εξόδου έως D 500 mm.**

(Κωδικός Αναθεώρησης ΥΔΡ 6711.7)

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 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 συναρμολογείται 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 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, δακτυλιοειδούς ακαμψίας τουλάχιστον SN4 κατά ΕΛΟΤ EN ISO 9969, με τις αναλογούσες βαθμίδες καθόδου τιμολογούνται ιδιαίτερα με βάση τα σχετικά υποάρθρα 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 υποάρθρο 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, ως εξής:

**ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΕΠΤΑΚΟΣΙΑ ΕΙΚΟΣΙ ΕΥΡΩ**  
**(Αριθμητικώς): 720,00**

**Άρθρο Α.Τ. 36:** **Φρεάτιο κατά ΕΛΟΤ EN 13598-2, ελάχιστης ονομαστικής διαμέτρου D**  
**(ΥΔΡ- 9.42.14)** **1000 mm, με ύψος στοιχείων βάσης και κώνου 1,25 m, μιας εισόδου**  
**και μιας εξόδου έως D 630 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 φρεατία 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 συναρμολογείται 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 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, δακτυλιοειδούς ακαμψίας τουλάχιστον SN4 κατά ΕΛΟΤ EN ISO 9969, με τις αναλογούσες βαθμίδες καθόδου τιμολογούνται ιδιαίτερα με βάση τα σχετικά υποάρθρα 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 υποάρθρο 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, ως εξής:

**ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΟΚΤΑΚΟΣΙΑ ΕΥΡΩ**  
**(Αριθμητικώς): 800,00**

**Άρθρο Α.Τ. 37:** **Φρεάτιο κατά ΕΛΟΤ EN 13598-2, ελάχιστης ονομαστικής διαμέτρου D**  
**(ΥΔΡ- 9.42.15)** **1000 mm, με ύψος στοιχείων βάσης και κώνου 1,25 m, δύο εισόδων**  
**και μιας εξόδου έως D 630 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 συναρμολογείται με τον θάλαμο μέσω στεγανοποιητικού δακτυλίου.

Στις τιμές μονάδας περιλαμβάνονται:

- Η προμήθεια των επιμέρους στοιχείων του φρεατίου των προβλεπόμενων 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 αναλόγου εξοπλισμού.

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

**Επισημάνση:**

- 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 υποάρθρα 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 υποάρθρο 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, ως εξής:

**ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ENΝΙΑΚΟΣΙΑ ΣΑΡΑΝΤΑ ΕΥΡΩ**  
**(Αριθμητικώς): 940,00**

**Άρθρο Α.Τ. 38:** **Στοιχείο διαμόρφωσης θαλάμου φρεατίου κατά ΕΛΟΤ EN 13598-2,**  
**(ΥΔΡ- 9.42.16)** **ελάχιστης 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 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 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 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, δακτυλιοειδούς ακαμψίας τουλάχιστον SN4 κατά ΕΛΟΤ EN ISO 9969, με τις αναλογούσες βαθμίδες καθόδου τιμολογούνται ιδιαίτερα με βάση τα σχετικά υποάρθρα 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 υποάρθρο 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, ως εξής:

**ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΤΡΙΑΚΟΣΙΑ ΠΕΝΗΝΤΑ**  
**(Αριθμητικώς): 350,00**



**Άρθρο Α.Τ. 39: Ορθογωνικά φρεάτια ομβρίων υδάτων από οπλισμένο σκυρόδεμα, για οχετούς Ø800 έως Ø1200χλστ., διαστάσεων 2,40 x 2,00 x 1,80 τύπου Β1.**

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

Πλήρης κατασκευή ορθογωνικού φρεατίου ομβρίων υδάτων, σε οποιαδήποτε θέση του έργου και ανεξαρτήτως του βάθους της σωληνογραμμής από την επιφάνεια του εδάφους, σύμφωνα με τις ισχύουσες Ε.Τ.Ε.Π 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 καθαίρεσεις - 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, σιδηροοπλισμός, ξυλότυποι, πρόσμικτα), σύμφωνα με τα σχέδια της Μελέτης
- οι απαιτούμενες εσωτερικές διαμορφώσεις του φρεατίου
- η μόνωση των εξωτερικών παρειών του φρεατίου με Επαλείψεις/επιστρώσεις επιφανειών από σκυρόδεμα για την αποφυγή διαρροών και την προστασία της κατασκευής από την διείσδυση υγρασίας με την εφαρμογή των Αρχών και Μεθόδων που καθορίζονται στο Πρότυπο ΕΛΟΤ EN 1504-9 (υδροφοβικός εμποτισμός, επιστρώσεις), σύμφωνα με την μελέτη, με χρήση υλικών κατά ΕΛΟΤ EN 1504-2 που φέρουν σήμανση CE. (άρθρο 10.10.03)
- η προμήθεια και τοποθέτηση των προβλεπομένων χυτοσιδηρών βαθμίδων (ΥΔΡ 11.013)) και του καλύματος του φρεατίου από ελατό χυτοσίδηρο, σύμφωνα με τα σχέδια της Μελέτης.(ΥΔΡ 11.01.02)
- η επανεπίχωση του απομένοντος διακένου του ορύγματος με θραυστό υλικό λατομείου.
- 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.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ.) πλήρως κατασκευασμένου φρεατίου.

**ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΔΥΟ ΧΙΛΙΑΔΕΣ ΟΚΤΑΚΟΣΙΑ ΔΕΚΑΕΝΝΕΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΔΕΚΑΕΠΤΑ ΛΕΠΤΑ**  
**(Αριθμητικώς): 2.819,37**

**Άρθρο Α.Τ. 40: Ορθογωνικά φρεάτιο ομβρίων υδάτων από οπλισμένο σκυρόδεμα, για οχετούς Ø800 έως Ø1200χλστ., διαστάσεων 2,40 x 2,00 x 2,00 τύπου Β2.**

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

Πλήρης κατασκευή ορθογωνικού φρεατίου ομβρίων υδάτων, σε οποιαδήποτε θέση του έργου και ανεξαρτήτως του βάθους της σωληνογραμμής από την επιφάνεια του εδάφους, σύμφωνα με τις ισχύουσες Ε.Τ.Ε.Π 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, σιδηροοπλισμός, ξυλότυποι, πρόσμικτα), σύμφωνα με τα σχέδια της Μελέτης
- οι απαιτούμενες εσωτερικές διαμορφώσεις του φρεατίου
- η μόνωση των εξωτερικών παρειών του φρεατίου με Επαλείψεις/επιστρώσεις επιφανειών από σκυρόδεμα για την αποφυγή διαρροών και την προστασία της κατασκευής από την διείσδυση υγρασίας με την εφαρμογή των Αρχών και Μεθόδων που καθορίζονται στο Πρότυπο ΕΛΟΤ EN 1504-9 (υδροφοβικός εμποτισμός, επιστρώσεις), σύμφωνα με την μελέτη, με χρήση υλικών κατά ΕΛΟΤ EN 1504-2 που φέρουν σήμανση CE. (άρθρο 10.10.03)
- η προμήθεια και τοποθέτηση των προβλεπομένων χυτοσιδηρών βαθμίδων (ΥΔΡ 11.013)) και του καλύματος του φρεατίου από ελατό χυτοσίδηρο, σύμφωνα με τα σχέδια της Μελέτης.(ΥΔΡ 11.01.02)
- η επανεπίχωση του απομένοντος διακένου του ορύγματος με θραυστό υλικό λατομείου.
- 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.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ.) πλήρως κατασκευασμένου φρεατίου.

**ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΔΥΟ ΧΙΛΙΑΔΕΣ ΕΝΝΙΑΚΟΣΙΑ ΟΔΟΝΤΑ ΤΡΙΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΕΝΕΝΗΝΤΑ ΔΥΟ ΛΕΠΤΑ**  
**(Αριθμητικώς): 2.983,92**

**Άρθρο Α.Τ. 41: Ορθογωνικά φρεάτιο ομβρίων υδάτων από οπλισμένο σκυρόδεμα, για (ΣΥΝΤΑΣΣΟΝΤΟΣ) οχετούς Ø800 έως Ø1200χλστ., διαστάσεων 2,40 x 2,00 x 2,20 τύπου Β3.**

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

Πλήρης κατασκευή ορθογωνικού φρεατίου ομβρίων υδάτων, σε οποιαδήποτε θέση του έργου και ανεξαρτήτως του βάθους της σωληνογραμμής από την επιφάνεια του εδάφους, σύμφωνα με τις ισχύουσες Ε.Τ.Ε.Π 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
- η μόνωση των εξωτερικών παρειών του φρεατίου με Επαλείψεις/επιστρώσεις επιφανειών από σκυρόδεμα για την αποφυγή διαρροών και την προστασία της κατασκευής από την διείσδυση υγρασίας με την εφαρμογή των Αρχών και Μεθόδων που καθορίζονται στο Πρότυπο ΕΛΟΤ EN 1504-9 (υδροφοβικός εμποτισμός, επιστρώσεις), σύμφωνα με την μελέτη, με χρήση υλικών κατά ΕΛΟΤ EN 1504-2 που φέρουν σήμανση CE. (άρθρο 10.10.03)
- η προμήθεια και τοποθέτηση των προβλεπομένων χυτοσιδηρών βαθμίδων .(ΥΔΡ 11.013)) και του καλύματος του φρεατίου από ελατό χυτοσίδηρο, σύμφωνα με τα σχέδια της Μελέτης.(ΥΔΡ 11.01.02)
- η επανεπίχωση του απομένοντος διακένου του ορύγματος με θραυστό υλικό λατομείου.
- 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.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ.) πλήρως κατασκευασμένου φρεατίου.

**ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΤΡΕΙΣ ΧΙΛΙΑΔΕΣ ΔΙΑΚΟΣΙΑ ΤΡΙΑΝΤΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΤΡΙΑΝΤΑ ΕΠΤΑ ΛΕΠΤΑ**  
**(Αριθμητικώς): 3.230,37**

**Άρθρο Α.Τ. 42: Ορθογωνικός οχετός ομβρίων υδάτων από οπλισμένο σκυρόδεμα.  
(ΣΥΝΤΑΣΣΟΝΤΟΣ) διαστάσεων 1,70 μ x 1,50 μ.**

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

Πλήρης κατασκευή κιβωτοειδή οχετού ομβρίων υδάτων, σε οποιαδήποτε θέση του έργου σύμφωνα με τις ισχύουσες Ε.Τ.Ε.Π 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 οχετού
- οι ποσότητες από άοπλο και οπλισμένο σκυρόδεμα που απαρτίζουν τον οχετό (σκυρόδεμα οποιασδήποτε κατηγορίας, σιδηροοπλισμός, ξυλότυποι, πρόσμικτα), σύμφωνα με τα σχέδια της Μελέτης
- η μόνωση των εξωτερικών παρειών του οχετού με παλείψεις/επιστρώσεις επιφανειών από σκυρόδεμα για την αποφυγή διαρροών και την προστασία της κατασκευής από την διείσδυση υγρασίας με την εφαρμογή των Αρχών και Μεθόδων που καθορίζονται στο Πρότυπο ΕΛΟΤ EN 1504-9 (υδροφοβικός εμποτισμός, επιστρώσεις), σύμφωνα με την μελέτη, με χρήση υλικών κατά ΕΛΟΤ EN 1504-2 που φέρουν σήμανση CE. (άρθρο 10.10.03)
- η επανεπίχωση του απομένοντος διακένου του ορύγματος με θραυστό υλικό λατομείου.
- η επαναφορά της επιφανείας του ορύγματος στην αρχική του κατάσταση (κατάστρωμα οδού ή πεζοδρόμιο)
- Εύκαμπτες ταινίες στεγανοποίησης αρμών κατασκευών από σκυρόδεμα εσωτερικού τύπου (Waterstops). (ΥΔΡ 10.02)
- Στεγανοποιητικά μάζας σκυροδέματος (πρόσμικτα μείωσης υδατοπερατότητας) κατά ΕΛΟΤ EN 934-2. (ΥΔΡ 9.23.04)
- κάθε άλλη εργασία ή επιμέρους κατασκευή για την πλήρη ολοκλήρωση του οχετού, σύμφωνα με τα σχέδια της Μελέτης.

Τιμή ανά τρέχων μέτρο πλήρως κατασκευασμένου οχετού διαστάσεων 1,70 x 1,50 σύμφωνα με τα εγκεκριμένα σχέδια της μελέτης.

**ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΤΡΙΑΚΟΣΙΑ ΟΓΔΟΝΤΑ ΕΠΤΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΠΕΝΗΝΤΑ ΕΞΗ ΛΕΠΤΑ**  
**(Αριθμητικώς): 387,56**

**Άρθρο Α.Τ. 43: Ορθογωνικός οχετός ομβρίων υδάτων από οπλισμένο σκυρόδεμα.  
(ΣΥΝΤΑΣΣΟΝΤΟΣ) διαστάσεων 2,00 μ x 1,50 μ.**

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

Πλήρης κατασκευή κιβωτοειδή οχετού ομβρίων υδάτων, σε οποιαδήποτε θέση του έργου σύμφωνα με τις ισχύουσες Ε.Τ.Ε.Π 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 οχετού
- οι ποσότητες από άοπλο και οπλισμένο σκυρόδεμα που απαρτίζουν τον οχετό (σκυρόδεμα οποιασδήποτε κατηγορίας, σιδηροοπλισμός, ξυλότυποι, πρόσμικτα), σύμφωνα με τα σχέδια της Μελέτης
- η μόνωση των εξωτερικών παρειών του οχετού με παλείψεις/επιστρώσεις επιφανειών από σκυρόδεμα για την αποφυγή διαρροών και την προστασία της κατασκευής από την διείσδυση υγρασίας με την εφαρμογή των Αρχών και Μεθόδων που καθορίζονται στο Πρότυπο ΕΛΟΤ EN 1504-9 (υδροφοβικός εμποτισμός, επιστρώσεις), σύμφωνα με την μελέτη, με χρήση υλικών κατά ΕΛΟΤ EN 1504-2 που φέρουν σήμανση CE. (άρθρο 10.10.03)
- η επανεπίχωση του απομένοντος διακένου του ορύγματος με θραυστό υλικό λατομείου.
- η επαναφορά της επιφανείας του ορύγματος στην αρχική του κατάσταση (κατάστρωμα οδού ή πεζοδρόμιο)
- Εύκαμπτες ταινίες στεγανοποίησης αρμών κατασκευών από σκυρόδεμα εσωτερικού τύπου (Waterstops). (ΥΔΡ 10.02)
- Στεγανοποιητικά μάζας σκυροδέματος (πρόσμικτα μείωσης υδατοπερατότητας) κατά ΕΛΟΤ EN 934-2. (ΥΔΡ 9.23.04)
- κάθε άλλη εργασία ή επιμέρους κατασκευή για την πλήρη ολοκλήρωση του οχετού, σύμφωνα με τα σχέδια της Μελέτης.

Τιμή ανά τρέχων μέτρο πλήρως κατασκευασμένου οχετού διαστάσεων 2,00 x 1,50 σύμφωνα με τα εγκεκριμένα σχέδια της μελέτης.

**ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΤΕΤΡΑΚΟΣΙΑ ΤΡΙΑΝΤΑ ΤΕΣΣΕΑΡΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΕΒΔΟΜΗΝΤΑ ΛΕΠΤΑ**  
**(Αριθμητικώς): 434,70**

**Άρθρο Α.Τ. 44: Ορθογωνικός οχετός ομβρίων υδάτων από οπλισμένο σκυρόδεμα.  
(ΣΥΝΤΑΣΣΟΝΤΟΣ) διαστάσεων 3,10 μ x 1,20 μ.**

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

Πλήρης κατασκευή κιβωτοειδή οχετού ομβρίων υδάτων, σε οποιαδήποτε θέση του έργου σύμφωνα με τις ισχύουσες Ε.Τ.Ε.Π 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 οχετού
- οι ποσότητες από άοπλο και οπλισμένο σκυρόδεμα που απαρτίζουν τον οχετό (σκυρόδεμα οποιασδήποτε κατηγορίας, σιδηροοπλισμός, ξυλότυποι, πρόσμικτα), σύμφωνα με τα σχέδια της Μελέτης
- η μόνωση των εξωτερικών παρειών του οχετού με παλείψεις/επιστρώσεις επιφανειών από σκυρόδεμα για την αποφυγή διαρροών και την προστασία της κατασκευής από την διείσδυση υγρασίας με την εφαρμογή των Αρχών και Μεθόδων που καθορίζονται στο Πρότυπο ΕΛΟΤ EN 1504-9 (υδροφοβικός εμποτισμός, επιστρώσεις), σύμφωνα με την μελέτη, με χρήση υλικών κατά ΕΛΟΤ EN 1504-2 που φέρουν σήμανση CE. (άρθρο 10.10.03)
- η επανεπίχωση του απομένοντος διακένου του ορύγματος με θραυστό υλικό λατομείου.
- η επαναφορά της επιφανείας του ορύγματος στην αρχική του κατάσταση (κατάστρωμα οδού ή πεζοδρόμιο)
- Εύκαμπτες ταινίες στεγανοποίησης αρμών κατασκευών από σκυρόδεμα εσωτερικού τύπου (Waterstops). (ΥΔΡ 10.02)
- Στεγανοποιητικά μάζας σκυροδέματος (πρόσμικτα μείωσης υδατοπερατότητας) κατά ΕΛΟΤ EN 934-2. (ΥΔΡ 9.23.04)
- κάθε άλλη εργασία ή επιμέρους κατασκευή για την πλήρη ολοκλήρωση του οχετού, σύμφωνα με τα σχέδια της Μελέτης.

Τιμή ανά τρέχων μέτρο πλήρως κατασκευασμένου οχετού διαστάσεων 3,10 x 1,20 σύμφωνα με τα εγκεκριμένα σχέδια της μελέτης.

**ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΕΞΑΚΟΣΙΑ ΣΑΡΑΝΤΑ ΟΚΤΩ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΕΞΗΝΤΑ ΕΝΝΕΑ ΛΕΠΤΑ**  
**(Αριθμητικώς): 648,69**

**Άρθρο Α.Τ. 45: Κατασκευή φρεατίου υδροσυλλογής τύπου ΕΥΔΑΠ διαστάσεων 1.05 x 0.70 x 1.12 με την σχάρα υδροσυλλογής.**

(Κωδικός Αναθεώρησης ΥΔΡ 6067)

Πλήρης κατασκευή ορθογωνικού φρεατίου υδροσυλλογής ομβρίων υδάτων, σε οποιαδήποτε θέση του έργου, σύμφωνα με τις ισχύουσες Ε.ΤΕ.Π 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), σύμφωνα με τα σχέδια της Μελέτης
- οι απαιτούμενες εσωτερικές διαμορφώσεις του φρεατίου
- η προμήθεια και τοποθέτηση της προβλεπόμενης μεταλλικής εσχάρας υδροσυλλογής σύμφωνα με τα σχέδια της μελέτης (ΥΔΡ 11.02.04)
- η επανεπίχωση του απομένοντος διακένου του ορύγματος με θραυστό υλικό λατομείου.
- 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.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ.) πλήρως κατασκευασμένου φρεατίου υδροσυλλογής.

**ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΠΕΝΤΑΚΟΣΙΑ ΤΡΙΑΝΤΑ ΟΚΤΩ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΕΝΕΝΗΝΤΑ ΔΥΟ ΛΕΠΤΑ**

**(Αριθμητικώς): 538,92**

**Άρθρο Α.Τ. 46: Γεωϋφασμα προστασίας στεγανοποιητικής μεμβράνης (ΥΔΡ- 14.05.02) (τοποθετούμενο υπό την μεμβράνη). Γεωϋφασμα μή υφαντό, των 300 gr/m<sup>2</sup>.**

(Κωδικός Αναθεώρησης ΥΔΡ 6361)

Προμήθεια, προσκόμιση επί τόπου, τοποθέτηση και συρραφή με μεταλλικούς συνδετήρες γεωυφάσματος μή υφαντού από ίνες πολυπροπυλενίου για την προστασία της στεγανοποιητικής μεμβράνης.

Τιμή ανά μέτρο τετραγωνικό (m<sup>2</sup>) γεωφάσματος 300 gr/m<sup>2</sup>, μη συμπεριλαμβανομένων των επικαλύψεων

**ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΕΝΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΕΞΗΝΤΑ ΔΥΟ ΛΕΠΤΑ**  
**(Αριθμητικώς): 1,62**

**Άρθρο Α.Τ. 47:** **Οπτοπλινθοδομές με διακένους τυποποιημένους οπτοπλίνθους 9x19x24 cm ή και μεγαλύτερων διαστάσεων, Πάχους 1 (μιάς) πλίνθου (μπατικοί τοίχοι).**

(Κωδικός Αναθεώρησης ΟΙΚ 4662.1)

Πλινθοδομές με τυποποιημένους οπτόπλινθους με διάκενα ή/και θερμομονωτικά παρεμβύσματα διαστάσεων 9x19x24 cm ή/και μεγαλύτερων σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 03-02-02-00 "Τοίχοι από οπτόπλινθους", σε οποιαδήποτε θέση και στάθμη του έργου, με έτοιμο κονίαμα κτισίματος παραδιδόμενο σε σιλό ή με ασβεστοτσιμεντοκονίαμα που παρασκευάζεται επί τόπου.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m<sup>2</sup>) Πάχους 1 (μιας) πλίνθου (μπατικοί τοίχοι) πραγματικής επιφάνειας.

**ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΤΡΙΑΝΤΑ ΠΕΝΤΕ ΛΕΠΤΑ**  
**(Αριθμητικώς): 35,00**

**Άρθρο Α.Τ. 48:** **Κατασκευή υπερθύρων, προβόλων κλπ με σιδηροδοκούς μεμονωμένες, ύψους ή πλευράς 8 - 16 cm.**

(Κωδικός Αναθεώρησης ΟΙΚ 6101)

Υπέρθυρα, πρόβολοι, κρυφοδοκοί πακτωμένοι στο σκυρόδεμα και σχετικές κατασκευές από μεμονωμένες σιδηροδοκούς με απλές διατομές ή κοιλοδοκούς, με ύψος ή πλευρά 8 έως 16 cm και γενικά σίδηρος επί τόπου και εργασία κοπής, τοποθέτησης και πάκτωσης.

Τιμή ανά χιλιόγραμμο (kg).

**ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΔΥΟ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΕΙΚΟΣΙ ΛΕΠΤΑ**  
**(Αριθμητικώς): 2,20**

**Άρθρο Α.Τ. 49:** **Υαλοστάσια σιδηρά συρόμενα με ή χωρίς φεγγίτες.**

(Κωδικός Αναθεώρησης ΟΙΚ 6201)

Κατασκευή και τοποθέτηση σιδηρών συρόμενων υαλοστασίων με ή χωρίς φεγγίτες και φατνώματα, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 03-08-02-00 "Σιδηρά κουφώματα", με κάσσα και πλαίσια από στραντζαριστή λαμαρίνα πάχους 1,2 mm, με τους πήχεις στερέωσης των υαλοπινάκων, και γενικά λαμαρίνα ψυχρής εξέλασης, με τα υλικά σύνδεσης, τοποθέτησης και λειτουργίας καθώς και την εργασία τοποθέτησης του μηχανισμού

Τιμή ανά χιλιόγραμμο (kg).

**ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΕΝΤΕΚΑ ΕΥΡΩ**  
**(Αριθμητικώς): 11,00**



**Άρθρο Α.Τ. 50: Θύρες σιδηρές πλήρεις ανοιγόμενες.  
(ΟΙΚ- 62.24)**

(Κωδικός Αναθεώρησης ΟΙΚ 6224)

Κατασκευή και τοποθέτηση σιδηρών θυρών δίφυλλων ή μονόφυλλων με ή χωρίς φεγγίτες, θυρίδες ή περσίδες ανοιγόμενες ή μη με θυρόφυλλα από ένα ή δύο φύλλα λαμαρίνας μαύρης πάχους 1,2 mm και με ενδιάμεσες νευρώσεις καθώς και με σταθερούς ή κινητούς φεγγίτες και κάσσα από σιδηροσωλήνες ορθογωνικής διατομής, με αρμοκάλυπτρα, πηχάκια στερέωσης υαλοπινάκων και γενικά λαμαρίνα μαύρη, σιδηροσωλήνες ορθογωνικής διατομής, σιδηρογωνιές, σιδηρές ράβδοι υλικά σύνδεσης τοποθετήσεως και λειτουργίας, κλειδαριά ασφαλείας (τύπου YALE ή παρεμφερούς) και χειρολαβές από λευκό μέταλλο, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 03-08-02-00 "Σιδηρά κουφώματα".

Τιμή ανά χιλιόγραμμο (kg).

**ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΠΕΝΤΕ ΕΥΡΩ  
(Αριθμητικώς): 5,00**

**Άρθρο Α.Τ. 51: Σιδηρές θυρίδες εξαερισμού.  
(ΟΙΚ- 62.30)**

(Κωδικός Αναθεώρησης ΟΙΚ 6230)

Κατασκευή θυρίδων εξαερισμού, αποτελούμενων από κάσσα και περσίδες από στραντζαριστή λαμαρίνα ψυχρής εξέλασης, δηλαδή λαμαρίνα ψυχρής εξέλασης, υλικά σύνδεσης και τοποθέτησης, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 03-08-02-00 "Σιδηρά κουφώματα".

Τιμή ανά χιλιόγραμμο (kg).

**ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΔΕΚΑ ΕΥΡΩ  
(Αριθμητικώς): 10,00**

**Άρθρο Α.Τ. 52: Κλίμακες σιδηρές καρφωτές.  
(ΟΙΚ- 63.01)**

(Κωδικός Αναθεώρησης ΟΙΚ 6301)

Κατασκευή και τοποθέτηση σιδηρών καρφωτών κλιμάκων, ευθύγραμμων, κυκλικών ή μικτών, οιοδήποτε πλάτους και βαθμίδες οιασδήποτε διατομής, με ή χωρίς πλατύσκαλα, με σκελετό από έναν ή περισσότερους ορθοστάτες από σιδηροσωλήνα διαμέτρου τουλάχιστον 2" και ράβδους μορφοσιδήρου, βαθμιδοφόρους και μέτωπα με επένδυση από λαμαρίνα μαύρη ή από σιδηρολάμες χωρίς επένδυση, πατήματα με μορφή σχάρας από ράβδους στρογγυλές ή ορθογωνικής διατομής ή από μαύρη μπακλαβωτή λαμαρίνα πάχους τουλάχιστον 3 mm, πλατύσκαλα και κιγκλιδώματα απλά σύμφωνα με το σχέδιο και γενικά, ικριώματα και εργασία πλήρους κατασκευής, τοποθέτησης και στερέωσης με σιδηρές πακτωμένες διχάλες.

Τιμή ανά χιλιόγραμμο (kg).

**ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΟΚΤΩ ΕΥΡΩ  
(Αριθμητικώς): 8,00**

**Άρθρο Α.Τ. 53: Κιγκλίδωμα από σιδηροσωλήνες.**  
**(ΥΔΡ- 11.11)**

(Κωδικός Αναθεώρησης ΥΔΡ 6810)

Κατασκευή κιγκλιδώματος υδραυλικών έργων από γαλβανισμένους σιδηροσωλήνες με ραφή και σπείρωμα κατά ΕΛΟΤ EN 10255, από χάλυβα S195T, κλάσεως L (πράσινη ετικέττα), ονομαστικής διαμέτρου DN 40 mm (σπείρωμα, thread size = 1 ½ ", δεξ = 48,3 mm, πάχος τοιχώματος 2,9 mm), και αντίστοιχα γαλβανισμένα κοχλιωτά ειδικά τεμάχια (γωνιές, σταυρούς και ταυ), σύμφωνα με τα σχέδια λεπτομερειών της μελέτης.

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται η προμήθεια και μεταφορά επί τόπου των σωλήνων (δύο οριζόντιοι σωλήνες και ορθοστάτες), των ειδικών τεμαχίων σύνδεσης και των κοχλιωτών πελματων έδρασης (με προανοιγμένες οπές για την διέλευση των αγκυρίων στερέωσης), η κοπή των σωλήνων στα απαιτούμενα μήκη, η διάνοιξη σπειρωμάτων, η συναρμολόγηση του κιγκλιδώματος και η στερέωσή του επί κατασκευών από σκυρόδεμα με χρήση τυποποιημένων βυσμάτων διαστελλομένης κεφαλής (διάνοιξη οπών στο σκυρόδεμα, προμήθεια και εφαρμογή των βυσμάτων).

Περιλαμβάνεται επίσης η βαφή του κιγκλιδώματος (εφαρμογή ασταριού καταλλήλου για γαλβανισμένες επιφάνειες, π.χ. wash primer και δύο στρώσεων βαφής βάσεως αλκυδικής σιλικόνης).

Τιμή ανά μέτρο μήκους (μμ) πλήρως εφκατεστημένου και βαμμένου κιγκλιδώματος

**ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΕΞΗΝΤΑ ΕΥΡΩ**  
**(Αριθμητικώς): 60,00**

**Άρθρο Α.Τ. 54: Περίφραξη με συρματόπλεγμα.**  
**(ΥΔΡ- 11.12)**

(Κωδικός Αναθεώρησης ΥΔΡ 6812)

Πλήρης κατασκευή περιφράξεως τεχνικών έργων ύψους 1,50 m, βαθμιδωτής ή μη διάταξης, αποτελούμενης από δικτυωτό γαλβανισμένο συρματόπλεγμα Νο 17 (διαμέτρου 3 mm, ρομβοειδούς βροχίδας 50x50 mm, βάρους 2,36 kg/m<sup>2</sup>) με σύγια στις εκατέρωθεν απολήξεις, στηριζόμενο σε πασσάλους από οπλισμένο σκυρόδεμα C30/37 φυγοκεντρικής χύτευσης (διαμέτρου στέψης/βάσης 7,0/9,5 cm και ύψους 1,90 m) ανά αποστάσεις έως 2,50 m, πακτωμένους στο έδαφος με σκυρόδεμα κατηγορίας C8/10.

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:

- η προμήθεια και μεταφορά στην θέση κατασκευής της περίφραξης του συρματοπλέγματος, των πασσάλων και των λοιπών απαιτούμενων υλικών
- η διάνοιξη των οπών πάκτωσης των πασσάλων σε κάθε είδος έδαφος και η διευθέτηση της στάθμης του εδάφους κατά μήκος της περίφραξης
- η συλλογή και απομάκρυνση προς οριστική απόθεση των προϊόντων εκσκαφών
- η τοποθέτηση, ευθυγράμμιση και πάκτωση των πασσάλων με σκυρόδεμα
- η τοποθέτηση και στερέωση του συρματοπλέγματος και του σύρματος τάνυσης
- η τοποθέτηση των απαιτούμενων αντηρίδων και γωνιακών πασσάλων
- οι τυχόν φθορές και απομειώσεις των ενσωματωμένων υλικών

Τιμή ανά μέτρο μήκους έτοιμης περίφραξης.

**ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΔΕΚΑΤΕΣΣΕΡΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΠΕΝΗΝΤΑ ΛΕΠΤΑ**  
**(Αριθμητικώς): 14,50**

**Άρθρο Α.Τ. 55: Επιχρίσματα τριπτά - τριβιδιστά με τσιμεντοκονίαμα.**  
**(ΟΙΚ -71.21)**

(Κωδικός Αναθεώρησης ΟΙΚ 7121)

Επιχρίσματα τριπτά - τριβιδιστά με τσιμεντοκονίαμα των 450 kg τσιμέντου, πάχους 2,5 cm, σε τρεις στρώσεις, από τις οποίες η πρώτη πιτσιλιστή, η δεύτερη στρωτή (λάσπωμα) και τρίτη τριπτή (τριβιδιστή), επί τοίχων ή οροφών, σε οποιασδήποτε στάθμη από το έδαφος, και σε ύψος μέχρι 4,00 m από το δάπεδο εργασίας, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 03-03-01-00 "Επιχρίσματα με κονιάματα που παρασκευάζονται επί τόπου".

Πλήρως περαιωμένη εργασία, με τα υλικά επί τόπου και τον απαιτούμενο μηχανικό εξοπλισμό, ειδικά εργαλεία και ικρίωματα εργασίας.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m<sup>2</sup>)

**ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΔΩΔΕΚΑ ΕΥΡΩ**  
**(Αριθμητικώς): 12,00**

**Άρθρο Α.Τ. 56: Επιστρώσεις δαπέδων και περιθώρια με τσιμεντοκονίαμα σε τρεις στρώσεις.Επιστρώσεις τσιμεντοκονίας πάχους 3.0 cm.**

(Κωδικός Αναθεώρησης ΟΙΚ 7335)

Επιστρώσεις δαπέδων και κατασκευές περιθωρίων με τσιμεντοκονίαμα με δύο στρώσεις τσιμεντοκονιάματος των 450 kg τσιμέντου με άμμο χονδρόκοκκη και τρίτη στρώση με πατητό τσιμεντοκονίαμα των 600 kg τσιμέντου με λεπτοκόκκη άμμο.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m<sup>2</sup>)

**ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΔΕΚΑΕΞΙ ΕΥΡΩ**  
**(Αριθμητικώς): 16,00**

**Άρθρο Α.Τ. 57: Κατασκευή βιομηχανικού δαπέδου με υστερόχυτο σκυρόδεμα ελαχίστου πάχους 8 cm.**

(Κωδικός Αναθεώρησης ΟΙΚ 7373.1)

Κατασκευή εγχρώμου βαρέως τύπου βιομηχανικού δαπέδου, μετά της απαιτούμενης υποβάσεως από οπλισμένο σκυρόδεμα ελαχίστου πάχους 8 cm ή ινοπλισμένη κονία (με ίνες προλυπροπυλενίου), και του αντίστοιχου περιθωρίου, με σμύριδα ή χαλαζιακή άμμο, σύμφωνα με την μελέτη. Περιλαμβάνονται:

α) Διάστρωση σκυροδέματος κατηγορίας C16/20, οπλισμένου με δομικό πλέγμα κατηγορίας B500C, ελαχίστου πάχους 8 έως 10 cm στα σημεία απορροής και 10 έως 12 cm στις κορυφές και εφαρμογή στις περιμετρικά των υπάρχοντων φρεατίων εποξειδικού υλικού συγκόλλησης του νέου σκυροδέματος με το παλαιό.

- β) Εξομάλυνση της επιφανείας του σκυροδέματος με πήχη (δονητικό ή κοινό).
- γ) Συμπύκνωση του σκυροδέματος και λείανση της επιφανείας του με χρήση στροφείου (ελικόπτερο), συγχρόνως με την επίταση με μίγμα αποτελούμενο σε ποσοστό 60% περίπου από χαλαζιακή άμμο και 40% από τσιμέντο, πλαστικοποιητές και χρωστικές ουσίες, σύμφωνα με την μελέτη.
- δ) Πρόσθετη επεξεργασία επιφανειακής σκλήρυνσης πάχους 3 mm, με την χρήση μίγματος λεπτοκόκκων αδρανών από χαλαζιακά πετρώματα (quartz) και προσμίκτων.
- ε) Διαμόρφωση αρμών με κοπή εκ των υστέρων με αρμοκόφτη, πλάτους 3 - 4 mm, και σε βάθος 15 mm περίπου, σε κάρναβο 5 έως 6 m και πλήρωση αυτών με ελαστομερές υλικό.
- στ) Συντήρηση της τελικής επιφάνειας επί επτά ημέρες τουλάχιστον, με κάλυψη αυτής με νάυλον.

Πλήρως περαιωμένη εργασία κατασκευής, διαμόρφωσης, συντήρησης, υλικά και μικροϋλικά επί τόπου, σύμφωνα με την μελέτη.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m<sup>2</sup>) πλήρως επεξεργασμένου δαπέδου

**ΕΥΡΩ** (Ολογράφως): **ΕΙΚΟΣΙ ΠΕΝΤΕ ΕΥΡΩ**  
(Αριθμητικώς): **25,00**

**Άρθρο Α.Τ. 58:** **Ταινίες επιστρώσεων από μάρμαρο σκληρό έως εξαιρετικά σκληρό,**  
**(ΟΙΚ- 74.90.04)** **πάχους 3 cm.**

(Κωδικός Αναθεώρησης ΟΙΚ 7494)

Ταινίες (φιλέτα) επιστρώσεων από μάρμαρο μαλακού προελεύσεως Πεντέλης πάχους 2 cm και πλάτους έως 10 cm. Υλικά και εργασία πλήρους κατασκευής.

Τιμή ανά τρέχον μέτρο (μμ) επιστρώσεων από μάρμαρο σκληρό έως εξαιρετικά σκληρό, πάχους 3 cm

**ΕΥΡΩ** (Ολογράφως): **ΔΕΚΑΤΡΙΑ ΕΥΡΩ**  
(Αριθμητικώς): **13,00**

**Άρθρο Α.Τ. 59:** **Ποδιές παραθύρων από μάρμαρο, από μαλακό μάρμαρο πάχους 2 cm.**  
**(ΟΙΚ- 75.31.01)**

(Κωδικός Αναθεώρησης ΟΙΚ 7531)

Ποδιές παραθύρων από μάρμαρο πλάτους έως 35 cm, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 03-07-03-00 "Επιστρώσεις με φυσικούς λίθους".

Περιλαμβάνεται η προμήθεια και μεταφορά των πλακών σχιστού μαρμάρου επί τόπου, τα υλικά λειότριψης, και καθαρισμού, τα τσιμεντοκονιάματα ή γενικά κονιάματα στρώσεως και η εργασία κοπής των πλακών, μόρφωσης εγκοπής (ποταμού) κάτω από το εξέχον άκρο, λειότριψης, στρώσης, αρμολογήματος και καθαρισμού

Οι τιμές του παρόντος άρθρου αναφέρονται σε μάρμαρο προέλευσης Βέροιας, λευκό, εξαιρετικής ποιότητας (extra)

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m<sup>2</sup>) Ποδιές παραθύρων από μαλακό μάρμαρο πάχους 2 cm

**ΕΥΡΩ** (Ολογράφως): **ΕΒΔΟΜΗΝΤΑ ΕΥΡΩ**

**(Αριθμητικώς): 70,00**

**Άρθρο Α.Τ. 60: Διπλοί υαλοπίνακες συνολικού πάχους 25 mm. (κρύσταλλο 5 mm, κενό 12 mm, κρύσταλλο laminated 4 mm + 4 mm).**  
**(ΟΙΚ- 76.27.03)**

(Κωδικός Αναθεώρησης ΟΙΚ 7609.2)

Διπλοί θερμομονωτικοί - ηχομονωτικοί - ανακλαστικοί υαλοπίνακες, απλοί ή πολλαπλοί (LAMINATED), οποποιωνδήποτε διαστάσεων, απόχρωσης, βαθμού φωτοδιαπερατότητας και βαθμού φωτοανάκλασης σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 03-08-07-02 "Διπλοί υαλοπίνακες με ενδιάμεσο κενό". πλήρως τοποθετημένοι με ελαστικά παρεμβύσματα και σιλικόνη Πλήρης περαιωμένη εργασία, με υλικά και μικροϋλικά επί τόπου.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m<sup>2</sup>)

**ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΕΒΔΟΜΗΝΤΑ ΠΕΝΤΕ ΕΥΡΩ**  
**(Αριθμητικώς): 75,00**

**Άρθρο Α.Τ. 61: Υδροχρωματισμοί επιφανειών σκυροδέματος ή τσιμεντοκονιάματος με ακρυλικό υδατοδιαλυτό τσιμεντόχρωμα.**  
**(ΟΙΚ- 77.10)**

(Κωδικός Αναθεώρησης ΟΙΚ 7725)

Υδροχρωματισμοί με τσιμεντόχρωμα επιφανειών σκυροδέματος ή τσιμεντο-κονιάματος, σε δύο ή περισσότερες στρώσεις μέχρι να επιτευχθεί τέλεια ομοιοχρωμία και συνολικό πάχος ξηρού υμένα 125 μικρά. Υλικά πάσης φύσεως και εργασία, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 03-10-01-00 "Χρωματισμοί επιφανειών σκυροδέματος".

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m<sup>2</sup>).

**ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΤΡΙΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΠΕΝΗΝΤΑ ΛΕΠΤΑ**  
**(Αριθμητικώς): 3,50**

**Άρθρο Α.Τ. 62: Προετοιμασία επιχρισμένων επιφανειών τοίχων για χρωματισμούς.**  
**(ΟΙΚ- 77.15)**

(Κωδικός Αναθεώρησης ΟΙΚ 7735)

Προετοιμασία επιχρισμένων επιφανειών τοίχων για χρωματισμούς σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 03-10-02-00 "Χρωματισμοί επιφανειών επιχρισμάτων".

Αποκατάσταση της επιφανείας του επιχρίσματος, αφαίρεση των ανωμαλιών, καθαρισμός, λείανση με γυαλόχαρτο, αστάρωμα με κατάλληλο υλικό βάσεως ακρυλικής ρητίνης, διαλύτου, ή ακρυλικού μικρομοριακού υλικού βάσεως νερού, με αντοχή στα αλκάλια.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m<sup>2</sup>)

**ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΕΝΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΠΕΝΗΝΤΑ ΛΕΠΤΑ**  
**(Αριθμητικώς): 1,50**

**Άρθρο Α.Τ. 63: Εφαρμογή αντισκωριακού υποστρώματος δύο ή τριών συστατικών**

**(ΟΙΚ- 77.20.02) διαλύτου, με βάση εποξειδικό, πολυουρεθανικό ή ανόργανο πυριτικό ψευδάργυρο.**

(Κωδικός Αναθεώρησης ΟΙΚ 7744)

Εφαρμογή υλικού με ή ανόργανο πυριτικό ψευδάργυρο (Zinc Ethyl Silicate) ως βασικό φορέα του συστήματος προστασίας και υψηλής περιεκτικότητας σε ψευδάργυρο (Zinc Rich Primer) με συνολικό τελικό πάχος ξηρού υμένα τα 80 μικρά.. Η συμμετοχή του ψευδάργυρου στο συνολικό τελικό πάχος του ξηρού υμένα του υποστρώματος θα υπερβαίνει το 85%.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m<sup>2</sup>).**ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΔΥΟ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΠΕΝΗΝΤΑ ΛΕΠΤΑ  
(Αριθμητικώς): 2,50****Άρθρο Α.Τ. 64: Ελαιοχρωματισμοί κοινοί σιδηρών επιφανειών με χρώματα αλκυδικών ή ακρυλικών ρητινών, βάσεως νερού η διαλύτου.****(ΟΙΚ-77.55)**

(Κωδικός Αναθεώρησης ΟΙΚ 7755)

Ελαιοχρωματισμοί κοινοί σιδηρών επιφανειών, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 03-10-03-00 "Αντισκωριακή προστασία και χρωματισμός σιδηρών επιφανειών".

Απόξεση και καθαρισμός με ψήκτρα και σμυριδόπανο, μία στρώση αντιδιαβρωτικού υποστρώματος ενός συστατικού και δύο στρώσεις ελαιοχρώματος. Υλικά και μικροϋλικά επί τόπου και εργασία,

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m<sup>2</sup>)**ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΕΞΙ ΕΥΡΩ  
(Αριθμητικώς): 6,00**

**ΟΜΑΔΑ Γ: Μεταλλικά στοιχεία και κατασκευές, Σωληνώσεις Δίκτυα, Συσκευές δικτύων σωληνώσεων, Εργασίες υδρογεωτρήσεων, Εργασίες επισκευών, συντηρήσεων, λοιπών κατασκευών δικτύων (οδικών, κ.λπ.).**

**ΜΕΤΑΛΛΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΚΑΙ ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ**

**Άρθρο Α.Τ. 65: Καλύματα από ελατό χυτοσίδηρο (ductile iron).**  
**(ΥΔΡ- 11.01.02)**

(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 με ζύγιση)

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

**ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΔΥΟ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΕΒΔΟΜΗΝΤΑ ΛΕΠΤΑ**  
**(Αριθμητικώς): 2,70**

**Άρθρο Α.Τ. 66: Κατασκευές από χαλύβδινα προφίλ και λαμαρίνες, χωρίς την αντισκωριακή προστασία και την βαφή, επί τόπου του έργου.Κατασκευές με ηυξημένη μηχανουργική επεξεργασία (εργασία τόννου, φρέζας, κυλίνδρου,boring).**

(Κωδικός Αναθεώρησης ΥΔΡ 6752)

Κατασκευή στοιχείων από δομικό χάλυβα, από τυποποιημένες ή μή διατομές και χαλυβδόφυλλα διαφόρων παχών, ποιότητας S235J κατά ΕΛΟΤ EN 10025.

Περιλαμβάνεται η προμήθεια του χάλυβα, των αναλωσίμων συγκόλλησης και κοπής, των εξαρτημάτων σύνδεσης στερέωσης κλπ (κοχλίες κλπ), η επεξεργασία, σύμφωνα με τα καθοριζόμενα στην μελέτη, σε μόνιμη εγκατάσταση μεταλλικών κατασκευών ή/και εν μέρει επί τόπου του έργου, η προσυναρμολόγηση των στοιχείων και η φόρτωση και μεταφορά τους επί τόπου του έργου προς οριστική συναρμολόγηση/τοποθέτηση (η οποία τιμολογείται ιδιαίτερα, σύμφωνα με το άρθρο ΥΔΡ 11.09).

Το παρόν άρθρο έχει εφαρμογή:

(α) στις φέρουσες και μή κατασκευές από δομικό χάλυβα, των υδραυλικών και λοιπών έργων, σύμφωνα με την εγκεκριμένη μελέτη.

(β) στην κατασκευή θυροφραγμάτων, συσκευών ρυθμίσεως ροής ανοικτών διωρύγων (τύπου AVIS, AVIO, AMIL κλπ), δοκών εμφράξεως ανοιγμάτων και εσχάρων παρακράτησης φερτών/επιπλεόντων (trash racks), βάσει εγκεκριμένων σχεδίων.

Επισημαίνεται ότι η δαπάνη σχεδιασμού των κατασκευών της ως άνω παραγράφου (β), καθώς και τα τυχόν δικαιώματα επί σχετικών ευρεσιτεχνιών, δεν περιλαμβάνονται στις τιμές μονάδας του παρόντος άρθρου.

Αναλόγως του απαιτούμενου βαθμού επεξεργασίας των μορφοχαλύβων και της προβλεπόμενης αντισκωριακής προστασίας και βαφής έχουν εφαρμογή τα ακόλουθα επιμέρους άρθρα.

Τιμή ανά χιλιόγραμμο (kg) πλήρως αποπερατωμένης κατασκευής με ηυξημένη μηχανουργική επεξεργασία (εργασία τόννου, φρέζας, κυλίνδρου, boring), βάσει ζυγολογίου ή αναλυτικών υπολογισμών του βάρους.

**ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΤΕΣΣΕΡΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΕΙΚΟΣΙ ΛΕΠΤΑ**  
**(Αριθμητικώς): 4,20**

**Άρθρο Α.Τ. 67:** **Αντισκωριακή προστασία χαλυβδίνων κατασκευών. Εφαρμογή διπλής**  
**(ΥΔΡ- 11.07.01)** **αντισκωριακής επάλειψης (αστάρι, rust primer) με υλικό εποξειδικής**  
**βάσεως.**

(Κωδικός Αναθεώρησης ΥΔΡ 6751)

Αντισκωριακή/αντιδιαβρωτική προστασία χαλυβδίνων κατασκευών μετά την διαμόρφωση των στοιχείων τους στις εγκαταστάσεις του κατασκευαστού και πριν την προσκόμισή τους στο εργοτάξιο για την τελική συναρμολόγηση και ανέγερσή τους, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 08-07-02-01 "Αντισκωριακή προστασία σιδηροκατασκευών υδραυλικών έργων".

Εάν προβλέπονται συγκολλήσεις επί τόπου του έργου, ή εάν προκληθούν εκδορές των επιφανειών των στοιχείων κατά την φορτοεκφόρτωσή τους, θα γίνεται τοπική αποκατάσταση της αντιδιαβρωτικής προστασίας, σύμφωνα με τα καθοριζόμενα στην ΕΤΕΠ 08-07-02-01 "Αντισκωριακή προστασία σιδηροκατασκευών υδραυλικών έργων".

Τιμή ανά χιλιόγραμμο (kg) έτοιμης κατασκευής

Εφαρμογή διπλής αντισκωριακής επάλειψης (αστάρι, rust primer) με υλικό εποξειδικής βάσεως

Οι δύο στρώσεις του primer, πάχους ξηρού υμένα (SFT)  $25 \pm 5$  μm εκάστη, θα είναι διαφορετικής απόχρωσης για να είναι εφικτό να ελεγχθεί ότι εφαρμόστηκαν. Η προστατευτική επάλειψη εφαρμόζεται μετά την αμμοβολή/μεταλλοβολή και πριν από την έναρξη της μηχανουργικής επεξεργασίας.

**ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΕΝΤΕΚΑ ΛΕΠΤΑ**  
**(Αριθμητικώς): 0,11**

**Άρθρο Α.Τ. 68:** **Τελική βαφή χαλυβδίνων κατασκευών σε επαφή με επεξεργασμένο ή**  
**(ΥΔΡ- 11.08.02)** **μη πόσιμο νερό.**

(Κωδικός Αναθεώρησης ΥΔΡ 6751)

Τελική βαφή χαλυβδίνων κατασκευών στο εργοστάσιο ή το εργοτάξιο, σε δύο στρώσεις, με συνολικό πάχος ξηρού υμένα χρώματος (SFT) τουλάχιστον 125 μm, σε απόχρωση της επιλογής της Υπηρεσίας, σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 08-07-02-01 "Αντισκωριακή προστασία σιδηροκατασκευών υδραυλικών έργων".

Επισημαίνεται ότι το παρόν άρθρο δεν έχει εφαρμογή στην βαφή σωληνώσεων.



Τελική βαφή χαλυβδίνων κατασκευών σε επαφή με επεξεργασμένο ή μη πόσιμο νερό.  
Εφαρμογή σε χαλύβδινες κατασκευές υπό συνθήκες έκθεσης Κατηγορίας Β, σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 08-07-02-01. Ενδεικτικώς με χρήση και στις δύο στρώσεις με αμινικού υλικού καθαρής εποξειδικής ρητίνης, δύο συστατικών

Τιμή ανά χιλιόγραμμο (kg) έτοιμης κατασκευής

**ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΕΙΚΟΣΙ ΕΝΑ ΛΕΠΤΑ**  
**(Αριθμητικώς): 0,21**

**Άρθρο Α.Τ. 69: Συναρμολόγηση - εγκατάσταση μεταλλικών κατασκευών.**  
**(ΥΔΡ- 11.09)**

(Κωδικός Αναθεώρησης ΥΔΡ 6751)

Το παρόν άρθρο αναφέρεται στην τελική συναρμολόγηση επί τόπου του έργου και την τοποθέτηση/εγκατάσταση στις προβλεπόμενες από την μελέτη θέσεις, μεταλλικών κατασκευών που έχουν προσκομισθεί έτοιμες ή ημιέτοιμες από το εργοστάσιο και έχουν ήδη βαφεί.

Συμπεριλαμβάνονται η απασχόληση ειδικευμένου προσωπικού, γερανών κλπ ανυψωτικών διατάξεων, τα απαιτούμενα ικριώματα και βοηθητικές κατασκευές για την ανέγερση, η χρήση γρύλλων και ναυτικών κλειδίων, οι απαιτούμενες αγκυρόβιδες, το μη μή συρρικνούμενο κονίαμα για την έδραση των πελμάτων ή την πάκτωση στοιχείων στο σκυρόδεμα, η λήψη μέτρων ασφαλείας και η αποκατάσταση τυχόν φθορών στην βαφή των στοιχείων της κατασκευής κατά την εκτέλεση των εργασιών.

Τα τυχόν απαιτούμενα υστερόχυτα σκυροδέματα (σκυροδέματα δευτέρου σταδίου), επιμετρώνται και τιμολογούνται ιδιαίτερα, με βάση τα οικεία άρθρα του τιμολογίου.

Το παρόν άρθρο δεν έχει εφαρμογή για την τοποθέτηση και ρύθμιση θυροφραγμάτων και συσκευών ελέγχου ροής ανοικτών διωρύγων, εργασίες οι οποίες τιμολογούνται με βάση το άρθρο ΥΔΡ 11.10 (ανάλογα με το βάρος της κατασκευής).

Τιμή ανά χιλιόγραμμο (kg) κατασκευής με βάση αναλυτικούς υπολογισμούς ή ζύγιση.

**ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΕΙΚΟΣΙ ΕΝΑ ΛΕΠΤΑ**  
**(Αριθμητικώς): 0,21**

### **ΣΩΛΗΝΩΣΕΙΣ.**

**Άρθρο Α.Τ. 70: Αγωγοί αποχέτευσης από σωλήνες PVC-U, SDR 41, DN 250 mm.**  
**(ΥΔΡ- 12.10.05)**

(Κωδικός Αναθεώρησης ΥΔΡ 6711.3)

Αγωγοί αποχέτευσης ακαθάρτων με σωλήνες από μη πλαστικοποιημένο PVC-Υσυμπαγούς 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, αφαιρουμένου του μήκους των φρεατίων και των ειδικών τεμαχίων.

**ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΔΕΚΑΤΡΙΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΕΞΗΝΤΑ ΛΕΠΤΑ**  
**(Αριθμητικώς): 13,60**

**Άρθρο Α.Τ. 71:** **Σωληνώσεις πίεσεως από σωλήνες πολυαιθυλενίου PE 100 (με ελάχιστη απαιτούμενη αντοχή MRS10 = 10 MPa), με συμπαγές τοίχωμα, κατά EN 12201-2, Ονομ. διαμέτρου DN 63 mm / PN 16 atm.**

(Κωδικός Αναθεώρησης ΥΔΡ 6622.1)

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 PE με εφαρμογή αυτογενούς συγκολλήσεως (butt welding) ή χρήση ηλεκτρομouφών, 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, PE 100, DN63 PN 16 atm

**ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΠΕΝΤΕ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΕΞΗΝΤΑ ΛΕΠΤΑ**

**(Αριθμητικώς): 5,60 €**

**Άρθρο Α.Τ. 72: Σωληνώσεις πίεσεως από σωλήνες πολυαιθυλενίου PE 100 (με  
**(ΥΔΡ- ελάχιστη απαιτούμενη αντοχή MRS10 = 10 MPa), με συμπαγές  
**12.14.01.47) τοιχώμα, κατά EN 12201-2.Ονομ. διαμέτρου DN 110 mm / PN 16 atm.******

(Κωδικός Αναθεώρησης ΥΔΡ 6622.1)

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 με εφαρμογή αυτογενούς συγκολλήσεως (butt welding) ή χρήση ηλεκτρομouφών, 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, ΡΕ 100, DN110 PN 16 atm

**ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΔΕΚΑΤΡΙΑ ΕΥΡΩ**  
**(Αριθμητικώς): 13,00**

**Άρθρο Α.Τ. 73:** **Δίκτυα αποχέτευσης ομβρίων από πλαστικούς σωλήνες δομημένου τοιχώματος, με λεία εσωτερική και αυλακωτή (corrugated) εξωτερική επιφάνεια κατά ΕΛΟΤ EN 13476-3.Τυποποίηση ονομαστικής διαμέτρου σωλήνων (DN) κατά την εξωτερική διάμετρο [DN/OD].**  
**Δίκτυα με σωλήνες SN8, DN/OD 500 mm.**

(Κωδικός Αναθεώρησης ΥΔΡ 6711.7)

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 ιδιαιτέρως με βάση τα οικεία άρθρα του τιμολογίου.

Τιμή ανά αξονικό μέτρο (m) πλήρως κατασκευασμένης σωλήνωσης SN8, DN/OD 500 mm κατά τα ανωτέρω..

**ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΠΕΝΗΝΤΑ ΠΕΝΤΕ ΕΥΡΩ**  
**(Αριθμητικώς): 55,00**

**Άρθρο Α.Τ. 74:** **Δίκτυα αποχέτευσης ομβρίων από πλαστικούς σωλήνες δομημένου τοιχώματος, με λεία εσωτερική και αυλακωτή (corrugated) εξωτερική επιφάνεια κατά ΕΛΟΤ EN 13476-3.Τυποποίηση ονομαστικής διαμέτρου σωλήνων (DN) κατά την εξωτερική διάμετρο [DN/OD]. Δίκτυα με σωλήνες SN8, DN/OD 630 mm.**

(Κωδικός Αναθεώρησης ΥΔΡ 6711.7)

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 αντιστοιχών 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 ιδιαιτέρως με βάση τα οικεία άρθρα του τιμολογίου.

Τιμή ανά αξονικό μέτρο (m) πλήρως κατασκευασμένης σωλήνωσης SN8, DN/OD 630 mm κατά τα ανωτέρω..

**ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΕΞΗΝΤΑ ΕΥΡΩ**  
**(Αριθμητικώς): 60,00**

**Άρθρο Α.Τ. 75:** **Δίκτυα αποχέτευσης ομβρίων από πλαστικούς σωλήνες δομημένου τοιχώματος, με λεία εσωτερική και αυλακωτή (corrugated) εξωτερική επιφάνεια κατά ΕΛΟΤ EN 13476-3.Τυποποίηση ονομαστικής διαμέτρου σωλήνων (DN) κατά την εξωτερική διάμετρο [DN/OD]. Δίκτυα με σωλήνες SN8, DN/OD 800 mm.**

(Κωδικός Αναθεώρησης ΥΔΡ 6711.7)

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 αντιστοιχών 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 SN8, DN/OD 800 mm κατά τα ανωτέρω..

**ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΕΚΑΤΟΝ ΕΞΗΝΤΑ ΔΥΟ ΕΥΡΩ**  
**(Αριθμητικώς): 162,00**

**Άρθρο Α.Τ. 76:** **Δίκτυα αποχέτευσης ομβρίων από πλαστικούς σωλήνες δομημένου τοιχώματος, με λεία εσωτερική και αυλακωτή (corrugated) εξωτερική επιφάνεια κατά ΕΛΟΤ EN 13476-3.Τυποποίηση ονομαστικής διαμέτρου σωλήνων (DN) κατά την εξωτερική διάμετρο [DN/OD]. Δίκτυα με σωλήνες SN8, DN/OD 1000 mm.**  
(Κωδικός Αναθεώρησης ΥΔΡ 6711.7)

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 αντιστοιχών 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 SN8, DN/OD 1000 mm κατά τα ανωτέρω..

**ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΕΚΑΤΟΝ ΕΞΗΝΤΑ ΕΞΙ ΕΥΡΩ**  
**(Αριθμητικώς): 166,00**

**Άρθρο Α.Τ. 77:** **Δίκτυα αποχέτευσης ομβρίων από πλαστικούς σωλήνες δομημένου τοιχώματος, με λεία εσωτερική και αυλακωτή (corrugated) εξωτερική επιφάνεια κατά ΕΛΟΤ EN 13476-3.Τυποποίηση ονομαστικής διαμέτρου σωλήνων (DN) κατά την εξωτερική διάμετρο [DN/OD].**  
**Δίκτυα με σωλήνες SN8, DN/OD 1200 mm.**

(Κωδικός Αναθεώρησης ΥΔΡ 6711.7)

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 SN8, DN/OD 1200 mm κατά τα ανωτέρω..

**ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΔΙΑΚΟΣΙΑ ΔΕΚΑΕΝΝΑ ΕΥΡΩ**  
**(Αριθμητικώς): 219,00**

**Άρθρο Α.Τ. 78:** **Δίκτυα υπονόμων από σωλήνες ελατού χυτοσίδηρου (ductile iron). Με σωλήνες DN 600 mm, κατά ΕΛΟΤ EN 598.**

(Κωδικός Αναθεώρησης ΥΔΡ 6623)

Σωληνώσεις υπονόμων με σωλήνες από ελατό χυτοσίδηρο σφαιροειδούς γραφίτη (ductile iron), κατά ΕΛΟΤ EN 598, με σήμανση CE, απολήξεις τύπου καμπάνας, ελαστικό δακτύλιο έμφραξης κατα ΕΛΟΤ EN 681-1, εσωτερική επένδυση από τσιμεντοκονία με τσιμέντο υψηλής περιεκτικότητας σε αργίλιο (high alumina cement) και εξωτερική επένδυση με μεταλλικό ψευδάργυρο ελαχίστου πάχους 70 μm με προστατευτικό τελείωμα ενός από τους τύπους που αναφέρονται στο Παράρτημα Β του Προτύπου.

Οι σωλήνες υπονόμων από ελατό χυτοσίδηρο κατηγοριοποιούνται με βάση την ονομαστική τους διάμετρο DN (ταυτίζεται με την εσωτερική διάμετρο του σωλήνα).

Στις τιμές μονάδας περιλαμβάνεται η προμήθεια και προσκόμιση επί τόπου των σωλήνων από ελατό χυτοσίδηρο με τους αναλογούντες δακτυλίους στεγάνωσης κατά ΕΛΟΤ EN 681-1, η προσωρινή αποθήκευση, οι πλάγιες μεταφορές, ο καταβιβασμός των σωλήνων εντός του ορύγματος, η σύνδεσή τους και η εκτέλεση ελέγχων στεγανότητας.



Η εκσκαφή του ορύγματος, ο εγκιβωτισμός των σωλήνων και τα ειδικά τεμάχια της σωληνογραμμής δεν περιλαμβάνονται στις τιμές μονάδας και επιμετρώνται ιδιαίτερα με βάση τα οικεία άρθρα του τιμολογίου.

Τιμή ανά τρέχον μέτρο αξονικού μήκους σωλήνωσης DN600mm , χωρίς συνυπολογισμό του μήκους των ειδικών τεμαχίων.

**ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΕΚΑΤΟΝ ΕΝΕΝΗΝΤΥΑ ΕΥΡΩ**  
**(Αριθμητικώς): 190,00**

**Άρθρο Α.Τ. 79:** **Δίκτυα υπονόμων από αγωγούς ελατού χυτοσίδηρου (ductile iron), Με σωλήνες DN 700 mm, κατά ΕΛΟΤ EN 598.**  
**(ΥΔΡ- 12.16.12)**

(Κωδικός Αναθεώρησης ΥΔΡ 6623)

Σωληνώσεις υπονόμων με σωλήνες από ελατό χυτοσίδηρο σφαιροειδούς γραφίτη (ductile iron), κατά ΕΛΟΤ EN 598, με σήμανση CE, απολήξεις τύπου καμπάνας, ελαστικό δακτύλιο έμφραξης κατα ΕΛΟΤ EN 681-1, εσωτερική επένδυση από τσιμεντοκονία με τσιμέντο υψηλής περιεκτικότητας σε αργίλιο (high alumina cement) και εξωτερική επένδυση με μεταλλικό ψευδάργυρο ελαχίστου πάχους 70 μm με προστατευτικό τελείωμα ενός από τους τύπους που αναφέρονται στο Παράρτημα Β του Προτύπου.

Οι σωλήνες υπονόμων από ελατό χυτοσίδηρο κατηγοριοποιούνται με βάση την ονομαστική τους διάμετρο DN (ταυτίζεται με την εσωτερική διάμετρο του σωλήνα).

Στις τιμές μονάδας περιλαμβάνεται η προμήθεια και προσκόμιση επί τόπου των σωλήνων από ελατό χυτοσίδηρο με τους αναλογούντες δακτυλίους στεγάνωσης κατά ΕΛΟΤ EN 681-1, η προσωρινή αποθήκευση, οι πλάγιες μεταφορές, ο καταβιβασμός των σωλήνων εντός του ορύγματος, η σύνδεσή τους και η εκτέλεση ελέγχων στεγανότητας.

Η εκσκαφή του ορύγματος, ο εγκιβωτισμός των σωλήνων και τα ειδικά τεμάχια της σωληνογραμμής δεν περιλαμβάνονται στις τιμές μονάδας και επιμετρώνται ιδιαίτερα με βάση τα οικεία άρθρα του τιμολογίου.

Τιμή ανά τρέχον μέτρο αξονικού μήκους σωλήνωσης DN700mm , χωρίς συνυπολογισμό του μήκους των ειδικών τεμαχίων.

**ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΔΙΑΚΟΣΙΑ ΣΑΡΑΝΤΑ ΤΕΣΣΕΡΑ ΕΥΡΩ**  
**(Αριθμητικώς): 244,00**

**Άρθρο Α.Τ. 80:** **Δίκτυα υπονόμων από αυταγκυρούμενους αγωγούς ελατού χυτοσίδηρου (ductile iron), Με σωλήνες DN 600 mm, κατά ΕΛΟΤ EN 598.**  
**(ΣΧΕΤ ΥΔΡ- 12.16.11)**

(Κωδικός Αναθεώρησης ΥΔΡ 6623)

Σωληνώσεις υπονόμων με αυταγκυρούμενους σωλήνες από ελατό χυτοσίδηρο σφαιροειδούς γραφίτη (ductile iron), κατά ΕΛΟΤ EN 598, με σήμανση CE, ελαστικό δακτύλιο έμφραξης κατα ΕΛΟΤ EN 681-1, εσωτερική επένδυση από τσιμεντοκονία με τσιμέντο υψηλής περιεκτικότητας σε αργίλιο (high alumina cement) και εξωτερική επένδυση με μεταλλικό ψευδάργυρο ελαχίστου πάχους 70 μm με προστατευτικό τελείωμα ενός από τους τύπους που αναφέρονται στο Παράρτημα Β του Προτύπου.

Οι σωλήνες υπονόμων από ελατό χυτοσίδηρο κατηγοριοποιούνται με βάση την ονομαστική τους διάμετρο DN (ταυτίζεται με την εσωτερική διάμετρο του σωλήνα) και είναι κατάλληλοι για τοποθέτηση με την μέθοδο Boring .

Στις τιμές μονάδας περιλαμβάνεται η προμήθεια και προσκόμιση επί τόπου των σωλήνων από ελατό χυτοσίδηρο με τους αναλογούντες δακτυλίους στεγάνωσης κατά ΕΛΟΤ EN 681-1, η προσωρινή αποθήκευση, οι πλάγιες μεταφορές, ο καταβιβασμός των σωλήνων εντός του ορύγματος, η σύνδεσή τους και η εκτέλεση ελέγχων στεγανότητας.

Η εκσκαφή του ορύγματος, ο εγκιβωτισμός των σωλήνων και τα ειδικά τεμάχια της σωληνογραμμής δεν περιλαμβάνονται στις τιμές μονάδας και επιμετρώνται ιδιαίτερα με βάση τα οικεία άρθρα του τιμολογίου.

Τιμή ανά τρέχον μέτρο αξονικού μήκους σωλήνωσης DN600mm , χωρίς συνυπολογισμό του μήκους των ειδικών τεμαχίων.

**ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΔΙΑΚΟΣΙΑ ΕΞΗΝΤΑ ΕΥΡΩ**  
**(Αριθμητικώς): 260,00**

**Άρθρο Α.Τ. 81:** **Δίκτυα υπονόμων από αυταγκυρούμενους αγωγούς ελατού χυτοσιδήρου (ductile iron). Με σωλήνες DN 700 mm. κατά ΕΛΟΤ EN 598.**  
**(ΣΧΕΤ ΥΔΡ-12.16.12)**

(Κωδικός Αναθεώρησης ΥΔΡ 6623)

Σωληνώσεις υπονόμων με αυταγκυρούμενους σωλήνες από ελατό χυτοσίδηρο σφαιροειδούς γραφίτη (ductile iron), κατά ΕΛΟΤ EN 598, με σήμανση CE,, ελαστικό δακτύλιο έμφραξης κατα ΕΛΟΤ EN 681-1, εσωτερική επένδυση από τσιμεντοκονία με τσιμέντο υψηλής περιεκτικότητας σε αργίλιο (high alumina cement) και εξωτερική επένδυση με μεταλλικό ψευδάργυρο ελαχίστου πάχους 70 μm με προστατευτικό τελείωμα ενός από τους τύπους που αναφέρονται στο Παράρτημα Β του Προτύπου.

Οι σωλήνες υπονόμων από ελατό χυτοσίδηρο κατηγοριοποιούνται με βάση την ονομαστική τους διάμετρο DN (ταυτίζεται με την εσωτερική διάμετρο του σωλήνα) και είναι κατάλληλοι για τοποθέτηση με την μέθοδο Boring.

Στις τιμές μονάδας περιλαμβάνεται η προμήθεια και προσκόμιση επί τόπου των σωλήνων από ελατό χυτοσίδηρο με τους αναλογούντες δακτυλίους στεγάνωσης κατά ΕΛΟΤ EN 681-1, η προσωρινή αποθήκευση, οι πλάγιες μεταφορές, ο καταβιβασμός των σωλήνων εντός του ορύγματος, η σύνδεσή τους και η εκτέλεση ελέγχων στεγανότητας.

Η εκσκαφή του ορύγματος, ο εγκιβωτισμός των σωλήνων και τα ειδικά τεμάχια της σωληνογραμμής δεν περιλαμβάνονται στις τιμές μονάδας και επιμετρώνται ιδιαίτερα με βάση τα οικεία άρθρα του τιμολογίου.

Τιμή ανά τρέχον μέτρο αξονικού μήκους σωλήνωσης DN600mm , χωρίς συνυπολογισμό του μήκους των ειδικών τεμαχίων.

**ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΤΡΙΑΚΟΣΙΑ ΔΕΚΑΕΠΤΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΕΙΚΟΣΙ ΛΕΠΤΑ**  
**(Αριθμητικώς): 317,20**

**Άρθρο Α.Τ. 82:** **Ειδικά τεμάχια σωληνώσεων από ελατό χυτοσίδηρο σφαιροειδούς γραφίτη (ductile iron), καμπύλες, ταυ, συστολές, πώματα κλπ, όλων των τύπων, μεγεθών, κλάσεων πίεσης λειτουργίας, κατά ΕΛΟΤ EN 545 και ΕΛΟΤ EN 598.**

(Κωδικός Αναθεώρησης ΥΔΡ 6752)

Ειδικά τεμάχια, σύνδεσμοι και στηρίγματα σωληνώσεων από ελατό χυτοσίδηρο σφαιροειδούς γραφίτη, διατομών και λοιπών χαρακτηριστικών κατά ΕΛΟΤ EN 545 και ΕΛΟΤ EN 598, με πιστοποιητικά από κοινοποιημένο στην ΕΕ φορέα πιστοποίησης.

Στις τιμές μονάδας περιλαμβάνεται η προμήθεια, μεταφορά επί τόπου, η προσωρινή αποθήκευση, οι πλάγιες μεταφορές, και συναρμολόγηση σε σωληνογραμμή από σωλήνες ελατού χυτοσιδήρου σφαιροειδούς γραφίτη (ductile iron).

Καμπύλες, ταυ, συστολές, πώματα κλπ, όλων των τύπων (μονής ή διπλής φλαντζωτής σύνδεσης, μονής ή διπλής σύνδεσης τύπου κώδωνα), μεγεθών (οποιασδήποτε ονομαστικής διαμέτρου), κλάσεων πίεσης λειτουργίας, με εσωτερική και εξωτερική προστασία ενός από τους τύπους που καθορίζονται στα πρότυπα ΕΛΟΤ EN 545 και ΕΛΟΤ EN 598. Περιλαμβάνονται οι απαιτούμενοι κοχλίες σύδεσης και οι ελαστικοί δακτύλιοι στεγάνωσης ΕΛΟΤ EN 681-1.

Τιμή ανά χιλιόγραμμο (kg)

**ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΔΥΟ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΣΑΡΑΝΤΑ ΛΕΠΤΑ**  
**(Αριθμητικώς): 2,40**

**Άρθρο Α.Τ. 83:** **Προμήθεια τιμεντοσωλήνων pipe-jacking κατά ΕΛΟΤ EN 1916 (ΣΧΕΤ ΥΔΡ-12.02.01)**  
**Έσωτερικής διαμέτρου Φ1100 mm.**

(Κωδικός Αναθεώρησης ΥΔΡ 6651.7)

Για την προμήθεια και μεταφορά επί τόπου σωλήνων pipe jacking από οπλισμένο σκυρόδεμα κατά ΕΛΟΤ EN 1916, συμπεριλαμβανομένων των μεταλλικών συνδέσμων, του στεγανωτικού ελαστικού δακτυλίου, του παρεμβύσματος κατανομής των πιέσεων, των βαλβίδων εισπίεσης μπετονίτου, καθώς και των ειδικών συστημάτων ασφαλούς ανάρτησης.

Οι εργασίες προώθησης των σωλήνων και διαμόρφωσης της σωληνογραμμής περιλαμβάνονται στο άρθρο ΥΔΡ 3.19 των ΝΕΤ ΥΔΡ.

Τιμή ανά μέτρο μήκους σωλήνα (m).

**ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΤΡΙΑΚΟΣΙΑ ΠΕΝΗΝΤΑ ΕΥΡΩ**  
**(Αριθμητικώς): 350,00**

**Άρθρο Α.Τ. 84:** **Δικλείδες από ελατό χυτοσίδηρο, τύπου πεταλούδας κεντρικού δίσκου, με μειωτήρα και χειροτροχό, ονομαστικής πίεσης PN16 atm ονομαστικής διαμέτρου DN 600 mm.**

(Κωδικός Αναθεώρησης ΥΔΡ 6651.1)

Προμήθεια, μεταφορά επί τόπου και εγκατάσταση στην σωληνογραμμή δικλίδας τύπου πεταλούδας με κέλυφος από χυτοσίδηρο, σύμφωνα με την μελέτη του έργου και την ΕΤΕΠ 08-06-07-

03 "Δικλίδες χυτοσιδηρές τύπου πεταλούδας". 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 DN600 mm.

**ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΕΝΤΕΚΑ ΧΙΛΙΑΔΕΣ ΟΚΤΑΚΟΣΙΑ ΕΥΡΩ**  
**(Αριθμητικώς): 11.800,00**

**Άρθρο Α.Τ. 85:** **Δικλίδες από ελατό χυτοσίδηρο, τύπου πεταλούδας κεντρικού δίσκου, με μειωτήρα και χειροτροχό, ονομαστικής πίεσης PN16 atm ονομαστικής διαμέτρου DN 700 mm.**  
**(ΣΧΕΤ ΥΔΡ-13.04.04.05)**

(Κωδικός Αναθεώρησης ΥΔΡ 6651.1)

Προμήθεια, μεταφορά επί τόπου και εγκατάσταση στην σωληνογραμμή δικλίδας τύπου πεταλούδας με κέλυφος από χυτοσίδηρο, σύμφωνα με την μελέτη του έργου και την ΕΤΕΠ 08-06-07-03 "Δικλίδες χυτοσιδηρές τύπου πεταλούδας". 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 DN700 mm.

**ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΔΕΚΑΤΡΕΙΣ ΧΙΛΙΑΔΕΣ ΕΝΝΙΑΚΟΣΙΑ ΕΥΡΩ**  
**(Αριθμητικώς): 13.900,00**

**Άρθρο Α.Τ. 86:** **Αντεπίστροφο τύπου πεταλούδας από ελατό χυτοσίδηρο με αντίβαρο (ΣΥΝΤΑΣΣΟΝΤΟΣ) ονομαστικής πίεσης PN16 atm ονομαστικής διαμέτρου DN 600 mm.**

(Κωδικός Αναθεώρησης ΥΔΡ 6651.1)

Προμήθεια, μεταφορά επί τόπου και εγκατάσταση στην σωληνογραμμή δικλίδας τύπου πεταλούδας με κέλυφος από χυτοσίδηρο κεντρικού δίσκου με αντίβαρο, μειωτήρα και χειροτροχό, σύμφωνα με την μελέτη του έργου και την ΕΤΕΠ 08-06-07-03 "Δικλίδες χυτοσιδηρές τύπου πεταλούδας". Περιλαμβάνονται οι γαλβανισμένοι κοχλίες στερέωσης, τα παρεμβύσματα στεγάνωσης και η δοκιμή λειτουργίας.

Οι προσκομιζόμενες επί τόπου δικλίδες θα συνοδεύονται από πιστοποιητικό εργαστηρίου δοκιμών και θα τύχουν εγκρίσεως της διευθύνουσας υπηρεσίας.

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

**ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΕΙΚΟΣΙ ΔΥΟ ΧΙΛΙΑΔΕΣ ΟΚΤΑΚΟΣΙΑ ΕΥΡΩ**  
**(Αριθμητικώς): 22.800,00**

**Άρθρο Α.Τ. 87: Αντεπίστροφο τύπου πεταλούδας από ελατό χυτοσίδηρο με αντίβαρο ονομαστικής πίεσης PN16 atm ονομαστικής διαμέτρου DN 700 mm.**  
**(ΣΥΝΤΑΣΣΟΝΤΟΣ)**

(Κωδικός Αναθεώρησης ΥΔΡ 6651.1)

Προμήθεια, μεταφορά επί τόπου και εγκατάσταση στην σωληνογραμμή δικλίδας τύπου πεταλούδας με κέλυφος από χυτοσίδηρο κεντρικού δίσκου με αντίβαρο, μειωτήρα και χειροτροχό, σύμφωνα με την μελέτη του έργου και την ΕΤΕΠ 08-06-07-03 "Δικλίδες χυτοσιδηρές τύπου πεταλούδας". Περιλαμβάνονται οι γαλβανισμένοι κοχλίες στερέωσης, τα παρεμβύσματα στεγάνωσης και η δοκιμή λειτουργίας.

Οι προσκομιζόμενες επί τόπου δικλίδες θα συνοδεύονται από πιστοποιητικό εργαστηρίου δοκιμών και θα τύχουν εγκρίσεως της διευθύνουσας υπηρεσίας .

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

**ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΤΡΙΑΝΤΑ ΕΝΑ ΧΙΛΙΑΔΕΣ ΕΝΝΙΑΚΟΣΙΑ ΕΥΡΩ**  
**(Αριθμητικώς): 31.900,00**

**Άρθρο Α.Τ. 88: Χαλύβδινες εξαρμώσεις ονομαστικής πίεσης PN16 atm ονομαστικής διαμέτρου DN 600 mm.**  
**(ΥΔΡ-13.15.02.15)**

(Κωδικός Αναθεώρησης ΥΔΡ 6651.1)

Προμήθεια, μεταφορά επί τόπου, τοποθέτηση και σύνδεση στην σωληνογραμμή ειδικού χαλυβδίνου τεμαχίου εξάρμωσης συσκευών (δικλίδων, βαλβίδων κλπ), σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 08-06-07-05 " Τεμάχια εξάρμωσης συσκευών".

Περιλαμβάνονται οι γαλβανισμένοι κοχλίες σύνδεσης, οι φλάντζες και τα παρεμβύσματα στεγάνωσης,

Τα προσκομιζόμενα επί τόπου τεμάχια εξάρμωσης θα συνοδεύονται από πιστοποιητικό εργαστηρίου δοκιμών.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ) εγκατεστημένου στοιχείου εξάρμωσης DN600 mm.

**ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΧΙΛΙΑ ΔΙΑΚΟΣΙΑ ΣΑΡΝΤΑ ΕΥΡΩ**  
**(Αριθμητικώς): 1.240,00**

**Άρθρο Α.Τ. 89: Χαλύβδινες εξαρμώσεις ονομαστικής πίεσης PN16 atm ονομαστικής διαμέτρου DN 700 mm.**  
**(ΥΔΡ-13.15.02.16)**

(Κωδικός Αναθεώρησης ΥΔΡ 6651.1)

Προμήθεια, μεταφορά επί τόπου, τοποθέτηση και σύνδεση στην σωληνογραμμή ειδικού χαλυβδίνου τεμαχίου εξάρμωσης συσκευών (δικλίδων, βαλβίδων κλπ), σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 08-06-07-05 " Τεμάχια εξάρμωσης συσκευών".

Περιλαμβάνονται οι γαλβανισμένοι κοχλίες σύνδεσης, οι φλάντζες και τα παρεμβύσματα στεγάνωσης,

Τα προσκομιζόμενα επί τόπου τεμάχια εξάρμωσης θα συνοδεύονται από πιστοποιητικό εργαστηρίου δοκιμών.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ) εγκατεστημένου στοιχείου εξάρμωσης DN700 mm..

**ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΧΙΛΙΑ ΠΕΝΤΑΚΟΣΙΑ ΕΒΔΟΜΗΝΤΑ ΕΥΡΩ**  
**(Αριθμητικώς): 1.570,00**

**Άρθρο Α.Τ. 90:** **Σύνδεση αγωγού εξόδου φρεατίου υδροσυλλογής με το δίκτυο ομβρίων.**  
**(ΥΔΡ- 16.01)**

(Κωδικός Αναθεώρησης ΥΔΡ 6744)

Σύνδεση του αγωγού εξόδου φρεατίου υδροσυλλογής με υφιστάμενο ή κατασκευαζόμενο δίκτυο ομβρίων από προκατασκευασμένους οπλισμένους τσιμεντοσωλήνες (ανεξαρτήτως διατομής αγωγού δικτύου).

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται τα πάσης φύσεως μικροϋλικά, ο εξοπλισμός, τα μέσα και το προσωπικό που απαιτούνται για την εκτέλεση των εργασιών.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

**ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΕΝΕΝΗΝΤΑ ΠΕΝΤΕ ΕΥΡΩ**  
**(Αριθμητικώς): 95,00**

**Άρθρο Α.Τ. 91:** **Προκατασκευασμένα κυκλικά φρεάτια επίσκεψης αγωγών ακαθάρτων από σκυρόδεμα, κατά ΕΛΟΤ EN 1917, εντός κατοικημένων περιοχών, Φρεάτιο εσωτ.διαμέτρου 1,20 m.**  
**(ΥΔΡ- 16.14.01)**

(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 εκσκαγών 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 ορύγμα των στρώσεων οδοστρωσίας και ασφαλικών που αποξηλώθηκαν για την εκσκαφή)

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

**ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΧΙΛΙΑ ΕΚΑΤΟΝ ΕΝΕΝΗΝΤΑ ΕΥΡΩ**  
**(Αριθμητικώς): 1.190,00**

**Άρθρο Α.Τ. 92:** **Διαμόρφωση σύνδεσης νέου αγωγού ύδρευσης σε υφιστάμενο εν λειτουργία αγωγό (πλήν αγωγών από πολυαιθυλένιο) με χρήση ανοξειδωτου μανσόν και εφαρμογή της μεθόδου της διάτρησης υπό πίεση. Για διάμετρο υφισταμένου αγωγού Φ 80 ή Φ 100 mm.**  
(Κωδικός Αναθεώρησης ΥΔΡ 6630.1)

Διαμόρφωση σύνδεσης νέου αγωγού ύδρευσης σε υφιστάμενο, αποτελούμενο από σωλήνες οπουδήποτε υλικού, εκτος από πολυαιθυλένιο (στην περίπτωση αυτή έχει εφαρμογή το άρθρο ΥΔΡ 16.19), με χρήση ανοξειδωτου κοχλιωτού περιβλήματος (μανσόν) και εφαρμογή της μεθόδου της διάτρησης υπό πίεσης (με κατάλληλη προς τούτο φορητή συσκευή), χωρίς απομόνωση του δικτύου ύδρευσης επί του οποίου γίνεται η επέμβαση.

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:

- α. Η προμήθεια και μεταφορά επί τόπου όλων των απαιτούμενων ειδικών τεμαχίων και εξαρτημάτων σύνδεσης αυτών για την διαμόρφωση της σύνδεσης (μανσόν, βάνας απομόνωσης, φλαντζών καταλλήλων για το υλικό του νέου σωλήνα κλπ)
- β. Η προσκόμιση, χρήση και αποκόμιση της ειδικής συσκευής διάτρησης σωλήνων υπό πίεση (στεγανού τύπου, με ποτηροτρύπανο) και των βοηθητικών μέσων στήριξης και σταθεροποίησής της.
- γ. Η προετοιμασία η της επιφανείας του υπάρχοντος αγωγού για την τοποθέτηση του μανσόν (καθαρισμός, λιμάρισμα κλπ)
- δ. Η τοποθέτηση του μανσόν και της βάνας απομόνωσης, η σύνδεση της συσκευής, η διάτρηση του σωλήνα με συγκράτηση του αποκοπτομένου τοιχώματος στο ποτηροτρύπανο, η απομάκρυνση της συσκευής και η σύνδεση της φλάντζας ένωσης του νέου αγωγού

Τιμή ανά σύνδεση κατά τα ανωτέρω, ανάλογα με την διατομή του υφισταμένου αγωγού, ως εξής:

**ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΔΙΑΚΟΣΙΑ ΕΒΔΟΜΗΝΤΑ ΕΝΑ ΕΥΡΩ**  
**(Αριθμητικώς): 271,00**

**Άρθρο Α.Τ. 93:** **Ανακατασκευή ιδιωτικής σύνδεσης δικτύου ύδρευσης σε οδό με (ΣΥΝΤΑΣΣΟΝΤΟΣ) σταμπωτή επιφάνεια.**

Ανακατασκευή ιδιωτικής σύνδεσης δικτύου ύδρευσης σε οδό με σταμπωτή επιφάνεια .

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται οι εξής εργασίες και τα υλικά:

#### **ΕΚΣΚΑΦΕΣ**

- Εκσκαφή τάφρου σε διαστάσεις βάθους 0,80μ και πλάτους 0,30μ σε κάθε είδους έδαφος με μηχανικά μέσα ή χειρονακτικά όπου τούτο κρίνεται απαραίτητο με παρουσία ή μη υπόγειων ή επιφανειακών υδάτων, αντλήσεις των υπογείων ή επιφανειακών υδάτων και τις παντός είδους αντιστηρίξεις
- Μεταφορά των προϊόντων εκσκαφής σε χώρο υποδοχής Α.Ε.Κ.Κ.

#### **ΚΑΘΑΙΡΕΣΕΙΣ - ΑΠΟΞΗΛΩΣΕΙΣ - ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΙ - ΑΠΟΚΑΣΤΑΣΕΙΣ.**

- Αποκατάσταση της σταμπωτής επιφάνειας στην θέση κατασκευής της ιδιωτικής σύνδεσης και του συνδετήριου αγωγού.
- Μεταφορά υφιστάμενης σύνδεσης στο νέο φρεάτιο υδρομετρητή

#### **ΕΠΙΧΩΜΑΤΑ-ΕΠΙΧΩΣΕΙΣ**

- Στρώσεις έδρασης και εγκιβωτισμός σωλήνων με άμμο προελεύσεως λατομείου.
- Εξυγιαντικές στρώσεις με θραυστό υλικό λατομείου`

#### **ΣΩΛΗΝΩΣΕΙΣ**

- Σωληνώσεις πίεσεως από σωλήνες πολυαιθυλενίου PE 100 (με ελαχιστη απαιτούμενη αντοχή MRS10 = 10 MPa), με συμπαγές τοίχωμα, κατά EN 12201-2, ονομ. διαμέτρου DN 32 mm / PN 10 atm.

#### **ΕΙΔΙΚΑ ΤΕΜΑΧΙΑ**

- Σέλλα παροχής διαμέτρου αντίστοιχης με τον αγωγό ύδρευσης του άξονα της οδού.
- Σφαιρική Βάνα Ύδρευσης DN 32mm.
- Φρεάτιο Υδρομετρητή 35 x 35 B125 με το χυτοσιδηρό κάλυμμα.
- Μικρουλικά
- Υδρόμετρο Απλής Ριπής 1/2''Κρύου Καί Ζεστού Νερού Ξηρού Τύπου

Στην τιμή περιλαμβάνονται ακόμα :

Όλες οι δαπάνες που περιλαμβάνονται στους γενικούς όρους του παρόντος τιμολογίου.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ) πλήρους κατασκευασμένης ιδιωτικής σύνδεσης με το δίκτυο ύδρευσης.

**ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΕΚΑΤΟΝ ΕΙΚΟΣΙ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΔΕΚΑΤΕΣΣΕΡΑ ΛΕΠΤΑ**  
**(Αριθμητικώς): 120,14**

**Άρθρο Α.Τ. 94: Ανακατασκευή ιδιωτικής σύνδεσης δικτύου ύδρευσης σε οδό με (ΣΥΝΤΑΣΣΟΝΤΟΣ) λιθόστρωτη επιφάνεια.**

Ανακατασκευή ιδιωτικής σύνδεσης δικτύου ύδρευσης σε οδό με λιθόστρωτη επιφάνεια .

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται οι εξής εργασίες και τα υλικά:

#### **ΕΚΣΚΑΦΕΣ**

- Εκσκαφή τάφρου σε διαστάσεις βάθους 0,80μ και πλάτους 0,30μ σε κάθε είδους έδαφος με μηχανικά μέσα ή χειρονακτικά όπου τούτο κρίνεται απαραίτητο με παρουσία ή μη υπόγειων ή επιφανειακών υδάτων, αντλήσεις των υπογείων ή επιφανειακών υδάτων και τις παντός είδους αντιστηρίξεις
- Χειρονακτική επιμελής αποξήλωση φυσικών λίθων λιθόστρωτης οδού.
- Μεταφορά των προϊόντων εκσκαφής σε χώρο υποδοχής Α.Ε.Κ.Κ.

#### **ΚΑΘΑΙΡΕΣΕΙΣ - ΑΠΟΞΗΛΩΣΕΙΣ - ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΙ - ΑΠΟΚΑΣΑΣΤΑΣΕΙΣ.**

- Αποκατάσταση της λιθόστρωτης επιφάνειας στην θέση κατασκευής της ιδιωτικής σύνδεσης και του συνδετήριου αγωγού.
- Μεταφορά υφιστάμενης σύνδεσης στο νέο φρεάτιο υδρομετρητή

#### **ΕΠΙΧΩΜΑΤΑ-ΕΠΙΧΩΣΕΙΣ**

- Στρώσεις έδρασης και εγκιβωτισμός σωλήνων με άμμο προελεύσεως λατομείου.
- Εξυγιαντικές στρώσεις με θραυστό υλικό λατομείου`



**ΣΩΛΗΝΩΣΕΙΣ**

- Σωληνώσεις πίεσεως από σωλήνες πολυαιθυλενίου PE 100 (με ελαχιστη απαιτούμενη αντοχή MRS10 = 10 MPa), με συμπαγές τοίχωμα, κατά EN 12201-2, ονομ. διαμέτρου DN 32 mm / PN 10 atm.

**ΕΙΔΙΚΑ ΤΕΜΑΧΙΑ**

- Σέλλα παροχής διαμέτρου αντίστοιχης με τον αγωγό ύδρευσης του άξονα της οδού.
- Σφαιρική Βάνα Ύδρευσης DN 32mm.
- Φρεάτιο Υδρομετρητή 35 x 35 B125 με το χυτοσιδηρό κάλυμμα.
- Μικρουλικά
- Υδρόμετρο Απλής Ριπής 1/2''Κρύου και Ζεστού Νερού Ξηρού Τύπου

Στην τιμή περιλαμβάνονται ακόμα :

Όλες οι δαπάνες που περιλαμβάνονται στους γενικούς όρους του παρόντος τιμολογίου.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ) πλήρους κατασκευασμένης ιδιωτικής σύνδεσης με το δίκτυο ύδρευσης.

**ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΕΚΑΤΟΝ ΕΙΚΟΣΙ ΠΕΝΤΕ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΕΝΑ ΛΕΠΤΟ**  
**(Αριθμητικώς): 125,01**

**Άρθρο Α.Τ. 95: Ανακατασκευή ιδιωτικής σύνδεσης δικτύου αποχέτευσης σε οδό με (ΣΥΝΤΑΣΣΟΝΤΟΣ) σταμπωτή επιφάνεια.**

Ανακατασκευή ιδιωτικής σύνδεσης δικτύου ύδρευσης σε οδό με σταμπωτή επιφάνεια .

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται οι εξής εργασίες και τα υλικά:

**ΕΚΣΚΑΦΕΣ**

- Εκσκαφή ρσε κάθε είδους έδαφος με μηχανικά μέσα ή χειρονακτικά όπου τούτο κρίνεται απαραίτητο με παρουσία ή μη υπόγειων ή επιφανειακών υδάτων, αντλήσεις των υπογείων ή επιφανειακών υδάτων και τις παντός είδους αντιστηρίξεις
- Μεταφορά των προϊόντων εκσκαφής σε χώρο υποδοχής Α.Ε.Κ.Κ.

**ΚΑΘΑΙΡΕΣΕΙΣ - ΑΠΟΞΗΛΩΣΕΙΣ - ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΙ - ΑΠΟΚΑΣΑΣΤΑΣΕΙΣ.**

- Αποκατάσταση της σταμπωτής επιφάνειας στην θέση κατασκευής της ιδιωτικής συνδεσης και του συνδετήριου αγωγού.
- Μεταφορά υφιστάμενης σύνδεσης του στο νέο φρεάτιο αποχέτευσης.

**ΕΠΙΧΩΜΑΤΑ-ΕΠΙΧΩΣΕΙΣ**

- Στρώσεις έδρασης και εγκιβωτισμός αγωγών με άμμο προελεύσεως λατομείου.
- Εξυγιαντικές στρώσεις με θραυστό υλικό λατομείου

**ΣΩΛΗΝΩΣΕΙΣ**

- Η προμήθεια και προσκόμιση των απαιτούμενων υλικών για την νέα σύνδεση (σωλήνες PVC/41, ειδικά τεμάχια, άμμος εγκιβωτισμού κ.λ.π.
- Η αποξήλωση του υπάρχοντος αγωγού (αν απαιτείται) και η σύνδεση νέου στην υπάρχουσα αναμονή του δικτύου (τύπου σαμαριού-μούφας)
- Η κατασκευή του νέου αγωγού σύνδεσης.

**ΕΙΔΙΚΑ ΤΕΜΑΧΙΑ**

- Φρεάτιο κατά ΕΛΟΤ EN 13598-1, ονομαστικής διαμέτρου D 400 mm, με ύψος στοιχείου βάσης 0,50 m, 3 εισόδων και 1 εξόδου έως D 200 mm

- Καλύματα από φρεατίων ελατό χυτοσίδηρο (ductile iron)
- Μικρουλικά

Στην τιμή περιλαμβάνονται ακόμα όλες οι δαπάνες που περιλαμβάνονται στους γενικούς όρους του παρόντος τιμολογίου.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ) πλήρους κατασκευασμένης ιδιωτικής σύνδεσης με το δίκτυο αποχέτευσης.

**ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΔΙΑΚΟΣΙΑ ΕΙΚΟΣΙ ΕΥΡΩ**  
**(Αριθμητικώς): 220,00**

**Άρθρο Α.Τ. 96: Ανακατασκευή ιδιωτικής σύνδεσης δικτύου αποχέτευσης σε οδό με (ΣΥΝΤΑΣΣΟΝΤΟΣ) λιθόστρωτη επιφάνεια.**

Ανακατασκευή ιδιωτικής σύνδεσης δικτύου ύδρευσης σε οδό με λιθόστρωτης επιφάνειας .

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται οι εξής εργασίες και τα υλικά:

#### **ΕΚΣΚΑΦΕΣ**

- Εκσκαφή ρσε κάθε είδους έδαφος με μηχανικά μέσα ή χειρονακτικά όπου τούτο κρίνεται απαραίτητο με παρουσία ή μη υπόγειων ή επιφανειακών υδάτων, αντλήσεις των υπογείων ή επιφανειακών υδάτων και τις παντός είδους αντιστηρίξεις
- Χειρονακτική επιμελής αποξήλωση φυσικών λίθων λιθόστρωτης οδού.
- Μεταφορά των προϊόντων εκσκαφής σε χώρο υποδοχής Α.Ε.Κ.Κ.

#### **ΚΑΘΑΙΡΕΣΕΙΣ – ΑΠΟΞΗΛΩΣΕΙΣ - ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΙ - ΑΠΟΚΑΣΑΣΤΑΣΕΙΣ.**

- Αποκατάσταση της λιθόστρωτης επιφάνειας στην θέση κατασκευής της ιδιωτικής σύνδεσης και του συνδετήριου αγωγού.
- Μεταφορά υφιστάμενης σύνδεσης του στο νέο φρεάτιο αποχέτευσης.

#### **ΕΠΙΧΩΜΑΤΑ-ΕΠΙΧΩΣΕΙΣ**

- Στρώσεις έδρασης και εγκιβωτισμός αγωγών με άμμο προελεύσεως λατομείου.
- Εξυγιαντικές στρώσεις με θραυστό υλικό λατομείου

#### **ΣΩΛΗΝΩΣΕΙΣ**

- Η προμήθεια και προσκόμιση των απαιτούμενων υλικών για την νέα σύνδεση (σωλήνες PVC/41, ειδικά τεμάχια, άμμος εγκιβωτισμού κ.λ.π.
- Η αποξήλωση του υπάρχοντος αγωγού (αν απαιτείται) και η σύνδεση νέου στην υπάρχουσα αναμονή του δικτύου (τύπου σαμαριού-μούφας)
- Η κατασκευή του νέου αγωγού σύνδεσης.

#### **ΕΙΔΙΚΑ ΤΕΜΑΧΙΑ**

- Φρεάτιο κατά ΕΛΟΤ EN 13598-1, ονομαστικής διαμέτρου D 400 mm, με ύψος στοιχείου βάσης 0,50 m, 3 εισόδων και 1 εξόδου έως D 200 mm
- Καλύματα από φρεατίων ελατό χυτοσίδηρο (ductile iron)
- Μικρουλικά

Στην τιμή περιλαμβάνονται ακόμα όλες οι δαπάνες που περιλαμβάνονται στους γενικούς όρους του παρόντος τιμολογίου.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ) πλήρους κατασκευασμένης ιδιωτικής σύνδεσης με το δίκτυο αποχέτευσης.

**ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΔΙΑΚΟΣΙΑ ΣΑΡΑΝΤΑ ΠΕΝΤΕ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΠΕΝΗΝΤΑ ΠΕΝΤΕ  
ΛΕΠΤΑ**  
**(Αριθμητικώς): 245,55**

## ΟΜΑΔΑ Δ: Η/Μ Εργασίες, Επικοινωνιακά συστήματα, Τηλεδίοικηση, Φωτιστικές Εργασίες.

**Άρθρο Α.Τ. 97:** **Ηλεκτρικός πίνακας διανομής αντλιοστασίου, τύπου ερμαρίου, επιδαπέδιος, μεταλλικός, συναρμολογούμενος, επεκτάσιμος, προστασίας IP55, πλήρης.**

(Κωδικός Αναθεώρησης ΗΑΜ 52)

Ηλεκτρικός πίνακας διανομής αντλιοστασίου, μεταλλικός, συναρμολογούμενος, επεκτάσιμος, με δυνατότητα αλλαγής μετόπης για τοποθέτηση ραγοϋλικού ή αυτόματου διακόπτη, θύρας, επιδαπέδιο, προστασίας IP 40, IK08, 1600A, προσυναρμολογημένος στο εργοστάσιο κατασκευής, που θα περιλαμβάνει είσοδο από το μετασχηματιστή, πεδίο αντιστάθμισης (επιμετράται ξεχωριστά), κύκλωμα προστασίας του Μ/Σ από πιθανή αύξηση της θερμοκρασίας, αναχώρησεις προς το αντλητικό συγκρότημα με εκκινητή inverter, αναχώρηση προς τις αντλίες στραγγιδίων, αναχώρηση προς την αντλία γρασαδόρου και τον υποπίνακα φωτισμού, σύστημα αυτόματης μεταγωγής, καθώς και αναχώρηση για τον πίνακα αυτοματισμού, με όλα τα εξαρτήματα, τις συσκευές και τα όργανα που επισημαίνονται στα σχέδια της μελέτης, περιγράφονται στο παρόν άρθρο καθώς και με όσα επιπρόσθετα όργανα και εξαρτήματα δεν φαίνονται ή περιγράφονται αλλά είναι απαραίτητα για την κανονική, αυτόματη και ασφαλή λειτουργία των εγκαταστάσεων. Ο πίνακας και εξοπλισμός του θα είναι σύμφωνα με την τεχνική περιγραφή και τις τεχνικές προδιαγραφές της μελέτης. Θα υπάρχει πρόβλεψη για διαθέσιμο χώρο τουλάχιστον 25% ως εφεδρεία για μελλοντική χρήση. Περιλαμβάνεται η καλωδίωση από τον μετασχηματιστή (3xJ1VV-R 3x185+95). Δεν περιλαμβάνονται οι καλωδιώσεις προς τις καταναλώσεις καθώς επιμετρούνται ξεχωριστά. Η κατασκευή, ο σχεδιασμός και οι δοκιμές του πίνακα θα είναι σύμφωνα με το πρότυπο EN61439-2. Οι κατασκευαστές τόσο του πίνακα, όσο και των οργάνων που θα τοποθετηθούν σε αυτόν πρέπει να διαθέτουν πιστοποιητικό ISO 9001 και όλα τα όργανα που θα εξοπλίσουν τον πίνακα πρέπει να φέρουν σήμανση CE. Ο πίνακας θα συνοδεύεται από πιστοποιητικό συμμόρφωσης του κατασκευαστή. Στο εσωτερικό μέρος της πόρτας του πίνακα θα υπάρχει κατάλληλη θήκη, μέσα στην οποία θα βρίσκεται μία πλήρης σειρά σχεδίων του πίνακα. Στα σχέδια του πίνακα θα περιλαμβάνεται και μία λίστα όλων των κλεμών με μνημόνευση της σχετικής αρίθμησης. Μαζί με τον πίνακα, εκτός από τα σχέδια συνδεσμολογίας, θα παραδοθεί και αναλυτικός κατάλογος των υλικών που περιλαμβάνει (είδος, τύπος, μέγεθος, οίκος κατασκευής κλπ) ώστε να διευκολυνθεί το έργο της συντήρησης από πλευράς εξεύρεσης ανταλλακτικών. Το άρθρο αναφέρεται σε ηλεκτρικό πίνακα πλήρως τοποθετημένο, δηλαδή μικροϋλικά, μεταφορά επί του έργου, εγκατάσταση, σύνδεση, δοκιμές για παράδοση σε κανονική λειτουργία.

1	Ηλεκτρικός πίνακας μεταλλικός επίτοιχος IP40, IK08, ενδ. διαστ. 690x850x204	τεμ	1	x 1215	= 1215
2	Απαγωγός υπερτάσεων T1+T2 (3+1)	τεμ	1	x 458,2	= 458,2
3	Μικροαυτόματος C10A, 3P	τεμ	2	X 22,55	= 45,1
4	Μικροαυτόματος C10A, 1P	Τεμ	1	X 5,26	= 5,26
5	Μικροαυτόματος C25A, 3P	Τεμ	2	X 22,55	= 45,1
6	Μικροαυτόματος C16A, 1P	Τεμ	1	X 5,26	= 5,26
7	Ενδεικτική λυχνία 3P	Τεμ	6	X 15,32	= 91,92
8	Αυτόματος διακόπτης ισχύος 3x125A	Τεμ	3	X 194,02	= 582,06
9	Αυτόματος διακόπτης ισχύος 3x315A	Τεμ	2	X 1025	= 2050
10	Αυτόματος διακόπτης ισχύος 3x800A	Τεμ	1	X 1652,8	= 1652,8
11	Αυτόματος διακόπτης ισχύος 4x400A	Τεμ	1	X 1025	= 1025
12	Σύστημα αυτόματης μεταγωγής 2 πηγών	Τεμ	1	X 5747,7	= 5747,7

13 Inverter 3x75kW	Τεμ	3	X	7881,8	=	23645,4
14 Inverter 3x160kW	Τεμ	2	X	14770	=	29540
15 Καλώδιο J1VV-R 3x185+95	m	30	X	154,11	=	4623,3
16 Καλώδιο J1VV-R 3x150+70	m	40	X	122,93	=	4917,2
17 Μικροϋλικά και λοιπά υλικά πίνακα	Αποκ	1	X	2960	=	2960
18 Τεχνίτης						0
ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003	h	300	x	19,87	=	5961
19 Βοηθός						0
ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 002	h	200	X	16,85	=	3370
				<b>Άθροισμα</b>		<b>87940,0</b>

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ) ηλεκτρικού πίνακα διανομής αντλιοστασίου πλήρους εγκατεστημένου.

**ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΟΓΔΟΝΤΑ ΕΠΤΑ ΧΙΛΙΑΔΕΣ ΕΝΝΙΑΚΟΣΙΑ ΣΑΡΑΝΤΑ ΕΥΡΩ**  
**(Αριθμητικώς): 87.940,00**

**Άρθρο Α.Τ. 98: Ηλεκτρολογική εγκατάσταση αντλιοστασίου, πλήρης.**  
**(ΑΤΗΕ Ν8733.100)**

(Κωδικός Αναθεώρησης ΗΛΜ 47)

Ηλεκτρολογική εγκατάσταση αντλιοστασίου, σύμφωνα με τα σχέδια, την τεχνική περιγραφή και τις τεχνικές προδιαγραφές της μελέτης, πλήρως εγκατεστημένη με όλο το απαιτούμενο ηλεκτρολογικό υλικό, στην οποία συμπεριλαμβάνονται α) τα καλώδια οποιουδήποτε τύπου και διατομής εξαιρουμένου του παροχικού καλωδίου και των καλωδίων των κύριων αντλιών τα οποία τιμολογούνται χωριστά, β) σχάρες καλωδίων από διάτρητη λαμαρίνα θερμά γαλβανισμένη, πάχους 1,50 mm με όλα τα ειδικά εξαρτήματα σχηματισμού (γωνίες, συστολές κλπ.), στήριξης ή ανάρτησης, γ) τις σωληνώσεις των ηλεκτρικών γραμμών από γαλβανισμένο σιδηροσωλήνα ή από πλαστικό ανθυγρά σωλήνα ευθύ ή σπирάλ του βαρύτερου τύπου της αγοράς, τους στεγανούς διακόπτες, τα στεγανά κυτία σύνδεσης κλπ., δ) δέκα μονοφασικούς ρευματοδότες βιομηχανικού τύπου στεγανούς, πέντε τριφασικούς ρευματοδότες βιομηχανικού τύπου στεγανούς, δύο ρευματοδότες 42V/16A, δύο πρίζες Rj45 και δέκα επίτοιχους στεγανούς διακόπτες φωτισμού, ε) είκοσι φωτιστικά φθορισμού στεγανά με δύο λαμπτήρες των 36 W και φωτιστικά ασφαλείας σύμφωνα με τη μελέτη, στ) τον υποπίνακα φωτισμού μεταλλικός, τύπου ερμαρίου, επίτοιχος, στεγανός, προσυναρμολογημένος με το σύνολο του απαιτούμενου εξοπλισμού και των οργάνων, ζ) τον περιμετρικό φωτισμό κτιρίου που περιλαμβάνει 12 φωτιστικά LED δρόμου, 150W, τουλάχιστον 20000lm τοποθετημένους επί του κτιρίου, η) κάθε άλλο μικροϋλικό και την εργασία σύνδεσης με τον Ηλεκτρικό Πίνακα συμπεριλαμβανομένων των εργασιών εκσκαφών, επιχώσεων και κατασκευής των απαιτούμενων φρεατίων, όλα σύμφωνα με την Τεχνική Περιγραφή, τις Τεχνικές Προδιαγραφές και τα σχέδια, δηλαδή προμήθεια και προσκόμιση επιμέρους εξαρτημάτων ηλεκτρολογικού υλικού και εργασία εγκατάστασης, σύνδεσης, εισερχομένων και απερχομένων γραμμών και κάθε άλλη εργασία που απαιτείται για τον έλεγχο και την δοκιμή του συστήματος ώστε να παραδοθεί αυτό σε πλήρη και κανονική λειτουργία. Η όλη εγκατάσταση επιμετράται και πληρώνεται σαν ένα τεμάχιο. Οι κατασκευαστές τόσο του υποπίνακα φωτισμού, όσο και των οργάνων που θα τοποθετηθούν σε αυτόν πρέπει να διαθέτουν πιστοποιητικό ISO 9001 και όλα τα όργανα που θα εξοπλίσουν τον πίνακα πρέπει να φέρουν σήμανση CE. Ο πίνακας θα συνοδεύεται από πιστοποιητικό συμμόρφωσης του κατασκευαστή. Στο εσωτερικό μέρος της πόρτας του πίνακα θα υπάρχει κατάλληλη θήκη, μέσα στην οποία θα βρίσκεται μία πλήρης σειρά σχεδίων του πίνακα. Στα σχέδια του πίνακα θα περιλαμβάνεται και μία λίστα όλων των κλεμών με μνημόνευση της σχετικής αρίθμησης. Μαζί με τον πίνακα, εκτός από τα σχέδια συνδεσμολογίας, θα παραδοθεί και αναλυτικός κατάλογος των υλικών που περιλαμβάνει (είδος, τύπος, μέγεθος, οίκος κατασκευής κλπ) ώστε να διευκολυνθεί το έργο της συντήρησης από πλευράς εξεύρεσης ανταλλακτικών

1	Καλώδιο Η05VV-U 3x1,5mm2	m	150	x	1,1	=	165,00
2	Καλώδιο Η05VV-U 3x2,5mm2	m	50	x	1,79	=	89,50
3	Καλώδιο Η05VV-U 5x2,5mm2	m	70	X	2,94	=	205,80
4	Καλώδιο Ε1VV-U 3x1,5mm2	m	80	X	1,36	=	108,80
5	Καλώδιο Ε1VV-U 5x1,5mm2	m	80	X	1,85	=	148,00
6	Καλώδιο Ε1VV-U 5x6mm2	m	20	X	6,49	=	129,80
7	Καλώδιο Ε1VV-U 3x2,5mm2	m	20	X	1,73	=	34,60
8	Καλώδιο Ε1VV-U 3x6mm2	m	20	X	4,08	=	81,60
9	Καλώδιο Ε1VV-U 5x2,5mm2	m	80	X	2,96	=	236,80
10	Καλώδιο Ε1VV-U 5x6 mm2	m	40	X	6,49	=	259,60
11	Σχάρα καλωδίων 200/60 3m	Τεμ	80	X	29,55	=	2364,00
12	Σχάρα καλωδίων 400/60 1m	Τεμ	60	X	22,11	=	1326,60
13	Ηλεκτρ. Σωλήνας βαρέως τύπου Φ25	m	60	X	2,3	=	138,00
14	Ηλεκτρ. Σωλήνας βαρέως τύπου Φ32	m	100	X	3,34	=	334,00
15	Ηλεκτρ. Σωλήνας βαρέως τύπου Φ40	m	40	X	4,67	=	186,80
16	Ηλεκτρ. Σωλήνας βαρέως τύπου Φ50	m	120	X	6,43	=	771,60
16	Στεγανός διακόπτης φωτισμού (απλός, κομμοτατέρ, αλλέ-ρετούρ)	Τεμ	10	X	8,00	=	80,00
16	Στεγανός ρευματοδότης 1Φ	Τεμ	10	X	8,00	=	80,00
17	Στεγανός ρευματοδότης 1Φ	Τεμ	10	X	114,00	=	1140,00
18	Στεγανός ρευματοδότης 3Φ	Τεμ	5	X	40,00	=	200,00
19	Ρευματοδότης 42V/16A	Τεμ	2	X	15,00	=	30,00
20	Φωτιστικό φθορισμού IP66, 2x36W	Τεμ	20	X	40,00	=	800,00
21	Φωτιστικό LED δρόμου 150W	Τεμ	12	X	150,00	=	1800,00
22	Ηλεκτρ. Πίνακας Φωτισμού	Αποκ	1	X	2500,00	=	1500,00
23	Μικροϋλικά και λοιπά υλικά	Αποκ	1	X	1500	=	1500,00
24	Τεχνίτης ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003	h	240	x	19,87	=	4768,80
25	Βοηθός ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 002	h	200	X	16,85	=	3370,00
					<b>Άθροισμα</b>		<b>21849,30</b>

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ) ηλεκτρολογικής εγκατάστασης

**ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΕΙΚΟΣΙ ΜΙΑ ΧΙΛΙΑΔΕΣ ΟΚΤΑΚΟΣΙΑ ΣΑΡΑΝΤΑ ΕΝΝΕΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΤΡΙΑΝΤΑ ΛΕΠΤΑ**  
**(Αριθμητικώς): 21.849,30**

**Άρθρο Α.Τ. 99: Εγκατάσταση εσωτερικής αντικεραυνικής προστασίας  
(ΑΤΗΕ Ν9280.200) αντλιοστασίου. πλήρης.**

(Κωδικός Αναθεώρησης ΗΛΜ 55)

Στον Γενικό Πίνακα Χαμηλής Τάσης, μετά τον γενικό διακόπτη και πριν από τις γενικές ασφάλειες τοποθετούνται απαγωγοί κρουστικών υπερτάσεων στις τρεις φάσεις και τον ουδέτερο (τεμ. 4) με ονομαστικό ρεύμα εκφόρτισης 100kA υπό κρουστική τάση κυματομορφής 8/20 μs και μέγιστο ρεύμα εκφόρτισης 150 kA υπό κρουστική τάση κυματομορφής 8/20 μs, 15 kA υπό κρουστική τάση κυματομορφής 10/350 μs . Η παραμένουσα τάση υπό το ονομαστικό ρεύμα επιλέγεται από καταλόγους κατασκευαστών 1,6 kV, ώστε να παρέχεται σημαντική προστασία στις κατάντη ευρισκόμενες ηλεκτρονικές συσκευές (μετρητικές διατάξεις, κλπ). Για προστασία των ευαίσθητων ηλεκτρονικών συσκευών που βρίσκονται στον Πίνακα Αυτοματισμών, τοποθετούνται στην γραμμή τροφοδοσίας του Πίνακα απαγωγείς υπερτάσεων δευτερεύουσας προστασίας (τεμ. 2). Οι απαγωγείς τοποθετούνται παράλληλα προς το δίκτυο, τόσο στον αγωγό φάσης όσο και στον ουδέτερο, έχουν δε ονομαστικό ρεύμα εκφόρτισης 15 kA υπό κρουστική τάση κυματομορφής 8/20 μs, μέγιστο ρεύμα εκφόρτισης 40 kA υπό κρουστική τάση κυματομορφής 8/20 μs, και παραμένουσα τάση 1,6 kV υπό κρουστική τάση 30 kA κυματομορφής 8/20 μs, 0,95 kV υπό κρουστική τάση 5 kA κυματομορφής 8/20 μs. Απαγωγείς υπερτάσεων τοποθετούνται επίσης στις γραμμές ψηφιακών σημάτων, αναλογικών σημάτων (από τα όργανα πεδίου) και στα υπόλοιπα δίκτυα του συστήματος αυτοματισμών (Ethernet, Profibus κλπ). Στην τιμή του άρθρου περιλαμβάνεται η προμήθεια, προσκόμιση και τοποθέτηση όλων των παραπάνω (απαγωγείς κεραυνικών πληγμάτων/υπερτάσεων σε γραμμές ισχύος και σημάτων αναλογικών οργάνων και ψηφιακών πλωτηροδιακοπών κλπ), καθώς και η σύνδεσή τους με το σύστημα γείωσης, με όλα τα υλικά και μικροϋλικά που απαιτούνται για τη πλήρη και σωστή λειτουργία της εσωτερικής αντικεραυνικής προστασίας. Η όλη εγκατάσταση επιμετράται και πληρώνεται σαν ένα τεμάχιο.

**ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΤΡΕΙΣ ΧΙΛΙΑΔΕΣ ΕΞΑΚΟΣΙΑ ΕΥΡΩ**  
**(Αριθμητικώς): 3.600,00**

**Άρθρο Α.Τ. 100: Εγκατάσταση εξωτερικής αντικεραυνικής προστασίας  
(ΑΤΗΕ Ν9342.200) αντλιοστασίου. πλήρης.**

(Κωδικός Αναθεώρησης ΗΛΜ 87)

Μελέτη, προμήθεια και πλήρη εγκατάσταση εξωτερικής αντικεραυνικής προστασία Στάθμης IV κατά ΕΛΟΤ EN62305 στο κτίριο αντλιοστασίου, συστήματος που αποτελείται από:

- κατακόρυφες ακίδες (ακίδα σύλληψης - αλεξικεραύνου Franklin).
- Σύστημα αγωγών καθόδου.

Το σύστημα θα είναι σύμφωνο με τις αντίστοιχες προδιαγραφές και για τα επιμέρους εξαρτήματα θα ισχύει:

- Η ακίδα Franklin διαμέτρου 30χλστ. και μήκους 1μ. θα είναι κατασκευασμένη από ηλεκτρολυτικά επινικελωμένο ορείχαλκο (Ms/eNi) και θα είναι κατάλληλη για στήριξη σε σωλήνα 1 1/4" μήκους τόσου ώστε η αιχμή της ακίδας να βρίσκεται σε ύψος 6μ. από την πλάκα οροφής. Η σύνδεση με τον αγωγό καθόδου θα γίνεται με κολλάρο χάλκινο επινικελωμένο με ακροδέκτη. Τοποθέτηση τουλάχιστον 2 ακίδων.
- Όλοι οι αγωγοί είναι χαλύβδινοι, θερμά επιψευδαργυρωμένοι με πάχος επικάλυψης 300γρ/τ.μ., κατά DIN 48801, διατομής Φ10 χλστ.

- Οι αγωγοί που οδεύουν επί της πλάκας στηρίζονται το πολύ ανά 1 μ. με ειδικά στηρίγματα χαλύβδινα επιψευδαργυρωμένοι εν θερμώ, κατά DIN 48805.
- Οι αγωγοί που οδεύουν εντός του σκυροδέματος συνδέονται το πολύ ανά 2 μ. με τον χαλύβδινο σπλισμό, με ειδικούς συνδετήρες χαλύβδινους επιψευδαργυρωμένους εν θερμώ, κατά DIN 48805. Οι κατακόρυφοι απαγωγοί συνδέονται με παρόμοιους σφικκτήρες κατά DIN 48805 με την ταινία της θεμελιακής γείωσης.

Στην τιμή περιλαμβάνονται όλα τα απαραίτητα εξαρτήματα, υλικά, μικροϋλικά, οι συνδέσεις και η εργασία για την πλήρη εγκατάσταση και ασφαλή λειτουργία του συστήματος. Δεν περιλαμβάνεται το σύστημα γείωσης. Η όλη εγκατάσταση επιμετράται και πληρώνεται σαν ένα τεμάχιο.

**ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΧΙΛΙΑ ΟΚΤΑΚΟΣΙΑ ΤΡΙΑΝΤΑ ΕΥΡΩ**  
**(Αριθμητικώς): 1.830,00**

**Άρθρο Α.Τ. 101: Θεμελιακή γείωση και ισοδυναμικές συνδέσεις αντλιοστασίου,**  
**(ΑΤΗΕ Ν9342.100) πλήρης.**

(Κωδικός Αναθεώρησης ΗΛΜ 5)

Πλήρη κατασκευή θεμελιακής γείωσης με αντίσταση γείωσης μικρότερης από 1 Ω και ισοδυναμικών συνδέσεων μη ενεργών αγωγίμων μερών, σύμφωνα με τη μελέτη, την Τεχνική Περιγραφή και τις Τεχνικές Προδιαγραφές και τα Σχέδια.

Στην τιμή του άρθρου περιλαμβάνονται:

- Η δαπάνη προμήθειας, τοποθέτησης και σύνδεσης όλων των απαραίτητων υλικών και μικροϋλικών για την κατασκευή, στήριξη και σύνδεση της θεμελιακής γείωσης η οποία θα πρέπει να έχει αντίσταση γείωσης μικρότερης από 1 Ω (ταινία διαστάσεων 30x3,0mm χαλύβδινη επιψευδαργυρωμένη εν θερμώ (St/tZn) κατά ΕΛΟΤ EN 50164-2, σφικκτήρες ταινίας/σπλισμού, αναμονές για εσωτερικές ισοδυναμικές συνδέσεις με χαλύβδινο επιψευδαργυρωμένο εν θερμώ (St/tZn) αγωγό Φ8m κατά ΕΛΟΤ EN 50164-2 με τους ανάλογους σφικκτήρες).
- Η δαπάνη προμήθειας, τοποθέτησης και σύνδεσης όλων των απαραίτητων υλικών και μικροϋλικών για την κατασκευή, στήριξη και σύνδεση των ισοδυναμικών συνδέσεων μη ενεργών αγωγίμων μερών (ταινία Cu 40x3mm κατά ΕΛΟΤ EN 50164-2, ακροδέκτες, περιλαίμια, σπινθηριστές απομόνωσης, χάλκινους πολύκλωνους αγωγού διατομής 50mm<sup>2</sup> και 16mm<sup>2</sup>, τους κατάλληλους σφικκτήρες και λοιπά μικροϋλικά).
- Η δαπάνη ελέγχων και μετρήσεων, καθώς και η μεταφορά επί τόπου του έργου και η έντεχνη εργασία που απαιτείται για την κατασκευή και παράδοσης σε κανονική λειτουργία μετά από ελέγχους και μετρήσεις, σύμφωνα πάντα με τους λοιπούς όρους δημοπράτησης.

Σε περίπτωση που η αντίσταση γείωσης είναι μεγαλύτερη από 1 Ω θα προστεθούν ηλεκτρόδια γείωσης στις γωνίες της θεμελιακής γείωσης διαμέτρου Φ17mm και μήκους 1500 mm, θερμά ή ηλεκτρολυτικά επιχαλκωμένα με χαλύβδινη ψυχή και κοχλιοτόμηση στα δύο άκρα για την δυνατότητα επιμήκυνσής τους με κοχλιωτή ορειχάλκινη μούφα. Η όλη εγκατάσταση επιμετράται και πληρώνεται σαν ένα τεμάχιο.

**ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΤΡΕΙΣ ΧΙΛΙΑΔΕΣ ΔΙΑΚΟΣΙΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΔΕΚΑ ΛΕΠΤΑ**  
**(Αριθμητικώς): 3.210,00**



**Άρθρο Α.Τ. 102:      Σύστημα αυτοματισμού, τηλεμετρίας και τηλε-ελέγχου  
**(ΑΤΗΕ Ν9244.10)      αντλιοστασίου, πλήρης.****

(Κωδικός Αναθεώρησης ΗΛΜ 55)

Προμήθεια και τοποθέτηση πλήρη Κεντρικού Σταθμού Ελέγχου που τοποθετείται στα γραφεία του Δήμου Σουφλίου. Περιλαμβάνει κεντρικό ηλεκτρονικό υπολογιστή, πλήρες, λογισμικό εφαρμογών και λογισμικό SCADA καθώς και δαπάνες εκπαίδευσης του προσωπικού σύμφωνα με τις τεχνικές προδιαγραφές και την τεχνική περιγραφή της μελέτης. Πλήρη κατασκευή τοπικού σταθμού ελέγχου αυτόματης λειτουργίας αντλιοστασίου σύμφωνα με την τεχνική περιγραφή, τις τεχνικές προδιαγραφές και τα σχέδια της μελέτης. Περιλαμβάνεται ο πίνακας αυτοματισμού, ο προγραμματιζόμενος λογικός ελεγκτής (PLC) με τις απαιτούμενες κάρτες επέκτασης, ο βιομηχανικός δρομολογητής, η μονάδα UPS, το σύστημα επικοινωνίας (τηλεφωνική γραμμή), η οθόνη αφής, τα όργανα πεδίου (αισθητήρια στάθμης, αισθητήρια πίεσης, μετρητές ενέργειας, κα), οι καλωδιώσεις. Περιλαμβάνεται η εγκατάσταση της εφαρμογής τηλεπαρακολούθησης σε όσες απομακρυσμένες μονάδες (H/Y, tablets, κινητά τηλέφωνα) υποδειχθούν από την υπηρεσία. Περιλαμβάνεται ο προγραμματισμός του λογικού ελεγκτή για την αυτόματη και ασφαλή λειτουργία του αντλιοστασίου. Το σύστημα αυτοματισμού του αντλιοστασίου θα περιλαμβάνει κατ' ελάχιστο τα παρακάτω:

- Διακόπτης διαφυγής με αυτόματη ασφάλεια για την τροφοδοσία του πίνακα
- Μικροαυτόματος 6Α τροφοδοσία του τροφοδοτικού του PLC
- Μικροαυτόματος 6Α τροφοδοσίας της μονάδας επικοινωνίας
- Μικροαυτόματος 10Α για την τροφοδοσία του ρευματοδότη ράγας του πίνακα
- Επιτηρητή τάσεως
- Κλέμμες αυτοματισμού
- Μονάδα PLC
- Πολύοργανο μέτρησης ηλεκτρικών μεγεθών
- Οθόνη αφής με μιμικό διάγραμμα της όλης εγκατάστασης
- Αντίσταση θέρμανσης

Περιλαμβάνεται επίσης στους αυτοματισμούς ο πλήρης προγραμματισμός του PLC, καθώς και όλα τα όργανα, τα εξαρτήματα και τα μικροϋλικά τους που είναι απαραίτητα για την κυκλική εκκίνηση-στάση και παρακολούθηση λειτουργίας του ελεγχόμενου εξοπλισμού.

Επιπρόσθετα στην τιμή του άρθρου αυτού περιλαμβάνονται όλα τα εξαρτήματα, τις μικροσυσκευές, συνδετικά στοιχεία, στηρίξεις, ανταλλακτικά και αναλώσιμα υλικά, όργανα ηλεκτρικών μετρήσεων και δοκιμών, καθώς και οτιδήποτε μικροϋλικό είναι απαραίτητο για την άρτια λειτουργία ολόκληρου του συστήματος.

Ο πλήρης ΤΣΕ επιμετράται και πληρώνεται ως ένα ολοκληρωμένο τεμάχιο. Τα λοιπά τεχνικά χαρακτηριστικά και οι εργασίες θα γίνουν σύμφωνα με τις αντίστοιχες Τεχνικές Προδιαγραφές και Τεχνική Περιγραφή. Πέραν των ανωτέρω, στην τιμή περιλαμβάνονται όλα τα υλικά και εργασίες που απαιτούνται και αναφέρονται στην τεχνική περιγραφή και αντίστοιχες τεχνικές προδιαγραφές, καθώς και οτιδήποτε απαιτείται που καθιστά λειτουργική την εγκατάσταση, ακόμα και αν δεν αναφέρεται ρητά.

**ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΕΙΚΟΣΙ ΕΠΤΑ ΧΙΛΙΑΔΕΣ ΕΠΤΑΚΟΣΙΑ ΕΥΡΩ**  
**(Αριθμητικώς): 27.700,00**

**Άρθρο Α.Τ. 103: Δίκτυο πόσιμου νερού, αντλιοστασίου, πλήρες.**  
**(ΑΤΗΕ Ν8989.10)**

(Κωδικός Αναθεώρησης ΗΛΜ 5)

Δίκτυο πόσιμου νερού, αντλιοστασίου, σύμφωνα με τα σχέδια από σωλήνες πολυαιθυλενίου (PE), πίεσης λειτουργίας 6 atm, κατά DIN 8072 για LDPE και κατά DIN 8074/8075 για HDPE, δηλαδή σωλήνες ύδρευσης, σωλήνες σπιράλ διέλευσης των σωληνώσεων ύδρευσης, εκσκαφές και επιχώσεις για την διέλευση των σωληνώσεων, μετρητή παροχής ύδρευσης εντός φρεατίου, κρουνοί και κάθε είδους εξαρτήματα και μικροϋλικά (κάνναβι, τεφλόν κλπ) για την υδροδότηση των προβλεπομένων υδραυλικών υποδοχών.

Προμήθεια σωλήνων και εξαρτημάτων, μεταφορά, προσέγγιση, και εργασία πλήρους τοποθέτησης, σύνδεσης, ρυθμίσεων και δοκιμών για πλήρη λειτουργία.

**ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΕΠΤΑΚΟΣΙΑ ΤΡΙΑΝΤΑ ΕΥΡΩ**  
**(Αριθμητικώς): 730,00**

**Άρθρο Α.Τ. 104: Σύστημα ασφαλείας αντλιοστασίου, πλήρες.**  
**(ΑΤΗΕ Ν8940.10)**

(Κωδικός Αναθεώρησης ΗΛΜ 52)

Πλήρες σύστημα ασφαλείας αντλιοστασίου (συναγερμός ελέγχου πρόσβασης ACCESS CONTROL) με ανιχνευτή κίνησης και διπολικές επαφές, καλωδιώσεις, πίνακα και πληκτρολόγιο, εξωτερική φαροσειρήνα, με δυνατότητα τηλεφωνικής κλήσης ή αποστολής μηνυμάτων σε ενδεχόμενη παραβίαση του αντλιοστασίου. Πέραν των ανωτέρω, στην τιμή περιλαμβάνονται όλα τα υλικά και εργασίες που απαιτούνται και αναφέρονται στην τεχνική περιγραφή και αντίστοιχες τεχνικές προδιαγραφές, καθώς και οτιδήποτε απαιτείται που καθιστά λειτουργική την εγκατάσταση, ακόμα και αν δεν αναφέρεται ρητά.

**ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΧΙΛΙΑ ΠΕΝΤΑΚΟΣΙΑ ΠΕΝΗΝΤΑ ΕΥΡΩ**  
**(Αριθμητικώς): 1.550,00**

**Άρθρο Α.Τ. 105: Γερανογέφυρα ηλεκτροκίνητη 6,3 ton, 6,0 m.**  
**(ΗΛΜ**  
**65.10.20.02)**

(Κωδικός Αναθεώρησης ΗΛΜ 63)

Ανυψωτικές διατάξεις κατασκευασμένες σύμφωνα με τους ισχύοντες κανονισμούς, πλήρως εγκατεστημένες, με τα συστήματα κύλισης, πέδησης και ασφάλισης, τις εύκαμπτες καλωδιώσεις ηλεκτροδότησης και τα χειριστήρια λειτουργίας, φέρουσας ικανότητας, και ανοίγματος σύμφωνα με τα σχέδια της εγκεκριμένης μελέτης και την ΕΤΕΠ 08-08-03-00 "Γερανογέφυρες αντλιοστασίων".

Οι ανυψωτικές διατάξεις θα συνοδεύονται από πλήρη φάκελο τεχνικής τεκμηρίωσης (στατικοί υπολογισμοί, σχέδια λεπτομερειών και ηλεκτρικών συνδέσεων, διαγράμματα λειτουργίας, τεχνικά χαρακτηριστικά, οδηγίες εγκατάστασης, ρύθμισης και συντήρησης κλπ), υπόκεινται δε στην έγκριση της Υπηρεσίας.

Οι τροχιές κυλίσεως επιμετρώνται ιδιαίτερω.

Τιμή κατ' αποκοπή (πλήρης κατασκευή και εγκατάσταση)

**ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΔΕΚΑΕΞΙ ΧΙΛΙΑΔΕΣ ΕΥΡΩ**  
**(Αριθμητικώς): 16.000,00**

**Άρθρο Α.Τ. 106: Ηλεκτροπαραγωγό ζεύγος 230/400V, 50 Hz, 250 KVA.**  
**(ΗΛΜ**  
**65.10.25.02)**

(Κωδικός Αναθέωσης ΗΛΜ 58)

Προμήθεια, προσκόμιση επί τόπου και εγκατάσταση ηλεκτροπαραγωγού ζεύγους (Η/Ζ) τριφασικού εναλασσομένου ρεύματος, τάσεως 230/400 V, 50 Hz, με κινητήρα Diesel, πλήρους με την δεξαμενή καυσίμων και τον πίνακα αυτόματης μεταγωγής.

Περιλαμβάνονται οι απαραίτητες σωληνώσεις και καλωδιώσεις για την σύνδεση του Η/Ζ με τον πίνακα μεταγωγής και τη αποθήκη καυσίμων καθώς και οι σωληνώσεις απαγωγής καυσαερίων.

Τα Η/Ζ θα συνοδεύονται από πλήρη φάκελο τεχνικής τεκμηρίωσης (τεχνικά εγχειρίδια, διαγράμματα λειτουργίας, τεχνικά χαρακτηριστικά, οδηγίες εγκατάστασης, ρύθμισης και συντήρησης κλπ), υπόκεινται δε στην έγκριση της Υπηρεσίας.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ).

**ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΤΡΙΑΝΤΑ ΤΡΕΙΣ ΧΙΛΙΑΔΕΣ ΕΥΡΩ**  
**(Αριθμητικώς): 33.000,00**

**Άρθρο Α.Τ. 107: Μετασχηματιστής ξηρού τύπου 800 kVA 20/0.4 Kv.**  
**(ΗΛΜ**  
**65.10.50.03)**

(Κωδικός Αναθέωσης ΗΛΜ 86)

Προμήθεια, μεταφορά επί τόπου και εγκατάσταση μετασχηματιστού, ξηρού τύπου, τάσεως πρωτεύοντος 15/20 kV και δευτερεύοντος 400/230 V, πλήρους, περιλαμβανομένων των τροχιών κυλίσεώς του, των σιδηροδοκών στηρίξεως, των ακροκαλωδίων και παντός μικροϋλικού, καθώς των δοκιμών σύμφωνα με τους ισχύοντες κανονισμούς.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ).

**ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΔΕΚΑΕΠΤΑ ΧΙΛΙΑΔΕΣ ΠΕΝΤΑΚΟΣΙΑ ΕΥΡΩ**  
**(Αριθμητικώς): 17.500,00**

**Άρθρο Α.Τ. 108: Ηλεκτρικός πίνακας μέσης τάσης, 24kV, 630A.**  
**(ΑΤΗΕ Ν8961.3.2)**

(Κωδικός Αναθέωσης ΗΛΜ 52)

Πίνακας Μέσης Τάσεως του αντλιοστασίου, αποτελούμενος από τρία τυποποιημένα, προκατασκευασμένα πεδία τύπου MODULAR, που έχουν τη δυνατότητα επέκτασης και κατασκευασμένα από γαλβανισμένη λαμαρίνα πάχους 2 mm, ενδεικτικών διαστάσεων 500 mm x 1190 mm x 1950 mm, σύμφωνα με το πρότυπο EN62271-200. Αποτελείται από κυψέλη εισόδου με

διακόπτη φορτίου τύπου SF-6 με γειωτή, σετ χωρητικών καταμεριστών, τρία αλεξικέραυνα γραμμής 21 kV, 10 kA, με στηρίγματα, αντίσταση αποφυγής συμπτκνωμάτων. Κυψέλη μετρήσεων με ασφαλειοδιακόπτη με ασφαλειοδιακόπτη φορτίου SF-6 με γειωτή, σετ χωρητικών καταμεριστών, τρία αλεξικέραυνα γραμμής 21 kV, 10 kA, με στηρίγματα, αντίσταση αποφυγής συμπτκνωμάτων. Κυψέλη ΑΔΙ με διακόπτη φορτίου SF-6, ΑΔΙ HD4 630A (24kV,12,5kA,3sec), κινητήρα και πηνίο ζεύξης, πηνίο αφόπλισης, βοηθητικές επαφές και γειωτή, πηνίο έλλειψης τάσης, σετ χωρητικών καταμεριστών, αντίσταση αποφυγής συμπτκνωμάτων, πίνακα αυτοματισμού και επιτήρησης σταθμού με βοηθητικό κύκλωμα 230VAC, UPS sine wave 2kVA/1200W με τέσσερις μπαταρίες 12V/7Ah.

Ο πίνακας μέσης τάσης θα φέρει όλα τα απαιτούμενα πιστοποιητικά δοκιμών σύμφωνα με το EN62271-200. Περιοχή θερμοκρασίας λειτουργίας -5 έως +40 °C, σχετική υγρασία εγκατάστασης 95%, για υψόμετρο εγκατάστασης μέγιστο 1000 m, βαθμού προστασίας έναντι επαφής εξωτερικού περιβλήματος IP 3X, εσωτερικός βαθμός προστασίας έναντι επαφής IP 2X, βοηθητική τάση ελέγχου και σημάτων 230 V εναλλασσόμενου ρεύματος. Με μιμικό διάγραμμα, κλειδί ασφαλείας στη θέση OFF, χειριστήριο τριών θέσεων (ON-OFF-ΓΕΙΩΤΗΣ), κλειδαριά ασφαλείας για ενεργοποίηση του γειωτή και ταυτόχρονη απελευθέρωση της πόρτας και τρεις υποδοχές για την εύκολη σύνδεση των καλωδίων.

Δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση, εγκατάσταση, σύνδεση προς σειρά κυψελών και εισερχόμενα ή απερχόμενα καλώδια και παράδοση σε πλήρη λειτουργία. Η όλη κατασκευή ως ένα τεμάχιο, συμπεριλαμβανομένης της αποξήλωσης των όποιων υλικών έχουν από την προηγούμενη εγκατάσταση Μέσης Τάσεως.

**ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΣΑΡΑΝΤΑ ΠΕΝΤΕ ΧΙΛΙΑΔΕΣ ΠΕΝΤΑΚΟΣΙΑ ΕΥΡΩ**  
**(Αριθμητικώς): 45.500,00**

**Άρθρο Α.Τ. 109: Αντιστάθμιση συντελεστή ισχύος 175kVAr.**  
**(ΑΤΗΕ Ν8954.175)**

(Κωδικός Αναθεώρησης ΗΛΜ 56)

Προμήθεια και τοποθέτηση πυκνωτών συνολικού Qc=175 KVAR στον γενικό πίνακα χαμηλής τάσης. Η εγκατάσταση περιλαμβάνει:

- Τοποθέτηση επτά (7) σταθερών πυκνωτών 25 kVar ο καθένας
- Εγκατάσταση επτά (7) τηλεχειριζόμενων διακοπών αέρος (ρελέ) ειδικών για ζεύξη πυκνωτών με αντιστάσεις περιορισμού του ρεύματος ζεύξης
- Εγκατάσταση επτά (7) διακοπών ισχύος (κλειστού τύπου) ικανότητας διακοπής βραχ/τος 36 KA
  - Εγκατάσταση στο δεξί πεδίο δύο (2) διακοπών ισχύος (κλειστού τύπου) ικανότητας διακοπής βραχ/τος 36 KA
  - Τοποθέτηση ενός ρυθμιστή αέργου ισχύος έως 7 βημάτων με οθόνη
  - Καλωδιώσεις κατάλληλων διατομών

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται επίσης η δαπάνη προμήθειας και μεταφοράς στον τόπο ενσωμάτωσης όλων των προαναφερθέντων απαιτούμενων υλικών και των μικροϋλικών συνδέσεων κλπ. η δαπάνη της εργασίας πλήρους κατασκευής και σύνδεσης, με τις εισερχόμενες και εξερχόμενες γραμμές, η δαπάνη σύνδεσης των υλικών των κυκλωμάτων στο εσωτερικό του πίνακα, των καλωδίων για τις γειώσεις, δοκιμών ορθής και πλήρους λειτουργίας και ρυθμίσεων (ειδικά της λειτουργίας του ρυθμιστή αέργου ισχύος) και κάθε άλλη δαπάνη υλικών και εργασίας που απαιτείται για παράδοση της κατασκευής σε πλήρη και κανονική λειτουργία

**ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΤΕΣΣΕΡΙΣ ΧΙΛΙΑΔΕΣ ΕΠΤΑΚΟΣΙΑ ΕΥΡΩ**  
**(Αριθμητικώς): 4.700,00**

**Άρθρο Α.Τ. 110: Καλώδιο μέσης τάσης 20kV, N2XSY 1x70mm<sup>2</sup>.**  
**(ΑΤΗΕ Ν8780.1.4)**

(Κωδικός Αναθεώρησης ΗΛΜ 102)

Για την προμήθεια, μεταφορά επί τόπου του έργου και εγκατάσταση καλωδίων σύμφωνα με τις τεχνικές προδιαγραφές, την ΤΣΥ και τους λοιπούς όρους της δημοπράτησης, απευθείας στο έδαφος, συμπεριλαμβανομένης της διάνοιξης ορύγματος. Στις δαπάνες περιλαμβάνονται οι δαπάνες απογυμνώσεων, συνδέσεων των καλωδίων μεταξύ τους και με τις αντίστοιχες οριολωρίδες, κλέμες ή ακροκιβώτια, διατάξεις τερματισμού κλπ και μόνωσης των συνδέσεων, οι δαπάνες ελέγχου ηλεκτρικής συνέχειας, δοκιμών, ωμομετρήσεων και ρυθμίσεων καθώς και κάθε άλλη δαπάνη μικροϋλικών και εργασιών που απαιτούνται για την πλήρη εγκατάσταση του καλωδίου και την παράδοσή του σε πλήρη και κανονική λειτουργία.

**ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΣΑΡΑΝΤΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΠΕΝΗΝΤΑ ΔΥΟ ΛΕΠΤΑ**  
**(Αριθμητικώς): 40,52**

**Άρθρο Α.Τ. 111: Ακροκιβώτιο μονοπολικό τάσεως 20kV εσωτερικού ή εξωτερικού χώρου για καλώδιο 1x70 mm<sup>2</sup>.**  
**(ΑΤΗΕ Ν8964.1.3)**

(Κωδικός Αναθεώρησης ΗΛΜ 104)

Ακροκιβώτιο μονοπολικό πλαστικού καλωδίου τάσεως 20KV διατομής 70mm<sup>2</sup> εσωτερικού ή εξωτερικού χώρου με τη σύνδεση με άλλα όργανα του πίνακα και καλωδιώσεις, δηλαδή προμήθεια, φορτοεκφόρτωση, μεταφορά επί τόπου του έργου ανηγμένες σε εργασία καθώς και την εργασία συνδεσμολογήσεως, εγκαταστάσεως και δοκιμών, παραδοτέο σε πλήρη και κανονική λειτουργία

**ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΕΝΝΙΑΚΟΣΙΑ ΕΙΚΟΣΙ ΠΕΝΤΕ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΔΩΔΕΚΑ ΛΕΠΤΑ**  
**(Αριθμητικώς): 925,12**

**Άρθρο Α.Τ. 112: Καλώδιο διατομής 3x50/25 mm<sup>2</sup>.**  
**(ΗΛΜ**  
**65.80.50.02)**

(Κωδικός Αναθεώρησης ΗΛΜ 47)

Καλώδια XLPE/LS2H/SWA/LSZH με ουδέτερο μειωμένης διατομής με χάλκινους αγωγούς, ορατά ή εντός ήδη τοποθετημένου σωλήνα (χωρίς την αξία του σωλήνα), ή επί εσχάρας (χωρίς την αξία της εσχάρας), πλήρως εγκατεστημένα, σύμφωνα με την μελέτη. Περιλαμβάνεται το προσωπικό και ο εξοπλισμός που απαιτούνται για την εκτέλεση των εργασιών και τα πάσης φύσεως κύρια και βοηθητικά υλικά που ενσωματώνονται.

Τιμή ανά μέτρο μήκους (μμ) καλωδίου διατομής 3 X 50/25 mm<sup>2</sup>

**ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΔΕΚΑΕΠΤΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΠΕΝΗΝΤΑ ΛΕΠΤΑ**  
**(Αριθμητικώς): 17,50**

**Άρθρο Α.Τ. 113: Καλώδιο διατομής 3x120/70 mm<sup>2</sup>.**

**(ΗΛΜ  
65.80.50.05)**

(Κωδικός Αναθεώρησης ΗΛΜ 47)

Καλώδια XLPE/LS2H/SWA/LSZH με ουδέτερο μειωμένης διατομής με χάλκινους αγωγούς, ορατα ή εντός ήδη τοποθετημένου σωλήνα (χωρίς την αξία του σωλήνα), ή επί εσχάρας (χωρίς την αξία της εσχάρας), πλήρως εγκατεστημένα, σύμφωνα με την μελέτη. Περιλαμβάνεται το προσωπικό και ο εξοπλισμός που απαιτούνται για την εκτέλεση των εργασιών και τα πάσης φύσεως κύρια και βοηθητικά υλικά που ενσωματώνονται.

Τιμή ανά μέτρο μήκους (μμ) καλωδίου διατομής 3 X 120/70 mm<sup>2</sup>**ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΣΑΡΑΝΤΑ ΤΡΙΑ ΕΥΡΩ  
(Αριθμητικώς): 43,00****Άρθρο Α.Τ. 114: Καλώδιο τύπου NYΥ ορατό ή εντοιχισμένο Μονοπολικό - Διατομής 1 X 25 mm<sup>2</sup>.  
(ΑΤΗΕ 8774.1.7)**

(Κωδικός Αναθεώρησης ΗΛΜ 47)

Καλώδιο τύπου NYΥ ορατό ή εντοιχισμένο δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση υλικών και μικροϋλικών (κολλάρα, κοχλίες, μούφες, τσιμεντοκονίαμα, τακάκια, πέδιλα, κασσιτεροκόλληση, μονωτικά, ειδικά στηρίγματα ή αναλογία εσχάρας καλωδίων κλπ) επί τόπου και εργασία διανοίξεως αυλάκων και οπών σε οποιοδήποτε στοιχείο του κτιρίου, τοποθέτηση διαμόρφωση και σύνδεση των άκρων του (στα κυτία και τα εξαρτήματα της εγκαταστάσεως) και πλήρης εγκατάσταση παραδοτέο σε κανονική λειτουργία

Τιμή ανά μέτρο μήκους (μμ) μονοπολικό καλωδίου διατομής 1 X 25 mm<sup>2</sup>**ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΕΝΝΕΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΕΝΑ ΛΕΠΤΟ  
(Αριθμητικώς): 9,01****Άρθρο Α.Τ. 115: Καλώδιο τύπου NYΥ ορατό ή εντοιχισμένο Μονοπολικό - Διατομής 1 X 70 mm<sup>2</sup>.  
(ΑΤΗΕ 8774.1.10)**

(Κωδικός Αναθεώρησης ΗΛΜ 47)

Καλώδιο τύπου NYΥ ορατό ή εντοιχισμένο δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση υλικών και μικροϋλικών (κολλάρα, κοχλίες, μούφες, τσιμεντοκονίαμα, τακάκια, πέδιλα, κασσιτεροκόλληση, μονωτικά, ειδικά στηρίγματα ή αναλογία εσχάρας καλωδίων κλπ) επί τόπου και εργασία διανοίξεως αυλάκων και οπών σε οποιοδήποτε στοιχείο του κτιρίου, τοποθέτηση διαμόρφωση και σύνδεση των άκρων του (στα κυτία και τα εξαρτήματα της εγκαταστάσεως) και πλήρης εγκατάσταση παραδοτέο σε κανονική λειτουργία

Τιμή ανά μέτρο μήκους (μμ) μονοπολικό καλωδίου διατομής 1 X 70 mm<sup>2</sup>**ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΔΕΚΑΕΞΙ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΕΞΗΝΤΑ ΕΝΑ ΛΕΠΤΑ  
(Αριθμητικώς): 16,61**

**Άρθρο Α.Τ. 116: Εγκατάσταση ενεργητικής πυροπροστασίας αντλιοστασίου, πλήρης. (ΑΤΗΕ Ν8211.100)**

(Κωδικός Αναθεώρησης ΗΛΜ 52)

Εγκατάσταση συστημάτων ενεργητικής πυροπροστασίας στους χώρους του κτιρίου του αντλιοστασίου, συμπεριλαμβανομένων των χώρων του υποσταθμού 0.4/20kV, σύμφωνα με τον κανονισμό πυροπροστασίας ΠΔ41/2018 και σύμφωνα με τα σχέδια, την τεχνική περιγραφή και τις τεχνικές προδιαγραφές της μελέτης, πλήρως εγκατεστημένη με όλο το απαιτούμενο υλικό, στην οποία συμπεριλαμβάνονται α) τα καλώδια οποιουδήποτε τύπου και διατομής, β) οι σωλήνες τοποθέτησης των καλωδίων οποιασδήποτε διατομής, γ) ο πίνακας πυρανίχνευσης τουλάχιστον 4 ζωνών, δ) οι πυρανιχνευτές οποιουδήποτε τύπου σύμφωνα με τη μελέτη, ε) οι αγγελτήρες πυρκαγιάς και οι φαροσειρήνες και στ) οι πυροσβεστήρες οποιουδήποτε τύπου σύμφωνα με τη μελέτη, μία πυροσβεστική φωλιά και ένα πυροσβεστικό ερμάριο. Ο πίνακας πυρανίχνευσης θα συνδεθεί με το PLC του αυτοματισμού του αντλιοστασίου για τη λήξη σημάτων και πληροφορίας στο κεντρικό σταθμό ελέγχου. Περιλαμβάνεται κάθε άλλο μικροϋλικό και την εργασία σύνδεσης του συστήματος πυρανίχνευσης και χειροκίνητης αναγγελίας πυρκαγιάς, δηλαδή προμήθεια και προσκόμιση επιμέρους εξαρτημάτων υλικού και εργασία εγκατάστασης, σύνδεσης, εισερχομένων και απερχομένων γραμμών και κάθε άλλη εργασία που απαιτείται για τον έλεγχο και την δοκιμή του συστήματος ώστε να παραδοθεί αυτό σε πλήρη και κανονική λειτουργία.

Η όλη εγκατάσταση επιμετράται και πιστοποιείται ως τεμάχιο.

**ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΔΥΟ ΧΙΛΙΑΔΕΣ ΔΙΑΚΟΣΙΑ ΠΕΝΗΝΤΑ ΕΥΡΩ**  
**(Αριθμητικώς): 2.250,00**

**Άρθρο Α.Τ. 117: Εγκατάσταση δικτύου συλλογής και αποχέτευσης ομβρίων κτιρίου (ΑΤΗΕ Ν8063.100) και περιβάλλοντα χώρου αντλιοστασίου, πλήρης.**

(Κωδικός Αναθεώρησης ΗΛΜ 6,8)

Για την κατασκευή δικτύου συλλογής και αποχέτευσης ομβρίων υδάτων της οροφής και του περιβάλλοντα χώρου (από την πλευρά των καταθλίψεων) του αντλιοστασίου, δηλαδή, προμήθεια, μεταφορά και εγκατάσταση των παρακάτω υλικών που συγκροτούν το δίκτυο συλλογής των ομβρίων της οροφής και του περιβάλλοντα χώρου, ήτοι 37 μέτρα κορνιζαριστής υδρορροής "G 300", χρώματος κόκκινο της φωτιάς (RAL 3020), ενδεικτικού τύπου "DAL' ALU", από προλακαριστό πρωτογενές αλουμίνιο, πάχους 6/10", έξι κατακόρυφες καθόδους συνολικού μήκους 60 μέτρων, από χαλυβδοσωλήνα κατά DIN 1629/2448, διαμέτρου 101,6/109,6 mm, βαμμένων ηλεκτροστατικά σε απόχρωση κόκκινο της φωτιάς, ( RAL 3020 ). Το δίκτυο αγωγών αποχέτευσης των ομβρίων υδάτων της οροφής και του περιβάλλοντα χώρου που ξεκινούν από την μεγάλη πλευρά του αντλιοστασίου και ειδικά την πλευρά των καταθλίψεων από σωλήνες σκληρού u-PVC και ειδικά 20 μέτρα Ø 100 mm, με την παρεμβολή τεσσάρων φρεατίων εσωτερικών διαστάσεων 500 x 500 mm και βάθους έως ένα μέτρο με σχάρα και ενός ανεξάρτητου τμήματος αποχέτευσης που θα αποτελείται από ένα φρεάτιο των παραπάνω διαστάσεων στο οποίο θα καταλήγει η μία γωνιακή κατεβασιά, ένας σωλήνας από σκληρό u-PVC Ø 100 mm που θα αποχετεύει τα νερά του χώρου των μετασχηματιστών και μέσω του φρεατίου θα καταλήγουν στη λεκάνη αναρρόφησης, με ένα σωλήνα από σκληρό u-PVC Ø 125 mm, περίπου 10 μέτρων. Υλικά, μικροϋλικά και κάθε απαραίτητη εργασία για πλήρη εγκατάσταση, δοκιμές στεγανότητας και λειτουργίας.

Η όλη κατασκευη επιμετράται και πιστοποιείται ως τεμάχιο.

**ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΤΕΣΣΕΡΙΣ ΧΙΛΙΑΔΕΣ ΔΙΑΚΟΣΙΑ ΕΥΡΩ**  
**(Αριθμητικώς): 4.200,00**

**Άρθρο Α.Τ. 118: Ηλεκτροκίνητη υποβρύχια αντλία αξονικής ροής παροχής Q=2500 m<sup>3</sup>/h και μανομετρικού ύψους H=5m, πλήρης.**  
**(ΑΤΗΕ Ν8219.55)**

(Κωδικός Αναθεώρησης ΗΛΜ 21)

Ηλεκτροκίνητη κατακόρυφη αντλία με πτερωτές αξονικής ροής, μονοβάθμιες, παροχής Q=2500 m<sup>3</sup>/h και μανομετρικού ύψους H=5m, στροφών 980 rpm, κατάλληλη για μεταφορά υδάτων με περιεκτικότητα σε φερτές ύλες μέχρι 4%, και θερμοκρασία έως 35οC με κινητήρα ενεργειακής κλάσης IE3, βραχυκυκλωμένου δρομέα, ισχύος 75 kW/400V/50Hz, βαθμού απόδοσης >90%, κλάδης μόνωσης F σύμφωνα με τις τεχνικές προδιαγραφές της μελέτης. Βαθμός απόδοσης της αντλίας >80% στο ονομαστικό σημείο λειτουργίας. Κάθε αντλία αποτελείται από κώνο αναρροφήσεως, αντλία, κατακόρυφη στήλη, καμπύλη καταθλίψεως, συγκρότημα αξονικού εδράνου, υποδοχή ηλεκτροκινητήρα, ελαστικό σύνδεσο και αντλία λιπάνσεως. Η εκκίνηση του κινητήρα θα εξασφαλίζει την ομαλή και ταχεία εκκίνηση της αντλίας, ενώ ο κινητήρας θα είναι κατάλληλος για συνεχή λειτουργία σε θερμοκρασία περιβάλλοντος 40°C.

Το άρθρο αναφέρεται σε προμήθεια και εγκατάσταση, δηλαδή υλικά, μικροϋλικά και κάθε απαραίτητη εργασία για πλήρη εγκατάσταση, δοκιμές και παράδοση σε πλήρη λειτουργία σύμφωνα με την τεχνική περιγραφή, τις τεχνικές προδιαγραφές, τα σχέδια της μελέτης και την ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-08-08-01-00:2009.

Περιλαμβάνονται όλες οι εργασίες σύνδεσης με την ηλεκτρολογική εγκατάσταση και με την εγκατάσταση αυτοματισμού του αντλιοστασίου.

1 Ηλεκτροκίνητη κατακόρυφη αντλία αξονικής ροής παροχής Q=2500 m <sup>3</sup> /h και μανομετρικού ύψους H=5m, πλήρης (τιμή εμπορίου)	τεμ 1,00	x 65.000,00	= 65.000,00
2 Τεχνίτης			
ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003	h 120,00	x 19,87	= 2384,40
Βοηθός			
ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 002	h 120,00	X 16,85	= 2020,80
		Άθροισμα	69405,20

**ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΕΞΗΝΤΑ ΕΝΝΕΑ ΧΙΛΙΑΔΕΣ ΤΕΤΡΑΚΟΣΙΑ ΠΕΝΤΕ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΕΙΚΟΣΙ ΛΕΠΤΑ**

**(Αριθμητικώς): 69.405,20**

**Άρθρο Α.Τ. 119: Ηλεκτροκίνητη υποβρύχια αντλία αξονικής ροής παροχής Q=3750 m<sup>3</sup>/h και μανομετρικού ύψους H=10m, πλήρης.**  
**(ΑΤΗΕ Ν8219.75)**

(Κωδικός Αναθεώρησης ΗΛΜ 21)

Ηλεκτροκίνητη κατακόρυφη αντλία με πτερωτές αξονικής ροής, μονοβάθμιες, παροχής Q=3750 m<sup>3</sup>/h και μανομετρικού ύψους H=10m, στροφών 745 rpm, κατάλληλη για μεταφορά υδάτων με περιεκτικότητα σε φερτές ύλες μέχρι 4%, και θερμοκρασία έως 35οC με κινητήρα ενεργειακής κλάσης IE3, βραχυκυκλωμένου δρομέα, ισχύος 160 kW/400V/50Hz, βαθμού απόδοσης >90%, κλάδης μόνωσης F σύμφωνα με τις τεχνικές προδιαγραφές της μελέτης. Βαθμός απόδοσης της αντλίας >80% στο ονομαστικό σημείο λειτουργίας. Κάθε αντλία αποτελείται από κώνο αναρροφήσεως, αντλία, κατακόρυφη στήλη, καμπύλη καταθλίψεως, συγκρότημα αξονικού εδράνου, υποδοχή



ηλεκτροκινητήρα, ελαστικό σύνδεσο και αντλία λιπάνσεως. Η εκκίνηση του κινητήρα θα εξασφαλίζει την ομαλή και ταχεία εκκίνηση της αντλίας, ενώ ο κινητήρας θα είναι κατάλληλος για συνεχή λειτουργία σε θερμοκρασία περιβάλλοντος 40οC.

Το άρθρο αναφέρεται σε προμήθεια και εγκατάσταση, δηλαδή υλικά, μικροϋλικά και κάθε απαραίτητη εργασία για πλήρη εγκατάσταση, δοκιμές και παράδοση σε πλήρη λειτουργία σύμφωνα με την τεχνική περιγραφή, τις τεχνικές προδιαγραφές, τα σχέδια της μελέτης και την ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-08-08-01-00:2009.

Περιλαμβάνονται όλες οι εργασίες σύνδεσης με την ηλεκτρολογική εγκατάσταση και με την εγκατάσταση αυτοματισμού του αντλιοστασίου.

1 Ηλεκτροκίνητη κατακόρυφη αντλία αξονικής ροής παροχής Q=3750 m3/h και μανομετρικού ύψους H=10m, πλήρης (τιμή εμπορίου)	τεμ 1,00	x 95.000,00	= 95.000,00
2 Τεχνίτης			
ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003	h 150,00	x 19,87	= 2980,50
Βοηθός			
ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 002	h 150,00	X 16,85	= 2526,00
		<b>Άθροισμα</b>	<b>105506,50</b>

**ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΕΚΑΤΟ ΧΙΛΙΑΔΕΣ ΠΕΝΤΑΚΟΣΙΑ ΕΞΙ ΕΥΡΩ**  
**(Αριθμητικώς): 100.506,00**

**Άρθρο Α.Τ. 120: Αντλητικό συγκρότημα στραγγιδίων, παροχής Q=150m3/h και (ΑΤΗΕ Ν8217.15) μανομετρικού 15 m, πλήρης.**

(Κωδικός Αναθεώρησης ΗΛΜ 22)

Προμήθεια, μεταφορά και εγκατάσταση ενός αντλητικού συγκροτήματος αποστραγγίσεως παροχής 150 m<sup>3</sup>/h και μανομετρικού 15 m, στις 1450 rpm, υποβρύχιου, σύμφωνα με την τεχνική περιγραφή, τις τεχνικές προδιαγραφές και τα σχέδια της μελέτης. Αποτελείται από δύο υποβρύχιες αντλίες, δίδυμες (100% εφεδρεία). Περιλαμβάνεται η διάταξη εγκατάστασης με την αλυσίδα ανάδυσσης καθώς και οι αισθητήρες στάθμης για τον αυτοματισμό ασφαλείας και λειτουργίας.

Το άρθρο αναφέρεται σε προμήθεια και εγκατάσταση, δηλαδή υλικά, μικροϋλικά και κάθε απαραίτητη εργασία για πλήρη εγκατάσταση, δοκιμές και παράδοση σε πλήρη λειτουργία σύμφωνα με την τεχνική περιγραφή και τα σχέδια της μελέτης και την ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-08-10-02-00:2009.

Περιλαμβάνονται όλες οι εργασίες σύνδεσης με την ηλεκτρολογική εγκατάσταση και με την εγκατάσταση αυτοματισμού του αντλιοστασίου.

1 Ηλεκτροκίνητη υποβρύχια αντλία παροχής Q=15 m3/h και μανομετρικού ύψους H=15m (τιμή εμπορίου)	τεμ 2,00	x 2.820,58	= 5.641,16
2 Controller δίδυμων αντλιών θερμότητας			

(τιμή εμπορίου)	τεμ	1,00	x 1.341,00	= 1.341,00
3 Σύστημα αυτόματης σύζευξης αντλιών				
(τιμή εμπορίου)	τεμ	1,00	x 1.490,00	= 1.490,00
2 Τεχνίτης				
ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003	h	30,00	x 19,87	= 596,10
Βοηθός				
ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 002	h	20,00	X 16,85	= 336,80
			<b>Άθροισμα</b>	<b>9405,00</b>

**ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΕΝΝΕΑ ΧΙΛΙΑΔΕΣ ΤΕΤΡΑΚΟΣΙΑ ΠΕΝΤΕ ΕΥΡΩ**  
**(Αριθμητικώς): 9.405,00**

**ΣΟΥΦΛΙ, ΙΟΥΛΙΟΣ 2022  
(Τόπος - Ημερομηνία)**

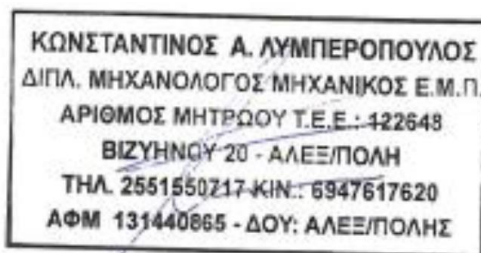
**ΣΥΝΤΑΧΘΗΚΕ**

**ΕΛΕΓΧΘΗΚΕ &**



**ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ ΤΣΕΣΜΕΛΗΣ  
ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ**

**ΕΛΕΝΗ ΚΟΤΣΑΝΗ  
ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ**



**ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ ΛΥΜΠΕΡΟΠΟΥΛΟΣ  
ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ**

**ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ**



**ΑΘΑΝΑΣΙΟΣ ΓΟΥΡΙΔΗΣ**  
**Δρ. ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ ΑΡΧΑΙΟΛΟΓΟΣ**

**ΕΓΚΡΙΘΗΚΕ**

Με την αριθμό πρωτ. .... απόφαση

**ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΙΜΩΝ ΑΡΘΡΩΝ ΣΥΝΤΑΣΣΟΝΤΟΣ**  
(συνοδεύει το αναλυτικό τιμολόγιο έργου και αποτελεί αναπόσπαστο μέρος του)

ΑΠΟ Π.Ε.Δ.Τ.Δ.Ε.		
(τιμαριθμική Γ' 2012)		
003=	(81,71*1,1358*1,65891/7,75)	= 19.865440 €
001=	(62,99*1,1358*1,65891/7,75)	= 15.314210 €

ΑΡΙΘΜΟΣ ΤΙΜΟΛΟΓΙΟΥ Α.Τ. 06

Άρθρο αναθεώρησης: ΟΙΚ 2237

Χειρονακτική επιμελής αποξήλωση φυσικών λίθων λιθόστρωτης οδού.

Επιμελής χειρονακτική αφαίρεση φυσικών λίθων οδού από τον επιφάνεια κυκλοφορίας οποιοδήποτε πάχους σε οποιαδήποτε στάθμη με όσο το δυνατόν ακέραια εξαγωγή τους, συσσώρευση και αποθήκευση σε οποιοδήποτε χώρο και οποιαδήποτε απόσταση τους προκειμένου να επαναχρησιμοποιηθούν.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (μ2): 16.97 €

<u>Εργασία:</u>	003	0.700000	X	19.865440	=	13.91
	001	0.200000	X	15.314210	=	3.06
				<b>ΤΙΜΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ (Τ.Ε.):</b>		<b>16.97 €</b>

Αλεξανδρούπολη 25/05/2022

Σουφλί 25/05/2022

Ο Συντάξας

Η επιβλέπουσα Μηχανικός



ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ ΤΣΕΣΜΕΛΗΣ  
ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ

Ελένη Κοτσάνη  
ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ

**ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΙΜΩΝ ΑΡΘΡΩΝ ΣΥΝΤΑΣΣΟΝΤΟΣ**  
(συνοδεύει το αναλυτικό τιμολόγιο έργου και αποτελεί αναπόσπαστο μέρος του)

ΑΠΟ Π.Ε.Δ.Τ.Δ.Ε.		
(τιμαριθμική Γ' 2012)		
003=	(81,71*1,1358*1,65891/7,75)	= 19.865440 €
001=	(62,99*1,1358*1,65891/7,75)	= 15.314210 €

ΑΡΙΘΜΟΣ ΤΙΜΟΛΟΓΙΟΥ Α.Τ. 20

Άρθρο αναθεώρησης: ΟΙΚ 4106

**Αποκατάσταση λιθόστρωτης οδού με φυσικού λίθους.**

Αποκατάσταση λιθόστρωτης οδού μέσου πάχους έως και 15 εκ. στην πρόταιρη της κατάσταση με υλικά που έχουν συλλεχθεί κατά την αποξήλωση της οδού και έχουν αποθηκευθεί σε οποιαδήποτε θέση με ευθύνη του

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (μ2): 29.26 €

Υλικά άμμου κονιαμάτων:

ΑΤΟΕ	051	0.052500	X	12.51	=	0.66
<u>Εργασία:</u>	003	0.900000	X	19.865440	=	17.88
	001	0.700000	X	15.314210	=	10.72
					<b>ΤΙΜΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ (Τ.Ε.):</b>	<b>29.26 €</b>

Αλεξανδρούπολη 25/05/2022

Σουφλί 25/05/2022

Ο Συντάξας

Η επιβλέπουσα Μηχανικός



**ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ ΤΣΕΣΜΕΛΗΣ**  
ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ

**Ελένη Κοτσάνη**  
ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ

## ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΙΜΗΣ

α/α	ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	Μονάδα	Άρθρο Τιμολογίου	Άρθρο Αναθεώρησης	ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΟΣ	ΜΕΡΙΚΗ ΔΑΠΑΝΗ
1.	Εκσκαφή θεμελίων τεχνικών έργων σε έδαφος γαιώδες-ημιβραχώδες.	μ3	ΥΔΡ 3.17	ΥΔΡ 6054	21.10	9.12	192.43 €
2.	Εκσκαφή θεμελίων τεχνικών έργων σε έδαφος βραχώδες.Χωρίς χρήση εκρηκτικών υλών (μόνον με κρουστικό εξοπλισμό).	μ3	ΥΔΡ 3.18.01	ΥΔΡ-6055	9.10	31.02	282.28 €
3.	Εξυγιαντικές στρώσεις με αμμοχαλικώδη υλικά. Εξυγιαντικές στρώσεις με θραυστό υλικό λατομείου	μ3	ΥΔΡ 5.09.02	ΥΔΡ-6067	7.10	24.13	171.32 €
4.	Ξυλότυποι ή σιδηρότυποι επιπέδων επιφανειών	μ2	ΥΔΡ 9.01	ΥΔΡ-6301	33.90	7.60	257.64 €
4.	Παραγωγή, μεταφορά, διάστρωση, συμπύκνωση και συντήρηση σκυροδέματος. Για κατασκευές από σκυρόδεμα κατηγορίας C12/15.	μ3	ΥΔΡ 9.10.03	ΥΔΡ 6329	1.70	71.00	120.70 €
5.	Παραγωγή, μεταφορά, διάστρωση, συμπύκνωση και συντήρηση σκυροδέματος. Για κατασκευές από σκυρόδεμα κατηγορίας C20/25.	μ3	ΥΔΡ 9.10.04	ΥΔΡ 6329	0.50	81.00	40.50 €
6.	Παραγωγή, μεταφορά, διάστρωση, συμπύκνωση και συντήρηση σκυροδέματος. Για κατασκευές από σκυρόδεμα κατηγορίας C25/30.	μ3	ΥΔΡ 9.10.05	ΥΔΡ 6329	4.70	86.00	404.20 €
7.	Προμήθεια και τοποθέτηση σιδηρού οπλισμού σκυροδεμάτων υδραυλικών έργων.	ΧΥΡ	ΥΔΡ 9.26	ΥΔΡ 6311	370.00	0.90	333.00 €
8.	Στεγανοποιητικές επαλείψεις και επιστρώσεις επιφανειών σκυροδέματος .	μ2	ΥΔΡ 10.10.03	ΥΔΡ 6401	22.00	19.00	418.00 €
9.	Βαθμίδες από χυτοσίδηρο	ΧΥΡ	ΥΔΡ 11.03	ΥΔΡ 6753	20.00	2.00	40.00 €
10.	Καλύματα από ελατό χυτοσίδηρο (ductile iron).	ΧΥΡ	ΥΔΡ 11.01.02	ΥΔΡ 6752	110.00	2.70	297.00 €
11.	Αποκατάσταση ασφαλτικών οδοστρωμάτων στις θέσεις ορυγμάτων υπογείων δικτύων.Αποκατάσταση ασφαλτικών οδοστρωμάτων που έφεραν ασφαλτικές στρώσεις μέσου πάχους 10 cm.	μ2	ΥΔΡ 4.09.02	ΟΔΟ 4521 Β	13.00	17.10	222.30 €
12.	Αντιστηρίξεις με ξυλοζεύγματα	μ2	ΥΔΡ 7.01	ΥΔΡ-6373	20.00	2.00	40.00 €

**ΣΥΝΟΛΟ: 2,819.37 €**

Αλεξ/πολη, 25/05/2022

Σουφλί, 25/05/2022

Ο Συντάξας

Η επιβλέπουσα Μηχανικός



**ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ ΤΣΕΣΜΕΛΗΣ  
 ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ**

**ΕΛΕΝΗ ΚΟΤΣΑΝΗ  
 ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ**

## ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΙΜΗΣ

α/α	ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	Μονάδα	Άρθρο Τιμολογίου	Άρθρο Αναθεώρησης	ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΟΣ	ΜΕΡΙΚΗ ΔΑΠΑΝΗ
1.	Εκσκαφή θεμελίων τεχνικών έργων σε έδαφος γαιώδες-ημιβραχώδες.	μ3	ΥΔΡ 3.17	ΥΔΡ 6054	22.90	9.12	208.85 €
2.	Εκσκαφή θεμελίων τεχνικών έργων σε έδαφος βραχώδες.Χωρίς χρήση εκρηκτικών υλών (μόνον με κρουστικό εξοπλισμό).	μ3	ΥΔΡ 3.18.01	ΥΔΡ-6055	9.80	31.02	304.00 €
3.	Εξυγιαντικές στρώσεις με αμμοχαλικώδη υλικά. Εξυγιαντικές στρώσεις με θραυστό υλικό λατομείου	μ3	ΥΔΡ 5.09.02	ΥΔΡ-6067	7.80	24.13	188.21 €
4.	Ξυλότυποι ή σιδηρότυποι επιπέδων επιφανειών	μ2	ΥΔΡ 9.01	ΥΔΡ-6301	37.60	7.60	285.76 €
4.	Παραγωγή, μεταφορά, διάστρωση, συμπύκνωση και συντήρηση σκυροδέματος. Για κατασκευές από σκυρόδεμα κατηγορίας C12/15.	μ3	ΥΔΡ 9.10.03	ΥΔΡ 6329	1.70	71.00	120.70 €
5.	Παραγωγή, μεταφορά, διάστρωση, συμπύκνωση και συντήρηση σκυροδέματος. Για κατασκευές από σκυρόδεμα κατηγορίας C20/25.	μ3	ΥΔΡ 9.10.04	ΥΔΡ 6329	0.50	81.00	40.50 €
6.	Παραγωγή, μεταφορά, διάστρωση, συμπύκνωση και συντήρηση σκυροδέματος. Για κατασκευές από σκυρόδεμα κατηγορίας C25/30.	μ3	ΥΔΡ 9.10.05	ΥΔΡ 6329	5.10	86.00	438.60 €
7.	Προμήθεια και τοποθέτηση σιδηρού οπλισμού σκυροδεμάτων υδραυλικών έργων.	ΧΥΡ	ΥΔΡ 9.26	ΥΔΡ 6311	380.00	0.90	342.00 €
8.	Στεγανοποιητικές επαλείψεις και επιστρώσεις επιφανειών σκυροδέματος .	μ2	ΥΔΡ 10.10.03	ΥΔΡ 6401	24.00	19.00	456.00 €
9.	Βαθμίδες από χυτοσίδηρο	ΧΥΡ	ΥΔΡ 11.03	ΥΔΡ 6753	20.00	2.00	40.00 €
10.	Καλύματα από ελατό χυτοσίδηρο (ductile iron).	ΧΥΡ	ΥΔΡ 11.01.02	ΥΔΡ 6752	110.00	2.70	297.00 €
11.	Αποκατάσταση ασφαλτικών οδοστρωμάτων στις θέσεις ορυγμάτων υπογείων δικτύων.Αποκατάσταση ασφαλτικών οδοστρωμάτων που έφεραν ασφαλτικές στρώσεις μέσου πάχους 10 cm.	μ2	ΥΔΡ 4.09.02	ΟΔΟ 4521 Β	13.00	17.10	222.30 €
12.	Αντιστηρίξεις με ξυλοζεύγματα	μ2	ΥΔΡ 7.01	ΥΔΡ-6373	20.00	2.00	40.00 €

**ΣΥΝΟΛΟ: 2,983.92 €**

Αλεξ/πολη, 25/05/2022

Σουφλί, 25/05/2022

Ο Συντάξας

Η επιβλέπουσα Μηχανικός



**ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ ΤΣΕΣΜΕΛΗΣ**  
 ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ

**ΕΛΕΝΗ ΚΟΤΣΑΝΗ**  
 ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ



## ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΙΜΗΣ

α/α	ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	Μονάδα	Άρθρο Τιμολογίου	Άρθρο Αναθεώρησης	ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΟΣ	ΜΕΡΙΚΗ ΔΑΠΑΝΗ
1.	Εκσκαφή θεμελίων τεχνικών έργων σε έδαφος γαιώδες-ημιβραχώδες.	μ3	ΥΔΡ 3.17	ΥΔΡ 6054	24.70	9.12	225.26 €
2.	Εκσκαφή θεμελίων τεχνικών έργων σε έδαφος βραχώδες. Χωρίς χρήση εκρηκτικών υλών (μόνον με κρουστικό εξοπλισμό).	μ3	ΥΔΡ 3.18.01	ΥΔΡ-6055	10.60	31.02	328.81 €
3.	Εξυγιαντικές στρώσεις με αμμοχαλικώδη υλικά. Εξυγιαντικές στρώσεις με θραυστό υλικό λατομείου	μ3	ΥΔΡ 5.09.02	ΥΔΡ-6067	8.60	24.13	207.52 €
4.	Ξυλότυποι ή σιδηρότυποι επιπέδων επιφανειών	μ2	ΥΔΡ 9.01	ΥΔΡ-6301	41.30	7.60	313.88 €
4.	Παραγωγή, μεταφορά, διάστρωση, συμπύκνωση και συντήρηση σκυροδέματος. Για κατασκευές από σκυρόδεμα κατηγορίας C12/15.	μ3	ΥΔΡ 9.10.03	ΥΔΡ 6329	1.70	71.00	120.70 €
5.	Παραγωγή, μεταφορά, διάστρωση, συμπύκνωση και συντήρηση σκυροδέματος. Για κατασκευές από σκυρόδεμα κατηγορίας C20/25.	μ3	ΥΔΡ 9.10.04	ΥΔΡ 6329	0.50	81.00	40.50 €
6.	Παραγωγή, μεταφορά, διάστρωση, συμπύκνωση και συντήρηση σκυροδέματος. Για κατασκευές από σκυρόδεμα κατηγορίας C25/30.	μ3	ΥΔΡ 9.10.05	ΥΔΡ 6329	5.40	86.00	464.40 €
7.	Προμήθεια και τοποθέτηση σιδηρού οπλισμού σκυροδεμάτων υδραυλικών έργων.	χγρ	ΥΔΡ 9.26	ΥΔΡ 6311	400.00	0.90	360.00 €
8.	Στεγανοποιητικές επαλείψεις και επιστρώσεις επιφανειών σκυροδέματος .	μ2	ΥΔΡ 10.10.03	ΥΔΡ 6401	30.00	19.00	570.00 €
9.	Βαθμίδες από χυτοσίδηρο.	χγρ	ΥΔΡ 11.03	ΥΔΡ 6753	20.00	2.00	40.00 €
10.	Καλύματα από ελατό χυτοσίδηρο (ductile iron).	χγρ	ΥΔΡ 11.01.02	ΥΔΡ 6752	110.00	2.70	297.00 €
11.	Αποκατάσταση ασφαλτικών οδοστρωμάτων στις θέσεις ορυγμάτων υπογείων δικτύων.Αποκατάσταση ασφαλτικών οδοστρωμάτων που έφεραν ασφαλτικές στρώσεις μέσου πάχους 10 cm.	μ2	ΥΔΡ 4.09.02	ΟΔΟ 4521 Β	13.00	17.10	222.30 €
12.	Αντιστηρίξεις με ξυλοζεύγματα.	μ2	ΥΔΡ 7.01	ΥΔΡ-6373	20.00	2.00	40.00 €

**ΣΥΝΟΛΟ: 3,230.37 €**

Αλεξ/πολη, 25/05/2021

Σουφλί, 25/08/2021

Ο Συντάξας

Η επιβλέπουσα Μηχανικός



**ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ ΤΣΕΣΜΕΛΗΣ**  
**ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ**

**ΕΛΕΝΗ ΚΟΤΣΑΝΗ**  
**ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ**



## ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΙΜΗΣ

α/α	ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	Μονάδα	Άρθρο Τιμολογίου	Άρθρο Αναθεώρησης	ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΟΣ	ΜΕΡΙΚΗ ΔΑΠΑΝΗ
1.	Εξυγιαντικές στρώσεις με αμμοχαλικώδη υλικά. Εξυγιαντικές στρώσεις με θραυστό υλικό λατομείου.	μ3/μ	ΥΔΡ 5.09.02	ΥΔΡ-6067	2.00	24.13	48.26 €
2.	Ξυλότυποι ή σιδηρότυποι επιπέδων επιφανειών.	μ2/μ	ΥΔΡ 9.01	ΥΔΡ-6301	4.75	7.60	36.10 €
3.	Παραγωγή, μεταφορά, διάστρωση, συμπίκνωση και συντήρηση σκυροδέματος. Για κατασκευές από σκυρόδεμα κατηγορίας C12/15.	μ3/μ	ΥΔΡ 9.10.03	ΥΔΡ 6329	0.09	71.00	6.39 €
4.	Παραγωγή, μεταφορά, διάστρωση, συμπίκνωση και συντήρηση σκυροδέματος. Για κατασκευές από σκυρόδεμα κατηγορίας C25/30.	μ3/μ	ΥΔΡ 9.10.05	ΥΔΡ 6329	0.90	86.00	77.40 €
5.	Προμήθεια και τοποθέτηση σιδηρού οπλισμού σκυροδεμάτων υδραυλικών έργων.	χγρ/μ	ΥΔΡ 9.26	ΥΔΡ 6311	118.85	0.90	106.97 €
6.	Στεγανοποιητικές επαλείψεις και επιστρώσεις επιφανειών σκυροδέματος .	μ2/μ	ΥΔΡ 10.10.03	ΥΔΡ 6401	3.20	19.00	60.80 €
7.	Εύκαμπτες ταινίες στεγανοποίησης αρμών κατασκευών από σκυρόδεμα εσωτερικού τύπου (Waterstops).	μ/μ	ΥΔΡ 10.02.01	ΥΔΡ 6373	4.00	12.40	49.60 €
8.	Στεγανοποιητικά μάζας σκυροδέματος (πρόσμικτα μείωσης υδατοπερατότητας) κατά ΕΛΟΤ EN 934-2.	χγρ/μ	ΥΔΡ 9.23.04	ΥΔΡ 6373	4.25	0.48	2.04 €

ΣΥΝΟΛΟ: 387.56 €

Αλεξ/πολη, 25/05/2022

Σουφλί, 25/05/2022

Ο Συντάξας

Η επιβλέπουσα Μηχανικός



ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ ΤΣΕΣΜΕΛΗΣ  
ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ

ΕΛΕΝΗ ΚΟΤΣΑΝΗ  
ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ

## ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΙΜΗΣ

α/α	ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	Μονάδα	Άρθρο Τιμολογίου	Άρθρο Αναθεώρησης	ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΟΣ	ΜΕΡΙΚΗ ΔΑΠΑΝΗ
1.	Εξυγιαντικές στρώσεις με αμμοχαλικώδη υλικά. Εξυγιαντικές στρώσεις με θραυστό υλικό λατομείου.	μ3/μ	ΥΔΡ 5.09.02	ΥΔΡ-6067	2.10	24.13	50.67 €
2.	Ξυλότυποι ή σιδηρότυποι επιπέδων επιφανειών.	μ2/μ	ΥΔΡ 9.01	ΥΔΡ-6301	5.50	7.60	41.80 €
3.	Παραγωγή, μεταφορά, διάστρωση, συμπίκνωση και συντήρηση σκυροδέματος. Για κατασκευές από σκυρόδεμα κατηγορίας C12/15.	μ3/μ	ΥΔΡ 9.10.03	ΥΔΡ 6329	0.12	71.00	8.52 €
4.	Παραγωγή, μεταφορά, διάστρωση, συμπίκνωση και συντήρηση σκυροδέματος. Για κατασκευές από σκυρόδεμα κατηγορίας C25/30.	μ3/μ	ΥΔΡ 9.10.05	ΥΔΡ 6329	1.10	86.00	94.60 €
5.	Προμήθεια και τοποθέτηση σιδηρού σπλισμού σκυροδεμάτων υδραυλικών έργων.	χγρ/μ	ΥΔΡ 9.26	ΥΔΡ 6311	134.01	0.90	120.61 €
6.	Στεγανοποιητικές επαλείψεις και επιστρώσεις επιφανειών σκυροδέματος .	μ2/μ	ΥΔΡ 10.10.03	ΥΔΡ 6401	3.50	19.00	66.50 €
7.	Εύκαμπτες ταινίες στεγανοποίησης αρμών κατασκευών από σκυρόδεμα εσωτερικού τύπου (Waterstops).	μ/μ	ΥΔΡ 10.02	ΥΔΡ 6373	4.00	12.40	49.60 €
8.	Στεγανοποιητικά μάζας σκυροδέματος (πρόσμικτα μείωσης υδατοπερατότητας) κατά ΕΛΟΤ EN 934-2.	χγρ/μ	ΥΔΡ 9.23.04	ΥΔΡ 6373	5.00	0.48	2.40 €

ΣΥΝΟΛΟ: 434.70 €

Αλεξ/πολη, 25/05/2022

Σουφλί, 25/05/2022

Ο Συντάξας

Η επιβλέπουσα Μηχανικός



ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ ΤΣΕΣΜΕΛΗΣ  
ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ

ΕΛΕΝΗ ΚΟΤΣΑΝΗ  
ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ

## ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΙΜΗΣ

α/α	ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	Μονάδα	Άρθρο Τιμολογίου	Άρθρο Αναθεώρησης	ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΟΣ	ΜΕΡΙΚΗ ΔΑΠΑΝΗ
1.	Εξυγιαντικές στρώσεις με αμμοχαλικώδη υλικά. Εξυγιαντικές στρώσεις με θραυστό υλικό λατομείου.	μ3/μ	ΥΔΡ 5.09.02	ΥΔΡ-6067	2.70	24.13	65.15 €
2.	Ξυλότυποι ή σιδηρότυποι επιπέδων επιφανειών.	μ2/μ	ΥΔΡ 9.01	ΥΔΡ-6301	8.54	7.60	64.90 €
3.	Παραγωγή, μεταφορά, διάστρωση, συμπίκνωση και συντήρηση σκυροδέματος. Για κατασκευές από σκυρόδεμα κατηγορίας C12/15.	μ3/μ	ΥΔΡ 9.10.03	ΥΔΡ 6329	0.21	71.00	14.91 €
4.	Παραγωγή, μεταφορά, διάστρωση, συμπίκνωση και συντήρηση σκυροδέματος. Για κατασκευές από σκυρόδεμα κατηγορίας C25/30.	μ3/μ	ΥΔΡ 9.10.05	ΥΔΡ 6329	2.00	86.00	172.00 €
5.	Προμήθεια και τοποθέτηση σιδηρού σπλισμού σκυροδεμάτων υδραυλικών έργων.	χγρ/μ	ΥΔΡ 9.26	ΥΔΡ 6311	210.03	0.90	189.03 €
6.	Στεγανοποιητικές επαλείψεις και επιστρώσεις επιφανειών σκυροδέματος .	μ2/μ	ΥΔΡ 10.10.03	ΥΔΡ 6401	4.90	19.00	93.10 €
7.	Εύκαμπτες ταινίες στεγανοποίησης αρμών κατασκευών από σκυρόδεμα εσωτερικού τύπου (Waterstops).	μ/μ	ΥΔΡ 10.02	ΥΔΡ 6373	4.00	12.40	49.60 €
8.	Στεγανοποιητικά μάζας σκυροδέματος (πρόσμικτα μείωσης υδατοπερατότητας) κατά ΕΛΟΤ EN 934-2.	χγρ/μ	ΥΔΡ 9.23.04	ΥΔΡ 6373	9.30	0.48	4.46 €

**ΣΥΝΟΛΟ: 648.69 €**

Αλεξ/πολη, 25/05/2022

Σουφλί, 25/05/2022

Ο Συντάξας

Η επιβλέπουσα Μηχανικός



**ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ ΤΣΕΣΜΕΛΗΣ**  
 ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ

**ΕΛΕΝΗ ΚΟΤΣΑΝΗ**  
 ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ

## ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΙΜΗΣ

α/α	ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	Μονάδα	Άρθρο Τιμολογίου	Άρθρο Αναθεώρησης	ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΟΣ	ΜΕΡΙΚΗ ΔΑΠΑΝΗ
1.	Εκσκαφή ορυγμάτων υπογείων δικτύων σε έδαφος γαιώδες ή ημιβραχώδες 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. Μεταφορά προϊόντων εκσκαφής σε χώρους επεξεργασίας Α.Ε.Κ.Κ.	μ3	ΥΔΡ 3.10.02.01	ΥΔΡ 6081.1	0.24	14.12	3.39 €
2.	Διαμόρφωση σταμπωτών δαπέδων εξωτερικών χώρων.	μ2	ΟΙΚ 7316	ΟΙΚ 7316	0.30	30.00	9.00 €
3.	Εξυγιαντικές στρώσεις με θραυστό υλικό λατομείου.	μ3	ΥΔΡ 5.09.02	ΥΔΡ 6067	0.18	24.13	4.34 €
4.	Στρώσεις έδρασης και εγκιβωτισμός σωλήνων με άμμο προελεύσεως λατομείου.	μ3	ΥΔΡ 5.07	ΥΔΡ 6069.1	0.06	25.13	1.51 €
5.	Σωληνώσεις πίεσεως από σωλήνες πολυαιθυλενίου PE 100 (με ελάχιστη απαιτούμενη αντοχή MRS10 = 10 MPa), με συμπαγές τοίχωμα, κατά EN 12201-2, ονομ. διαμέτρου DN 32 mm / PN 16 atm.	μ	ΥΔΡ 12.14.01.41	ΥΔΡ 6622.1	1.00	3.00	3.00 €
6.	Σέλλα παροχής από σωλήνες πολυαιθυλενίου PE 100 (με ελάχιστη απαιτούμενη αντοχή MRS16 = 16 MPa), διαμέτρου 63/32 ή 90/32 με ενσωματωμένο ρακόρ.	τεμ		ΥΔΡ 6622.1	1.00	19.00	19.00 €
7.	Σφαιρική Βάνα Ύδρευσης DN 32mm.	τεμ		ΥΔΡ 6329	1.00	9.00	9.00 €
8.	Φρεάτιο Υδρομετρητή 35 x 35 B125 με το χυτοσιδηρό κάλυμμα.	τεμ		ΥΔΡ 6329	1.00	32.90	32.90 €
9.	Μεταφορά υφιστάμενης σύνδεσης στο νέο φρεάτιο υδρομετρητή και διαφορά μικρολικά.	τεμ		ΥΔΡ 6311	1.00	20.00	20.00 €
10.	Υδρόμετρο Απλής Ριπής 1/2" Κρύου Καί Ζεστού Νερού Ξηρού Τύπου	τεμ			1.00	18.00	18.00 €

**ΣΥΝΟΛΟ: 120.14 €**

Αλεξ/πολη, 25/05/2021

Σουφλί, 25/05/2022

Ο Συντάξας

Η επιβλέπουσα Μηχανικός



**ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ ΤΣΕΣΜΕΛΗΣ**  
 ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ

**ΕΛΕΝΗ ΚΟΤΣΑΝΗ**  
 ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ

## ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΙΜΗΣ

α/α	ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	Μονάδα	Άρθρο Τιμολογίου	Άρθρο Αναθεώρησης	ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΟΣ	ΜΕΡΙΚΗ ΔΑΠΑΝΗ
1.	Εκσκαφή ορυγμάτων υπογείων δικτύων σε έδαφος γαιώδες ή ημιβραχώδες 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. Μεταφορά προϊόντων εκσκαφής σε χώρους επεξεργασίας Α.Ε.Κ.Κ.	μ3	ΥΔΡ 3.10.02.01	ΥΔΡ 6081.1	0.24	14.12	3.39 €
2.	Χειρονακτική επιμελής αποξήλωση φυσικών λίθων λιθόστρωτης οδού.	μ2	ΣΥΝΤΑΣΣΟΝΤΟΣ	ΟΙΚ 2237	0.30	16.97	5.09 €
3.	Εξυγιαντικές στρώσεις με θραυστό υλικό λατομείου.	μ3	ΥΔΡ 5.09.02	ΥΔΡ 6067	0.18	24.13	4.34 €
4.	Στρώσεις έδρασης και εγκιβωτισμός σωλήνων με άμμο προελεύσεως λατομείου.	μ3	ΥΔΡ 5.07	ΥΔΡ 6069.1	0.06	25.13	1.51 €
5.	Αποκατάσταση λιθόστρωτης οδού με φυσικούς λίθους.	μ2	ΣΥΝΤΑΣΣΟΝΤΟΣ	ΟΙΚ 7317	0.30	29.26	8.78 €
6.	Σωληνώσεις πίεσεως από σωλήνες πολυαιθυλενίου PE 100 (με ελάχιστη απαιτούμενη αντοχή MRS10 = 10 MPa), με συμπαγές τοίχωμα, κατά EN 12201-2, ονομ. διαμέτρου DN 32 mm / PN 16 atm.	μ	ΥΔΡ 12.14.01.41	ΥΔΡ 6622.1	1.00	3.00	3.00 €
7.	Σέλλα παροχής από σωλήνες πολυαιθυλενίου PE 100 (με ελάχιστη απαιτούμενη αντοχή MRS16 = 16 MPa), διαμέτρου 63/32 ή 90/32 με ενσωματωμένο ρακόρ.	τεμ		ΥΔΡ 6622.1	1.00	19.00	19.00 €
8.	Σφαιρική Βάνα Ύδρευσης DN 32mm.	τεμ		ΥΔΡ 6329	1.00	9.00	9.00 €
9.	Φρεάτιο Υδρομετρητή 35 x 35 B125 με το χυτοσιδηρό κάλυμμα.	τεμ		ΥΔΡ 6329	1.00	32.90	32.90 €
10.	Μεταφορά υφιστάμενης σύνδεσης στο νέο φρεάτιο υδρομετρητή και διαφορά μικρουλικά.	τεμ		ΥΔΡ 6311	1.00	20.00	20.00 €
11.	Υδρόμετρο Απλής Ριπίης 1/2" Κρύου Καί Ζεστού Νερού Ξηρού Τύπου	τεμ			1.00	18.00	18.00 €

**ΣΥΝΟΛΟ: 125.01 €**

Αλεξ/πολη, 25/05/2022

Σουφλί, 25/05/2022

Ο Συντάξας

Η επιβλέπουσα Μηχανικός



**ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ ΤΣΕΣΜΕΛΗΣ**  
 ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ

**ΕΛΕΝΗ ΚΟΤΣΑΝΗ**  
 ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ

## ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΙΜΗΣ

α/α	ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	Μονάδα	Άρθρο Τιμολογίου	Άρθρο Αναθεώρησης	ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΟΣ	ΜΕΡΙΚΗ ΔΑΠΑΝΗ
1.	Διαμόρφωση σταμπωτών δαπέδων εξωτερικών χώρων.	μ2	ΟΙΚ 7895	ΟΙΚ 7316	1.50	30.00	45.00 €
2.	Καλύματα από φρεατίων ελατό χυτοσίδηρο (ductile iron)	ΧΥΡ	ΥΔΡ 11.01.02	ΥΔΡ 6752	12.00	2.70	32.40 €
3.	Φρεάτιο κατά ΕΛΟΤ EN 13598-1, ονομαστικής διαμέτρου D 400 mm, με ύψος στοιχείου βάσης 0,50 m, 3 εισόδων και 1 εξόδου έως D 200 mm	τεμ	ΥΔΡ 9.41.01	ΥΔΡ 6711.7	1.00	114.00	114.00 €
4.	Κατασκευή σύνδεσης ακινήτου αγωγού ακαθάρτων με σωλήνες PVC/41 ονομ. διαμέτρου D160 mm	μ	ΥΔΡ 16.04	ΥΔΡ 6711.1	2.00	14.30	28.60 €

ΣΥΝΟΛΟ: 220.00 €

Αλεξ/πολη, 25/05/2022

Ο Συντάξας



ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ ΤΣΕΣΜΕΛΗΣ  
ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ

Σουφλί, 25/05/2022

Η επιβλέπουσα Μηχανικός

ΕΛΕΝΗ ΚΟΤΣΑΝΗ  
ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ



## ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΙΜΗΣ

α/α	ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	Μονάδα	Άρθρο Τιμολογίου	Άρθρο Αναθεώρησης	ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΟΣ	ΜΕΡΙΚΗ ΔΑΠΑΝΗ
1.	Χειρονακτική επιμελής αποξήλωση φυσικών λίθων λιθόστρωτης οδού.	μ2	ΣΥΝΤΑΣΣΟΝΤΟΣ	ΟΙΚ 2237	1.50	16.97	25.46 €
2.	Αποκατάσταση λιθόστρωτης οδού με φυσικούς λίθους.	μ2	ΣΥΝΤΑΣΣΟΝΤΟΣ	ΟΙΚ 7317	1.50	29.26	43.89 €
3.	Καλύματα από φρεατίων ελατό χυτοσίδηρο (ductile iron)	ΧΥΡ	ΥΔΡ 11.01.02	ΥΔΡ 6752	12.00	2.80	33.60 €
4.	Φρεάτιο κατά ΕΛΟΤ EN 13598-1, ονομαστικής διαμέτρου D 400 mm, με ύψος στοιχείου βάσης 0,50 m, 3 εισόδων και 1 εξόδου έως D 200 mm	ΤΕΜ	ΥΔΡ 9.41.01	ΥΔΡ 6711.7	1.00	114.00	114.00 €
5.	Κατασκευή σύνδεσης ακινήτου αγωγού ακαθάρτων με σωλήνες PVC/41 ονομ. διαμέτρου D160 mm	μ	ΥΔΡ 16.04	ΥΔΡ 6711.1	2.00	14.30	28.60 €

ΣΥΝΟΛΟ: 245.55 €

Αλεξ/πολη, 25/05/2022

Ο Συντάξας



ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ ΤΣΕΣΜΕΛΗΣ  
ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ

Σουφλί, 25/08/2022

Η επιβλέπουσα Μηχανικός

ΕΛΕΝΗ ΚΟΤΣΑΝΗ  
ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ



**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ  
ΝΟΜΟΣ ΕΒΡΟΥ  
ΔΗΜΟΣ ΣΟΥΦΛΙΟΥ  
ΤΕΧΝΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ**

**ΕΡΓΟ:**

**«ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ  
ΑΝΤΙΠΛΗΜΜΥΡΙΚΗΣ  
ΘΩΡΑΚΙΣΗΣ ΠΟΛΗΣ ΣΟΥΦΛΙΟΥ»**

**ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ:**

**«ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ - ΘΡΑΚΗΣ 2014-  
2020»**

**ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΤΑΜΕΙΟ**

**ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ**

**CPV: 45240000-1**

**ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ:**

**5.410.000,00 + Φ.Π.Α.**

**Ειδική Συγγραφή Υποχρεώσεων**



## Περιεχόμενα

Ειδική Συγγραφή Υποχρεώσεων .....	1
Άρθρο 1. Αντικείμενο της Συγγραφής - Ορισμοί .....	4
Άρθρο 2. Συμβατικά Τεύχη- Σύμβαση.....	4
Άρθρο 3. Ισχύουσες διατάξεις, Κανονισμοί & Προδιαγραφές .....	5
Άρθρο 4. Σύμβαση Κατασκευής Έργου-Αντικείμενο Εργασιών .....	5
Άρθρο 5. Χρόνος εγγύησης - Εγγύηση καλής εκτέλεσης - Εγγύηση καλής λειτουργίας .....	6
Άρθρο 6. Ασφάλιση έργου .....	6
Άρθρο 7. Απαλλοτριώσεις .....	6
Άρθρο 8. Ρήτρα πρόσθετης καταβολής (πριμ).....	6
Άρθρο 9. Έναρξη εργασιών. Υπεύθυνος του Έργου.....	7
Άρθρο 10. Επίβλεψη των έργων .....	7
Άρθρο 11. Υπεργολαβίες και Κατασκευαστικές Κοινοπραξίες.....	7
Άρθρο 12. Μελέτη συνθηκών εκτέλεσης του έργου .....	7
Άρθρο 13. Τεχνική διεύθυνση του έργου - Προσωπικό του Αναδόχου .....	8
Άρθρο 14. Συμμόρφωση Αναδόχου προς την σύμβαση και τις διαταγές της Υπηρεσίας Επίβλεψης .....	9
Άρθρο 15. Πηγές Αδρανών Υλικών. Διάθεση πλεοναζόντων. ....	9
Άρθρο 16. Ποιότητα υλικών - Έλεγχος .....	10
Άρθρο 17. Έλεγχοι - Δοκιμές Κατασκευών.....	10
Άρθρο 18. Έλεγχοι - Δοκιμές Εξοπλισμού .....	10
Άρθρο 19. Μηχανικός εξοπλισμός .....	11
Άρθρο 20. Προθεσμία Αποπεράτωσης- Χρονοδιάγραμμα- Ενδεικτικές / Αποκλειστικές Τμηματικές Προθεσμίες- Αναλυτικό Πρόγραμμα- Ημερολόγιο - Πρόοδος των εργασιών - Ποινικές ρήτρες .....	12
Άρθρο 21. Τοπογραφικές εργασίες - Εφαρμογές στο έδαφος - Σχέδιο εφαρμογής.....	14
Άρθρο 22. Χάραξη - Στοιχεία υψομετρικά και Οριζοντιογραφικά. ....	15
Άρθρο 23. Εκσκαφή τάφρων -Επιχώσεις - Κατεδαφίσεις .....	16
Άρθρο 24. Απομάκρυνση των άχρηστων υλικών.....	18
Άρθρο 25. Ανακατασκευή οδοστρωμάτων - πεζοδρομίων.....	19
Άρθρο 26. Πλημμελής κατασκευή των έργων - Κακοτεχνίες .....	19
Άρθρο 27. Υγιεινή & Ασφάλεια Εργαζομένων στο έργο.....	20
Άρθρο 28. Φύλαξη υλικών, έργων, υπαρχουσών κατασκευών και μέσων .....	22
Άρθρο 29. Προστασία βλάστησης - περιβάλλοντος. ....	22
Άρθρο 30. Βλάβες στο έργο - Βλάβες από ανώτερη βία.....	22
Άρθρο 31. Χρήση έργου πριν από την αποπεράτωση .....	23

---

Άρθρο 32. Περιεχόμενο των τιμών του Τιμολογίου.....	23
Άρθρο 33. Ποσοστό γενικών εξόδων και οφέλους του Αναδόχου .....	24
Άρθρο 34. Προκαταβολές .....	24
Άρθρο 35. Σύνταξη μητρώου του έργου.....	24
Άρθρο 36. Επιμετρήσεις - Αφανείς Εργασίες.....	26
Άρθρο 37. Περαιώση εργασιών - Παραλαβή .....	27
Άρθρο 38. Λογαριασμοί - Πιστοποιήσεις - Πληρωμές του Αναδόχου .....	27
Άρθρο 39. Φόροι - Κρατήσεις - Τέλη - Δασμοί.....	28
Άρθρο 40. Πληρωμές προσωπικού - Δαπάνες βαρύνουσες τον Ανάδοχο. ....	28
Άρθρο 41. Αναθεώρηση συμβατικής αξίας των έργων .....	29
Άρθρο 42. Κανονισμός νέων τιμών μονάδας .....	29
Άρθρο 43. Απολογιστικές εργασίες.....	29
Άρθρο 44. Προσωρινή & οριστική διακοπή των έργων - Διάλυση της Σύμβασης.....	29
Άρθρο 45. Διακανονισμός σύμβασης μετά από πτώχευση ή θάνατο του Αναδόχου .....	29
Άρθρο 46. Πινακίδες ενδεικτικές του έργου.....	29
Άρθρο 47. Αρχαιότητες .....	30
Άρθρο 48. Πρόγραμμα Ποιότητας Έργου (Π.Π.Ε.) .....	30

## **ΕΙΔΙΚΗ ΣΥΓΓΡΑΦΗ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΩΝ**

### **Άρθρο 1. Αντικείμενο της Συγγραφής - Ορισμοί**

Αντικείμενο της παρούσης Ε.Σ.Υ. είναι η διατύπωση των ειδικών όρων, σύμφωνα με τους οποίους και σε συνδυασμό με τους όρους των λοιπών συμβατικών τευχών και με τα σχέδια και διαγράμματα που έχουν εγκριθεί από τον Εργοδότη θα εκτελεστεί η κατασκευή του έργου: **«Κατασκευή νέου βαρυντικού εξωτερικού αγωγού μεταφοράς νερού από την δεξαμενή της περιοχής "Αετός" προς τις δεξαμενές Μάκρης»**.

Οι όροι που χρησιμοποιούνται στα Συμβατικά Τεύχη θα έχουν την ακόλουθη σημασία :

- α. Ο όρος **"Αναθέτουσα αρχή/αναθέτων φορέας ή "Εργοδότης"**, σημαίνει τον ΔΗΜΟ ΣΟΥΦΛΙΟΥ
- β. Ο όρος **"Επιβλέπων"** που μπορεί να αναφερθεί και ως **"Επίβλεψη"** ή **"Επιβλέπουσα Υπηρεσία"** ή **"Διευθύνουσα Υπηρεσία"** σημαίνει την Υπηρεσία Επίβλεψης του έργου που είναι η **Τεχνική Υπηρεσία .της Δ.Ε.Υ.Α.Α.**
- γ. **«Προϊσταμένη Αρχή»** (Εποπτεύουσα Υπηρεσία) είναι το **Δ.Σ. της Δ.Ε.Υ.Α.Α** που αποφασίζει για την κατακύρωση του αποτελέσματος του διαγωνισμού και την κατάρτιση των όρων της σύμβασης που εποπτεύει την εκτέλεση του έργου, αποφασίζει για οποιαδήποτε μεταβολή των όρων της Σύμβασης ή άλλων στοιχείων αυτής. Οι διοικητικές πράξεις της Προϊσταμένης Αρχής υπόκεινται στην έγκριση των κατά νόμο αρμοδίων οργάνων.
- δ. Ο όρος **"Ανάδοχος"** ή **"Εργολάβος"**, σημαίνει το αντισυμβαλλόμενο μέρος, εργολάβο δημοσίων έργων, που αναλαμβάνει έπειτα από δημοπρασία την εκτέλεση των εργασιών που καθορίζονται από τα Συμβατικά Τεύχη. Επίσης τους τυχόν νόμιμους εκπροσώπους του, κατάλληλα εξουσιοδοτημένους να ενεργούν για λογαριασμό του κατά τη διάρκεια εκτέλεσης του έργου.
- ε. Ο όρος **"Σύμβαση"** ή **"Εργολαβία"** ή **"Συμβατικά Τεύχη"** σημαίνει τη συμφωνία μεταξύ της Προϊσταμένης Αρχής και του Ανάδοχου και περιλαμβάνει όλα τα στοιχεία που αναφέρονται στο άρθρο 2.
- στ. Ο όρος **"Ε.Σ.Υ."** σημαίνει την **Ειδική Συγγραφή Υποχρεώσεων**.

### **Άρθρο 2. Συμβατικά Τεύχη- Σύμβαση**

Σαν συμβατικά στοιχεία της σύμβασης ορίζονται αυτά που αναφέρονται στην διακήρυξη του έργου και ισχύουν με την ίδια σειρά προτεραιότητας. Η σειρά αυτή αποδίδεται κατωτέρω.

- 1) Το συμφωνητικό.
- 2) Η Διακήρυξη του έργου
- 3) Η Οικονομική Προσφορά
- 4) Το Τιμολόγιο Δημοπράτησης
- 5) Η Ειδική Συγγραφή Υποχρεώσεων (Ε.Σ.Υ.).
- 6) Η Τεχνική Συγγραφή Υποχρεώσεων.
- 7) Η Τεχνική Περιγραφή.

- 8) Ο Προϋπολογισμός Δημοπράτησης.
- 9) Οι εγκεκριμένες μελέτες του έργου.
- 10) Το εγκεκριμένο Χρονοδιάγραμμα κατασκευής του έργου.

### **Άρθρο 3. Ισχύουσες διατάξεις, Κανονισμοί & Προδιαγραφές**

Ισχύουν οι ακόλουθοι Νόμοι και Διατάξεις :

- 1) Ο Ν.4412/16 «Δημόσιες Συμβάσεις Έργων Προμηθειών και Υπηρεσιών».
- 2) Οι διατάξεις των νομοθετημάτων που αναφέρονται ρητά στην Διακήρυξη του έργου
- 3) Το Π.Δ. 171/87 «Όργανα που αποφασίζουν ή γνωμοδοτούν και ειδικές ρυθμίσεις σε θέματα έργων που εκτελούνται από τους Οργανισμούς Τοπικής Αυτοδιοίκησης» (τα ισχύοντα άρθρα).
- 4) Η υπ' αρ. ΔΙΠΑΔ/ΟΙΚ/273/17-7-2012 απόφαση του Αναπληρωτή Υπουργού Ανάπτυξης , Ανταγωνιστικότητας , Υποδομών , Μεταφορών & Δικτύων με θέμα “ Έγκριση τετρακοσίων σαράντα (440) Ελληνικών Τεχνικών Προδιαγραφών (ΕΤΕΠ) , με υποχρεωτική εφαρμογή σε όλα τα Δημόσια έργα.” καθώς και η συνοδευτική εγκύκλιος 26/ΔΙΠΑΔ/ ΟΙΚ/356/4-10-2012.
- 5) Η Εγκύκλιος 17/2016 (αρ.πρωτ.ΔΚΠ/οικ./1322/7-9-2016) με θέμα: Απόφαση του Υπουργού Υποδομών, Μεταφορών και Δικτύων για την αναστολή της υποχρεωτικής εφαρμογής πενήντα εννέα (59) Ελληνικών Τεχνικών Προδιαγραφών (ΕΛΟΤ – ΕΤΕΠ)"
- 6) Η ΚΥΑ Υπουργείων Ανάπτυξης και ΥΠΥΜΕΔΙ υπ' αριθ. 6690 - ΦΕΚ 1914 Β / 15-06-2012
- 7) Γενικότερα κάθε διάταξη (Νόμος, Διάταγμα, Απόφαση, Εγκύκλιος, ...) που διέπει την εκτέλεση του έργου της παρούσας σύμβασης έστω κι αν δεν αναφέρονται ρητά παραπάνω.

### **Άρθρο 4. Σύμβαση Κατασκευής Έργου-Αντικείμενο Εργασιών**

Η Σύμβαση συνάπτεται σύμφωνα με τα άρθρα 135, 136 και 316 του Ν.4412/16 με την υπογραφή συμφωνητικού που πρωτοκολλείται αυθημερόν στο Πρωτόκολλο του Εργοδότη.

Το Συμβατικό Αντικείμενο συνίσταται στην ανάληψη και εκπλήρωση από τον Ανάδοχο όλων των υποχρεώσεων που απορρέουν από την Σύμβαση και τα αναπόσπαστα Συμβατικά της Τεύχη. Μεταξύ των υποχρεώσεων αυτών περιλαμβάνονται και οι παρακάτω:

- 1) Η εκτέλεση των εργασιών σύμφωνα με την τεχνική περιγραφή και τα λοιπά τεύχη δημοπράτησης.
- 2) Η σύνταξη των μελετών, ερευνών, προγραμμάτων, μεθοδολογιών, επιμετρήσεων και λοιπών τευχών και εγγράφων που προβλέπονται από τα τεύχη δημοπράτησης
- 3) Η συντήρηση του έργου (αν προβλέπεται από τη σύμβαση).

Αναλυτικά οι εργασίες που θα εκτελεσθούν καθορίζονται ως εξής:

- 1) Προμήθεια, παραλαβή και μεταφορά στις αποθήκες των απαιτούμενων εφοδίων και υλικών.
- 2) Εκσκαφές τάφρων, καθαιρέσεις οδοστρωμάτων κλπ για την τοποθέτηση των σωλήνων και κατασκευή των αγωγών.
- 3) Μεταφορά υλικών και εφοδίων στις θέσεις κατασκευής.
- 4) Τοποθέτηση και σύνδεση των αγωγών.

- 5) Επαναπλήρωση τάφρων και αποκατάσταση οδοστρωμάτων και άλλων έργων που είχαν καθαιρεθεί.
- 6) Κατασκευή των τεχνικών έργων του δικτύου (φρεάτια επισκέψεως κλπ). Όλες οι εργασίες θα κατασκευασθούν και θα επιμετρηθούν όπως ορίζεται στα σχέδια της μελέτης και τα άρθρα του τιμολογίου μελέτης.

### **Άρθρο 5. Χρόνος εγγύησης - Εγγύηση καλής εκτέλεσης - Εγγύηση καλής λειτουργίας**

---

Ο χρόνος εγγύησης, δηλαδή ο χρόνος κατά τον οποίο ο Ανάδοχος οφείλει να διατηρεί το έργο σε καλή κατάσταση, συντηρώντας το, επισκευάζοντάς το και επανορθώνοντας με δαπάνη του βλάβες ή φθορές από συνηθισμένη χρήση, ορίζεται σε 18 μήνες από την ημερομηνία έγκρισης της βεβαίωσης περαίωσης του έργου, κατά τις διατάξεις του άρθρου 171 του Ν.4412/16. Η εγγύηση καλής εκτέλεσης ορίζεται σε ποσοστό 5 % επί της αξίας της σύμβασης προ ΦΠΑ.

Αν η εκτέλεση του έργου αναληφθεί από κοινοπραξία έχουν ισχύ εκτός των παραπάνω και οι ειδικές ρυθμίσεις του άρθρου 140 του ν.4012/16.

Οι εγγυήσεις σύμφωνα με το άρθρο 302 του Ν.4412/16 εκδίδονται από πιστωτικά ιδρύματα που λειτουργούν νόμιμα στα κράτη - μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης ή του Ευρωπαϊκού Οικονομικού Χώρου ή στα κράτη-μέρη της ΣΔΣ και έχουν, σύμφωνα με τις ισχύουσες διατάξεις, το δικαίωμα αυτό. Μπορούν, επίσης, να εκδίδονται από το Ε.Τ.Α.Α. -Τ.Σ.Μ.Ε.Δ.Ε. ή να παρέχονται με γραμμάτιο του Ταμείου Παρακαταθηκών και Δανείων με παρακατάθεση σε αυτό του αντίστοιχου χρηματικού ποσού. Αν συσταθεί παρακαταθήκη με γραμμάτιο παρακατάθεσης χρεογράφων στο Ταμείο Παρακαταθηκών και Δανείων, τα τοκομερίδια ή μερίσματα που λήγουν κατά τη διάρκεια της εγγύησης επιστρέφονται μετά τη λήξη τους στον υπέρ ου η εγγύηση δικαιούχο.

### **Άρθρο 6. Ασφάλιση έργου**

---

Για την έντεχνη κατασκευή του έργου, σύμφωνα με την παρ. 4 του άρθρου 144 του Ν. 4412/16, ο Ανάδοχος του έργου υποχρεούται να ασφαλίζει την κατασκευή του έργου κατά παντός κινδύνου, περιλαμβανομένων και των περιπτώσεων ζημιών από ανωτέρα βία.

### **Άρθρο 7. Απαλλοτριώσεις**

---

Για την εκτέλεση του εν λόγω έργου δε θα απαιτηθούν απαλλοτριώσεις κατά την κατασκευή του από τον ΚτΕ

### **Άρθρο 8. Ρήτρα πρόσθετης καταβολής (πριμ)**

---

Προβλέπεται η χορήγηση προκαταβολής στον Ανάδοχο έως δεκαπέντε τοις εκατό15%, σύμφωνα με το άρθρο 150 του Ν. 4412/201 υπό την προϋπόθεση της καταβολής από τον ανάδοχο ισόποσης εγγύησης προκαταβολής.

Η χορηγούμενη προκαταβολή είναι έντοκη από την ημερομηνία καταβολής της στον ανάδοχο. Για το ποσό αυτό βαρύνεται ο ανάδοχος με τόκο, ο οποίος υπολογίζεται με ποσοστό επιτοκίου που ανέρχεται σε ποσοστό ίσο με το μικρότερο επιτόκιο των εντόκων γραμματίων του Δημοσίου δωδεκάμηνης ή, αν δεν εκδίδονται τέτοια, εξάμηνης διάρκειας προσαυξημένο κατά 0,25 ποσοστιαίες μονάδες. Το επιτόκιο μπορεί να αναπροσαρμόζεται με κοινή απόφαση των Υπουργών Οικονομικών και Υποδομών και Μεταφορών.

## **Άρθρο 9. Έναρξη εργασιών. Υπεύθυνος του Έργου**

Η ημερομηνία έναρξης των εργασιών από την οποία αρχίζουν οι προθεσμίες του έργου συμπίπτει με την ημερομηνία υπογραφής της σύμβασης.

Ο Ανάδοχος εγκαθιστά τον εκπρόσωπό του για τη διεύθυνση του έργου, στον τόπο του έργου με μόνιμη διαμονή στην περιοχή των έργων, εκείνον που όρισε σύμφωνα με τα διαλαμβανόμενα στο σχετικό άρθρο της διακήρυξης. Τα τυπικά προσόντα του εν λόγω εκπροσώπου του Αναδόχου θα είναι σύμφωνο με τις διατάξεις του άρθρου 135 και 139 του Ν.4412/16. Η Αναθέτουσα Αρχή / Αναθέτων Φορέας δικαιούται με απόλυτη κρίση της να κάνει αποδεκτό ή όχι τον αντιπρόσωπο και να απαντήσει σχετικά. Σε αρνητική απάντηση ο Ανάδοχος οφείλει το ταχύτερο να ορίσει άλλον κατάλληλο αντιπρόσωπο. Μέχρι τότε επί τόπου του έργου θα βρίσκεται ο Ανάδοχος.

## **Άρθρο 10. Επίβλεψη των έργων**

Η εκτέλεση των έργων θα γίνει υπό την επίβλεψη της **Τεχνικής Υπηρεσίας του ΔΗΜΟΥ ΣΟΥΦΛΙΟΥ**. Ο έλεγχος των εκτελούμενων έργων θα γίνεται κατά τις ισχύουσες διατάξεις του άρθρου 136, του 138, του 142, του 146 του Ν.4412/16. Η άσκηση επίβλεψης σε καμία περίπτωση δεν μειώνει τις ευθύνες του αναδόχου για την εκτέλεση του έργου σύμφωνα με τις ισχύουσες διατάξεις και την σύμβαση.

Η Υπηρεσία Επίβλεψης ορίζει εντός **δέκα (10)** ημερών από την υπογραφή της σύμβασης τον επιβλέποντα μηχανικό του έργου και τις επιτροπές παραλαβής αφανών εργασιών, παραλαβής φυσικού εδάφους και χαρακτηρισμού εδαφών όπως ορίζονται στα άρθρα 136, 151 του Ν.4412/16, και οι αποφάσεις αυτές κοινοποιούνται στον Ανάδοχο.

## **Άρθρο 11. Υπεργολαβίες και Κατασκευαστικές Κοινοπραξίες.**

Η Σύναψη μίσθωσης έργου μεταξύ του Αναδόχου και τρίτης Εργοληπτικής Επιχείρησης μπορεί να γίνει σύμφωνα με το άρθρο 165, 166, 336 του Ν.4412/16 και των οριζόμενων στο άρθρο 25 της Διακήρυξης.

## **Άρθρο 12. Μελέτη συνθηκών εκτέλεσης του έργου**

Ο Ανάδοχος αποδέχεται με την προσφορά του ότι μελέτησε πλήρως τη φύση και την τοποθεσία των έργων, τις γενικές και τοπικές συνθήκες, κυρίως όσον αφορά τις συνθήκες εξεύρεσης, μεταφοράς απόθεσης και αποθήκευσης υλικών, την ύπαρξη εργατικών χεριών, νερού, ηλεκτρικού ρεύματος, το ευμετάβλητο των καιρικών συνθηκών, το ενδεχόμενο πλημμύρων των χειμάρρων και γενικά όλες τις φυσικές συνθήκες στην περιοχή των έργων, τη διαμόρφωση και κατάσταση, του εδάφους και υπεδάφους, το είδος, ποιότητα και ποσότητα των πάνω και κάτω από το έδαφος δυνατό να συναντηθούν υλικών και νερών, το είδος και τα μέσα που θα απαιτηθούν πριν από την έναρξη και κατά την περίοδο των εργασιών και όποια άλλα ζητήματα που με οποιοδήποτε τρόπο μπορούν να επηρεάσουν, σε συνδυασμό με τη σύμβαση, τις εργασίες ή το κόστος τους. Ειδικά μελέτησε και έλαβε υπόψη του στην προσφορά τον φόρτο και τις συνθήκες κυκλοφορίας των οχημάτων και την ύπαρξη και λειτουργία των έργων και δικτύων κοινής ωφελείας (αγωγούς, αποχετευτικά γενικά, ΔΕΗ, ΟΤΕ κ.λ.π.). Σημειώνεται ότι οι ευθύνες για αλληλογραφία και συνεννοήσεις που ενδέχεται να χρειαστούν με τους διάφορους Οργανισμούς Κοινής Ωφελείας, ανήκουν όλες στον ανάδοχο. Όλες αυτές οι ενέργειες θα γίνονται με γνώση της Επίβλεψης. Έτσι, η αλληλογραφία θα γίνεται μέσω της Διευθύνουσας το έργο Υπηρεσίας ή με κοινοποίηση των εγγράφων στην Επίβλεψη, τα δε πορίσματα συσκέψεων κ.λ.π. θα

ανακεφαλαιώνονται σε ενημερωτικές αναφορές. που θα υποβάλλονται μέσα σε δέκα (10) εργάσιμες ημέρες.

Ο Ανάδοχος αναγνωρίζει ότι αναμένονται παρεμβολές από άλλους Αναδόχους άλλων έργων και για τον λόγο αυτό έλαβε υπόψη του αυτές τις επιβαρύνσεις στις συμβατικές τιμές προσφοράς και στο αναλυτικό πρόγραμμα κατασκευής και ότι καμία τέτοια παρεμβολή θα αποτελέσει βάση για πρόσθετη αποζημίωση του Αναδόχου. Ο Ανάδοχος θα συνεργάζεται με όλους τους άλλους Αναδόχους κάτω από τις οδηγίες της Διευθύνουσας Υπηρεσίας, και αναλαμβάνει την υποχρέωση σύμφωνα με τα διαλαμβανόμενα στο άρθρο 138 του Ν.4412/16 να μην παρεμποδίζει την εκτέλεση οποιωνδήποτε άλλων έργων ή εργασιών φορέα του δημόσιου τομέα, που είναι δυνατόν να επηρεάζονται από τις εργασίες της εργολαβίας του, να προστατεύει τις υπάρχουσες κατασκευές και εκμεταλλεύσεις από κάθε βλάβη ή διακοπή λειτουργίας τους και χωρίς μείωση της ευθύνης του να αποκαθιστά ή να συμβάλει στην άμεση αποκατάσταση των βλαβών ή διακοπών.

Για τον έλεγχο υφιστάμενων αγωγών δικτύων κλπ, ο Ανάδοχος θα υποβάλλει λεπτομερή ειδική έκθεση και κατασκευαστικά σχέδια, που θα εγκριθούν από την Υπηρεσία κατά την απόλυτη κρίση της. Η ειδική έκθεση αυτή και τα σχέδια θα συνοδεύουν το αναλυτικό πρόγραμμα εργασιών. Στις εργασίες αυτές περιλαμβάνονται όλες αυτές που είναι απαραίτητες για την εκτροπή ή διευθέτηση και γενικά τον έλεγχο των υφιστάμενων αγωγών δικτύων ή χειμάρρων κλπ χωρίς να διαταραχθεί η λειτουργία τους. Οι εργασίες για τον έλεγχο των υφιστάμενων αγωγών (ύδρευσης, αποχέτευσης, ΟΤΕ, ΔΕΗ κλπ) όπως πιο πάνω προδιαγράφεται θα αρχίσουν πριν από την έναρξη των εργασιών των έργων που θα κατασκευαστούν και θα τελειώσουν μετά την αποπεράτωση των εργασιών και την τελική αποκατάσταση των σκαμμάτων.

Με την υπογραφή της Σύμβασης, ο Επιβλέπων έχει υποχρέωση να θέσει στη διάθεση του Αναδόχου την εγκεκριμένη οριστική μελέτη του έργου.

Ο Ανάδοχος έχει την υποχρέωση εκπονήσει την μελέτη εφαρμογής στο τμήμα που η χωροθέτηση των αγωγών γίνεται με την μέθοδο Boring (Εγκατάσταση υπογείων δικτύων χωρίς διάνοιξη ορύγματος με εφαρμογή μεθόδων εκτόπισης ή αφαίρεσης του εδαφικού υλικού) για την διέλευση των αγωγών απαγωγής ομβρίων του αντλιοστασίου κάτω από το σώμα του κάθετου άξονα της Εγνατίας Οδού. Η μελέτη θα εκπονηθεί από οικονομικό φορέα εγγεγραμμένο στο μητρώο μελετητών σε μελέτες κατηγορίας 21 (Γεωτεχνικές Μελέτες) με ελάχιστη τάξη πτυχίου Γ. Ο οικονομικός φορέας που θα εκπονήσει την μελέτη θα τύχει της έγκρισης της διευθύνουσας υπηρεσίας. Η δαπάνη εκπόνησης της εν λόγω μελέτης βαρύνει τον ανάδοχο οικονομικό φορέα. Η μελέτη θα τύχει έγκρισης από την διευθύνουσα υπηρεσία και από την Δ/ση Τεχνικών Έργων της Π.Ε. Έβρου

Ο Ανάδοχος έχει υποχρέωση να κάνει καλή και πιστή εκτέλεση των εγκεκριμένων σχεδίων και τευχών και δεν έχει δικαίωμα, χωρίς προηγούμενη έγγραφη εντολή της Επίβλεψης, να τα τροποποιήσει. Ο Ανάδοχος οφείλει σε κάθε περίπτωση που κρίνει ότι μεταβολή σχεδίου της εγκεκριμένης μελέτης θα απέβαινε από τεχνική και οικονομική άποψη σε όφελος του έργου, να το γνωρίσει στον Επιβλέποντα, ο οποίος μπορεί να αποδεχτεί ή να απορρίψει την προτεινόμενη μεταβολή.

### **Άρθρο 13. Τεχνική διεύθυνση του έργου - Προσωπικό του Αναδόχου**

Η τεχνική διεύθυνση του έργου γίνεται σύμφωνα διέπεται από τα αναφερόμενα στο άρθρο 139 του Ν.4412/2016. Ο Ανάδοχος οφείλει να παρακολουθεί μέσω του εκπροσώπου που έχει ορίσει, σύμφωνα με το άρθρο 9(έναρξη εργασιών) της παρούσας.

Ο Ανάδοχος υποχρεούται επίσης να εγκαταστήσει στον τόπο εκτελέσεως του έργου, γραφείο στελεχωμένο με ειδικευμένο και έμπειρο τεχνικό προσωπικό ήτοι ένα (1) ΠΟΛΙΤΙΚΟ ΜΗΧΑΝΙΚΟ υπεύθυνο εργοταξίου, ένα (1) ΠΟΛΙΤΙΚΟ ΜΗΧΑΝΙΚΟ υπεύθυνο για την σύνταξη της



αλληλογραφίας και την επικοινωνία με την διευθύνουσα υπηρεσία, (1) ΤΟΠΟΓΡΑΦΟ ΜΗΧΑΝΙΚΟ υπεύθυνο για τις τοπογραφικές εργασίες, έναν (1) Η/Μ μηχανικό υπεύθυνο για τις Η/Μ εργασίες που αφορούν το αντλιοστάσιο ομβρίων, το οποίο σε οποιαδήποτε χρονική στιγμή ζητηθεί θα είναι στη διάθεση της Υπηρεσίας. Ο Ανάδοχος υποχρεούται να υποβάλει επίσης κατάσταση των προσώπων που θα είναι εξουσιοδοτημένα να αναπληρώνουν τους παραπάνω αναφερομένους κατά την απουσία τους. Οι επιστάτες και εργοδηγοί του Αναδόχου πρέπει να είναι ικανοί να τον βοηθούν στην εκτέλεση των έργων, τις επιμετρήσεις κλπ. Οι εργατοτεχνίτες πρέπει να έχουν την απαιτούμενη καταλληλότητα για το σκοπό για τον οποίο χρησιμοποιούνται.

Η Επιβλέπουσα Υπηρεσία μπορεί πάντα να διατάσσει την απομάκρυνση του προσωπικού που κρίνεται δικαιολογημένα ακατάλληλο ή την ενίσχυση των συνεργείων του αναδόχου.

#### **Άρθρο 14. Συμμόρφωση Αναδόχου προς την σύμβαση και τις διαταγές της Υπηρεσίας Επίβλεψης**

Ο Ανάδοχος οφείλει να συμμορφώνεται με τις διατάξεις της Ειδικής Συγγραφής Υποχρεώσεων και των λοιπών στοιχείων της εργολαβίας, όπως και με τις έγγραφες διαταγές της Επιβλέπουσας Υπηρεσίας. Ο Ανάδοχος δεν έχει καμία υποχρέωση να συμμορφώνεται στις διαταγές που του δίνονται προφορικά αλλά μόνο στις έγγραφες διαταγές ή σε υπηρεσιακά σημειώματα του Επιβλέποντα μηχανικού που επικυρώνονται με σχετικά έγγραφα της Επιβλέπουσας Υπηρεσίας.

Κατ' εξαίρεση και σύμφωνα με την παρ. 4 του άρθρου 138, σε επείγουσες περιπτώσεις, η εντολή της Διευθύνουσας Υπηρεσίας για τροποποιήσεις ή συμπληρώσεις μπορεί να δίνεται και προφορικά στον τόπο των έργων. Στην περίπτωση αυτή πρέπει να γίνει σχετική καταχώρηση στο ημερολόγιο του έργου. Αν τη διαταγή αυτή δίνει ο επιβλέπων, οφείλει να ενημερώσει αμελλητί εγγράφως τη διευθύνουσα υπηρεσία, για την έκδοση κανονικής εντολής η οποία εκδίδεται εντός τριών εργασίμων ημερών από την ανωτέρω έγγραφη ενημέρωση. Αν η εντολή αυτή διαφοροποιεί μερικά ή ολικά τις εντολές του επιβλέποντα, ο Ανάδοχος αποζημιώνεται για τις εργασίες που έχει εκτελέσει, σύμφωνα με την εντολή της επίβλεψης μέχρι τη λήψη της εντολής της διευθύνουσας υπηρεσίας.

#### **Άρθρο 15. Πηγές Αδρανών Υλικών. Διάθεση πλεοναζόντων.**

Εφαρμόζονται τα αναφερόμενα στις παρ. 5,10 & 11 του άρθρου 138 του ν. 4412/2016.

Ο Ανάδοχος οφείλει να προμηθεύσει με δική του ευθύνη και δαπάνη όλα τα αδρανή υλικά που θα απαιτηθούν για την εκτέλεση του έργου.

Τα αδρανή υλικά (αμμοχάλικα οδοστρωσίας, εγκιβωτισμού αγωγών, στραγγιστηρίων, κ.λπ) που θα χρησιμοποιηθούν στο έργο θα είναι θραυστά υλικά λατομείου. Ο Εργοδότης δεν αναλαμβάνει καμία υποχρέωση για την απαλλοτρίωση εκτάσεων κατάλληλων για την παραγωγή υλικών προς χρήση του Αναδόχου στο έργο, πρέπει συνεπώς αυτός στις τιμές που θα προσφέρει για την κατασκευή του έργου να συμπεριλάβει όλες τις από οιονδήποτε λόγο απαιτούμενες δαπάνες για την προμήθεια από λατομεία, ορυχεία, κ.λπ. των αναγκασιούτων αδρανών υλικών, ή για τη μίσθωση ή αγορά εκτάσεων προς παραγωγή των υλικών αυτών.

Επίσης στις τιμές προσφοράς του, πρέπει να περιληφθούν οι δαπάνες, κατασκευής και συντήρησης οδών προσπέλασης, μεταφορών των υλικών από οποιαδήποτε πηγή και αν λαμβάνονται κ.λπ., μη αναγνωριζόμενης ουδεμίας αξίωσης του αναδόχου για πληρωμή άλλης αποζημίωσης λόγω πρόσθετων τυχόν μεταφορών ή δυσμενών συνθηκών μίσθωσης λατομείων, ορυχείων, κ.λπ., αποκάλυψης και δημιουργίας ή εκμετάλλευσης αυτών κ.λπ.

Τα πλεονάζοντα υλικά θα μεταφέρονται σε πιστοποιημένη επιχείρηση επεξεργασίας αποβλήτων εκσκαφών κατασκευών και κατεδαφίσεων (Α.Ε.Κ.Κ.), σύμφωνα με την περιβαλλοντική νομοθεσία,



μετά από υποβολή προτάσεως από τον ανάδοχο και σχετική έγκριση της Διευθύνουσας Υπηρεσίας.

## **Άρθρο 16. Ποιότητα υλικών - Έλεγχος**

---

Εφαρμόζονται τα αναφερόμενα στα άρθρα 138,159, 208 & 221 του ν. 4412/2016.

Ο Ανάδοχος οφείλει να προμηθευτεί με δική του ευθύνη και δαπάνη όλα τα υλικά που θα απαιτηθούν για την εκτέλεση του έργου.

Η παραλαβή και ο έλεγχος της ποιότητας των υλικών που χρησιμοποιούνται στην κατασκευή του έργου ή ενσωματώνονται σε αυτό, γίνεται από εγκεκριμένα εργαστήρια, που εγκρίνονται από την επιβλέπουσα υπηρεσία προς διαπίστωση της καταλληλότητάς του.

Τα υλικά πρέπει να είναι άριστης ποιότητας και να εκπληρώνουν τους όρους των αντίστοιχων ισχυουσών Ελληνικών Τεχνικών Προδιαγραφών. Επίσης πρέπει να φέρουν πιστοποιητικά κατά ΕΛΟΤ ή/και ISO, τα οποία κατατίθενται στην Επιβλέπουσα Υπηρεσία .

Δείγματα υλικών πρέπει να υποβάλλονται για έγκριση πριν χρησιμοποιηθούν. Υλικά και άλλα είδη που χρησιμοποιούνται χωρίς τα προαναφερόμενα πιστοποιητικά και έγκριση θα απορρίπτονται, εφόσον διαπιστωθεί η ακαταλληλότητά τους. Τα απαιτούμενα δείγματα και περιγραφικά στοιχεία θα παίρνονται έγκαιρα από τον Ανάδοχο πριν από τη χρήση και θα εξετάζονται από την Υπηρεσία. Στην συνέχεια, όταν απαιτείται, τα δείγματα θα στέλνονται για εξέταση σε κατάλληλο κρατικό εργαστήριο δοκιμής υλικών. Γι αυτό θα συσκευάζονται κατάλληλα, με την αναγραφή του ονόματος του υλικού και του εργοστασίου και τα υλικά εμπορίου και για τα αδρανή υλικά τον τόπο προέλευσης, την ονομασία και την τοποθεσία του έργου και το όνομα του Αναδόχου, καθώς και ότι τα υλικά που πρόκειται να χρησιμοποιηθούν ανταποκρίνονται προς το δείγμα. Επίσης αναγράφεται το είδος του ελέγχου στον οποίο θα υποβληθούν τα υλικά. Κάθε σχετική δαπάνη θα επιβαρύνει τον Ανάδοχο και περιλαμβάνεται στο ποσοστό γενικών εξόδων και οφέλους του.

Αν κατά την κατασκευή του έργου η επίβλεψη θεωρεί ότι τα προς χρησιμοποίηση υλικά δεν πληρούν τις απαιτήσεις των προδιαγραφών ή γενικά είναι ακατάλληλα, διατάσσεται από την Επιβλέπουσα Υπηρεσία η μη χρησιμοποίηση των υλικών. Αν ο Ανάδοχος διαφωνεί, τα υλικά δεν χρησιμοποιούνται αν δεν κριθεί η καταλληλότητά τους από εργαστηριακό έλεγχο που γίνεται από αναγνωρισμένα εργαστήρια. Η δαπάνη για τις εργαστηριακές έρευνες προκαταβάλλεται από τον ανάδοχο και τον βαρύνει τελικά, αν αποδειχθεί η ακαταλληλότητα των υλικών. Στην αντίθετη περίπτωση η δαπάνη βαρύνει τον κύριο του έργου και αποδίδεται στον ανάδοχο από τις πιστώσεις του έργου.

## **Άρθρο 17. Έλεγχοι – Δοκιμές Κατασκευών**

---

Η επιβλέπουσα Υπηρεσία θα προβαίνει όποτε κρίνει σκόπιμα και με δαπάνη του Αναδόχου σε ελέγχους και δοκιμές των κατασκευών, ώστε να διαπιστώνει μεταξύ των άλλων την ποιότητα και την αποτελεσματικότητα αυτών. Οι έλεγχοι - δοκιμές είναι:

- Στεγανοποίηση δεξαμενών και φρεατίων.
- Στεγανότητα αγωγών.
- Αντιδιαβρωτική προστασία.

## **Άρθρο 18. Έλεγχοι – Δοκιμές Εξοπλισμού**

---

*Δεν προβλέπεται η προμήθεια και εγκατάσταση εξοπλισμού-μηχανημάτων*

## Άρθρο 19. Μηχανικός εξοπλισμός

Εφαρμόζονται τα αναφερόμενα στο άρθρο 138 του ν. 4412/2016 και παρ. 4 του άρθρου 145 του Ν. 4412/2016

Ο Ανάδοχος οφείλει να προμηθευτεί με δική του ευθύνη και δαπάνη όλο τον μηχανικό εξοπλισμό που θα απαιτηθεί για την εκτέλεση του έργου. *(Στις περιπτώσεις που η Αναθέτουσα Αρχή ή ο Αναθέτων Φορέας αναλαμβάνει υποχρέωση για την χορήγηση εξοπλισμού να αλλάξει η διατύπωση).*

Ο μηχανικός εξοπλισμός που θα διατεθεί από τον Εργολάβο θα είναι σε άριστη κατάσταση λειτουργίας και η συντήρησή του θα γίνεται κανονικά. Ο αριθμός και οι αποδόσεις των μηχανημάτων θα καθοριστούν με λεπτομέρεια στο αναλυτικό χρονοδιάγραμμα που θα συνταχθεί και σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο 22Δ*(για τις περιπτώσεις όπου στην 22.δ ορίζονται απαιτήσεις σχετικά με τον εξοπλισμό)* της διακήρυξης του έργου.

Αν, παρ' όλα αυτά, και κατά την απόλυτη κρίση της Υπηρεσίας, δεν κριθούν επαρκή τα μηχανικά κ.λ.π. μέσα που εισκομίστηκαν στο έργο για την εμπρόθεσμη περαίωση των εργασιών, τότε ο Ανάδοχος υποχρεώνεται, μέσα σε δεκαήμερη προθεσμία από γραπτή εντολή της Υπηρεσίας, να ενισχύσει τον επί τόπου υπάρχοντα μηχανικό εξοπλισμό κ.λ.π. σύμφωνα με τις υποδείξεις της Υπηρεσίας.

Ο Ανάδοχος οφείλει να ελέγχει τη σωστή λειτουργία και τον χειρισμό των μηχανημάτων (χρωματοργικών και διακίνησης υλικών), των ανυψωτικών μηχανημάτων, των οχημάτων, των εγκαταστάσεων, των μηχανών και του λοιπού εξοπλισμού εργασίας (ζώνες ασφαλείας με μηχανισμό ανόδου και καθόδου, κυλιόμενα ικριώματα, φορητές κλίμακες, κλπ) σύμφωνα με το κάθε φορά ισχύον θεσμικό πλαίσιο (ΠΔ 1073/81 (αρ.17, 45-74 ), Ν1430/84 (αρ.11-15), ΠΔ 499/91, ΠΔ 395/94, όπως τροποποιήθηκε και ισχύει: το ΠΔ 89/99, ΠΔ 304/00 και ΠΔ 155/04, ΠΔ 105/95 (παραρτ. ΙΧ), ΠΔ 305/96 (αρ.12 παραρτ.ΙV μέρος Β τμήμα ΙΙ παρ.7 - 9), ΚΥΑ 15085/593/03, ΚΥΑ αρ.Δ13ε/4800/03, ΠΔ 57/10, Ν.3850/10 (αρ. 34, 35)).

Τα μηχανήματα έργων σύμφωνα με το ΠΔ 305/96 (αρ.12 παραρτ.ΙV, μέρος Β', τμήμα ΙΙ, παρ.7.4 και 8.5) και το ΠΔ 304/00 (αρ.2), πρέπει να συνοδεύονται από τα εξής στοιχεία:

- Πινακίδες αριθμού κυκλοφορίας
- Άδεια κυκλοφορίας
- Αποδεικτικά στοιχεία ασφάλισης.
- Αποδεικτικά πληρωμής τελών κυκλοφορίας (χρήσης)
- Άδειες χειριστών μηχανημάτων σύμφωνα με το ΠΔ 305/96 (αρ.12, παραρτ. ΙV, μέρος Β', τμήμα ΙΙ, παρ. 8.1.γ και 8.2) και το ΠΔ 89/99 (παραρτ. ΙΙ, παρ.2.1). Σημειώνεται ότι η άδεια χειριστού μηχανήματος συνοδεύει τον χειριστή.
- Βεβαίωση ασφαλούς λειτουργίας του εξοπλισμού εργασίας (ορθή συναρμολόγηση - εγκατάσταση, καλή λειτουργία) και αρχείο συντήρησης αυτού στο οποίο θα καταχωρούνται τα αποτελέσματα των ελέγχων σύμφωνα με το ΠΔ 89/99 (αρ. 4α παρ.3 και 6).
- Πιστοποιητικό επανελέγχου ανυψωτικού μηχανήματος, οδηγίες χρήσης, συντήρησης και αντίστοιχο βιβλίο συντήρησης και ελέγχων αυτού σύμφωνα με την ΚΥΑ 15085/593/03 ( αρ.3 και αρ.4. παρ.7 ).

## **Άρθρο 20. Προθεσμία Αποπεράτωσης- Χρονοδιάγραμμα- Ενδεικτικές / Αποκλειστικές Τμηματικές Προθεσμίες- Αναλυτικό Πρόγραμμα- Ημερολόγιο - Πρόσδος των εργασιών - Ποινικές ρήτρες**

Εφαρμόζονται τα αναφερόμενα στα άρθρα 145, 146 & 147 του ν. 4412/2016.

Η ολική προθεσμία αποπερατώσεως του έργου ορίζεται σε **24 ημερολογιακούς μήνες**.

Ο Ανάδοχος μέσα σε δέκα πέντε μέρες από την υπογραφή της Σύμβασης πρέπει να υποβάλλει στην Επιβλέπουσα Υπηρεσία για έγκριση αναλυτικό πρόγραμμα, σύμφωνα με τα άρθρα 145 και 147 του Ν.4412/2016 στο οποίο θα φαίνεται η σειρά εκτέλεσης των έργων. Το πρόγραμμα αυτό θα συνταχθεί και υπό τύπο διαγράμματος προόδου έργων (διαγράμματα GANTT) έτσι ώστε να φαίνονται σαφώς τα τμήματα, η αξία τους (οικονομικό πρόγραμμα εκταμίευσης) και τα χρονικά όρια αποπεράτωσης του έργου, καθώς και τα μηχανικά μέσα που θα χρησιμοποιηθούν σε κάθε τμηματική προθεσμία. Το πρόγραμμα αυτό πρέπει να επιστραφεί στον εργολάβο εγκεκριμένο ή τροποποιημένο μερικά ή ολικά, μέσα σε δεκαπέντε (15) μέρες από την υποβολή του. *Σημειώνεται ότι σε έργα προϋπολογισμού άνω του ενός εκατομμυρίου (1.000.000) ευρώ είναι υποχρεωτική η σύνταξη τευχών ή διαγραμμάτων με τη μέθοδο της δικτυωτής ανάλυσης.* Στην περίπτωση που θα περάσει η δεκαπενθήμερη προθεσμία από την εγκατάσταση του Αναδόχου, χωρίς αυτός να υποβάλλει το παραπάνω αναλυτικό πρόγραμμα εφαρμόζονται τα αναφερόμενα στην παρ.2 του άρθρου 145 του Ν. 4412/2016.

Η έναρξη των εργασιών του έργου εκ μέρους του αναδόχου δεν μπορεί να καθυστερήσει πέρα των 30 ημερών από την υπογραφή της σύμβασης.

Ο Ανάδοχος οφείλει να χρησιμοποιεί κάθε φορά επαρκή συνεργεία τεχνικών και εργατών και μηχανικά μέσα κατασκευής ή να εργασθεί υπερωριακά και τις Κυριακές και γιορτές και να καταρτίζει νυκτερινά συνεργεία, χωρίς να έχει δικαίωμα για το λόγο αυτό σε πρόσθετη αποζημίωση, αν αυτό κριθεί απαραίτητο για την εξασφάλιση της εκτέλεσης των έργων σύμφωνα προς το παραπάνω πρόγραμμα προόδου τους. Η Επιβλέπουσα Υπηρεσία, αν κρίνει ότι ο ρυθμός προόδου των έργων δεν είναι ικανοποιητικός και σύμφωνος με το πρόγραμμα εργασιών, μπορεί να απαιτήσει από τον Ανάδοχο να αυξήσει τον αριθμό των συνεργείων του, τις υπερωρίες τις εργάσιμες μέρες και τον αριθμό των μηχανημάτων και γενικά να πάρει όλα τα μέτρα που επιβάλλονται για την επιτάχυνση της προόδου των έργων. Ο Ανάδοχος οφείλει να συμμορφώνεται προς τις σχετικές εντολές της Επιβλέπουσας Υπηρεσίας, χωρίς πρόσθετη αποζημίωση.

Η μη συμμόρφωση του Αναδόχου προς τις παραπάνω εντολές και η αποδειγμένα αδικαιολόγητη καθυστέρηση της εκτέλεσης των έργων κατά το παραπάνω πρόγραμμα, δίνει στον Εργοδότη το δικαίωμα να καταγγείλει τη σύμβαση και να στερήσει τον Ανάδοχο από το δικαίωμα συνέχισης του έργου, σε εφαρμογή των σχετικών διατάξεων του άρθρου 145 του Ν.4412/16. Η μη άσκηση των παραπάνω δικαιωμάτων του Εργοδότη, δεν απαλλάσσει τον Ανάδοχο από οποιαδήποτε υποχρέωση που προκύπτει από τη σύμβαση.

Ο Ανάδοχος οφείλει να τηρεί λεπτομερές ημερολόγιο εργασιών και καιρικών συνθηκών, σύμφωνα με το άρθρο 146 του Ν.4412/2016. Το ημερολόγιο θα πρέπει να συμπληρώνεται καθημερινά και να αναγράφονται σε αυτό, με συνοπτικό τρόπο, ιδίως:

- α) στοιχεία για τις καιρικές συνθήκες που επικρατούν κατά τη διάρκεια του εικοσιτετραώρου,
- β) αριθμητικά στοιχεία για το απασχολούμενο προσωπικό κατά κατηγορίες, καθώς και το προσωπικό σε ημεραργία λόγω υπερημερίας του εργοδότη,
- γ) τα χρησιμοποιούμενα μηχανήματα, καθώς και τα μηχανήματα σε ημεραργία λόγω υπερημερίας του εργοδότη,

- δ) θέση και περιγραφή των εργασιών. Αναφορά για τις εργασίες για τις οποίες δεν υπάρχει πρόοδος ή δεν εκτελούνται, αλλά και οι σχετικοί λόγοι,
- ε) ώρα έναρξης και πέρας κρίσιμων εργασιών εντός της ημέρας,
- στ) αφίξεις και αναχωρήσεις κύριου εξοπλισμού,
- ζ) συνθήκες κυκλοφοριακών ρυθμίσεων. Επίσης να καταγράφονται τροποποιήσεις ή προβλήματα με τις ρυθμίσεις και τον σχετικό εξοπλισμό,
- η) τα προσκομιζόμενα υλικά, οι εκτελούμενες εργασίες,
- θ) οι εργαστηριακές δοκιμές,
- ι) καθυστερήσεις, δυσκολίες, ατυχήματα, ζημίες, μη συνήθεις συνθήκες που προκαλούν καθυστερήσεις, ο χρόνος προσωρινής αναστολής ή επανάληψης εργασιών,
- αα) οι εντολές και παρατηρήσεις των οργάνων επίβλεψης,
- ββ) έκτακτα περιστατικά και
- γγ) σημαντικές επισκέψεις ή επικοινωνίες με το Δημόσιο ή τοπικές αρχές ή παρόδιους ιδιοκτήτες,
- δδ) κάθε άλλο σχετικό με το έργο σημαντικό πληροφοριακό στοιχείο.

Το ημερολόγιο τηρείται με μέριμνα του Αναδόχου, υπογράφεται από τον εκπρόσωπό του και από εντεταλμένο όργανο της επίβλεψης. Το ένα (αποκοπτόμενο) φύλλο περιέρχεται στη Επιβλέπουσα Υπηρεσία εντός επτά (7) ημερών, με μέριμνα του εντεταλμένου οργάνου της επίβλεψης (εκτός αν άλλως ορίζεται στα έγγραφα της σύμβασης).

Η Επιβλέπουσα Υπηρεσία μπορεί πάντα να ορίσει την εγγραφή στο ημερολόγιο συμπληρωματικών πληροφοριών ή άλλων στοιχείων που προσιδιάζουν στο συγκεκριμένο έργο ή να ζητήσει από τον εργολάβο την τήρηση και άλλων στατιστικών στοιχείων. Εφόσον κριθεί αναγκαίο, είναι δυνατό να ζητηθεί από τη Επιβλέπουσα Υπηρεσία να καταγράφονται γεγονότα ή καταστάσεις με σκαριφήματα, φωτογραφίες, καταγραφές με video ή άλλες μεθόδους καταγραφής οπτικών μέσων.

Σε εφαρμογή των σχετικών διατάξεων του άρθρου 146 του Ν.4412/16 σε περίπτωση παράλειψης της υποχρέωσης του αναδόχου για καθημερινή τήρηση ημερολογίου, επιβάλλεται ειδική ποινική ρήτρα του ποσού των #100 ευρώ# για κάθε ημέρα παράλειψης

Οι **ενδεικτικές** τμηματικές προθεσμίες υλοποίησης του έργου είναι:

- 1η Ενδεικτική τμηματική προθεσμία

Όχι αργότερα από δέκα πέντε (15) ημερολογιακές μέρες από την υπογραφή της σύμβασης ο Ανάδοχος υποχρεούται να έχει συντάξει και υποβάλει στην Υπηρεσία για έγκριση το Χρονοδιάγραμμα Κατασκευής του Έργου ",

Οι **αποκλειστικές** τμηματικές προθεσμίες υλοποίησης του έργου είναι:

- 1η Αποκλειστική τμηματική προθεσμία

Όχι αργότερα από τριάντα (30) ημερολογιακές μέρες από την υπογραφή της σύμβασης ο Ανάδοχος υποχρεούται να εκκινήσει το έργο

Ο Ανάδοχος θα συντάσσει διάγραμμα που θα δείχνει την συντελούμενη πρόοδο των εργασιών στο τέλος κάθε μήνα και αντίστοιχο οικονομικό διάγραμμα εκταμίευσης και θα παραδίνει στην Επιβλέπουσα Υπηρεσία σε 3, για να ελέγχεται άμεσα η εφαρμογή του συμβατικού αναλυτικού προγράμματος (ποσοτικού και οικονομικού).

Για την παράβαση των προθεσμιών του έργου, εφαρμόζονται οι διατάξεις του άρθρου 148 του Ν.4412/16. Συγκεκριμένα επιβάλλονται ποινικές ρήτρες προς τον Εργολάβο που έχουν ως εξής:  
Το παρόν έργο δεν υποδιαιρείται σε τμήματα και ανατίθεται ως ενιαίο σύνολο γιατί δεν μπορεί να υπάρξει ξεχωριστό λειτουργικό τμήμα στο έργο.

## **Άρθρο 21. Τοπογραφικές εργασίες - Εφαρμογές στο έδαφος - Σχέδιο εφαρμογής**

Ο Ανάδοχος υποχρεούται να παρέχει για αποκλειστική χρήση της Υπηρεσίας, σε όλη τη διάρκεια εκτέλεσης των έργων, όλα τα όργανα ελέγχου, τα βοηθητικά εξαρτήματα και το κατάλληλο προσωπικό, που είναι αναγκαία για όλους τους τοπογραφικούς ελέγχους που θα απαιτηθούν σε όλες τις φάσεις κατασκευής του έργου. Ο Ανάδοχος, πριν αρχίσει κάθε μόνιμη εργασία, πρέπει να εγκαταστήσει ένα ολοκληρωμένο σύστημα μόνιμων υψομετρικών αφετηριών (REPERES) στα διάφορα τμήματα του έργου, όπως απαιτείται ή σύμφωνα με τις οδηγίες που θα του δοθούν (άρθρο 114, ΠΔ 696/74).

Κάθε εργασία αναγκαία κατά την κρίση της Υπηρεσίας για την εφαρμογή στο έδαφος των εγκεκριμένων χαράξεων, γίνεται με μέριμνα και δαπάνη του Αναδόχου, κατά τις οδηγίες της Υπηρεσίας, η οποία ελέγχει την ακρίβεια σύμφωνα με τους ισχύοντες κανονισμούς. Οι δαπάνες των παραπάνω εργασιών σε υλικά, μέσα και προσωπικό βαρύνουν τον Ανάδοχο.

Κατά την διάρκεια κατασκευής του έργου δύναται να απαιτηθεί η σύνταξη σχεδίων, διαγραμμάτων και πινάκων, σχέδια εφαρμογής απαραίτητα τόσο για την καλή και έγκαιρη εκτέλεση των εργασιών όσο και για την ευκολότερη παρακολούθησή τους.

Δέκα (10) ημέρες πριν από την κατασκευή της αντίστοιχης εργασίας, αρμονικά και σύμφωνα με το εγκεκριμένο αναλυτικό πρόγραμμα, ο Ανάδοχος έχει υποχρέωση να υποβάλλει στην Επιβλέπουσα Υπηρεσία το σχέδιο εφαρμογής που θα συντάσσει με δική του δαπάνη. Τα υποβαλλόμενα σχέδια πρέπει να περιέχουν όλα τα απαραίτητα κατασκευαστικά στοιχεία και περιγραφή των μεθόδων κατασκευής και θα συνοδεύονται από τεχνική έκθεση που θα περιέχει τους απαραίτητους υπολογισμούς, ώστε η Επιβλέπουσα Υπηρεσία ύστερα από έλεγχο και διορθώσεις να επιστρέψει τα σχέδια στον Ανάδοχο σε πέντε (5) μέρες. Σε περίπτωση που επιβάλλεται η ανασύνταξη των σχεδίων εφαρμογής από τον Ανάδοχο, αυτός υποχρεούται σε πέντε (5) μέρες να υποβάλλει ξανά για αναθεώρηση και η Υπηρεσία τα επιστρέφει τελικά σε τρεις (3) μέρες θεωρημένα. Έτσι ο συνολικός χρόνος από την υποβολή τους από τον Ανάδοχο μέχρι την επιστροφή τους σε αυτόν θεωρημένα να μην υπερβαίνει συνολικά τις δεκατρείς (13) μέρες. *(Η Αναθέτουσα Αρχή ή ο Αναθέτων Φορέας ορίζουν τον αριθμό των ημερών που απαιτούν για τον χρόνο επιστροφής, επανυποβολής, θεώρησης και συνολικού χρόνου)*

Η θεώρηση των σχεδίων εφαρμογής δεν πρέπει να θεωρείται :

- i. Ότι επιτρέπει οποιαδήποτε απομάκρυνση από τους όρους της σύμβασης.
- ii. Ότι απαλλάσσει τον Ανάδοχο από την ευθύνη οποιουδήποτε σφάλματος που θα περιέχεται στις λεπτομέρειες του σχεδίου εφαρμογής, όπως διαστάσεις, ενδείξεις υλικών κ.λ.π.
- iii. Ότι αποτελεί έγκριση ή αποδοχή εκ μέρους του Εργοδότη και των αντιπροσώπων του για παρεκκλίσεις από τα σχέδια λεπτομερειών που παραδόθηκαν στον Ανάδοχο από τον Εργοδότη και φαίνονται μεν στα σχέδια εφαρμογής, αλλά δεν δικαιολογούνται με ειδική έκθεση που υποβάλλεται μαζί με αυτά, σύμφωνα με την επόμενη παράγραφο.

Αν για οποιαδήποτε αιτία ο Ανάδοχος κατά την εκτέλεση των εργασιών, διαπιστώσει την ανάγκη αποκλίσεων ή παραλλαγών από τα σχέδια, διαγράμματα, πίνακες και άλλα στοιχεία της Σύμβασης που του παραδόθηκαν από τον Εργοδότη, οφείλει να συμπεριλαμβάνει αυτές τις

αποκλίσεις και παραλλαγές στα σχέδια εφαρμογής που θα υποβάλλει απαραίτητα και σχετική δικαιολογητική έκθεση, όπου θα τις περιγράφει και θα τις δικαιολογεί λεπτομερικά. Από τον Εργοδότη εξαρτάται η έγκριση των υποβαλλόμενων παραλλαγών ή αποκλίσεων, συνολικά ή μερικά οπότε γίνεται προσαρμογή των σχετικών όρων της σύμβασης που επικυρώνονται με έγγραφο από την Επιχείρηση.

Η αποσιώπηση τέτοιων παραλλαγών ή αποκλίσεων ή η αναγραφή τους στα σχέδια χωρίς υποβολή της σχετικής δικαιολογητικής έκθεσης, καταλογίζεται σε βάρος του Αναδόχου.

## **Άρθρο 22. Χάραξη - Στοιχεία υψομετρικά και Οριζοντιογραφικά.**

Με την υπογραφή του συμφωνητικού, ο Ανάδοχος οφείλει να είναι έτοιμος ώστε, σε εφαρμογή της εγκεκριμένης μελέτης, να κάνει τμηματικά και σύμφωνα με τον πίνακα εργασιών και το αναλυτικό πρόγραμμα εκτέλεσεως τη χάραξη, πασσάλωση, χωροστάθμιση κλπ των αξόνων κάθε είδους αγωγών που για την τοποθέτησή τους πρόκειται να αρχίσει η εκτέλεση των εκσκαφών. Οι εργασίες αυτές θα εκτελεσθούν από διπλωματούχο μηχανικό που θα προσληφθεί με μέρμινα, δαπάνες και ευθύνη του Αναδόχου.

Ο Ανάδοχος δεν μπορεί να προβάλλει καμία αντίρρηση αν σε τμήματα των αγωγών η χάραξη, για διάφορους λόγους, δεν ακολουθήσει την κατεύθυνση και διάταξη που ορίζει η εγκεκριμένη μελέτη. Η επιβλέπουσα Υπηρεσία μπορεί να αποφασίσει τροποποίηση της χαράξεως κατά τμήματα οριζοντιογραφικά και υψομετρικά. Αν δεν υπάρχουν πυκνές σταθερές υψομετρικές αφετηρίες στην περιοχή των έργων, ο Ανάδοχος οφείλει να τις πυκνώσει. Ο προσδιορισμός των απόλυτων υψομέτρων των νέων αφετηριών θα γίνει με διπλή γεωμετρική χωροστάθμιση από υπάρχουσες υψομετρικές αφετηρίες που θα δοθούν από την Υπηρεσία. Σε περίπτωση που παρουσιαστούν διαφορές μεταξύ των τοπογραφικών διαγραμμάτων της μελέτης και των πραγματικών στοιχείων του εδάφους, ο Ανάδοχος πρέπει να προσαρμόσει κατάλληλα τη χάραξη των αξόνων έπειτα από συνεννόηση με την επίβλεψη και παίρνοντας υπόψη τους κύριους αντικειμενικούς από υδραυλική άποψη σκοπούς της μελέτης.

Ο Ανάδοχος θα αποτυπώσει τις απαιτούμενες λεπτομέρειες σε κλίμακα 1:1000 και θα αναφέρει αριθμητικά τις απαραίτητες διαστάσεις και υψόμετρα. Είναι υποχρεωμένος επίσης να εντοπίσει τις θέσεις των εγκαταστάσεων (υδρεύσεως, ηλεκτρικού ρεύματος, τηλεφώνου) που επηρεάζουν την εκτέλεση του έργου. Η αναγνώριση των στοιχείων, όπου υπάρχουν φρεάτια επισκέψεως, θα γίνεται μέσω των στομιών τους. Ο Ανάδοχος θα αποκαλύψει τα σκεπασμένα καλύμματα φρεατίων στις θέσεις όπου θα πληροφορηθεί από την Επιβλέπουσα Υπηρεσία ότι υπάρχουν αγωγοί.

Ο Ανάδοχος δεν δικαιούται καμία επιπλέον αμοιβή για την αναγνώριση των στοιχείων από τα φρεάτια που υπάρχουν, τη σύνταξη σχεδίων για τα έργα που υπάρχουν γενικά και για τα σχέδια εκτέλεσεως, επειδή η αμοιβή αυτή περιλαμβάνεται στις τιμές του Τιμολογίου. Στις θέσεις που δεν υπάρχουν φρεάτια επισκέψεως, η αναγνώριση των τεχνικών στοιχείων θα γίνεται με ερευνητικές τομές. Οι ερευνητικές τομές θα γίνονται μόνον κατόπιν αιτήσεως του αναδόχου για κάθε μία απ' αυτές και θα εκτελούνται μετά από έγγραφη εντολή της Επιβλέπουσας Υπηρεσίας και θα αποζημιώνονται σύμφωνα με τα άρθρα του τιμολογίου προσφοράς. Χωρίς εντολή της Επιβλέπουσας Υπηρεσίας οι ερευνητικές τομές δεν θα αποζημιώνονται.

Πριν από την εκτέλεση των ερευνητικών τομών ο Ανάδοχος υποβάλλει στην Επιβλέπουσα Υπηρεσία για έγκριση πίνακα των τομών των αγωγών. Μετά την εκτέλεση των διερευνητικών τομών ο Ανάδοχος υποβάλλει στην Επιβλέπουσα Υπηρεσία σχέδια των τομών σε κατάλληλη κλίμακα, όπου θα παρουσιάζεται η θέση των τεχνικών στοιχείων-αγωγών κοινής ωφέλειας Κ.Ω. τα οποία εντοπίστηκαν κατά την εκτέλεση των τομών. Ο αριθμός και η σωστή επιλογή των θέσεων των πιο πάνω τομών αφήνεται στην απόλυτη ευθύνη του Αναδόχου. Η Υπηρεσία οφείλει



να απαντήσει μέσα σε 15 εργάσιμες ημέρες από την υποβολή. Όταν περάσει η προθεσμία αυτή θεωρείται ότι ο πίνακας έχει εγκριθεί.

Τα σχέδια εφαρμογής θα περιλαμβάνουν γενική οριζοντιογραφία των έργων και μάλιστα των αγωγών και των κοντινών τους οικοδομικών και ρυμοτομικών γραμμών σε κλίμακα 1:1000. Στοιχεία του τοπογραφικού υπόβαθρου καθώς και στοιχεία των οικοδομικών και ρυμοτομικών γραμμών, θα προμηθεύεται ο Ανάδοχος από την Υπηρεσία. Η αποτύπωση των δικτύων και γενικά όλων των τεχνικών έργων θα γίνει στο σύστημα του ΕΓΣΑ 87. Οι μηκοτομές των αγωγών θα παραδίδονται σε κλίμακα 1:1000 για τα μήκη και 1:100 για τα ύψη και θα είναι εξαρτημένα από το υψομετρικό δίκτυο της Υπηρεσίας. Τα σχέδια των τεχνικών έργων θα παραδίδονται σε κατάλληλη κλίμακα και κατάλληλες διατομές, όπου είναι απαραίτητες (π.χ. για τον καθορισμό σε σημαντικά σημεία της σχετικής θέσεως των νέων αγωγών προς τους παλιούς), παίρνοντας πάντα υπόψη τους αντικειμενικούς από υδραυλική άποψη σκοπούς της μελέτης

Σε περίπτωση που ο Ανάδοχος στη διάρκεια εκτελέσεως του έργου διαπιστώσει την ύπαρξη αφανών εμποδίων οφείλει να ειδοποιήσει αμέσως την Επιβλέπουσα Υπηρεσία και να περιμένει τις κατάλληλες οδηγίες σχετικά με την εκτέλεση του έργου. Καθυστέρηση ή τροποποίηση ή ματαίωση των εργασιών για το λόγο αυτό δεν δημιουργεί στον Ανάδοχο κανένα δικαίωμα αποζημίωσης, εννοείται όμως ότι σε αυτή την περίπτωση για τον Εργοδότη είναι υποχρεωτική ανάλογη παράταση της προθεσμίας.

Όταν τελειώσει κάποιο αυτοτελές τμήμα του δικτύου ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος μέσα σε 30 ημέρες να υποβάλλει στον Εργοδότη τα εξής στοιχεία :

- i. Οριζοντιογραφική τοποθέτηση των αγωγών και των τεχνικών έργων, όπως φρεάτια δικλίδων αεροεξαγωγών & εκκένωσης, ιδιωτικές συνδέσεις κλπ. σε σχέδιο κλίμακας **1:500 που στο υπόμνημα θα φέρει πίνακα στον οποίο θα αποτυπώνονται οι θέσεις των κατασκευών σε σύστημα συντεταγμένων ΕΓΣΑ 87**
- ii. Τις θέσεις των υψομετρικών αφετηριών της περιοχής που θα σημειώνονται με αύξοντα αριθμό στην οριζοντιογραφία με τα υψόμετρά τους.

Ο Ανάδοχος δεν πληρώνεται ιδιαίτερα για τις παραπάνω εργασίες, γιατί θεωρείται ότι η δαπάνη τους περιλαμβάνεται στα γενικά έξοδα των τιμών χωματοουργικών εργασιών και τεχνικών έργων. Η παράδοση των παραπάνω σχεδίων αποτελεί προϋπόθεση για τη σύνταξη των επιμετρήσεων των λογαριασμών, των πρωτοκόλλων παραλαβής αφανών εργασιών (ΠΠΑΕ) και του πρωτοκόλλου προσωρινής παραλαβής του έργου.

### **Άρθρο 23. Εκσκαφή τάφρων –Επιχώσεις - Κατεδαφίσεις**

Οι εκσκαφές τάφρων για την εγκατάσταση αγωγών και την εκτέλεση τεχνικών έργων θα γίνονται σύμφωνα με τα σχέδια εκτελέσεως (θεωρημένα από την Υπηρεσία Επιβλέψεως) και τις επί τόπου οδηγίες της Επιβλέψεως. Τα βάθη και τα πλάτη του πυθμένα εκσκαφής όπου η εφαρμογή των σχεδίων της εγκεκριμένης μελέτης δεν είναι δυνατή, ορίζονται από τον Επιβλέποντα ανάλογα με τις ειδικές τοπικές συνθήκες και τον επιδιωκόμενο βαθμό ασφάλειας κάθε αγωγού. Επιδιώκεται η εξασφάλιση αρκετού πάχους επικάλυψης, μετρούμενου από την προβλεπόμενη τελική στάθμη του εδάφους και πλάτους πυθμένα αρκετού ώστε να είναι εύκολη η κατασκευή, τοποθέτηση και συναρμολόγηση των αγωγών. Τα πρανή των τάφρων θα είναι κατακόρυφα και θα αντιστηρίζονται κατάλληλα. Εκεί όπου το επιβάλλουν οι συνθήκες του έργου, η Υπηρεσία μπορεί να καθορίσει με έγγραφο κλίσεις πρανών.

Εκσκαφές επιπλέον αυτών που καθορίζονται στα σχέδια ή από την Υπηρεσία Επίβλεψης, δεν αναγνωρίζονται χωρίς προηγούμενη έγγραφη εντολή της, όπως επίσης δεν αναγνωρίζονται και άλλες εργασίες που έγιναν εξαιτίας της επιπλέον εκσκαφής (επιχώσεις, αποκαταστάσεις οδοστρωμάτων κλπ). Ο Ανάδοχος πρέπει να εισηγείται στην Υπηρεσία Επιβλέψεως τις

τροποποιήσεις που κατά τη γνώμη του επιβάλλονται και αφορούν τις κλίσεις των πρανών χρησιμοποίηση αντιστηρίξεως κλπ.

Τα προϊόντα εκσκαφής θα τοποθετούνται προσωρινά στη χαμηλότερη κατά την εγκάρσια τομή πλευρά ώστε να μην παρασύρονται από τα νερά προς την τάφρο. Οι εκσκαφές των τάφρων και οι επόμενες εργασίες μέχρι και την επανεπίχωσή τους πρέπει να γίνονται με τον ταχύτερο δυνατό ρυθμό, ιδίως σε περιοχές με μεγάλη κυκλοφορία, ώστε να μη διατηρούνται για πολύ οι ανωμαλίες που προκαλούνται στην κυκλοφορία των πεζών, αυτοκινήτων κλπ από την ύπαρξη της τάφρου, χωμάτων κλπ. Τονίζεται ιδιαίτερα ότι ο Ανάδοχος υποχρεούται να μην αφήνει τμήμα τάφρου οποιουδήποτε μήκους στο οποίο δεν θα έχουν ολοκληρωθεί οι εργασίες (από την εκσκαφή μέχρι και την επανεπίχωσή της).

Ο Ανάδοχος πρέπει να διαπιστώνει την ενδεχόμενη ύπαρξη εμποδίων πριν αρχίσουν οι εκσκαφές, συγκεντρώνοντας τα απαιτούμενα πληροφοριακά στοιχεία από τις αρμόδιες Υπηρεσίες, ώστε να αποφεύγονται ζημιές και ατυχήματα. Ιδιαίτερη προσοχή θα δίνεται ώστε να μην προκληθεί βλάβη στα υπόγεια καλώδια, δίκτυα υδρεύσεως κλπ. Όπου συναντιούνται σωληνωτοί αγωγοί υδρεύσεως οικιών πρέπει να υποστηρίζονται και να προφυλάγονται κατάλληλα. Πέρασμα δίπλα από στύλους θα αντιμετωπισθεί με πλήρη και ασφαλή ειδική αντιστήριξη της παρειάς της τάφρου στο αναγκαίο μήκος και βάθος, με τα κάθε φορά κατάλληλα μέτρα ασφάλειας. Η ύπαρξη πρόχειρων ή προσωρινών κτισμάτων π.χ. περιπτέρων δεν θα αποτελεί κατά κανόνα λόγο μεταβολής της χαράξεως του αγωγού. Απρόβλεπτες περιπτώσεις εμποδίων θα αντιμετωπίζονται ανάλογα με τις ειδικές συνθήκες

Στις διασταυρώσεις τάφρων με οδούς σημαντικής κυκλοφορίας, μετά την εκσκαφή, ο Ανάδοχος υποχρεούται να αποκαταστήσει προσωρινά την κυκλοφορία με κατασκευή προσωρινής γεφύρωσης έπειτα από υπόδειξη της Υπηρεσίας Επίβλεψης. Ο Ανάδοχος οφείλει κατά την εκσκαφή των τάφρων να παίρνει όλα τα αναγκαία μέτρα ασφάλειας για την πρόληψη ζημιών στα έργα ή σε τρίτους και ιδίως για την πρόληψη ατυχημάτων.

Ο χαρακτηρισμός της ποιότητας των εδαφών που σκάβονται θα καθορίζεται με πρωτόκολλο από το οριζόμενο από τη Επιβλέπουσα Υπηρεσία αρμόδιο όργανο και την αποδοχή του (συνολικά ή με επιφύλαξη) από τον Ανάδοχο. Στο πρωτόκολλο αυτό γράφονται οι ενδείξεις των διατομών και για κάθε μία η αναλογία στα εκατό του εδάφους της εκσκαφής, σύμφωνα με τις τιμές του Τιμολογίου. Σχετικά με τις τιμές του τιμολογίου για γαιώδη- ημιβραχώδη και βραχώδη εδάφη, που καταρχήν περιλαμβάνουν όλα τα εδάφη όπου το σύνολο των εκσκαφών μπορεί να γίνει με σκαπάνη, τονίζεται ότι οι ίδιες τιμές εφαρμόζονται και στην περίπτωση που ο Ανάδοχος χρησιμοποιεί εκτός από τη σκαπάνη και άλλα εργαλεία εφόσον η χρησιμοποίησή τους αντικαθιστά τις εκσκαφές με σκαπάνη.

Στην τιμή της εκσκαφής των τάφρων ή τμημάτων περιλαμβάνεται και η διαμόρφωση των πρανών των τάφρων που θα γίνει με οποιοδήποτε μέσο.

Οι επιχώσεις τάφρων θα εκτελούνται γενικά μετά την πλήρη εγκατάσταση των αντίστοιχων αγωγών και την επιτυχημένη δοκιμή στεγανότητάς τους. Συγκεκριμένα μετά την επιτυχημένη δοκιμή του αγωγού, γίνεται η προστατευτική του επίχωση προσεκτικά και μέχρι να συμπληρωθεί πάχος επιχώματος τουλάχιστον 10 cm πάνω από το εξωράχιο και σε όλο το μήκος του αγωγού με άμμο. Κατά την εκτέλεση της προστατευτικής αυτής στρώσεως θα δοθεί ιδιαίτερη προσοχή ώστε να γεμίσουν όλα τα κενά, ιδιαίτερα κάτω από τον αγωγό, ώστε να εδράζεται και να προστατεύεται καλά. Στη συνέχεια και αφού τελειώσει η προστατευτική στρώση, η Επιβλέπουσα Υπηρεσία θα ελέγχει την κατάσταση του αγωγού και μετά ο Ανάδοχος θα προχωρεί στη συμπληρωματική επίχωση της τάφρου. Η επίχωση της τάφρου θα γίνει με αμμοχάλικο ή άμμο ή αυτούσιο υλικό χειμάρρου σύμφωνα πάντα με τις τυπικές διατομές, ενώ θα χρησιμοποιηθούν προϊόντα εκσκαφής στις περιπτώσεις κατά τις οποίες η Επιβλέπουσα Υπηρεσία κρίνει την καταλληλότητά τους. Θα λαμβάνονται όλα τα μέτρα, ώστε να αποκλεισθεί κάθε αισθητή μελλοντική καθίζηση. Απαιτείται η πιστή εφαρμογή των τεχνικών προδιαγραφών των σχετικών με τη συμπύκνωση των



επιχώσεων. Σε περιπτώσεις που η τάφρος διασταυρώνεται με οδούς πυκνής κυκλοφορίας είναι δυνατόν μετά από υπόδειξη της Επιβλέπουσας Υπηρεσίας να γίνουν οι απαραίτητες γεφυρώσεις για την διέλευση πεζών και αυτοκινήτων. Στις περιπτώσεις αυτές ο Ανάδοχος οφείλει να διαθέτει αρκετές γεφυρώσεις, κατάλληλου ανοίγματος, για την προσωρινή επικάλυψη της τάφρου και το ασφαλές περασμάτων τροχοφόρων. Αυτές θα διατηρηθούν μέχρι την πλήρη επίχωση και την αποκατάσταση της ομαλότητας της οδού.

Οι κάθε είδους άρσεις, αποσυνθέσεις και κατεδαφίσεις κατασκευών, επιφανειακών ή υπογείων που είναι απαραίτητες για τη διάνοιξη των τάφρων, θα γίνονται σε όση έκταση είναι αναγκαίο και αναπόφευκτο για την εγκατάσταση των αγωγών. Ισχύουν τα σχετικά άρθρα του τιμολογίου και όσα συμπληρωματικά ορίζονται παρακάτω :

- i. Πριν από οποιαδήποτε κατεδάφιση η Επιβλέπουσα Υπηρεσία οφείλει να ελέγχει αν είναι αναγκαία, να καθορίζει την έκτασή της και να παίρνει, σε αντιπαράσταση με τον Εργολάβο, τις αναγκαίες διαστάσεις και όσα άλλα στοιχεία απαιτούνται για τη σύνταξη των σχετικών επιμετρήσεων και πρωτοκόλλων.
- ii. Όπου πρόκειται να προκύψουν χρήσιμα υλικά από την κατεδάφιση, ο Ανάδοχος πρέπει να παίρνει τα κατάλληλα μέτρα για την πρόληψη φθοράς τους καθώς και για την ασφαλή διαφύλαξή τους στο εργοτάξιο ώσπου να ξαναχρησιμοποιηθούν, αν υπάρχει τέτοια περίπτωση. Αν όχι τα παραδίνει με πρωτόκολλο στην Υπηρεσία και κάθε απώλεια τέτοιων υλικών βαρύνει τον Ανάδοχο, ο οποίος είναι υποχρεωμένος να τα αντικαταστήσει με καινούργια. Τα άχρηστα υλικά που προέρχονται από τις κατεδαφίσεις και είναι ακατάλληλα για επιχώσεις, πρέπει να απομακρύνονται το γρηγορότερο.
- iii. Η εναπόθεση των χρήσιμων υλικών που προκύπτουν από τις κατεδαφίσεις πρέπει να γίνεται σε κανονικούς σωρούς, ώστε να διευκολύνεται ο έλεγχος και η καταμέτρηση και σε θέσεις που και η κυκλοφορία να μην παρεμποδίζεται και να είναι εύκολη η προσέγγιση μεταφορικών μέσων για την απομάκρυνση ή την επαναχρησιμοποίησή τους.

#### **Άρθρο 24. Απομάκρυνση των άχρηστων υλικών.**

Τα προϊόντα εκσκαφής και γενικά κάθε είδους άχρηστα υλικά που προέρχονται από κατεδαφίσεις, κατασκευές σχετικές με τις αποκαταστάσεις των οδοστρωμάτων κλπ, θα απομακρύνονται χωρίς καθυστέρηση. Τα άχρηστα υλικά θα απομακρύνονται έστω και τμηματικά, ώστε να περιοριστεί όσο είναι δυνατό το χρονικό διάστημα υπάρξεως της ανωμαλίας στην κυκλοφορία πεζών, οχημάτων κλπ που προέρχεται από αυτό. Υλικά που χρειάζονται να απομακρυνθούν είναι :

- α. Τα προϊόντα εκσκαφών
- β. Τα άχρηστα προϊόντα εκσκαφής που προέρχονται από καθαιρέσεις οδοστρωμάτων κλπ.
- γ. Τα πλεονάσματα προϊόντων εκσκαφών ή κατεδαφίσεων που προέρχονται από διάφορες σχετικές με τον αγωγό κατασκευές (λιθόστρωτα, υποδομές, αμμοχάλικο κλπ).
- δ. Οι κυβόλιθοι και τα γρανιτικά κράσπεδα θα πρέπει να μεταφέρονται μετά από διαλογή σε ειδικό χώρο συγκεντρώσεως που θα ορίζεται από την Υπηρεσία.

Η εργασία απομακρύνσεως των προϊόντων εκσκαφής που περισσεύουν πρέπει να εκτελείται από τον Ανάδοχο χωρίς αντίρρηση και άσχετα από το αν η ποσότητα είναι μεγάλη ή μικρή. Οι θέσεις αποθέσεως των υλικών αυτών εγκρίνονται κάθε φορά από την αρμόδια αρχή. Η δαπάνη απομακρύνσεως περιλαμβάνεται στην τιμή εκσκαφής.

Επισημαίνεται ιδιαίτερα ότι για τη διαχείριση των Αποβλήτων Εκσκαφών Κατασκευών και Κατεδαφίσεων (Α.Ε.Ε.Κ.) ισχύουν :

- Ο Νόμος 4042/2012 (ΦΕΚ 24/Α): "Ποινική προστασία του περιβάλλοντος - Εναρμόνιση με την Οδηγία 2008/99/ΕΚ - Πλαίσιο παραγωγής και διαχείρισης αποβλήτων - Εναρμόνιση

με την Οδηγία 2008/98/ΕΚ - Ρύθμιση θεμάτων Υπουργείου Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής. “

- η ΚΥΑ 36259/1757/Ε103/23.08.2010 (ΦΕΚ 1312/24.08.2010 τεύχος Β') “Μέτρα, όροι και πρόγραμμα για την εναλλακτική διαχείριση των αποβλήτων από εκσκαφές, κατασκευές και κατεδαφίσεις (ΑΕΚΚ)” και ιδιαίτερα για τα δημόσια έργα η παράγραφος 3β του άρθρου 7 , καθώς και
- η ερμηνευτική εγκύκλιος αυτής με αρ. 4834/25.01.2013 Εγκύκλιος του Υπ. Περιβ. Ενεργ. &Κλιμ. Αλ. “Διαχείριση περίσσειας υλικών εκσκαφών που προέρχονται από δημόσια έργα - Διευκρινίσεις επί των απαιτήσεων της ΚΥΑ 36259/1757/Ε103/2010 (ΦΕΚ 1312 Β).

Το κόστος διαχείρισης των των Αποβλήτων Εκσκαφών Κατασκευών και Κατεδαφίσεων (Α.Ε.Ε.Κ.) βαρύνει θα καλυφθεί από τον κονδύλιο των απολογιστικών εργασιών.

## **Άρθρο 25. Ανακατασκευή οδοστρωμάτων - πεζοδρομίων**

Μόλις εγκριθεί το οριστικό πρόγραμμα εκτέλεσης των έργων και πριν αρχίσουν οι εκσκαφές σε ασφαλτοστρωμένες οδούς, ο Ανάδοχος οφείλει να ζητήσει σχετική άδεια τομής των οδοστρωμάτων κατά περίπτωση από το Δήμο (αν πρόκειται για δημοτική οδό) ή από το Δημόσιο. Επίσης αναλαμβάνει και την ευθύνη της επαναφοράς των μονίμων οδοστρωμάτων όπως ορίζεται στη σχετική άδεια και τους σχετικούς με το θέμα αυτό όρους της εργολαβίας αυτής. Τονίζεται ιδιαίτερα η υποχρέωση του Αναδόχου να προβαίνει στην άμεση και πλήρη αποκατάσταση των οδοστρωμάτων, και σε κάθε περίπτωση δεν θα επιτρέπεται η εκτέλεση άλλων εργασιών εάν υπάρχει μήκος οδού μεγαλύτερο από 100 m μη αποκαταστημένο πλήρως. Στις περιπτώσεις που υπάρχουν μόνιμα οδοστρώματα, η έκταση της φθοράς τους κατά τη διάνοιξη των τάφρων πρέπει να είναι η ελάχιστη δυνατή και η αποκατάσταση του οδοστρώματος η τεχνικά άρτια και να γίνεται μετά από τέλεια συμπύκνωση των υποκείμενων επιχωμάτων με απαραίτητη χρήση δονητικής πλάκας, ώστε να αποκλείεται κάθε ανωμαλία ή φθορά του οδοστρώματος που ανακατασκευάζεται. Αν παρουσιαστεί κάτι τέτοιο, οποτεδήποτε μετά την ανακατασκευή και μέχρι την οριστική παραλαβή, ο Ανάδοχος οφείλει να το επισκευάσει με δική του μέριμνα και δαπάνη.

Η καθαίρεση και αποκατάσταση τομής οδοστρώματος, θα γίνεται με τον τρόπο που καθορίζεται στις Τεχνικές Προδιαγραφές.

Η αποκατάσταση των φθορών στα πεζοδρόμια που προκαλούνται από τη διάνοιξη τάφρων θα γίνεται αμέσως μετά τη συμπλήρωση της επιχώσεως. Τονίζεται ιδιαίτερα η υποχρέωση του Αναδόχου να προβαίνει στην άμεση και πλήρη αποκατάσταση των πεζοδρομίων, και σε κάθε περίπτωση δεν θα επιτρέπεται η εκτέλεση άλλων εργασιών εάν υπάρχει μήκος πεζοδρομίου μεγαλύτερο από 50 m. μη αποκαταστημένο πλήρως. Η τύπανση θα πρέπει να γίνεται απαραίτητα με δονητική πλάκα για να αποφευχθεί μελλοντική καταστροφή των πεζοδρομίων από καθιζήσεις για την οποία ο Ανάδοχος φέρει την ευθύνη και είναι υποχρεωμένος να την αποκαταστήσει με δικά του έξοδα.

Ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να αποκαταστήσει κάθε υποχώρηση που θα συμβεί ως την οριστική παραλαβή χωρίς ιδιαίτερη αποζημίωση

## **Άρθρο 26. Πλημμελής κατασκευή των έργων - Κακοτεχνίες**

Αν κατά τη διάρκεια κατασκευής των έργων μέχρι την οριστική παραλαβή οποιαδήποτε εργασία παρουσιάσει ελαττώματα που δεν αποκαθίστανται από τον ανάδοχο, κοινοποιείται σε αυτόν ειδική διαταγή της Διευθύνουσας Υπηρεσίας. Με την ειδική διαταγή προσδιορίζονται τα ελαττώματα, καθορίζεται αν είναι ουσιαστικά, επουσιώδη ή και επικίνδυνα και τάσσεται εύλογη

προθεσμία για την αποκατάστασή τους. Στην αποκατάσταση μπορεί να περιλαμβάνεται η καθαίρεση των ελαττωματικών εργασιών και η ανακατασκευή τους, αν αυτό επιβάλλεται. Αν το ελάττωμα δεν είναι ουσιώδες και η αποκατάστασή του απαιτεί δυσανάλογες δαπάνες με την ειδική διαταγή καθορίζεται ποσοστό μείωσης της αμοιβής του αναδόχου για τις αντίστοιχες εργασίες. Στην τελευταία αυτή περίπτωση η διαταγή μπορεί να περιλαμβάνει και την εκτέλεση ορισμένων εργασιών για τον περιορισμό του ελαττώματος.

Αν το ελάττωμα αποκαλυφθεί κατά την παραλαβή των έργων, εφαρμόζονται οι διατάξεις της παρ. 4 του άρθρου 170 και η διαπίστωση της αποκατάστασης των ελαττωμάτων γίνεται από τη διευθύνουσα υπηρεσία.

Ο Ανάδοχος κηρύσσεται έκπτωτος από την εργολαβία (σύμφωνα με το άρθρο 160 του Ν.4412/16) όταν οι εργασίες του είναι κατά σύστημα κακότεχνες ή τα υλικά που χρησιμοποιεί δεν ανταποκρίνονται στις προδιαγραφές. Για να κηρυχθεί ο Ανάδοχος έκπτωτος για το λόγο αυτόν πρέπει να έχει προηγηθεί, τουλάχιστον μία φορά, η εφαρμογή των διατάξεων του άρθρου 159 για την αποκατάσταση των κακοτεχνιών του έργου και να έχει απορριφθεί, στο πλαίσιο της εφαρμογής των διατάξεων αυτών, η ένσταση του αναδόχου.

## **Άρθρο 27. Υγιεινή & Ασφάλεια Εργαζομένων στο έργο**

Ο Ανάδοχος υποχρεούται να εκτελεί τα έργα με ασφαλή τρόπο για προσωπικό του, ή το προσωπικό του φορέα του έργου, ή οποιονδήποτε τρίτο, ώστε να εξαλείφονται ή να ελαχιστοποιούνται οι κίνδυνοι ατυχημάτων ή επαγγελματικών ασθενειών κατά την φάση κατασκευής του έργου (άρθρο 138 του Ν. 4412/2016) και σύμφωνα με τους Νόμους, Διατάγματα, Αστυνομικές και λοιπές διατάξεις και οδηγίες της Υπηρεσίας, που αφορούν την υγιεινή και την ασφάλεια των εργαζομένων. Ενδεικτικά και όχι περιοριστικά, αναφέρονται:

- Το από 22-12-33(ΦΕΚ 406 Α/ 33 ) Π.Δ. και η τροποποίησή του με το Π.Δ. 17/78 “Περί ασφαλείας εργατών και υπαλλήλων εργαζομένων επί φορητών κλιμάκων”
- Το Π.Δ. 447/75 (ΦΕΚ 142 Α/75 ) "Περί ασφαλείας των εν ταις οικοδομικαίςεργασίαις ασχολουμένων μισθωτών"
- Ο Ν. 495/76 (ΦΕΚ 337Α/ 76) “Περί όπλων και εκρηκτικών υλών”
- ΗΥ.Α. ΒΜ5/30428 (ΦΕΚ 589 Β/30-6-1980 ) “Σήμανση εκτελουμένων έργων σε οδούς εκτός κατοικημένων περιοχών”
- Το Π.Δ. 778/80 (ΦΕΚ 193Α/80) “Περί μέτρων ασφαλείας κατά την εκτέλεση οικοδομικών εργασιών”
- Το Π.Δ. 1073/81 (ΦΕΚ 260Α/81) “Περί μέτρων ασφαλείας κατά την εκτέλεση εργασιών σε εργοτάξια οικοδομών και πάσης φύσεως έργων αρμοδιότητας Πολιτικού Μηχανικού”
- ΗΥ.Α. ΒΜ5/30058 (ΦΕΚ 121 Β/23-3-1983) “Σήμανση εκτελουμένων έργων σε οδούς εντός κατοικημένων περιοχών”
- Ο Ν.1430/84 (ΦΕΚ 49Α/84) “Κυρώσεις της διεθνούς σύμβασης εργασίας που αφορά στις διατάξεις ασφαλείας στην οικοδομή, βιομηχανία κλπ.”
- Ο Ν.1568/85 (ΦΕΚ 177Α /18.10.85) “Περί υγιεινής και ασφαλείας εργαζομένων”
- Το Π.Δ. 294/88 (ΦΕΚ 138Α/88) “Ελάχιστος χρόνος απασχόλησης τεχνικού ασφαλείας και γιατρού εργασίας”
- Το Π.Δ. 395/94 ( ΦΕΚ 220Α/94) “Ελάχιστες προδιαγραφές Ασφάλειας και Υγείας για τη χρησιμοποίηση εξοπλισμού εργασίας από τους εργαζόμενους κατά την εργασία τους, σε συμμόρφωση με την οδηγία 89 /655 /ΕΟΚ”.

- Το Π.Δ. 396/94 ( ΦΕΚ 220/94) “Ελάχιστες προδιαγραφές ασφαλείας και υγείας για τη χρήση απ’ τους εργαζομένους εξοπλισμών ατομικής προστασίας κατά την εργασία, σε συμμόρφωση με την οδηγία 89/ 656 /ΕΟΚ”.
- Το Π.Δ. 397/94 ( ΦΕΚ 221Α /94) “Ελάχιστες απαιτήσεις υγιεινής και ασφάλειας για τον χειρωνακτικό χειρισμό φορτίων, όπου υπάρχει ιδιαίτερος κίνδυνος βλάβης της ράχης και οσφυϊκής χώρας, σε συμμόρφωση με την οδηγία 90/269/ΕΟΚ”.
- Το Π.Δ. 399/94 (ΦΕΚ 221 Α'/94) “Προστασία των εργαζομένων απ’ τους κινδύνους που συνδέονται με την έκθεση σε καρκινογόνους παράγοντες κατά την εργασία, σε συμμόρφωση με την οδηγία 90/340/ΕΟΚ”.
- Το Π.Δ.105/95 (ΦΕΚ 67Α/95) “Ελάχιστες προδιαγραφές για την σήμανση ασφαλείας ή / και υγείας στην εργασία, σε συμμόρφωση με την οδηγία 92/58 /ΕΟΚ”.
- Το Π.Δ. 16/96 (ΦΕΚ 10Α/96) “Ελάχιστες προδιαγραφές υγιεινής και ασφάλειας στους χώρους εργασίας, σε συμμόρφωση με την οδηγία 89/654/ ΕΟΚ”.
- Το Π.Δ. 17/96 (ΦΕΚ 11Α/96) “Εφαρμογή μέτρων για την προώθηση της βελτίωσης της υγιεινής και ασφάλειας των εργαζομένων, σε συμμόρφωση με την οδηγία 89/391/ ΕΟΚ και 91/ 383 / ΕΟΚ”.
- Το Π.Δ. 305/96 (ΦΕΚ 212Α/96) “Ελάχιστες προδιαγραφές που πρέπει να εφαρμόζονται στα προσωρινά ή κινητά εργοτάξια έργων”, σε συμμόρφωση με την οδηγία 92/ 57 / ΕΟΚ.

Σχετικά με τη λήψη μέτρων ασφαλείας είναι υποχρεωμένος να εκπονή με ευθύνη του κάθε σχετική μελέτη (στατική μελέτη ικριωμάτων, μελέτη προσωρινής σήμανσης έργων κ.λπ.) και να λαμβάνει όλα τα σχετικά μέτρα. Ο Ανάδοχος υπέχει την πλήρη και αποκλειστική ευθύνη για κάθε ζημία που προκαλείται προς οιονδήποτε από την παράβαση των παραπάνω υποχρεώσεων, ευθυνόμενος, εκτός άλλων, και για την καταβολή των σχετικών αποζημιώσεων. Ο Ανάδοχος οφείλει να λαμβάνει μέτρα προστασίας, σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία στο Σχέδιο Ασφάλειας και Υγείας (ΣΑΥ), όπως αυτό ρυθμίζεται με τις αποφάσεις του Υφυπουργού Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημόσιων Έργων ΔΙΠΑΔ/οικ.177/2.3.2001 (Β' 266), ΔΕΕΠΠ/85/14.5.2001 (Β' 686) και ΔΙΠΑΔ/οικ889/ 27.11.2002 (Β' 16), στο χρονοδιάγραμμα των εργασιών, καθώς και τις ενδεχόμενες τροποποιήσεις ή άλλες αναγκαίες αναπροσαρμογές των μελετών κατά τη φάση της μελέτης και της κατασκευής του έργου. Ο Ανάδοχος υποχρεούται μέσα σε τριάντα ( 30 ) ημέρες από την υπογραφή του συμφωνητικού να καταθέσει στον ΚτΕ τεύχος στο οποίο θα περιλαμβάνεται το Σχέδιο Ασφάλειας και Υγείας (Σ.Α.Υ.) και ο Φάκελος Ασφάλειας και Υγείας (Φ.Α.Υ.) για το σύνολο του Έργου που αναλαμβάνει, σύμφωνα με το Π.Δ. 305/96. Σημειώνεται ότι απαραίτητο στοιχείο για την προσωρινή και οριστική παραλαβή του έργου είναι ο Φάκελος Ασφάλειας και Υγείας (Φ.Α.Υ.)

Ο Ανάδοχος οφείλει να χορηγεί στο εργατικό προσωπικό, στο προσωπικό επίβλεψης της Υπηρεσίας, καθώς και σε κάθε άλλο πρόσωπο που βρίσκεται στο χώρο του Έργου, τα απαιτούμενα κατά περίπτωση Μέτρα Ατομικής Προστασίας (ΜΑΠ) όπως π.χ., προστατευτικά κράνη, μπότες ασφαλείας, πλαστικές γαλότσες, φωσφορίζοντα πανωφόρια (για το χειμώνα), φωσφορίζοντα γιλέκα (για το καλοκαίρι), προστατευτικά γάντια, ωτοασπίδες, προστατευτικά γυαλιά και καπέλα ηλίου, κουτιά Πρώτων Βοηθειών ένα για τα γραφεία και ένα για κάθε όχημα του εργοταξίου, μάσκες διαφόρων τύπων, κ.λπ.

Ο Ανάδοχος του έργου οφείλει να ασφαλίσει στο κατά περίπτωση ασφαλιστικό ταμείο όπως προβλέπεται από το Νόμο όλο το προσωπικό που θα απασχολήσει.

Ο Ανάδοχος είναι αποκλειστικά υπεύθυνος για την τήρηση όλων των διατάξεων και κανονισμών των σχετικών με την εκτέλεση του έργου και την παροχή εργασίας ,όπως υποδεικνύονται στο Σ.Α.Υ. και Φ.Α.Υ των συμβατικών τευχών της σύμβασης , έχει την ευθύνη για κάθε παράβαση και κατά συνέπεια βαρύνεται με την καταβολή προστίμων, αποζημιώσεων και όποιων άλλων ποσών του καταλογίζονται.

## **Άρθρο 28. Φύλαξη υλικών, έργων, υπαρχουσών κατασκευών και μέσων**

Ο Ανάδοχος οφείλει να φυλάγει με ευθύνη και δαπάνες του τα εφόδια και υλικά που έχει στην κατοχή του (σωλήνες, ειδικά τεμάχια και άλλα εξαρτήματα) και που προορίζονται για την εκτέλεση του έργου. Ο Ανάδοχος θα ευθύνεται για κάθε απώλεια ή θραύση ή φθορά αυτών και έχει υποχρέωση να τα αντικαταστήσει.

Όλες οι απαιτήσεις του εργοδότη για την περιφραγή ή την ειδική φύλαξη της περιουσίας αυτού, θα εκτελούνται από τον Ανάδοχο χωρίς κάποια ιδιαίτερη αποζημίωση. Εάν ο εργοδότης διαπιστώσει ότι ο Ανάδοχος δεν προφυλάσσει με επάρκεια υλικά, μηχανήματα, εφόδια ή εργασίες που εκτελέστηκαν, τότε η περιουσία αυτή δύναται να προφυλαχθεί από τον πρώτο, με τη δαπάνη φύλαξης να βαρύνει τον Ανάδοχο, και θα κρατηθεί από όσα αυτός δικαιούται να λαμβάνει.

## **Άρθρο 29. Προστασία βλάστησης – περιβάλλοντος.**

Ο Ανάδοχος έχει την υποχρέωση για την λήψη μέτρων προστασίας του περιβάλλοντος. Οφείλει να τηρεί τους εγκεκριμένους περιβαλλοντικούς όρους της Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων του παρόντος έργου και να συμμορφώνεται με την ισχύουσα περιβαλλοντική νομοθεσία.

Ο Ανάδοχος προφυλάσσει και προστατεύει την βλάστηση της περιοχής όπου εκτελείται το έργο και ευθύνεται για κάθε κόψιμο δένδρων, θάμνων και καταστροφή φυτείας που δεν θα ήταν απαραίτητη για την εκτέλεση του έργου. Σε περίπτωση ζημιάς ή καταστροφής σε στοιχεία του φυσικού περιβάλλοντος, που δεν προβλέπονται από την εγκεκριμένη μελέτη του έργου (ή από τυχόν εγκεκριμένες από την Υπηρεσία τροποποιήσεις της), ο Ανάδοχος, ανεξάρτητα από τις οποιοσδήποτε ευθύνες που θα μπορούν να προκύψουν γι' αυτόν, είναι υποχρεωμένος να αποκαταστήσει τα υπάρχοντα έργα ή το φυσικό περιβάλλον στην κατάσταση που βρισκόταν πριν από την εγκατάσταση του, με δαπάνες του, χωρίς να δικαιούται οποιασδήποτε χρηματικής αποζημίωσης ή παράτασης προθεσμίας.

Παράβαση στην εκπλήρωση των υποχρεώσεων όπως η έλλειψη προσήκουσας προστασίας του περιβάλλοντος, η παράλειψη μέτρων προστασίας του κοινού, η καθυστέρηση στην αποκατάσταση φθορών σε άλλα δημόσια έργα ή κοινόχρηστα πράγματα επιβάλλουν στον ανάδοχο τις κυρώσεις του άρθρου 81 του Ν.3669/08.

## **Άρθρο 30. Βλάβες στο έργο - Βλάβες από ανώτερη βία**

Μέχρι την οριστική παραλαβή ο Ανάδοχος φέρει τον κίνδυνο του έργου για βλάβες από οποιαδήποτε αιτία εκτός αν αυτές οφείλονται σε υπαιτιότητα του φορέα κατασκευής του έργου. Ο Ανάδοχος υποχρεούται να διορθώσει μέσα σε οριζόμενη από τον φορέα κατασκευής εύλογη προθεσμία τα ελαττώματα του έργου, που θα διαπιστωθούν κατά τη διάρκεια της κατασκευής και μέχρι την οριστική παραλαβή. Αν η προθεσμία αυτή περάσει άπρακτη, ο φορέας κατασκευής του έργου μπορεί να εκτελέσει τη διόρθωση σε βάρος του αναδόχου με οποιονδήποτε τρόπο, με την επιφύλαξη πάντοτε του δικαιώματός του να κηρύξει τον ανάδοχο έκπτωτο. Αν το ελάττωμα δεν είναι ουσιώδες και η διόρθωσή του απαιτεί δυσανάλογες δαπάνες γίνεται σχετική μείωση του εργολαβικού ανταλλάγματος.

Ο Ανάδοχος δεν δικαιούται καμιά αποζημίωση από τον κύριο του έργου για οποιαδήποτε βλάβη επέρχεται στα έργα, για οποιαδήποτε φθορά ή απώλεια υλικών και γενικά για οποιαδήποτε ζημία που οφείλεται σε αμέλεια, απρονοησία ή ανεπιτηδειότητα αυτού ή του προσωπικού του ή σε μη χρήση των κατάλληλων μέσων ή σε οποιαδήποτε άλλη αιτία, εκτός από τις περιπτώσεις υπαιτιότητας του φορέα κατασκευής του έργου ή ανωτέρας βίας, σύμφωνα με την παράγραφο 1



του άρθρου 157 του Ν. 4412/16. Ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να αποκαταστήσει τις βλάβες που τον βαρύνουν με δικές του δαπάνες.

Σε περίπτωση ζημιών που προκλήθηκαν από ανώτερη βία στα έργα που εκτελούνται ή στα υλικά που βρίσκονται στο εργοτάξιο, ο Ανάδοχος έχει δικαίωμα, με αναφορά του στην Επιβλέπουσα Υπηρεσία, που υποβάλλεται μέσα σε δέκα μέρες από τότε που συνέβη η ζημία, να αναφέρει το χρόνο που συνέβη η ζημία, την αιτία που την προκάλεσε, το είδος, την έκταση και την δαπάνη που απαιτείται για την επανόρθωσή της. Όσα ισχύουν για την αίτηση επανόρθωσης ζημιών από ανωτέρα βία ορίζονται στο άρθρο 157 του Ν.4412/16.

### **Άρθρο 31. Χρήση έργου πριν από την αποπεράτωση**

Ο Εργοδότης έχει δικαίωμα να πάρει στην κατοχή του ή να χρησιμοποιήσει οποιοδήποτε τμήμα του έργου έχει τελειώσει μερικά ή ολικά, μόνο μετά από διοικητική παραλαβή του (τμηματική) κατά τις διατάξεις του άρθρου 169 του Ν.4412/16.

Αν η κατοχή ή η χρήση αυτή καθυστερήσει την πρόοδο της εργασίας, τότε ο Εργοδότης χορηγεί ανάλογη παράταση της προθεσμίας αποπεράτωσης του έργου.

Σε περίπτωση που η χρησιμοποίηση του έργου από τον Εργοδότη πριν από την αποπεράτωσή του συνεπάγεται πρόσθετες δαπάνες για τον Ανάδοχο, τότε ο Εργοδότης του καταβάλλει τις δαπάνες αυτές που πρέπει να είναι απόλυτα δικαιολογημένες.

Εργασίες για αποκατάσταση βλαβών που οφείλονται σε χρήση έργου, που παραδόθηκε σε χρήση πριν από την παραλαβή του κατά τις διατάξεις του παρόντος, εκτελούνται μόνο μετά από έγγραφη εντολή της Διευθύνουσας Υπηρεσίας σύμφωνα με τα οριζόμενα στην παρ. 10 του άρθρου 157 του Ν.4412/16..

### **Άρθρο 32. Περιεχόμενο των τιμών του Τιμολογίου**

Οι τιμές του Τιμολογίου αναφέρονται σε μονάδες περαιωμένων εργασιών και ο Ανάδοχος δεν έχει δικαίωμα άλλης πληρωμής ή αποζημίωσης για την πλήρη και έντεχνη εκτέλεσή τους.

Σύμφωνα με τα παραπάνω σε όλες τις τιμές του Τιμολογίου περιλαμβάνονται:

- α. Οι δαπάνες λειτουργίας των μηχανημάτων που απαιτούνται για την εκτέλεση κάθε εργασίας, δηλαδή μισθώματα, τα απαιτούμενα καύσιμα και λιπαντικά, η επιβάρυνση λόγω ημεραργιών από οποιαδήποτε αιτία, οι δαπάνες παραλαβής επί τόπου και επιστροφής των μηχανημάτων, οι δαπάνες εγκατάστασης και τα ασφάλιστρά τους.
- β. Οι δαπάνες για το απαιτούμενο προσωπικό των συνεργείων και του μηχανικού εξοπλισμού από εργοδηγούς, χειριστές, μηχανοτεχνίτες, ειδικευμένους και ανειδίκευτους εργάτες, για ημερομίσθιά τους, ημεραργίες, ασφαλίσσεις, ώρες αργίας, έκτακτες χρηματικές παροχές κ.λ.π.
- γ. Οι δαπάνες των υλικών που απαιτούνται για κάθε είδος εργασίας με τις φορτοεκφορτώσεις και τις μεταφορές τους, με οποιοδήποτε μέσο από τον τόπο παραγωγής ή προμήθειας επί τόπου των έργων, καθώς και κάθε άλλου υλικού που δεν αναφέρεται ιδιαίτερα αλλά που ενδεχόμενα θα απαιτηθεί για την πλήρη εκτέλεση των εργασιών.
- δ. Οι τυχόν δαπάνες για κάθε είδους ασφάλιση των υλικών και αποζημιώσεις για την προσωρινή κατάληψη εκτάσεων για την μεταφορά και αποθήκευσή τους.
- ε. Τα έξοδα απόσβεσης, φθοράς, αποθήκευσης και φύλαξης των εργαλείων, μηχανημάτων και υλικών.
- στ. Γενικά κάθε άλλη δαπάνη που δεν αναφέρεται ιδιαίτερα, αλλά που είναι απαραίτητη για την πλήρη και έντεχνη εκτέλεση της εργασίας, στην οποία αναφέρεται η σχετική τιμή του Τιμολογίου. Καμία αποζημίωση ή αμφισβήτηση δεν είναι δυνατόν να θεμελιωθεί εκ των

υστέρων, είτε ως προς τις ποσότητες και τις αποστάσεις μεταφοράς των υλικών που χρησιμοποιούνται σε κάθε εργασία, είτε ως προς τις τιμές των ημερομισθίων και υλικών, μετά την αποδοχή συμμετοχής του Αναδόχου στον διαγωνισμό.

- ζ. Οι δαπάνες εκτέλεσης ορισμένων εργασιών με τα χέρια εργατοτεχνιτών για τις περιπτώσεις που η εκτέλεσή τους είναι αδύνατη ή δεν ενδείκνυται με μηχανήματα ή κρίνεται απαραίτητη για την καλύτερη εκτέλεση της εργασίας.

### **Άρθρο 33. Ποσοστό γενικών εξόδων και οφέλους του Αναδόχου**

Το ποσοστό γενικών εξόδων και οφέλους του Αναδόχου που καθορίζεται σε δεκαοκτώ στα εκατό (18%) της αξίας της σύμβασης (χωρίς Φ.Π.Α.) δεν περιλαμβάνεται στις τιμές μονάδας του Τιμολογίου αλλά υπολογίζεται στο άθροισμα των τιμών προσφοράς και μπαίνει σε ιδιαίτερο κονδύλι στον προϋπολογισμό προσφοράς και στους λογαριασμούς πληρωμής του Αναδόχου (σύμφωνα με την παρ. 7.θ του άρθρου 53 του Ν. 4412/16). Στην έννοια του ποσοστού γενικών εξόδων και οφέλους του Αναδόχου, που καταβάλλεται πάνω στην αξία των εκτελούμενων έργων με τις ισχύουσες ή τις τιμές μονάδας, περιλαμβάνονται και οι δαπάνες σύνταξης των ειδικών εκθέσεων, σχεδίασης των σχεδίων εφαρμογής με προσαρμογή των σχεδίων της μελέτης στις μετρήσεις που έγιναν στο έδαφος με τις οδηγίες της Επίβλεψης.

### **Άρθρο 34. Προκαταβολές**

Προβλέπεται η χορήγηση προκαταβολής στον Ανάδοχο έως δεκαπέντε τοις εκατό 15%, σύμφωνα με το άρθρο 150 του Ν. 4412/201 υπό την προϋπόθεση της καταβολής από τον ανάδοχο ισόποσης εγγύησης προκαταβολής.

Η χορηγούμενη προκαταβολή είναι έντοκη από την ημερομηνία καταβολής της στον ανάδοχο. Για το ποσό αυτό βαρύνεται ο ανάδοχος με τόκο, ο οποίος υπολογίζεται με ποσοστό επιτοκίου που ανέρχεται σε ποσοστό ίσο με το μικρότερο επιτόκιο των εντόκων γραμματίων του Δημοσίου δωδεκάμηνης ή, αν δεν εκδίδονται τέτοια, εξάμηνης διάρκειας προσαυξημένο κατά 0,25 ποσοστιαίες μονάδες. Το επιτόκιο μπορεί να αναπροσαρμόζεται με κοινή απόφαση των Υπουργών Οικονομικών και Υποδομών και Μεταφορών.

### **Άρθρο 35. Σύνταξη μητρώου του έργου**

Η σύνταξη του Μητρώου του έργου θα γίνεται σύμφωνα με τις υποδείξεις της Επιβλέπουσας Υπηρεσίας. Σε κάθε περίπτωση το Μητρώο πρέπει να περιλαμβάνει απαραίτητα:

- 1) Τεχνική έκθεση στην οποία θα περιλαμβάνονται:
  - Έκθεση σχετική με την μελέτη και κατασκευή του έργου
  - Έκθεση επί του τρόπου λειτουργίας και συντηρήσεως του έργου
  - Πίνακας απογραφής, όπου θα περιγράφονται κατά τρόπο περιληπτικό, τα επιμέρους τμήματα που συγκροτούν το όλο έργο
  - Απολογισμός του συνολικού κόστους του έργου.
- 2) Τεύχος στοιχείων των υψομετρικών αφετηριών και τριγωνομετρικών σημείων (υψόμετρα - συντεταγμένες) με τις εξασφαλίσεις τους μαζί με σχέδια και φωτογραφίες που να δείχνουν τις θέσεις αυτών.
- 3) Σχέδια έργων, όπως εκτελέστηκαν (as build) και συγκεκριμένα :
  - i. Πλήρεις οριζοντιογραφίες, σε κλίμακα 1:500 με εξάρτηση από το Ελληνικό Γεωδαιτικό Σύστημα Αναφοράς (Ε.Γ.Σ.Α.), όπου θα αποτυπώνονται με ακρίβεια οι θέσεις των έργων (δίκτυα - τεχνικά έργα), με τις διαστάσεις και τα τεχνικά χαρακτηριστικά τούτων, σε συνάρτηση με άξονες οδών και θέσεις υφισταμένων κατασκευών, χωριστά για κάθε

δίκτυο, όπως αυτά κατασκευάστηκαν και αποτυπώθηκαν επί τόπου. Επιπλέον στις οριζοντιογραφίες θα φαίνεται η αρίθμηση όλων των σημείων που έχουν αποτυπωθεί και σε ξεχωριστό τεύχος θα παραδίδονται οι συντεταγμένες τους. Σε κάθε οριζοντιογραφία θα πρέπει να φαίνονται οι ονομασίες των δρόμων, τα οικοδομικά τετράγωνα, τα φρεάτια (επισκέψεως, συμβολής, πτώσης), οι αγωγοί (μήκος, από φρεάτιο σε φρεάτιο, - υλικό - μορφή διατομής - διάμετρος ή διαστάσεις), οι παροχές αποχέτευσης με τα αντίστοιχα φρεάτια σύνδεσης, και οι παροχές που δεν καταλήγουν σε φρεάτια, τα φρεάτια υδροσυλλογής.

- ii. Μηκοτομές των δικτύων χωριστά για κάθε δίκτυο, σε κλίμακα υψών/μηκών 1:100/1:1000. με όλα τα απόλυτα υψομετρικά στοιχεία του εδάφους, των κατασκευασθέντων τεχνικών έργων (φρεατίων κλπ) και της ροής των αγωγών και τα λοιπά στοιχεία των αγωγών (αποστάσεις, υλικό, διατομή, κλίση κλπ).
  - iii. Κατά πλάτος τομές ανά οδό και ανά διακριτό τμήμα έργου, με όλα τα υφιστάμενα δίκτυα των Ο.Κ.Ω., όπως και όλα τα κατασκευασθέντα δίκτυα.
  - iv. Πλήρη σχέδια όλων κατασκευασθέντων φρεατίων (κατόψεις - τομές), με το δομικό μέρος του φρεατίου σε κλίμακα 1:20 με τις διαστάσεις τους και απόλυτα υψόμετρα πυθμένος και καλύμματος.
- 4) Τεύχη έργων, όπως εκτελέστηκαν, που συνοδεύουν τα παραπάνω σχέδια, με πίνακες που αφορούν ειδικότερα στοιχεία για τα κατασκευασθέντα δίκτυα - τεχνικά έργα . Αναλυτικά ανά δίκτυο θα πρέπει να υπάρχει Τεύχος εξασφαλίσεων (τρεις τουλάχιστον ανά σημείο), για τα καλύμματα των φρεατίων και τις ακραίες απολήξεις των δικτύων και Πίνακας, που περιλαμβάνει στοιχεία για τα φρεάτια, τους αγωγούς, τις παροχές με τα αντίστοιχα φρεάτια σύνδεσης, όπως επίσης και τις παροχές που δεν καταλήγουν σε φρεάτια.
- 5) Τα καθοριζόμενα με λεπτομέρεια από την διαταγή του Υ.Δ.Ε. αρ. 7603/5-2-1960 (Εγκ.Α 20), όπως αυτή ισχύει σήμερα τις παρακάτω φωτογραφίες :
- i. Της προϋπάρχουσας κατάστασης στην περιοχή εκτέλεσης σημαντικών τεχνικών έργων. Αυτές θα υποβάλλονται στην Υπηρεσία μαζί με τα δικαιολογητικά της 1ης πιστοποίησης.
  - ii. Σημαντικών φάσεων εκτέλεσης των εργασιών. Αυτές θα υποβάλλονται κατά τις ενδιάμεσες πιστοποιήσεις.
  - iii. Του τελειωμένου έργου. Αυτές υποβάλλονται μαζί με τα δικαιολογητικά της τελευταίας πιστοποίησης (πριν από τον τελικό λογαριασμό).
  - iv. Στο πίσω μέρος των φωτογραφιών θα αναγράφονται τα γενικά χαρακτηριστικά του έργου και άλλα στοιχεία που θα θεωρούνται απαραίτητα για να εξάρουν το έργο και την σκοπιμότητά του, σύμφωνα με τις οδηγίες της Επίβλεψης. Οι φωτογραφίες πρέπει να παίρνονται από έμπειρα πρόσωπα να είναι καθαρές και να παραδίδονται στην Υπηρεσία, μαζί με τα αρνητικά ή σε ηλεκτρονική μορφή.
- 6) Το Σχέδιο Ασφάλειας και Υγείας (Σ.Α.Υ.) και ο Φάκελος Ασφάλειας και Υγείας (Φ.Α.Υ.) για το σύνολο του έργου, σύμφωνα με τις ισχύουσες διατάξεις.

Όλα τα ανωτέρω στοιχεία του φακέλου, με κατάλληλη αρίθμηση και ταξινόμηση θα συνταχθούν σε τρία (3) αντίγραφα τα οποία θα υποβληθούν στην Υπηρεσία μόλις αποπερατωθεί το Έργο. Οι δαπάνες για την σύνταξη του Μητρώου του έργου βαρύνουν τον Ανάδοχο και περιλαμβάνονται στις τιμές μονάδος του Τιμολογίου. Η εργολαβία θα θεωρείται ότι δεν περατώθηκε, και επομένως δεν θα εκδίδεται βεβαίωση περαίωσης, αν μετά το τέλος των εργασιών δεν υποβληθεί στην Διευθύνουσα Υπηρεσία το Μητρώο του Έργου.



## **Άρθρο 36. Επιμετρήσεις – Αφανείς Εργασίες**

Οι επιμετρήσεις γίνονται σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο 151 του Ν.4412/16.

Στο τέλος κάθε μήνα ο Ανάδοχος συντάσσει επιμετρήσεις κατά διακριτά μέρη του έργου για τις εργασίες που εκτελέστηκαν το προηγούμενο διάστημα. Η επιμέτρηση περιλαμβάνει για κάθε εργασία συνοπτική περιγραφή της με ένδειξη του αντίστοιχου άρθρου του τιμολογίου ή των πρωτοκόλλων κανονισμού τιμών μονάδας νέων εργασιών που εκτελέστηκαν και τα αναγκαία γι' αυτό επιμετρητικά σχέδια, στοιχεία και διαγράμματα, με βάση τα στοιχεία απευθείας καταμέτρησης των εργασιών ή των πρωτοκόλλων αφανών εργασιών.

Οι επιμετρήσεις, συνοδευόμενες από τα αναγκαία επιμετρητικά στοιχεία και σχέδια, σε έντυπη και ηλεκτρονική μορφή, υποβάλλονται, από τον ανάδοχο στην Επιβλέπουσα Υπηρεσία για έλεγχο το αργότερο είκοσι ημέρες (20) μετά το τέλος του επομένου της εκτελέσεώς τους χρονικού διαστήματος, αφού υπογραφούν από αυτόν με την ένδειξη «όπως συντάχθηκαν από τον ανάδοχο».

Οι επιμετρήσεις συντάσσονται με μέριμνα και δαπάνη του αναδόχου και υπόκεινται στον έλεγχο της Διευθύνουσας Υπηρεσίας, ο οποίος ολοκληρώνεται με την εγκριτική απόφαση της τελευταίας.

Η Διευθύνουσα Υπηρεσία, μέσα σε σαράντα πέντε (45) ημέρες από την υποβολή των επιμετρήσεων από τον ανάδοχο, έχει την υποχρέωση να προβεί σε έλεγχο και διόρθωση των υπολογισμών, να εγκρίνει τις επιμετρήσεις και να κοινοποιήσει στον ανάδοχο τις επιμετρήσεις που έχουν ελεγχθεί και διορθωθεί. Η κοινοποίηση αυτή θεωρείται πράξη της διευθύνουσας υπηρεσίας κατά την έννοια της παραγράφου 1 του άρθρου 174 του Ν. 4412/16 και ο Ανάδοχος, εάν δεν αποδέχεται τις διορθώσεις, μπορεί να ασκήσει το προβλεπόμενο δικαίωμα της ένστασης. Εάν οι υποβαλλόμενες επιμετρήσεις παρουσιάζουν ελλείψεις, που καθιστούν αδύνατο τον έλεγχο ή τη διόρθωσή τους, η Διευθύνουσα Υπηρεσία επιστρέφει τις επιμετρήσεις στον ανάδοχο μέσα στην πιο πάνω προθεσμία των σαράντα πέντε (45) ημερών και τον καλεί για την συμπλήρωση των συγκεκριμένων ελλείψεων. Τα στοιχεία που λείπουν και κρίνονται απαραίτητα από τη Διευθύνουσα Υπηρεσία πρέπει να αναφέρονται στην πρόσκληση συγκεκριμένα και αριθμημένα. Ο Ανάδοχος μέσα σε ένα μήνα υποχρεούται να επανυποβάλλει τις επιμετρήσεις συμπληρώνοντας όλα τα στοιχεία που του ζητήθηκαν με την πρόσκληση. Μετά επανυποβολή των επιμετρήσεων, η Διευθύνουσα Υπηρεσία δεν μπορεί να τις επιστρέψει εκ νέου στον ανάδοχο προς συμπλήρωση, αλλά υποχρεούται μέσα σε ένα (1) μήνα να τις ελέγξει, να τις διορθώσει, να τις εγκρίνει και να τις κοινοποιήσει στον ανάδοχο. Οι επιμετρήσεις, εάν δεν επιστραφούν εγκεκριμένες ή διορθωμένες ή για συμπλήρωση μέσα στην πιο πάνω προθεσμία των σαράντα πέντε (45) ημερών ή εάν, μετά την επανυποβολή τους, αυτές δεν ελεγχθούν, διορθωθούν, εγκριθούν και κοινοποιηθούν στον ανάδοχο, μέσα στην πιο πάνω μηνιαία προθεσμία, θεωρούνται αυτοδίκαια εγκεκριμένες, μόνο υπό την έννοια ότι μπορούν να συμπεριληφθούν από τον ανάδοχο σε επόμενο λογαριασμό.

Οι επιμετρήσεις του έργου, εγκεκριμένες από τη Διευθύνουσα Υπηρεσία ή αυτοδίκαια εγκεκριμένες, μπορεί να ελεγχθούν εκ νέου από την επιτροπή προσωρινής παραλαβής και αν διαπιστωθεί η ύπαρξη αχρεωστήτως καταβληθέντος εργολαβικού ανταλλάγματος, αυτό είναι επιστρεπτέο ύστερα από σύνταξη αρνητικού λογαριασμού, σύμφωνα με τα οριζόμενα στην παράγραφο 8 του άρθρου 152 του Ν. 4412/16. Οι αυτοδίκαια εγκεκριμένες επιμετρήσεις υπόκεινται στον έλεγχο της Διευθύνουσας Υπηρεσίας σε επόμενο λογαριασμό.

Όταν πρόκειται για εργασίες, η ποσοτική επαλήθευση των οποίων δεν είναι δυνατή στην τελική μορφή του έργου (αφανείς εργασίες), όπως εργασίες που πρόκειται να επικαλυφθούν από άλλες και δεν είναι τελικά εμφανείς, ποσότητες που παραλαμβάνονται με ζύγιση ή άλλα παρόμοια, ο Ανάδοχος υποχρεούται να καλέσει Επιβλέποντα και την Επιτροπή Παραλαβής Αφανών Εργασιών, προκειμένου να προβούν από κοινού στην καταμέτρηση ή ζύγιση και να συντάξουν πρωτόκολλο παραλαβής αφανών εργασιών ή πρωτόκολλο ζυγίσεως αντίστοιχα. Το πρωτόκολλο αυτό, υπογραφόμενο από τον ανάδοχο, τον επιβλέποντα και τα μέλη της επιτροπής, αποτελεί

προϋπόθεση για την πιστοποίηση των σχετικών εργασιών. Η πρόσκληση της αναδόχου προς τη Διευθύνουσα Υπηρεσία πρέπει να γίνεται για μεν την από κοινού ζύγιση τουλάχιστον μια (1) εργάσιμη ημέρα πριν από αυτήν, για δε τη λήψη των στοιχείων υπαίθρου τουλάχιστον πέντε (5) εργάσιμες ημέρες πριν τη διενέργειά τους. Η μη ανταπόκριση των εντεταλμένων οργάνων στην πρόσκληση μπορεί να αποτελεί λόγο υπερημερίας του κυρίου του έργου και επιφέρει πειθαρχικές ποινές στους υπεύθυνους. Το πρωτόκολλο παραλαβής εργασιών συνοδεύει υποχρεωτικά την επιμέτρηση των σχετικών εργασιών δεν έχει εκτελεστό διοικητικό χαρακτήρα και δεν προσβάλλεται αυτοτελώς παρά μόνο από κοινού με την προσβολή της εγκριτικής πράξης της επιμέτρησης.

Δύο (2) μήνες το αργότερο μετά τη βεβαιωμένη περάτωση του έργου ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να υποβάλει στη Διευθύνουσα Υπηρεσία επί μέρους επιμετρήσεις που λείπουν και την «τελική επιμέτρηση», δηλαδή τελικό συνοπτικό πίνακα που ανακεφαλαιώνει τις ποσότητες όλων των τμηματικών επιμετρήσεων και των πρωτοκόλλων της παραγράφου παραλαβής αφανών εργασιών. Αν αυτές έχουν ελεγχθεί από τη Διευθύνουσα Υπηρεσία, οι ποσότητες τίθενται όπως διορθώθηκαν, έστω και αν εκκρεμούν κατ' αυτών ενστάσεις του αναδόχου ή αιτήσεις θεραπείας. Η καταχώρηση αυτή στην τελική επιμέτρηση δεν αποτελεί παραίτηση του αναδόχου από τέτοιες αιτήσεις ή ενστάσεις που έχουν ασκηθεί νόμιμα, ούτε παρέχει το δικαίωμα σε αυτόν να υποβάλει νέες. Για τις επιμέρους επιμετρήσεις, που δεν έχουν ακόμη ελεγχθεί από την υπηρεσία, καταχωρούνται οι ποσότητες των επιμετρήσεων όπως συντάχθηκαν από τον ανάδοχο πριν από τον έλεγχο της υπηρεσίας. Η τελική επιμέτρηση υπογράφεται από τον ανάδοχο με την ένδειξη «όπως συντάχθηκε από τον ανάδοχο». Η Διευθύνουσα Υπηρεσία έχει υποχρέωση να προβεί στον έλεγχο της τελικής επιμέτρησης, μέσα σε δύο (2) μήνες από την υποβολή της και να κοινοποιήσει στον ανάδοχο την ελεγμένη και διορθωμένη επιμέτρηση.

Σε περίπτωση που δεν υποβληθεί από τον ανάδοχο τελική επιμέτρηση, το αργότερο εντός δύο μηνών από την κοινοποίηση προς αυτόν της βεβαίωσης περαίωσης των εργασιών, επιβάλλεται σε βάρος του, για κάθε συμπληρωμένο μήνα καθυστέρησης, ειδική ποινική ρήτρα ποσοστού δύο χιλιοστών (2%) επί του συνολικού ποσού που έχει καταβληθεί στον ανάδοχο μέχρι τότε για την όλη σύμβαση. Η ποινική ρήτρα επιβάλλεται με απόφαση της διευθύνουσας υπηρεσίας και για έξι (6) το πολύ μήνες καθυστέρησης. Ανεξάρτητα από την επιβολή της ποινικής ρήτρας και μετά την πάροδο του χρόνου επιβολής της, η τελική επιμέτρηση συντάσσεται από την υπηρεσία που μπορεί να χρησιμοποιήσει γι' αυτό ιδιώτες τεχνικούς και συνεργεία καταλογίζοντας τη σχετική δαπάνη σε βάρος του αναδόχου. Η τελική επιμέτρηση που συντάσσεται με αυτόν τον τρόπο κοινοποιείται στον ανάδοχο.

### **Άρθρο 37. Περαίωση εργασιών - Παραλαβή**

Όσα αφορούν τη σύνταξη του πρωτοκόλλου παραλαβής των εργασιών, την τελική επιμέτρηση και την έγκρισή τους καθώς και όσα αφορούν τη συγκρότηση επιτροπών παραλαβής, προσωρινής και οριστικής, διέπονται από τα σχετικά άρθρα του Ν.4412/16 (για την Διοικητική Παραλαβή του έργου, ισχύει το άρθρο 169 του Ν.4412/2016 ενώ για την Προσωρινή και Οριστική Παραλαβή, ισχύουν τα οριζόμενα στα άρθρα 170 και 172 αντιστοίχως του Ν.4412/2016). Για τη Βεβαίωση περάτωσης εργασιών ισχύει το άρθρο 168 του ν. 4412/2016.

### **Άρθρο 38. Λογαριασμοί - Πιστοποιήσεις - Πληρωμές του Αναδόχου**

Οι τμηματικές πληρωμές θα γίνονται κάθε μήνα με βάση ανακεφαλαιωτικούς λογαριασμούς στους οποίους θα περιλαμβάνονται οι εργασίες που έχουν τελειώσει, έπειτα από υποβολή από τον Εργολάβο προσωρινών επιμετρήσεων και ελέγχου τους από την Επιβλέπουσα Υπηρεσία. Στις τμηματικές αυτές πληρωμές η Επίβλεψη κατά την απόλυτη κρίση της μπορεί να περιλάβει και την

αξία των υλικών που θα ενσωματωθούν στο έργο, με την εισαγωγή τους στις επί τόπου των έργων αποθήκες του Αναδόχου.

Οι ποσότητες των υλικών που πιστοποιούνται δεν μπορούν να ξεπερνούν εκείνες που απαιτούνται για το μέρος του έργου που απομένει κάθε φορά. Τα πιστοποιούμενα υλικά και έργα μόλις πληρωθούν ανήκουν στον Εργοδότη, χωρίς αυτό να απαλλάσσει τον Ανάδοχο από την ευθύνη για τα υλικά και τα έργα που έχουν πληρωθεί, όπως και για την αποκατάσταση έργου ή υλικού που έχει τυχόν πάθει ζημία και, γενικά, χωρίς ο Εργοδότης να παραιτείται από το δικαίωμα να απαιτήσει την εκπλήρωση όλων των όρων της σύμβασης.

Για τις πιστοποιήσεις, την σύνταξη, την υποβολή, τον έλεγχο και την πληρωμή των λογαριασμών και την εκκαθάριση όλων των αμοιβαίων απαιτήσεων της εργολαβικής σύμβασης εφαρμόζονται όσα λεπτομερειακά αναφέρονται στο άρθρο 152 του Ν.4412/16.

Μετά τη διενέργεια της προσωρινής παραλαβής ο Ανάδοχος συντάσσει και υποβάλλει «προτελικό λογαριασμό», με βάση τις ποσότητες που περιλαμβάνονται στο σχετικό πρωτόκολλο. Μετά τη διενέργεια της οριστικής παραλαβής και την έγκριση του πρωτοκόλλου ο Ανάδοχος συντάσσει και υποβάλλει «τελικό λογαριασμό». Για τον «προτελικό» και τελικό λογαριασμό εφαρμόζονται ανάλογα οι διατάξεις του άρθρου 152 του Ν.4412/16. Με την έγκριση του τελικού λογαριασμού εκκαθαρίζονται οι εκατέρωθεν απαιτήσεις από την σύμβαση εκτέλεσης, εκτός από τις απαιτήσεις που προκύπτουν από μεταγενέστερες διαδικασίες διοικητικής, συμβιβαστικής ή δικαστικής επίλυσης διαφορών.

Για την είσπραξη κάθε λογαριασμού ο Ανάδοχος θα προσκομίζει απόδειξη εξόφλησης όλων των ασφαλιστικών Ταμείων για τον τρέχοντα λογαριασμό, εκτός αν αυτά αποδίδονται από τον Εργοδότη.

### **Άρθρο 39. Φόροι - Κρατήσεις - Τέλη - Δασμοί**

Ο Ανάδοχος υπόκειται σε όλους ανεξάρτητα τους βάσει των κειμένων νόμων φόρους, τέλη, δασμούς και κρατήσεις υπέρ του Δημοσίου ή τρίτων που ισχύουν κατά τη μέρα της δημοπρασίας.

Σύμφωνα με την παρ. 6 του άρθρου 138 Ν.4412/16 οι φόροι, τέλη, δασμοί, κρατήσεις και οποιεσδήποτε άλλες νόμιμες επιβαρύνσεις βαρύνουν τον ανάδοχο, όπως ισχύουν κατά το χρόνο που δημιουργείται η υποχρέωση καταβολής τους. Κατ' εξαίρεση, φόροι του Δημοσίου, λοιπά τέλη που βαρύνουν άμεσα το εργολαβικό αντάλλαγμα, βαρύνουν τον ανάδοχο μόνο στο μέτρο που ίσχυαν κατά το χρόνο υποβολής της προσφοράς. Μεταγενέστερες αυξομειώσεις, αυξομειώνουν αντίστοιχα το οφειλόμενο εργολαβικό αντάλλαγμα.

Καμία δασμολογική ή φορολογική απαλλαγή δεν αναγνωρίζεται στα καύσιμα και λιπαντικά.

### **Άρθρο 40. Πληρωμές προσωπικού - Δαπάνες βαρύνουσες τον Ανάδοχο.**

Σύμφωνα με το άρθρο 138 του Ν.4412/16 ο Ανάδοχος σε κάθε περίπτωση βαρύνεται με όλες τις απαιτούμενες δαπάνες για την ολοκλήρωση του έργου, όπως είναι οι δαπάνες όλων των εργοδοτικών επιβαρύνσεων, οι δαπάνες για την μετακίνηση του προσωπικού του, οι δαπάνες της μεταφοράς, διαλογής, φύλαξης, φθοράς κλπ των υλικών, οι δαπάνες λειτουργίας, συντήρησης, απόσβεσης, μίσθωσης μηχανημάτων και οχημάτων, οι δαπάνες δοκιμών, προσπελάσεων προς το έργο και τις θέσεις για την λήψη των υλικών και παρακαμπτηρίων οδών για την διευκόλυνση της συγκοινωνίας και αποτροπή αποκοπής της κυκλοφορίας γενικά, σύστασης και διάλυσης εργοταξίων και οι δαπάνες αποζημιώσεων στο προσωπικό του.

Ο Ανάδοχος οφείλει να πληρώνει τακτικά κάθε βδομάδα το ημερομίσθιο και κάθε μήνα το υπαλληλικό προσωπικό του. Επίσης οφείλει να πληρώνει κι αυτούς που του προμηθεύουν κάθε είδους υλικά που χρησιμοποιούνται στο έργο και τα ενοίκια των μηχανημάτων που μισθώνει. Σε περίπτωση καθυστέρησης του Αναδόχου πληρωμής του προσωπικού του, όσων καθυστερείται η

πληρωμή τους έχουν δικαίωμα να τη ζητήσουν με αναφορά τους στον Προϊστάμενο της Επιβλέπουσας Υπηρεσίας,.

Αν ο Ανάδοχος καθυστερεί τις πληρωμές των αποδοχών του προσωπικού που έχει προσλάβει και χρησιμοποιεί στο έργο, η Διευθύνουσα Υπηρεσία μετά από γραπτή όχληση των ενδιαφερομένων, καλεί τον ανάδοχο να εξοφλήσει τους δικαιούχους μέσα σε δεκαπέντε (15) ημέρες. Αν ο Ανάδοχος δεν εξοφλήσει τους δικαιούχους, τότε η Διευθύνουσα Υπηρεσία συντάσσει καταστάσεις πληρωμής των οφειλομένων και πληρώνει απευθείας τους δικαιούχους από τις πιστώσεις του έργου, για λογαριασμό του αναδόχου και έναντι του λαβείν του. Σε εφαρμογή της παραγράφου αυτής μπορεί να πληρωθούν οι αποδοχές μέχρι και των τριών (3) τελευταίων μηνών πριν από την όχληση των ενδιαφερομένων. Προϋπόθεση της πληρωμής είναι να υπάρχει οφειλή του κυρίου του έργου εκ της κατασκευής του αποδεικνυόμενη ή όπως προκύπτει από υποβληθέντα ή συντασσόμενο εκ της Διευθύνουσας Υπηρεσίας λογαριασμό.

Ο Ανάδοχος οφείλει να καταβάλλει στο εργατοτεχνικό προσωπικό του δώρα λόγω εορτών Πάσχα και Χριστουγέννων που κάθε φορά καθορίζονται με αποφάσεις του Υπουργείου Εργασίας, όπως και μέρες υποχρεωτικής αργίας, χορήγησης άδειας με αποδοχές, αποζημίωση λόγω απόλυσης όπως και τις νόμιμες εισφορές του στους ασφαλιστικούς επικουρικούς οργανισμούς ή ταμεία.

#### **Άρθρο 41. Αναθεώρηση συμβατικής αξίας των έργων**

---

Για την αναθεώρηση της συμβατικής αξίας των έργων ισχύουν οι διατάξεις του άρθρου 153 του Ν.4412/16.

#### **Άρθρο 42. Κανονισμός νέων τιμών μονάδας**

---

Όλες οι εργασίες θα εκτελεσθούν και θα πληρωθούν με τις τιμές μονάδας που προβλέπονται στο τιμολόγιο. Αν παρουσιαστεί ανάγκη σύνταξης νέας τιμής μονάδας, θα συνταχθεί σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 156 του Ν.4412/16.

#### **Άρθρο 43. Απολογιστικές εργασίες**

---

Στην εκτέλεση του έργου προβλέπεται κονδύλιο απολογιστικών εργασιών *προκειμένου να καλυφθεί το κόστος διαχείρισης των αποβλήτων εκσκαφών κατασκευών και κατεδαφίσεων (Α.Ε.Κ.Κ.),*

#### **Άρθρο 44. Προσωρινή & οριστική διακοπή των έργων - Διάλυση της Σύμβασης**

---

Εφαρμόζονται οι διατάξεις του άρθρου 161 του Ν.4412/16.

#### **Άρθρο 45. Διακανονισμός σύμβασης μετά από πτώχευση ή θάνατο του Αναδόχου**

---

Στην προκειμένη περίπτωση έχουν εφαρμογή οι διατάξεις του άρθρου 167 του Ν.4412/16.

#### **Άρθρο 46. Πινακίδες ενδεικτικές του έργου**

---

Ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος, μέσα σε ένα μήνα από την υπογραφή της Σύμβασης να κατασκευάσει και να τοποθετήσει στην αρχή και στο τέλος του έργου πινακίδες με τα στοιχεία του έργου. Η απόσυρση της αρχικής πινακίδας πραγματοποιείται με την τοποθέτηση της αναμνηστικής πινακίδας μετά την οριστική παραλαβή του.

---

**Άρθρο 47. Αρχαιότητες**

---

Η παρακολούθηση των εργασιών θα γίνει με ξεχωριστό υποέργο από την Εφορεία Αρχαιοτήτων Έβρου. Ο ανάδοχος οικονομικός φορέας είναι υποχρεωμένος να συμμορφώνεται στις παρατηρήσεις και στις υποδείξεις του προσωπικού της Εφορείας.

---

**Άρθρο 48. Πρόγραμμα Ποιότητας Έργου (Π.Π.Ε.)**

---

Για το έργο απαιτείται η εκπόνηση και εφαρμογή Προγράμματος Ποιότητας Έργου σύμφωνα με τις διατάξεις των αποφάσεων ΔΕΕΠ/οικ.502/13.10.2000 (Β' 1265), ΔΙΠΑΔ/οικ. 611/ 24.7.2001 (Β' 1013), ΔΙΠΑΔ/οικ.501/1.7.2003 (Β' 928) του Υφυπουργού Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημόσιων Έργων. Εφαρμόζονται επίσης και οι παρακάτω αποφάσεις:

- α) ΔΕΕΠΠ/οικ.4/ 19.1.2001 (Β' 94),
- β) ΔΕΕΠΠ/οικ.110/12.5.2003 (Β' 624) του Υφυπουργού Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημόσιων Έργων,
- γ) η Δ14/43309/5.3.2001 (Β' 332) του Υπουργού Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημόσιων Έργων
- και δ) ΔΙΠΑΔ/οικ. 12/13.01.2009 (Β' 125Β/ 27.01.2009).

Το Π.Π.Ε. ενσωματώνει και κωδικοποιεί όλες τις απαιτήσεις των συμβατικών τευχών, περιγράφει τις φάσεις ανάπτυξης του έργου και τις αντίστοιχες δραστηριότητες, είναι σε πλήρη εναρμόνιση και περιλαμβάνει το χρονοδιάγραμμα του έργου, καθορίζει τον τρόπο οργάνωσης και διοίκησης του έργου και τον τρόπο και τις λεπτομέρειες συγκέντρωσης και αρχειοθέτησης των στοιχείων κατά την κατασκευή, ώστε να ικανοποιούνται οι απαιτήσεις ιχνηλασιμότητας. Το Π.Π.Ε. αποτελεί το εσωτερικό κανονιστικό έγγραφο του έργου και παρέχει όλα τα εργαλεία παρακολούθησης του έργου, συγκέντρωσης των στοιχείων, τεκμηρίωσης των εργασιών που έχουν εκτελεστεί και αρχειοθέτησής τους.

Η επίβλεψη της εφαρμογής του Προγράμματος Ποιότητας Έργων, η υλοποίηση των Σχεδίων ελέγχων και δοκιμών, καθώς και η αξιολόγηση των εργαστηριακών ελέγχων και δοκιμών, μπορεί να ανατίθενται σε διαπιστευμένους φορείς Επιθεώρησης - Πιστοποίησης, σύμφωνα με τα πρότυπα ΕΛΟΤ EN ISO/IEC 17021 για συστήματα διαχείρισης ποιότητας ΕΛΟΤ EN ISO 9001 κατ' ελάχιστο στο πεδίο εφαρμογής ΕΑ 28 στην Ελλάδα ή σε χώρα μέλος της Ευρωπαϊκής Ένωσης, για συστήματα διαχείρισης περιβάλλοντος κατά ΕΛΟΤ EN ISO 14001, για συστήματα υγείας και ασφάλειας στην εργασία κατά ΕΛΟΤ 1801 και OHSAS 18001.



ΣΟΥΦΛΙ, ΙΟΥΛΙΟΣ 2022  
(Τόπος - Ημερομηνία)

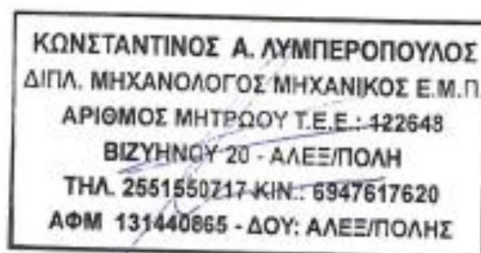
ΣΥΝΤΑΧΘΗΚΕ

ΕΛΕΓΧΘΗΚΕ &



ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ ΤΣΕΣΜΕΛΗΣ  
ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ

ΕΛΕΝΗ ΚΟΤΣΑΝΗ  
ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ



ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ ΛΥΜΠΕΡΟΠΟΥΛΟΣ  
ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ

ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ



ΑΘΑΝΑΣΙΟΣ ΓΟΥΡΙΔΗΣ  
Δρ. ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ ΑΡΧΑΙΟΛΟΓΟΣ  
ΕΓΚΡΙΘΗΚΕ

Με την αριθμό πρωτ. .... απόφαση



**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ  
ΝΟΜΟΣ ΕΒΡΟΥ  
ΔΗΜΟΣ ΣΟΥΦΛΙΟΥ  
ΤΕΧΝΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ**

**ΕΡΓΟ:**

«ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ  
ΑΝΤΙΠΛΗΜΜΥΡΙΚΗΣ  
ΘΩΡΑΚΙΣΗΣ ΠΟΛΗΣ ΣΟΥΦΛΙΟΥ»

**ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ:**

«ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ - ΘΡΑΚΗΣ 2014-  
2020»  
ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΤΑΜΕΙΟ  
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ  
CPV: 45240000-1

**ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ:**

**5.410.000,00 + Φ.Π.Α.**

**Τεχνική Συγγραφή Υποχρεώσεων.**

## 1 ΓΕΝΙΚΑ.

### 1.1 Υποχρεωτική εφαρμογή των Ε.Τ.Ε.Π.

Το παρόν τεύχος Τ.Σ.Υ. περιλαμβάνει τους τεχνικούς συμβατικούς όρους σύμφωνα με τους οποίους και σε συνδυασμό με τους όρους των υπολοίπων συμβατικών τευχών, ο Ανάδοχος θα εκτελέσει τις κατασκευές του έργου.

Όλες οι εργασίες κα εκτελεστούν με τους γενικά παραδεκτούς κανόνες της Επιστήμης και της Τεχνικής και σύμφωνα με όσα ειδικότερα αναφέρονται στο παρόν τεύχος

Κατά την εκτέλεση των εργασιών έχουν υποχρεωτική εφαρμογή οι εγκεκριμένες Ελληνικές Τεχνικές Προδιαγραφές (Ε.Τ.Ε.Π), σύμφωνα με την υπ' αριθμ. ΔΙΠΑΔ/ΟΙΚ/273/17-7-2012 Απόφαση του Αναπληρωτή Υπουργού Ανάπτυξης, Ανταγωνιστικότητας, Υποδομών, Μεταφορών & Δικτύων με θέμα: «Έγκριση τετρακοσίων σαράντα (440) Ελληνικών Τεχνικών Προδιαγραφών (ΕΤΕΠ), με υποχρεωτική εφαρμογή σε όλα τα Δημόσια Έργα» (ΦΕΚ 2221Β / 30-7-2012). Σύμφωνα με την Εγκύκλιο 26 (ΑΘΗΝΑ, 4 - 10 -2012, Αρ. πρωτ. : ΔΙΠΑΔ/οικ/ 356) του ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ, ΑΝΤΑΓΩΝΙΣΤΙΚΟΤΗΤΑΣ, ΥΠΟΔΟΜΩΝ, ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ & ΔΙΚΤΥΩΝ, για την αποφυγή ογκωδών και δαπανηρών τευχών δημοπράτησης, οι ΕΤΕΠ κα αναρτηθούν στην ιστοσελίδα της Γ.Γ.Δ.Ε. (www.ggde.gr) υπό μορφή αρχείων PDF, (ιδιαίτερο αρχείο ανά τίτλο ΕΤΕΠ) με εμφάνιση υδατογράφημα της Γ.Γ.Δ.Ε., με δυνατότητα μόνον ανάγνωσης και εκτύπωσης. Με τον τρόπο αυτό τα επίσημα εγκεκριμένα κείμενα κα είναι προσπελάσιμα από κάθε ενδιαφερόμενο, χωρίς όμως δυνατότητα επέμβαση επί του περιεχομένου τους.

Επισημαίνεται, ότι στο ΦΕΚ 2524/Β/2016, δημοσιεύθηκε η υπ.αρ. ΔΚΠ/οικ. 1211/01-08-2016 Απόφαση του Υπουργού Υποδομών, Μεταφορών & Δικτύων με θέμα «Αναστολή της υποχρεωτικής εφαρμογής πενήντα εννέα (59) Ελληνικών Τεχνικών Προδιαγραφών (ΕΛΟΣ-ΕΣΕΠ)». Η αναστολή της υποχρεωτικής εφαρμογής οφείλεται στις ανάγκες επικαιροποίησης τους.

Με σκοπό την αποφυγή προβλημάτων στην εκτέλεση των Δημοσίων Έργων και μέχρι την ολοκλήρωση των διαδικασιών επικαιροποίησης, το Υπουργείο Υποδομών, Μεταφορών & Δικτύων, με την εγκύκλιο 17 (Αθήνα, 7-9-2016, Αρ. πρωτ. ΔΚΠ/οικ./1322), πρότεινε στη θέση τους να χρησιμοποιούνται οι αντίστοιχες πενήντα εννέα (59) Προσωρινές Εθνικές Τεχνικές Προδιαγραφές (Π.Ε.Τ.ΕΠ). Η αντιστοιχία των υπό αναστολή ΕΤΕΠ με τις αντίστοιχες ΠΕΤΕΠ παρουσιάζεται στον πίνακα Α της εν λόγω εγκυκλίου.

Οι ΕΤΕΠ παραπέμπουν κατά συστηματικό τρόπο στα Ευρωπαϊκά Πρότυπα και τα πάσης φύσεως ενσωματωμένα υλικά στις εκτελούμενες εργασίες και στις υποχρεώσεις σήμανσης CE που προβλέπονται από τα Εναρμονισμένα Ευρωπαϊκά Πρότυπα (hEN) στο πλαίσιο της Οδηγίας 89/106.

Για τα ενσωματούμενα υλικά, εργαστηριακούς ελέγχους κ.λ.π. ισχύουν οι απαιτήσεις που προβλέπονται στην εκάστοτε ισχύουσα έκδοση των Ευρωπαϊκῶν Προτύπων.

Η ενσωμάτωση στα έργα, υλικών με σήμανση CE είναι επιβεβλημένη, ανεξαρτήτως αν τα άρθρα των Συμβατικών Τιμολογίων, αναφέρουν τούτο ρητά ή όχι.

Αν ο Διαγωνιζόμενος διαπιστώσει απόκλιση συγκεκριμένου όρου των Τεχνικών Προδιαγραφών από την Κοινοτική Νομοθεσία οφείλει να ενημερώσει την Υπηρεσία εντός αποκλειστικής προθεσμίας, εκπνέουσας την ημέρα κατάθεσης των προφορών, δι' ειδικής επιστολής. Στην αντίθετη περίπτωση :



- α.** Στερείται του δικαιώματος οποιαδήποτε οικονομικής αποζημίωσης
- β.** Στην περίπτωση που αναδειχθεί Ανάδοχος υποχρεούται επί πλέον να συμπράξει με το ΚτΕ στην εναρμόνιση του αποκλίνοντος όρου με την Κοινοτική Νομοθεσία εστω κι αν τούτο συνεπάγεται οικονομική του επιβάρυνση, επειδή αυτή (αν υπάρχει) νοείται ότι περιλαμβάνεται στον εύλογο επιχειρηματικό κίνδυνο.

## 1.2 Συμπληρωματικές προδιαγραφές.

Όσον αφορά στα εν ισχύ εθνικά κανονιστικά κείμενα (Υπουργικές Αποφάσεις, Εγκύκλιοι, Προδιαγραφές κ.λ.π.), όσα δεν έρχονται σε αντίθεση με τις εγκεκριμένες Ε.ΤΕ.Π. δεν περιλαμβάνονται στο θεματολόγιο αυτών, εξακολουθούν να ισχύουν υπό τις προϋπόθεση ότι δεν ερχονται σε αντίθεση με τα Εναρμονισμένα Ευρωπαϊκά Πρότυπα (hEN) που έχουν θεσπισθεί με τις σχετικές Κ.Υ.Α.

Συμπληρωματικά προς τα ανωτέρω και κατά σειράν ισχύος κα εφαρμόζονται:

- α.** Οι Κοινές Τεχνικές Προδιαγραφές ήτοι εκείνες που έχουν εκπονηθεί με διαδικασία αναγνωρισμένη από τα κράτη μέλη της Ευρωπαϊκής Ενωσης με σκοπό την εξασφάλισή της ενιαίας εφαρμογής σε όλα τα κράτη - μέλη και έχουν δημοσιευθεί στην Επίσημη Εφημερίδα των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων.
- β.** Οι «Ευρωπαϊκές Τεχνικές Εγκρίσεις» (Ε.Τ.Ε.) που είναι οι ευνοϊκές τεχνικές εκτιμήσεις της καταλληλότητας ενός προϊόντος για χρήση, με γνώμονα την ικανοποίηση των βασικών απαιτήσεων για τις κατασκευές με βάση τα εγγενή χαρακτηριστικά του προϊόντος και τους τιθέμενους όρους εφαρμογής και χρήσης του. Τέτοιες (ΕΤΕ) χορηγούνται από τον οργανισμό που είναι αναγνωρισμένος για τον σκοπό αυτό από το εκάστοτε κράτος - μέλος.
- γ.** Οι Πρότυπες Τεχνικές Προδιαγραφές (ΠΤΠ) του πρώην Ελληνικού Υπουργείου Περιβάλλοντος Χωροταξίας και Δημοσίων Έργων (Υ.ΠΕ.ΧΩ.ΔΕ) του προγενέστερου Υπουργείου Δημοσίων Έργων (Υ.Δ.Ε) καθ' ο μέρος αυτές δεν αντιβαίνουν στην Κοινοτική Νομοθεσία και στις Ε.ΤΕ.Π.
- δ.** Συμπληρωματικά προς τα παραπάνω, θα εφαρμόζονται οι προδιαγραφές ISO (International Standards Organization) και σε συμπλήρωσή αυτών τα γερμανικά DIN και τα βρετανικά BS, τα γαλλικά AFNOR και οι ASTM και AWWA των ΗΡΑ. Εφόσον δεν αναφέρεται χρονολογία εκδόσεων αυτών, νοείται η πλέον πρόσφατη έκδοση τους.

## 1.3 Υποχρεώσεις διαγωνιζομένων και αναδόχου.

Εφίσταται η προσοχή στους παρακάτω όρους:

- Με την επιφύλαξη ισχύος των όρων των παραγρ. 1.1 και 1.2 ο Ανάδοχος θα καθορίζει με λεπτομέρεια, σε κάθε μελέτη όλες τις εφαρμοστέες προδιαγραφές. Τούτο κα γίνεται όχι αργότερα από την υποβολή της συναφούς μελέτης.
- Κάθε διαγωνιζόμενος και συνεπώς ο Ανάδοχος με την υποβολή της προσφοράς του αναγνωρίζει ότι οι προαναφερθείς προδιαγραφές είναι κατάλληλες και επαρκείς για την εκτέλεση του Έργου και ότι αναλαμβάνει κάθε υποχρέωση, κίνδυνο ή συνέπεια που απορρέει από την εφαρμογή τους.

## 1.4 Δαπάνες αναδόχου.

Πλέον οι δαπάνες για την εφαρμογή των όρων των παρόντων Τεχνικών Προδιαγραφών και των σχετικών

και/ι αναφερομένων κωδίκων / προδιαγραφών / κανονισμών κα βαρύνουν τον Ανάδοχο ασχέτως αν γίνεται ρητή σχετική αναφορά τούτου ή όχι. Ο Ανάδοχος δεν θα επιβαρύνει τις δαπάνες για μία συγκεκριμένη δραστηριότητα μόνον αν γίνεται ρητοί και αδιαμφισβήτητη αναφορά σε σχετικό άρθρο των Τεχνικών προδιαγραφών περί του αντιθέτου.

### 1.5 Παραλαβή υλικών με ζύγιση.

Για την παραλαβή υλικών που γίνεται με ζύγιση, εφόσον στο αντικείμενο του έργου περιλαμβάνεται εκτέλεση τέτοιων εργασιών (χυτοσιδηρά είδη, σιδηρά είδη κλπ) ο ανάδοχος θα φροντίσει να εκδίδει τριπλότυπο ζύγισης και παραλαβής το οποίο θα αναγράφεται:

- Το είδος του υλικού.
- Οι διαστάσεις καρότσας αυτοκινήτου.
- Ο αριθμός κυκλοφορίας του αυτοκινήτου.
- Η θέση λήψης.
- Η θέση απόθεσης.
- Η ώρα φόρτωσής
- Η ώρα και η θέση εκφόρτωσης.
- Το καθαρό βάρος.
- Το απόβαρο αυτοκινήτου.

Το παραπάνω τριπλότυπο κα υπογράφεται, κατά την εκφόρτωση στο έργο, από τον ή τους υπαλλήλους της Υπηρεσίας και τον Ανάδοχο ή τον αντιπρόσωπό του.

Κάθε φορτίο αυτοκινήτου πρέπει απαραίτητα να συνοδεύεται από το παραπάνω δελτίο ζύγισης του.

Τα παραπάνω δελτία ζύγισης και παραλαβής υλικών, κα πρέπει να συνοδευτούν στη συνέχεια από αναλυτική επιμέτρηση και σχέδια τοποθέτησης του υλικού (π.χ. για χυτοσιδηρά είδη οι θέσεις τοποθέτησης αυτών, κλπ)

Τα παραπάνω σχέδια τοποθέτησης θα είναι τα εγκεκριμένα σχέδια εφαρμογής της Υπηρεσίας.

Βάσει των παραπάνω δελτίων ζύγισης και παραλαβής υλικών, των αναλυτικών επιμετρήσεων και των σχεδίων εφαρμογής, κα συντάσσεται από την Υπηρεσία πρωτόκολλο παραλαβής του υλικού.

## 2 Τεχνικές προδιαγραφές αγωγών και εξαρτημάτων HDPE 3ης γενιάς.

### 2.1 Γενικά.

Ο ανάδοχος πρέπει να υποβάλει μέσα σε ένα μήνα από την υπογραφή της σύμβασης πρόταση για την εκλογή του εργοστασίου κατασκευής υλικών καθώς και πρόταση για την έγκριση των υλικών που θα χρησιμοποιήσει. Εάν μεταξύ της πρότασης του αναδόχου και της Υπηρεσίας δεν επέλθει συμφωνία, τότε η Υπηρεσία θα προτείνει δύο εργοστάσια κατασκευής, εκ των οποίων θα επιλέξει το ένα.

Οι αγωγοί & τα εξαρτήματα θα είναι από πολυαιθυλένιο υψηλής πυκνότητας 3ης γενιάς(HD-PE100 MRS 10), χρώματος **μπλε** και η κατασκευή τους θα είναι βάσει του προτύπου «ΕΛΟΤ EN 12201 για αγωγούς και εξαρτήματα μεταφοράς πόσιμου ύδατος από πολυαιθυλένιο (PE)». Οι αγωγοί για μεταφορά πόσιμου ύδατος θα

πρέπει να είναι κατάλληλοι για υπόγεια τοποθέτηση και, να καλύπτουν όλες τις απαιτήσεις των υγειονομικών διατάξεων, ούτως ώστε να μην προσδίδουν στο νερό γεύση, οσμή ή χρώμα.

Η επιφάνεια των σωλήνων πρέπει να είναι ομοιογενής, λεία και ομοιόμορφη. Κουλούρες ή σωλήνες στις οποίες υπάρχουν περιοχές με ανωμαλίες χύτευσης ή / και εκδορές έτσι ώστε να εμφανίζεται μειωμένο πάχος τοιχώματος, μικρότερο από το οριζόμενο στα σχετικά πρότυπα, απορρίπτονται ως απαράδεκτες με υποχρέωση άμεσης αντικατάστασης.

Στην εξωτερική επιφάνεια των αγωγών θα υπάρχει σήμανση με ευδιάκριτα γράμματα ύψους 10 χιλιοστών με τη μέθοδο ink – jet.

Η επιβλέπουσα υπηρεσία διατηρεί το δικαίωμα, προς επαλήθευση της ποιότητας των υλικών, να προβεί με έξοδα των αναδόχων στον έλεγχο αυτών σε διαπιστευμένα εργαστήρια.

## 2.2 Προδιαγραφές.

- Όλα τα υπό προμήθεια υλικά πρέπει να συμμορφώνονται με την Υ.Α. 14097/757/2012, ΦΕΚ 3346 Β/14-12-2012 «Έλεγχος τεχνικών προδιαγραφών στους πλαστικούς σωλήνες και στα εξαρτήματα αυτών για μεταφορά πόσιμου νερού, αποχετευτικών λυμάτων και ενδοδαπέδια θέρμανση»
- Να κατασκευάζονται από κατασκευαστές που συμμορφώνονται με τις απαιτήσεις που περιλαμβάνονται στην παρούσα και διαθέτουν Πιστοποιητικό ISO 9001
- Να διατίθενται από διανομείς που συμμορφώνονται με τις απαιτήσεις και διαθέτουν Πιστοποιητικό ISO 9001.
- Η σήμανση των αγωγών πρέπει να είναι σύμφωνη με το Πρότυπο ISO 1043- 1:2011
- Οι ανοχές διαστάσεων εξωτερικής διαμέτρου και πάχους τοιχώματος των σωλήνων πρέπει να είναι σύμφωνες με το Πρότυπα ISO 3607:1977, ISO 3606:1976, ISO 11922 -1/2:1997

Στον Φάκελο της πρότασης θα πρέπει να περιλαμβάνονται:

- I. Επικυρωμένο Αντίγραφο του Πιστοποιητικού διασφάλισης ποιότητας παραγωγής κατά EN ISO 9001 :2008 του εργοστασίου κατασκευής που παράγει τους σωλήνες και τα εξαρτήματα PE, PVC. Το πιστοποιητικό αυτό πρέπει να βρίσκεται σε ισχύ και το πεδίο εφαρμογής του να καλύπτει τα υπό προμήθεια υλικά.
- II. Επικυρωμένα αντίγραφα των Πιστοποιητικών καταλληλότητας των σωλήνων και των ελαστικών δακτυλίων, για χρήση σε δίκτυα διανομής πόσιμου νερού από αναγνωρισμένους Ευρωπαϊκούς Οργανισμούς – Φορείς, σύμφωνα με το άρθρο 2 της Υ.Α. 14097/757/2012, ΦΕΚ 3346 Β/14-12-2012
- III. Επικυρωμένα αντίγραφα των Πιστοποιητικών συμμόρφωσης των σωλήνων και των ελαστικών δακτυλίων σύμφωνα με τις παρ. 2 & 3 του άρθρου 3 της Υ.Α. 14097/757/2012, ΦΕΚ 3346 Β/14-12-2012
- IV. Αναλυτική Τεχνική Περιγραφή ή / και Τεχνικά Φυλλάδια των υπό προμήθεια υλικών όπου θα τεκμηριώνεται η συμμόρφωση με τις απαιτήσεις των Τεχνικών Προδιαγραφών

## 2.3 Σήμανση επί των αγωγών.

Η σήμανση επί των αγωγών θα περιλαμβάνει υποχρεωτικά τα εξής στοιχεία:

- α) Εμπορική επωνυμία του προϊόντος

- β) Διάμετρος αγωγού
- γ) Πάχος τοιχωμάτων αγωγού
- δ) Πίεση λειτουργίας
- ε) Είδος πρώτης ύλης ( HD - PE100 MRS10 3ης γενιάς)
- στ) Εταιρεία παραγωγής
- ζ) Προδιαγραφές παραγωγής
- η) Ημερομηνία και γραμμή παραγωγής

### 3 Τεχνικές προδιαγραφές αγωγών από ελατό χυτοσίδηρο.

#### 3.1 Γενικά.

Η παρούσα τεχνική προδιαγραφή περιλαμβάνει τις απαιτήσεις για τα υλικά κατασκευής και τις διαδικασίες τοποθέτησης/συναρμολόγησης για την κατασκευή δικτύων ύδρευσης και άρδευσης από σωλήνες ελατού χυτοσιδήρου (ductile iron).

Ο ελατός χυτοσίδηρος παράγεται με την προσθήκη μικρών ποσοτήτων μαγνησίου στο τήγμα του χυτοσιδήρου. Με τον τρόπο αυτό οι δομές φυλλοειδούς γραφίτη (flaky) στον μεταλλικό ιστό μεταβάλλονται σε σφαιροειδείς, με αποτέλεσμα την σημαντική μείωση της ψαθυρότητας (brittleness), που αποτελεί το βασικό χαρακτηριστικό του κοινού φαιού χυτοσιδήρου (grey cast iron) και την εξασφάλιση υψηλής αντοχής και ολκιμότητας (ductility).

Οι σωλήνες θα φέρουν εσωτερική προστασία από φυγοκεντρικά εφαρμοζόμενη τσιμεντοκονία, εξωτερική προστασία και θα παραδίδονται με συνδέσμους τύπου καμπάνας ή με ωτίδες (φλάντζες).

#### 3.2 Ισχύοντα πρότυπα.

Τα ακόλουθα πρότυπα ισχύουν στην τελευταία έκδοσή τους.

EN 545	Ductile iron pipes, fittings, accessories and their joints for water pipelines - Requirements and test methods -- Σωλήνες, εξαρτήματα και ειδικά τεμάχια από ελατό χυτοσίδηρο για δίκτυα ύδρευσης. Απαιτήσεις και μέθοδοι δοκιμών.
ISO 2531	Ductile iron pipes, fittings, accessories and their joints for water or gas applications -- Σωλήνες, ειδικά τεμάχια και εξαρτήματα σωλήνων ελατού χυτοσιδήρου για δίκτυα νερού ή αερίων.
ISO 8179-1	Ductile iron pipes - External zinc-based coating - Part 1: Metallic zinc with finishing layer -- Σωλήνες ελατού χυτοσιδήρου. Εξωτερική επίστρωση ψευδαργύρου.
EN 197-1	Cement - Μέρος 1: Composition, specifications and conformity criteria for common cements
EN 14901	Ductile iron pipes, fittings and accessories — Epoxy coating (heavy duty) of ductile iron fittings and accessories — Requirements and test methods
EN681-1	Elastomeric seals — Material requirements for pipe joint seals used in water and drainage applications — Μέρος 1: Vulcanized rubber
EN 805	Water supply — Requirements for systems and components outside buildings

#### 3.3 Βασικά χαρακτηριστικά σωλήνων και εξαρτημάτων.

Τα τυπικά μηχανικά χαρακτηριστικά και οι ιδιότητες του ελατού χυτοσιδήρου έχουν ως εξής:

Ιδιότητα	Συμβολισμός	Μονάδα	Σωλήνες	Ειδικά τεμάχια
Εφελκυστική αντοχή	Rm	MP <sub>a</sub>	420	400
Τάση διαρροής	R <sub>p0.2</sub>	MP <sub>a</sub>	300	300
Επιμήκυνση σε θραύση	A	%	10	5
Σκληρότητα κατά Brinell	HB		230	250
Μέτρο ελαστικότητας	E	MP <sub>a</sub>	170.000	
Λόγος Poisson	P	-	0,28	
Συντελεστής θερμικής διαστολής		cm/°C	11,5x10 <sup>-6</sup>	

Το παραλαμβανόμενο υλικό θα συνοδεύεται από πιστοποιητικά αναγνωρισμένων εργαστηρίων από τα οποία θα προκύπτει η συμμόρφωση με τις απαιτήσεις των προαναφερθέντων προτύπων.

Ο Ανάδοχος θα υποβάλλει στην Υπηρεσία προς έγκριση πλήρη τεχνικά στοιχεία των σωλήνων πριν την παραγγελία προκειμένου την έγκρισή τους, συνδέσμων και ειδικών τεμαχίων καθώς και τα πιστοποιητικά τους, που προτίθεται να χρησιμοποιήσει στο έργο (υλικό κατασκευής, συστήματα προστασίας, διατάξεις σύνδεσης κ.λπ.) δηλώνοντας και την χώρα παραγωγής. Η προμήθεια των σωλήνων και τα εξαρτήματων θα γίνει βάσει του ν. 4412/2016 Άρθρο 314 και της Ευρωπαϊκής Οδηγίας 25/2014 άρθρο 85, όπου ρητά αναφέρεται ότι θα πρέπει να είναι παραγωγής Ευρωπαϊκής Ένωσης ή τρίτης χώρας που έχει συνάψει συμφωνία που να εξασφαλίζει αντίστοιχη και ουσιαστική πρόσβαση των επιχειρήσεων των χωρών της Ένωσης στην αγορά της. Η κλάση των σωλήνων θα είναι κατά EN 545 και σύμφωνα με τον πίνακα 16 (C25, C30, C40, κλπ), όπου ο αριθμός κατάληξης είναι και η μέγιστη επιτρεπόμενη πίεση λειτουργίας του σωλήνα σε bar (PFA). Αντίστοιχη θα είναι και η ελάχιστη κλάση των ειδικών τεμαχίων (καμπύλες, ταυ κ.λπ.). Στα τεχνικά φυλλάδια θα πρέπει να υπάρχει αντιστοίχιση της εμπορικής ονομασίας των προϊόντων η οποία θα αποδεικνύεται και από αντίστοιχη ανάρτηση των τεχνικών χαρακτηριστικών στο επίσημο site του οίκου παραγωγής.

### 3.4 Διατάσεις αγωγών.

#### 3.4.1 Εξωτερική διαστάσεις αγωγών.

Οι σωλήνες θα έχουν εξωτερική διάμετρο και ελάχιστο πάχος τοιχώματος όπως αυτά ορίζονται στους Πίνακες 16 και 17 του EN545 συμπεριλαμβανομένων και των ανοχών απόκλισης.

#### 3.4.2 Εσωτερική διαστάσεις αγωγών.

Η ονομαστική εσωτερική διάμετρος των σωλήνων είναι σύμφωνη με την ονομαστική διάσταση DN και το όριο απόκλισης θα είναι σύμφωνα με αυτό που αναφέρεται στον Πίνακα 2 του EN545.

### 3.5 Διαμετρική ακαμψία αγωγών.

Σύμφωνα με το Παράρτημα C του EN545, οι αγωγοί ελατού χυτοσίδηρου θα μπορούν να υποστούν διαμετρική παραμόρφωση (Ovalization) σε λειτουργία ενώ θα διατηρούν όλα τα λειτουργικά χαρακτηριστικά

τους. Η ελάχιστη διαμετρική ακαμψία καθώς και η μέγιστη διαμετρική παραμόρφωση της σωληνωγραμμής κατά την διάρκεια λειτουργίας της δίνεται στον Πίνακα C.1. του παραρτήματος C του EN545.

### 3.6 Επενδύσεις προστασίας αγωγών.

#### 3.6.1 Εσωτερική επένδυση.

Η εσωτερική επένδυση θα συνιστάται από ομοιογενές στρώμα τσιμεντοκονίας εφαρμοζόμενης εργοστασιακά με φυγοκεντρικές μεθόδους και θα είναι τύπου blast furnance (υψικαμίνου) sulphate resisting cement (SRC).

Το ονομαστικό πάχος της τσιμεντοκονίας, το ελάχιστο όριο απόκλισης καθώς και το μέγιστο πλάτος των ρηγματώσεων και ακτινικής μετατόπισης θα είναι σύμφωνα με τον Πίνακα 9 του EN545.

Η επένδυση με τσιμεντοκονία δεν επεκτείνεται στους κώδωνες ή το εσωτερικό των φλαντζών σύνδεσης. Η επιφάνεια της επένδυσης θα είναι ομοιόμορφη και λεία, αλλά σύμφωνα με τα πρότυπα EN 545 γίνονται αποδεκτές σποραδικές διαμήκεις και εγκάρσιες ρηγματώσεις εύρους από 0,6 έως 1,00 mm (κλιμακώνεται ανάλογα με την διάμετρο). Οι ρηγματώσεις αυτές οφείλονται στην συστολή ξήρανσης της κονίας και εφ' όσον δεν υπερβαίνουν τα ανωτέρω όρια, δεν επηρεάζουν την σταθερότητα της επένδυσης και κλείνουν κατά την έκθεση της επένδυσης στο νερό.

Τυχόν φθορές της εσωτερικής επένδυσης ή τοπικές ρηγματώσεις πέραν των ορίων που γίνονται αποδεκτά σύμφωνα με τα πρότυπα μπορούν να αποκαθίστανται με εποξειδικό κονίαμα, υπό την προϋπόθεση ότι οι επιφάνειες των ατελειών δεν θα επεκτείνονται σε επιφάνεια μεγαλύτερη του ενός τεταρτοκύκλιου της επένδυσης. Εκτενέστερες φθορές καθιστούν το τεμάχιο ακατάλληλο προς εγκατάσταση.

Η εσωτερική επένδυση τσιμεντοκονιάματος των σωλήνων από ελατό χυτοσίδηρο πρέπει να συμμορφώνεται με τις ακόλουθες απαιτήσεις :

- Η επένδυση τσιμεντοκονιάματος των σωλήνων από ελατό χυτοσίδηρο πρέπει να αποτελεί ένα πυκνό, ομοιογενές στρώμα που καλύπτει το σύνολο της εσωτερικής επιφάνειας του κυλίνδρου του σωλήνα.
- Πριν την εφαρμογή της επένδυσης, η μεταλλική επιφάνεια πρέπει να είναι απαλλαγμένη από χαλαρά υλικά, λάδια ή γράσα.
- Το μείγμα του τσιμεντοκονιάματος πρέπει να αποτελείται από τσιμέντο, άμμο και νερό. Αν χρησιμοποιηθούν προσμίξεις, αυτές πρέπει να συμμορφώνονται με την παράγραφο 4.1.4 και πρέπει να δηλωθούν. Η αναλογία της μάζας της άμμου προς τη μάζα του τσιμέντου δεν πρέπει να υπερβαίνει το 3,5. Κατά τη φάση της ανάμειξης, η αναλογία της συνολικής μάζας του νερού προς το τσιμέντο εξαρτάται από τη διαδικασία κατασκευής και πρέπει να καθορίζεται έτσι ώστε η επένδυση να είναι σύμφωνη με τις παραγράφους 4.5.3.2 και 4.5.3.3 του EN545.
- Το τσιμέντο πρέπει να είναι ένα από αυτά που παρατίθενται σύμφωνα με το EN 197-1. Το νερό που χρησιμοποιείται στο μείγμα του κονιάματος πρέπει να θεωρείται ότι συμμορφώνεται με την Οδηγία Πόσιμοι Νερού 98/83/ΕΚ. Για τη μεταφορά μη επεξεργασμένου νερού μπορεί να χρησιμοποιηθεί τσιμέντο με υψηλή περιεκτικότητα σε αλουμίνα, που υπόκειται σε εθνικούς κανονισμούς, ή για ειδικές εφαρμογές.
- Μετά την εφαρμογή της νωπής επένδυσης, πρέπει να εφαρμοστεί ελεγχόμενη σκλήρυνση ώστε να

παρασχεθεί επαρκής ενυδάτωση στο τσιμέντο.

- Η σκληρυμένη επένδυση πρέπει να συμμορφώνεται με τις παραγράφους 4.1.4, 4.5.3.2 και 4.5.3.3.

### **Αντοχή τσιμεντοκονίας**

Η αντοχή του τσιμεντοκονιάματος στη συμπίεση μετά από 28 ημέρες σε συνθήκες σκλήρυνσης δεν πρέπει να είναι μικρότερη από 50 MPa.

### **3.6.2 Εξωτερική επένδυση.**

Η εξωτερική επικάλυψη των φυγοκεντρικά χυτών αγωγών από ελατό χυτοσίδηρο θα περιλαμβάνει ένα στρώμα κράματος αλουμινίου και μεταλλικού ψευδαργύρου, καλυμμένο με μία τελική επίστρωση από βαφή ακρυλικής ρητίνης με βάση το νερό, χρώματος μπλε για τα δίκτυα ύδρευσης, πάχους τουλάχιστον 80μm.

Πριν από την εφαρμογή του κράματος αλουμινίου και ψευδαργύρου, η επιφάνεια του αγωγού θα είναι στεγνή και απαλλαγμένη από σκουριά ή από ξένη ύλη όπως λάδι ή γράσο.

### **Χαρακτηριστικά επικάλυψης**

Η επικάλυψη του κράματος αλουμινίου-μεταλλικού ψευδαργύρου με προσθήκη χαλκού, θα καλύπτει την εξωτερική επιφάνεια του σωλήνα και διαμορφώνει ένα πυκνό συνεχές και ομοιόμορφο στρώμα. Είναι απαλλαγμένο από ατέλειες όπως εμφανή μπαλώματα ή έλλειψη συνάφειας.

Η εφαρμογή του κράματος αλουμινίου-ψευδαργύρου και χαλκού, θα πραγματοποιείται με την μέθοδο του ηλεκτρικού τόξου (Electric Arc) και όχι δια ψεκασμού ή άλλης μεθόδου. Η ποσότητα μάζας του κράματος αλουμινίου-ψευδαργύρου, ανά μονάδα επιφάνειας θα είναι ίση με 400gr/m<sup>2</sup>.

Η αναλογία του κράματος θα είναι:

- Αλουμίνιο 15%
- Ψευδάργυρος 85%
- Χαλκός

### **Στρώση τελειώματος**

Η στρώση τελειώματος από βαφή ακρυλικής ρητίνης με βάση το νερό BPA-free (Bisphenol A) και VOC-free (volatile organic compounds), χρώματος μπλε, θα καλύπτει ομοιόμορφα όλη την επιφάνεια του στρώματος κράματος αλουμινίου μεταλλικού ψευδαργύρου και θα είναι απαλλαγμένη από ελαττώματα όπως εμφανή μπαλώματα ή έλλειψη συνάφειας. a

### **Εδαφολογική εξέταση**

Θα πρέπει να παραδοθεί στην επιβλέπουσα υπηρεσία εδαφολογική μελέτη από τον ανάδοχο προκειμένου να καθορισθούν τμήματα (εφόσον υφίσταται) στα οποία απαιτείται εξωτερική μόνωση του αγωγού. Η μελέτη θα εκπονηθεί βάσει εργαστηριακών δοκιμών κατά μήκος της προτεινόμενης χάραξης

## **3.7 Είδη συνδέσμων και διασύνδεση**

### **3.7.1 Γενικά.**

Το υλικό των ελαστικών παρεμβυσμάτων θα είναι EPDM κατάλληλο για πόσιμο ύδωρ και θα είναι σύμφωνα

με τις απαιτήσεις του EN681-1 και EN545.

### 3.7.2 *Εύκαμπτοι σύνδεσμοι.*

Οι σωλήνες με εύκαμπτους συνδέσμους θα είναι σύμφωνα με τις εξωτερικές διαμέτρους του ευθέως άκρου DE και τις ανοχές τους. Αυτό προσφέρει τη δυνατότητα της διασύνδεσης μεταξύ των συνιστωσών που είναι εξοπλισμένες με διαφορετικούς τύπους εύκαμπτων συνδέσμων.

Οι σύνδεσμοι είναι σχεδιασμένοι ώστε να πληρούν τις ακόλουθες απαιτήσεις:

α) να αντέχουν διαρκώς χωρίς διαρροή στην μέγιστη επιτρεπόμενη πίεση λειτουργίας (PMA) των αντίστοιχων σωλήνων και ειδικών τεμαχίων σύνδεσης ή τη δική τους PMA όπως δίνεται από τους καταλόγους του κατασκευαστή, οποιαδήποτε εξ' αυτών είναι η μικρότερη. Αυτό εφαρμόζεται κάτω από όλες τις κανονικές συνθήκες λειτουργίας, περιλαμβανομένων των προβλεπομένων υπερπιέσεων λόγω πλήγματος και των κινήσεων των συνδέσμων (γωνιακές, ακτινικές, αξονικές).

β) να είναι στεγανοί κάτω από εσωτερική αρνητική πίεση, το οποίο μπορεί να συμβεί σε συνθήκες πλήγματος.

γ) να αντέχουν χωρίς εισροή νερού εξωτερική υδροστατική πίεση 2 bar, όταν προορίζονται για χρήση σε βάθος μεγαλύτερο από 5μ. κάτω από τη στάθμη του νερού (π.χ. ποταμός, λίμνη, υδροφορέας).

Τα παραπάνω θα πιστοποιούνται από τρίτο ανεξάρτητο φορέα.

### 3.7.3 *Αυτοαγκυρούμενοι σύνδεσμοι*

Σε ειδικά περιπτώσεις δύναται να χρησιμοποιηθούν αυτοαγκυρούμενοι αγωγοί προκειμένου να αποφευχθούν τα σωμάτων αγκύρωσης από σκυρόδεμα. Το μήκος των αυτοαγκυρούμενων αγωγών θα προκύψει ανά περίπτωση ύστερα από υπολογισμούς.

Προτείνεται ο αυτοαγκυρούμενος σύνδεσμος των σωλήνων και των εξαρτημάτων θα είναι ένας εκ των ακόλουθων:

- Αυτοαγκυρούμενος σύνδεσμος μονού θαλάμου που θα μπορεί να είναι ίδιος με τον απλό σύνδεσμο με τη διαφορά ότι θα φέρει εσωτερικά και περιμετρικά ένθετα ανοξείδωτα πλακίδια με ακμές (δόντια) αντίθετης φοράς με αυτής της ώθησης του σωλήνα στη μούφα και θα παρέχει τη δυνατότητα ίδιας γωνιακής απόκλισης. Ο σχεδιασμός του θα έχει γίνει σύμφωνα τους κανονισμούς των Ευρωπαϊκών Πρότυπων EN476, EN752 και του EN1610.
- Αυτοαγκυρούμενος σύνδεσμος διπλού θαλάμου όπου η μούφα θα φέρει δύο θαλάμους κατασκευασμένους εργοστασιακά. Η μούφα και ο υπόλοιπος αγωγός θα προκύπτουν ως ένα σώμα έπειτα από τη χύτευση. Στον εσωτερικό θάλαμο τοποθετείται ελαστικό παρέμβυσμα που παρέχει την στεγάνωση του αγωγού ενώ στον εξωτερικό θάλαμο τοποθετείται ο δακτύλιος αγκύρωσης. Ο σύνδεσμος θα μπορεί να παραλαμβάνει γωνιακές εκτροπές. Ο δακτύλιος αγκύρωσης θα φέρει εσωτερικά και περιμετρικά ένθετα ανοξείδωτα πλακίδια με ακμές (δόντια) αντίθετης φοράς με αυτής της ώθησης του σωλήνα στη μούφα (καμπάνα).
- Αυτοαγκυρούμενος σύνδεσμος που θα αποτελείται από δύο θαλάμους στην μούφα του αγωγού κατασκευασμένους εργοστασιακά. Η μούφα και ο υπόλοιπος αγωγός θα προκύπτουν ως ένα σώμα έπειτα από την χύτευση. Στον εσωτερικό θάλαμο τοποθετείται ελαστικό παρέμβυσμα που παρέχει



την στεγάνωση του αγωγού ενώ στον εξωτερικό θάλαμο τοποθετείται μεταλλικός δακτύλιος αγκύρωσης. Ο σύνδεσμος θα μπορεί να παραλαβεί γωνιακές εκτροπές. Επίσης, στο ευθύ άκρο των αγωγών που θα φέρουν τον σύνδεσμο αγκύρωσης δημιουργείται εργοστασιακά μία ραφή. Οι παραπάνω σύνδεσμοι θα έχουν τέτοια κατασκευή ώστε να εξακολλουθεί να εφαρμόζεται διακοπή της ηλεκτρικής συνέχειας στους αγωγούς όπως όταν γίνεται και με τη χρήση των απλών συνδέσμων.

Αυτοαγκυρούμενοι σύνδεσμοι που απαιτούν χρήση κοχλιών είναι μη αποδεκτοί

### 3.8 Σήμανση αγωγών και εξαρτημάτων.

Όλοι οι άγωγοί και όλα τα εξαρτήματα πρέπει να σημαίνονται κατά τρόπο ευανάγνωστο και πρέπει να φέρουν τουλάχιστον τις παρακάτω πληροφορίες:

- την επωνυμία ή το σήμα του κατασκευαστή,
- τον χρόνο κατασκευής,
- την διάμετρο DN,
- την κατάταξη PN των φλαντζών,
- την αναφορά στο παρόν Ευρωπαϊκό Πρότυπο
- την κλάση πίεσης των φυγοκεντρικά χυτευμένων αγωγών.

### 3.9 Πιστοποίηση σωλήνων και εξαρτημάτων.

Οι αγωγοί και τα εξαρτήματα κατασκευάζονται σύμφωνα με το EN545 και ο Ανάδοχος πριν την παραγγελία, θα πρέπει να προσκομίσει τα ακόλουθα πιστοποιητικά παραγωγής από τον εργοστάσιο παραγωγής, :

- Πιστοποιητικό διασφάλισης ποιότητας 9001:2015 σύμφωνα με την παράγραφο 9.3.1. του EN545:2010.
- Πιστοποιητικό διασφάλισης περιβαλλοντικής διαχείρισης 14001:2015
- Πιστοποιητικό κατασκευής αγωγών και εξαρτημάτων σύμφωνα με το EN545:2010 όπου θα αναφέρεται η εμπορική ονομασία σειράς προϊόντος προκειμένου να δίνεται η δυνατότητα αντιστοίχισης, με επίσημα εκτυπωμένα φυλλάδια και με την επίσημη σελίδα του διαδικτύου, του εργοστασίου παραγωγής.
- Πιστοποιητικό καταλληλότητας όλων των χρησιμοποιούμενων υλικών σε αγωγούς και εξαρτήματα για χρήση σε δίκτυα πόσιμου υλικών και των υλικών επιδιόρθωσης των σωλήνων σύμφωνα με την παράγραφο 4.1.4. του EN545:2010.
- Πιστοποιητικό καταλληλότητας της εσωτερικής τσιμεντοκονίας για πόσιμο ύδωρ σύμφωνα με την παράγραφο 4.1.4. του EN545:2010.
- Πιστοποιητικό καταλληλότητας τσιμεντοκονίας σύμφωνα με την Ευρωπαϊκή Οδηγία 98/83/EC σύμφωνα με την παράγραφο 4.5.3.1. του EN545:2010.
- Πιστοποίηση της τσιμεντοκονίας κατά CE και κατά EN197-1 σύμφωνα με την παράγραφο 4.5.3.1.

του EN545:2010.

- Πιστοποιητικό καταλληλότητας των ελαστικών παρεμβυσμάτων για πόσιμο ύδωρ σύμφωνα με την παράγραφο 4.1.4. του EN545:2010.
- Πιστοποιητικό συμμόρφωσης των ελαστικών παρεμβυσμάτων σύμφωνα με το EN681-1 κατά την παράγραφο 4.1.3.1. του EN545:2010.
- Πιστοποιητικό συνδέσμων σύμφωνα με την παράγραφο 5.2. του EN545:2010, στο οποίο θα αναφέρεται η μέγιστη γωνιακή εκτροπή ανά διάμετρο ή ανά ομάδα διαμέτρων.
- Πιστοποιητικό αντοχής σε πίεση των συνδέσμων (απλών και αυτοαγκυρούμενων) σύμφωνα με την παράγραφο 5.2.2. του EN545:2010.
- Πιστοποιητικό καταλληλότητας της ακρυλικής βαφής των σωλήνων για χρήση σε δίκτυα πόσιμου νερού.
- Πιστοποιητικό καταλληλότητας της εποξειδικής βαφής των εξαρτημάτων σύμφωνα με το EN14901 και την παράγραφο 4.1.4. του EN545:2010.
- Πιστοποιητικό εξωτερικής επένδυσης κράματος αλουμινίου ψευδαργύρου και ακρυλικής βαφής, σύμφωνα με το EN545:2010 και εκπόνησης μελέτης μακροπρόθεσμης συμπεριφοράς, παράρτημα D παράγραφος D.2.2.
- Πιστοποιητικό κατά EN ISO/CEI 17025 : 2005 για το εργαστήριο του οίκου κατασκευής που διενεργεί τους ελέγχους ποιότητας των παραγόμενων σωλήνων και εκδίδει τα πιστοποιητικά παρτίδος.

Όλα τα παραπάνω πιστοποιητικά θα έχουν εκδοθεί από διεθνή ανεξάρτητο φορέα (BV, TUV, κλπ.) ο οποίος θα είναι πιστοποιημένος σύμφωνα με τα πρότυπα EN45011 και EN45012. Όλα τα πιστοποιητικά θα αφορούν παραγωγική διαδικασία κατασκευής των αγωγών και των ενσωματούμενων υλικών.

## **4 ΑΓΩΓΟΙ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ ΟΜΒΡΙΩΝ ΑΠΟ ΠΛΑΣΤΙΚΟΥΣ ΣΩΛΗΝΕΣ ΔΟΜΗΜΕΝΟΥ ΤΟΙΧΩΜΑΤΟΣ**

### **4.1 ΓΕΝΙΚΑ**

Η παρούσα Τεχνική Προδιαγραφή αφορά στους αγωγούς και τα ειδικά τεμάχια αποχέτευσης ακαθάρτων από πλαστικούς σωλήνες δομημένου τοιχώματος με λεία εσωτερική και αυλακωτή (corrugated) εξωτερική επιφάνεια κατά ΕΛΟΤ EN 13476 και σε διάτρητους αγωγούς αποστράγγισης δομημένου τοιχώματος με λεία εσωτερική και αυλακωτή (corrugated) εξωτερική επιφάνεια κατά ΕΛΟΤ EN ISO 9969.

Οι προβλεπόμενες εργασίες για την κατασκευή των πλαστικών αγωγών ακαθάρτων δομημένου τοιχώματος, είναι συνοπτικά οι εξής:

- Η προμήθεια των σωλήνων και των ειδικών τεμαχίων και οι κάθε είδους δοκιμές στο εργοστάσιο πριν την παραλαβή.
- Όλες οι φορτοεκφορτώσεις και μεταφορές των σωλήνων και ειδικών τεμαχίων από το εργοστάσιο κατασκευής στην θέση συγκέντρωσης και μετά από εκεί στη θέση τοποθέτησης.
- Η τοποθέτηση και η σύνδεση των σωλήνων και ειδικών τεμαχίων μέσα στο όρυγμα.
- Η διαδικασία επίχωσης του σκάμματος του αγωγού.
- Οι κάθε είδους δοκιμασίες παραλαβής των κατασκευασμένων αγωγών.

Όλες οι προαναφερθείσες εργασίες θα εκτελεστούν σύμφωνα με όσα λεπτομερώς ορίζονται στην παρούσα Τεχνική Προδιαγραφή.

Για όλες τις άλλες εργασίες που απαιτούνται για την κατασκευή του δικτύου ακαθάρτων, όπως εκσκαφές και επανεπιχώσεις ορυγμάτων, φορτοεκφορτώσεις και μεταφορές προϊόντων εκσκαφής, κατασκευή

υποστρώματος άμμου, κατασκευή φρεατίων κλπ. ισχύουν οι ΕΤΕΠ και για όσες εργασίες δεν προβλέπονται σε αυτές, ισχύουν οι αντίστοιχες Τεχνικές Προδιαγραφές του παρόντος Τεύχους.

#### 4.2 Ποιότητα, χαρακτηριστικά σωλήνων και ειδικών τεμαχίων - παραλαβή υλικών.

Η ποιότητα, τα χαρακτηριστικά, οι έλεγχοι και οι δοκιμασίες αποδοχής στο εργοστάσιο των σωλήνων και των ειδικών τεμαχίων της σειράς που καθορίζεται στα σχέδια της μελέτης θα συμφωνούν πλήρως με τα προδιαγραφόμενα στα πρότυπα ΕΛΟΤ EN 13476 και ΕΛΟΤ EN ISO 9969. Κατασκευαστής σύμφωνα με το υπόψη πρότυπο είναι το εργοστάσιο, από το οποίο ο Ανάδοχος θα προμηθευτεί τους πλαστικούς σωλήνες. Σημειώνεται ότι, οι σωλήνες που θα ενσωματωθούν στο εν λόγω έργο θα πρέπει να είναι πιστοποιημένες με Πιστοποιητικό Συμμόρφωσης από την EBETAM A.E. βάσει του ΦΕΚ Β' 3346/14-12-12 και γενικά να πληρούν όλες τις απαιτήσεις του εν λόγω ΦΕΚ.

#### 4.3 Πρότυπα δοκίμων.

- ΕΛΟΤ EN ISO 9969 Θερμοπλαστικοί σωλήνες - Προσδιορισμός της ακαμψίας δακτυλίου (Thermoplastics pipes - Determination of ring stiffness)
- ΕΛΟΤ EN 744 Συστήματα πλαστικών σωληνώσεων και αγωγών - Θερμοπλαστικοί

σωλήνες - Δοκιμή αντοχής σε εξωτερικά κτυπήματα με τη μέθοδο του ρολογιού (Plastics piping and ducting systems - Thermoplastics pipes - Test method for resistance to external blows by the round-the-clock method)

- EN 9967 Πλαστικοί σωλήνες - Προσδιορισμός του λόγου ερυσμού (Determination of Creep ratio)
- ΕΛΟΤ EN 3126 Συστήματα πλαστικών σωληνώσεων - Πλαστικά εξαρτήματα - Προσδιορισμός διαστάσεων (Plastics piping systems - Plastics components - Determination of dimensions)

Οι αγωγοί και τα ειδικά τεμάχια από το ίδιο υλικό θα παραδίδονται στον Ανάδοχο στο εργοστάσιο, αφού έχουν πραγματοποιηθεί όλες οι υποχρεωτικές και οι τυχόν προαιρετικές δοκιμές αποδοχής, που έχουν κριθεί σκόπιμες, όπως αυτές καθορίζονται στα πρότυπα ΕΛΟΤ EN. Η Επιβλέπουσα Υπηρεσία του έργου έχει το δικαίωμα να παρίσταται στις δοκιμές ελέγχου των προϊόντων με νόμιμα εξουσιοδοτημένο εκπρόσωπό της. Στην περίπτωση που δεν παραστεί εκπρόσωπος της Υπηρεσίας Επίβλεψης στην διεξαγωγή των δοκιμών, ο κατασκευαστής των σωλήνων είναι υποχρεωμένος να χορηγήσει στην Υπηρεσία Επίβλεψης βεβαίωση σύμφωνα με την οποία θα πιστοποιείται ότι όλοι οι σωλήνες και τα εξαρτήματα έχουν υποβληθεί με επιτυχία στις παραπάνω δοκιμασίες. Διευκρινίζεται ότι η παρουσία εκπροσώπου της Υπηρεσίας Επίβλεψης στις δοκιμασίες παραλαβής των σωλήνων και εξαρτημάτων ή η σύμφωνα με τα παραπάνω χορήγηση του σχετικού πιστοποιητικού από τον κατασκευαστή, δεν προδικάζει την τελική παραλαβή των εγκατεστημένων σωληνώσεων επιτόπου των έργων από την Υπηρεσία Επίβλεψης.

#### 4.4 Διαστάσεις αγωγών.

Οι διαστάσεις των σωλήνων θα συμφωνούν με τα όσα αναφέρονται στο πρότυπο ΕΛΟΤ EN 13476-3. Η τυποποίηση της ονομαστικής διαμέτρου σωλήνων (DN) γίνεται κατά την εσωτερική διάμετρο [DN/OD],

#### 4.5 Μεταφορά και αποθήκευση υλικών.

Η διακίνηση και η αποθήκευση των σωλήνων και των ειδικών τεμαχίων θα γίνεται με προσοχή για την αποφυγή φθορών. Τα οχήματα μεταφοράς θα έχουν μήκος τέτοιο ώστε οι αγωγοί να μην εξέχουν από την καρότσα.

Για την φορτοεκφόρτωση θα χρησιμοποιούνται γερανοί ή λοιπά ανυψωτικά μηχανήματα. Σε καμία περίπτωση δεν επιτρέπεται η εκφόρτωση με ανατροπή. Απαγορεύεται η χρήση συρματοσχοινού ή αλυσίδων για τους χειρισμούς των σωλήνων. Οι χειρισμοί θα γίνονται υποχρεωτικά με ιμάντες (σαμπάνια).

Οι αγωγοί θα αποθηκεύονται σε περιφραγμένους χώρους και θα τοποθετούνται σε τέτοια διάταξη (π.χ. διάταξη πυραμίδας), ώστε να αποφευχθούν στρεβλώσεις και παραμορφώσεις λόγω υπερκείμενου βάρους. Κάθε διάμετρος θα στοιβάζεται χωριστά.

Μέχρι την τοποθέτησή τους τα τεμάχια σύνδεσης των σωλήνων θα παραμένουν στα κιβώτια συσκευασίας τους. Επισημαίνονται προς αποφυγή τα ακόλουθα:

- α) Η ανομοιόμορφη κατανομή θερμοκρασίας περιφερειακά στην διατομή, καθ' όσον μπορεί να προκαλέσει στρέβλωση ή λυγισμό στον σωλήνα.
- β) Η αξονική ή εγκάρσια φόρτιση καθ' όσον μπορεί να προκαλέσει παραμόρφωση (πλάτυνση) της διαμέτρου.

γ) Το σύρσιμο, ρίψη ή στοίβαξη σε τραχείες επιφάνειες. Εάν οι σωλήνες φορτοεκφορτώνονται με συρματόσχοινα ή αλυσίδες θα προστατεύονται κατάλληλα από εκδορές και χαράξεις.

δ) Η υπερβολική επιφόρτιση των αποθηκευμένων σωλήνων (π.χ. εσφαλμένη στοίβαξη). Ορθή προοπτική αποτελεί η στοίβαξη σε ύψος έως 1,5 m, με επαφή των σωλήνων κατά γενέτειρα. Η κάτω στρώση θα εδράζεται σε επίπεδη καθαρή επιφάνεια και καθ' όλο το μήκος των σωλήνων.

Κατά την αποθήκευση σωλήνων διαφορετικών σειρών και διαμέτρων, οι πλέον άκαμπτοι θα διατάσσονται στο κάτω μέρος της στοίβας.

Αν οι σωλήνες έχουν προδιαμορφωμένα άκρα (π.χ. φλαντζωτοί σωλήνες), τα άκρα αυτά θα προεξέχουν. Τα άκρα των σωλήνων που έχουν υποστεί επεξεργασία για σύνδεση θα προστατεύονται από χτυπήματα.

Τα φορτηγά αυτοκίνητα που χρησιμοποιούνται για την μεταφορά των σωλήνων θα έχουν καρότσα με λείες επιφάνειες, χωρίς προεξοχές αιχμηρών αντικειμένων που θα μπορούσαν να τραυματίσουν τους σωλήνες.

#### 4.6 Τοποθέτηση αγωγών στο όρυγμα.

Για την σωστή τοποθέτηση του σωλήνα σε όρυγμα, πρέπει να τηρούνται οι ακόλουθες οδηγίες :

α) Το βάθος του ορύγματος πρέπει να είναι τέτοιο ώστε να επιτρέπει την στρώση κατ' ελάχιστο 10 cm άμμου στον πυθμένα, πάνω στο οποίο θα πραγματοποιηθεί η τοποθέτηση των σωλήνων (για τους αγωγούς αποχέτευσης).

β) Πρέπει να έχουν απομακρυνθεί οι αιχμηρές ή πολύ μεγάλες πέτρες από τον πυθμένα του ορύγματος.

γ) Η επιλογή της κοκκομετρίας των υλικών θα πρέπει να γίνεται με το κριτήριο της εύκολης εισχώρησης στις αυλακώσεις του σωλήνα. Η βάση και η προστατευτική επίχωση πρέπει να αποτελούνται από τα προαναφερθέντα υλικά, τα οποία διαστρώνονται κατά διαδοχικά στρώματα και ακολουθεί συμπίκνωση μέχρι του ύψους των 30 cm πάνω από την στέψη του σωλήνα.

δ) Ιδιαίτερη προσοχή πρέπει να επιδεικνύεται στην συμπίκνωση της επίχωσης πλευρικά του αγωγού. Η συμπίκνωση θα πρέπει να πραγματοποιείται, αφού η επίχωση υπερβεί σε ύψος το ήμισυ της διαμέτρου του αγωγού για να αποτρέπεται η ανύψωσή του και ως εκ τούτου η αλλαγή της κλίσης του αγωγού και συνεχίζουμε την επίχωση και την συμπίκνωση όπως περιγράφεται στην προηγούμενη παράγραφο. Στη συνέχεια το σκάμμα δύναται να πληρωθεί με τα υλικά εκσκαφής, αφού έχουν απομακρυνθεί οι αιχμηρές και οι πολύ μεγάλες πέτρες. Ο βαθμός συμπίκνωσης της επίχωσης που απαιτείται είναι ίσος ή ανώτερος με 90% κατά Proctor (Optimum).

ε) Σε περίπτωση ύπαρξης υδροφόρου ορίζοντα η τοποθέτηση των σωλήνων αποχέτευσης θα πρέπει να πραγματοποιείται μετά την απομάκρυνση των υδάτων και να γίνεται η επίχωσή τους για την αποφυγή του φαινομένου της άνωσης.

στ) Συνιστάται η χρήση μηχανικών μέσων, όπως η τοποθέτηση μίας σανίδας κατάλληλων διαστάσεων για την ισοκατανομή των φορτίων και την αποφυγή φθορών στα άκρα των σωλήνων.

ζ) Ιδιαίτερη προσοχή θα πρέπει να δοθεί στο φαινόμενο της διαστολής των σωλήνων, όταν αυτοί τοποθετούνται σε περιβάλλον υψηλών θερμοκρασιών. Σε αυτή την περίπτωση είναι απαραίτητη η επικάλυψη των σωλήνων με μερική επίχωση.

#### 4.7 Συνδεση αγωγών.

Οι σωλήνες συνδέονται μεταξύ τους με μούφα και ελαστικό δακτύλιο. Στους σωλήνες αποχέτευσης από DN/OD 250mm έως DN/OD 1200mm και από DN/ID 300 έως DN/ID800mm ο δακτύλιος τοποθετείται στην πρώτη αυλάκωση, στους δε σωλήνες από DN/OD 160mm έως DN/OD 200mm ο δακτύλιος τοποθετείται στην δεύτερη αυλάκωση ή σύμφωνα με τις οδηγίες του Κατασκευαστή.

Μετά την τοποθέτηση του ελαστικού δακτυλίου προς διευκόλυνση της σύνδεσης επαλείφεται εσωτερικά η προς σύνδεση μούφα με υγρό σαπούνι. Η επάλειψη του ελαστικού δακτυλίου με σαπούνι πρέπει να αποφεύγεται για να μη προκληθεί επικόλληση μικροσωματιδίων άμμου ή χώματος, τα οποία πιθανόν να επηρεάσουν την στεγανότητα της σύνδεσης. Κατά την ένωση των σωλήνων μεγάλων διαμέτρων συνιστάται η χρήση μηχανικών μέσων. Σε αυτές τις περιπτώσεις είναι αναγκαία η προστασία του ελεύθερου άκρου του σωλήνα με την τοποθέτηση μίας σανίδας κατάλληλων διαστάσεων για την ισοκατανομή των φορτίων και την αποφυγή τραυματισμού του σωλήνα.

Οι μούφες πρέπει να τοποθετηθούν στην σωστή τους θέση για να εξασφαλίζουν την ομαλή ροή εσωτερικά του δικτύου (να τερματίσουν μέχρι τον εσωτερικό δακτύλιο που διαθέτουν).

*Σημείωση:* Ειδικότερα για τα δίκτυα ακαθάρτων σε περιπτώσεις όπου υπάρχει υψηλός υδροφόρος ορίζοντας, συνιστάται η χρήση δεύτερου ελαστικού δακτυλίου ο οποίος θα είναι κατασκευασμένος από ειδικά υλικά τα οποία διογκώνονται κατά την επαφή τους με το νερό (υδρόφιλα) με αποτέλεσμα την εξασφάλιση της απόλυτης αμφίδρομης στεγανότητας του δικτύου ή οποιουδήποτε άλλου στοιχείου το οποίο θα εξασφαλίζει την

απόλυτη στεγανότητα της σύνδεσης.

#### 4.8 Δοκιμές στεγανότητας.

Στον αγωγό πραγματοποιούνται δοκιμές στεγανότητας κατά ΕΛΟΤ EN 1277 Συστήματα πλαστικών σωληνώσεων - Συστήματα θερμοπλαστικών σωληνώσεων για υπόγειες εφαρμογές χωρίς πίεση - Μέθοδοι δοκιμής στεγανότητας ελαστομερών συνδέσμων τύπου στεγανωτικού δακτυλίου (Plastics piping systems - Thermoplastics piping systems for buried non-pressure applications - Test methods for leak tightness of elastomeric sealing ring type joints)

#### 4.9 Απαιτήσεις ποιοτικών ελέγχων για την παραλαβή.

- α) Έλεγχος δελτίων αποστολής ενσωματωμένων υλικών.
- β) Έλεγχος προσκόμισης Πιστοποιητικού Συμμόρφωσης ή απουσία αυτού έλεγχος των αντίστοιχων πιστοποιητικών Ελέγχων από την EBETAM A.E. σύμφωνα με τα όσα ορίζονται στο ΦΕΚ Β' 3346/14-12-12.
- γ) Έλεγχος οριζοντιογραφικής και υψομετρικής τοποθέτησης σωλήνων και συνδεσμολογίας τους σύμφωνα με την εγκεκριμένη μελέτη.
- δ) Έλεγχος πρακτικών τέλεσης δοκιμών πιέσεως.
- ε) Έλεγχος της εγκατάστασης σύμφωνα με τα σχέδια της εγκεκριμένης μελέτης, ώστε να διαπιστωθεί εάν έχουν τοποθετηθεί όλα τα προβλεπόμενα εξαρτήματα και εάν έχουν τηρηθεί επακριβώς οι κλίσεις (περίπτωση δικτύων βαρύτητας).
- στ) Εξαρτήματα που εμφανίζουν κακώσεις, στρεβλώσεις ή διάβρωση δεν θα γίνονται αποδεκτά και θα δίδεται εντολή αντικατάστασης αυτών με δαπάνες του Αναδόχου.

#### 4.10 Τελικός καθαρισμός και επιθεώρηση.

Πριν από την παραλαβή του έργου από την Διευθύνουσα Αρχή, το όλο σύστημα των αγωγών, συμπεριλαμβανομένων και των φρεατίων, πρέπει να καθαρισθεί για να απομακρυνθούν τα πιθανά φερτά υλικά που έχουν εισχωρήσει στο δίκτυο, έτσι ώστε οι αγωγοί να είναι εντελώς καθαροί και ελεύθεροι από εμπόδια. Πριν την παραλαβή θα γίνεται επιθεώρηση του δικτύου από την Διευθύνουσα Αρχή.

#### 4.11 Επιμετρηση και πληρωμή

Η επιμέτρηση των αγωγών για κάθε διάμετρο γίνεται με βάση τα τρέχοντα μέτρα (αξονικό μήκος) της σωλήνωσης, τα οποία κατασκευάστηκαν ικανοποιητικά και σύμφωνα με τους όρους αυτής της Τεχνικής Προδιαγραφής και της Μελέτης και έγιναν αποδεκτές από τη Διευθύνουσα Αρχή. Το μήκος μετράται από την εσωτερική παρειά του ενός φρεατίου έως την εσωτερική παρειά του επομένου φρεατίου.

Η πληρωμή θα γίνεται για τα μήκη του αγωγού ανά ονομαστική διάμετρο που επιμετρήθηκαν σύμφωνα με τα παραπάνω και με συμβατική τιμή μονάδας του Τιμολογίου που αποτελεί πλήρη αποζημίωση του Αναδόχου για όλες τις δαπάνες προμήθειας των σωλήνων, τοποθέτησεως και συνδέσεως των σωλήνων στην τάφρο (διευθέτηση της τάφρου, διάνοιξη φωλεών, διαπλάτυνση των παρειών της τάφρου για άμεση σύνδεση σωλήνων και ειδικών τεμαχίων), ως και οι δαπάνες για τις δοκιμές στεγανότητας των αγωγών, περιλαμβανομένης και της δαπάνης προμήθειας του νερού.

Στην τιμή των αγωγών δεν περιλαμβάνεται ο εγκιβωτισμός με άμμο ή θραυστό υλικό λατομείου, τα οποία προμετρούνται και πληρώνονται ιδιαίτερος βάσει των σχετικών άρθρων του Τιμολογίου.

## 5 Τεχνικές προδιαγραφές ειδικών τεμαχίων.

### 5.1 Χυτοσιδηρές Δικλείδες με ωτίδες.

#### 5.1.1 Γενικά.

Οι δικλείδες προορίζονται για χρήση πόσιμου ύδατος.

- Ο σύρτης θα είναι κατασκευασμένος από χυτοσίδηρο σφαιροειδούς γραφίτη τουλάχιστον GGG 50 κατά DIN 1693 ή 400-15 κατά ISO 1083-76, για PN 16, θα είναι αδιαίρετος και θα είναι επικαλυμμένος με συνθετικό ελαστικό υψηλής αντοχής (EPDM) , κατά EN 681-1 κατάλληλο για πόσιμο ύδωρ.
- Το σώμα και το κάλυμμα των δικλείδων θα είναι κατασκευασμένα από χυτοσίδηρο σφαιροειδούς γραφίτη τουλάχιστον GGG40. Το ελαστικό παρέμβυσμα μεταξύ σώματος και καλύμματος δικλείδας θα είναι κατασκευασμένο από συνθετικό ελαστικό EPDM σύμφωνα με το πρότυπο ΕΛΟΤ EN 681-1
- Οι κοχλίες περικόχλια και ροδέλες που θα χρησιμοποιηθούν σε οποιοδήποτε μέρος της δικλείδας θα είναι κατασκευασμένα από ανοξείδωτο χάλυβα ποιότητας τουλάχιστον A2 σύμφωνα με τα σειρά ΕΛΟΤ ISO 3506
- Το βάκτρο θα είναι κατασκευασμένο από ανοξείδωτο χάλυβα με ελάχιστη περιεκτικότητα σε χρώμιο 13,0% **ΕΛΟΤ EN 10088**
- Το περικόχλιο του βάκτρου (stem nut) θα είναι κατασκευασμένο από κράμα χαλκού υψηλής αντοχής (π.χ. CuZn39Pb3 κατά ΕΛΟΤ EN 12164) ή από ανοξείδωτο χάλυβα.
- Οι δικλείδες θα βαφτούν εσωτερικά και εξωτερικά με εποξειδική βαφή υψηλής αντοχής σε διάβρωση, σύμφωνα με το πρότυπο ΕΛΟΤ EN 14901. Το συνολικό πάχος βαφής θα είναι τουλάχιστον 250 μm.
- Η κατασκευή των δικλείδων θα είναι τέτοια ώστε να εξασφαλίζεται απόλυτη στεγανότητα κατά το κλείσιμο και προς τις δύο πλευρές (ανάντη και κατάντη), μακρόχρονη και ομαλή λειτουργία καθώς και ελαχιστοποίηση των απαιτήσεων συντήρησης τους.
- Το μήκος των δικλείδων θα είναι σύμφωνα με το πρότυπο ΕΛΟΤ EN 558, σειρά 14 για δικλείδες PN10 και PN16 ή/και σειρά 15 για δικλείδες PN10, PN16 και PN25.
- Η σύνδεση του σώματος των δικλείδων με τη σωλήνωση, καθώς και η σύνδεση σώματος και καλύμματος των δικλείδων θα γίνεται με φλάντζες σύμφωνα με τα πρότυπα ΕΛΟΤ EN 1092-1 και 1092-2 και την ονομαστική πίεση λειτουργίας τους. Οι κοχλίες και τα περικόχλια θα είναι σύμφωνα με τα πρότυπα ΕΛΟΤ EN 1515-1 και ΕΛΟΤ EN 1515-2.
- Ειδικά οι δικλείδες διατομής μεγαλύτερης ή ίσης από DN 500 mm θα διαθέτουν βαλβίδα παράκαμψης διατομής τουλάχιστον DN 40 mm, με την οποία θα διασφαλίζεται το ασφαλές άνοιγμα και κλείσιμο της σωλήνωσης που είναι τοποθετημένη η κύρια δικλείδα.
- Όλα τα χυτά μέρη των δικλείδων θα είναι επιμελώς χυτευμένα και δεν θα παρουσιάζουν ρωγμές, σπηλαιώσεις, φυσαλίδες, ασυνέχειες, διογκώσεις, παραμορφώσεις ή άλλα ελαττώματα. Δεν επιτρέπεται η οποιαδήποτε εκ των υστέρων πλήρωση κοιλοτήτων, οφειλόμενων σε ελαττωματική χύτευση, με επιπρόσθετα υλικά.
- Η κατασκευή των δικλείδων θα είναι τέτοια, ώστε σε περίπτωση επισκευής, να είναι δυνατή η αντικατάσταση του άνω τμήματός τους, σύρτη, βάκτρου κ.λπ., χωρίς να απαιτείται η αποσύνδεση του κυρίως σώματος της από τη σωλήνωση. Επίσης, σε κάθε περίπτωση θα είναι δυνατή η αποσυναρμολόγηση της δικλείδας, χωρίς την καταστροφή κανενός από τα επί μέρους τμήματά της. Ο σύρτης θα είναι αδιαίρετος και θα φέρει επίστρωμα στερεωμένο κατά τρόπο ασφαλή και με διαμόρφωση που θα εξασφαλίζει πλήρη στεγανότητα. Για την μείωση των τριβών και την ασφαλή οδήγηση του σύρτη, στο εσωτερικό του σώματος της δικλείδας θα υπάρχουν πλευρικοί οδηγοί πάνω στους οποίους θα ολισθαίνει ο σύρτης.
- Όταν οι δικλείδες είναι ανοικτές θα ελευθερώνουν πλήρως την διατομή που αντιστοιχεί στην ονομαστική τους διάμετρο και θα έχουν εσωτερικά στο κάτω μέρος κατάλληλη διαμόρφωση, απαλλαγμένη από εγχοπές κ.λπ., ώστε να αποτρέπεται ενδεχόμενη επικάθηση φερτών υλών που θα καθιστούν προβληματική την στεγανότητα κατά το κλείσιμο της δικλείδας.
- Ο χειρισμός των δικλείδων θα γίνεται είτε με τιμόνι στερεωμένο στο άκρο του βάκτρου, είτε με κλειδί

χειρισμού, είτε ηλεκτροκίνητα σύμφωνα με όσα προβλέπονται στην μελέτη. Σε περίπτωση που προβλέπεται χειρισμός με κλειδί οι δικλείδες θα έχουν στο επάνω άκρο του βάκτρου κεφαλή σχήματος κόλουρου πυραμίδας, με κατάλληλες διαστάσεις προσαρμοσμένη και στερεωμένη με ασφαλιστικό κοχλία στο άκρο του βάκτρου

- Η δικλείδα θα κλείνει όταν το βάκτρο περιστρέφεται δεξιόστροφα. Η στεγανοποίηση του βάκτρου θα επιτυγχάνεται με τουλάχιστον τρεις -αντικαταστάσιμους υπό λειτουργία- ελαστικούς δακτυλίους (O-rings), υψηλής αντοχής σε διάβρωση σύμφωνα με το πρότυπο ΕΛΟΤ EN 681-1 και τα χαρακτηριστικά του υγρού μεταφοράς (νερό πόσιμο ή μη, λύματα), κατάλληλους για στεγανότητα σε θερμοκρασίες μέχρι 60°C. Δεν θα απαιτείται σύσφιξη για την επίτευξη στεγανοποίησης. Η κατασκευή του βάκτρου θα εξασφαλίζει απόλυτα λεία επιφάνεια επαφής βάκτρου και διάταξης στεγάνωσης. Η αντικατάσταση του βάκτρου και της διάταξης στεγάνωσης θα γίνεται χωρίς να απαιτείται η αποσυναρμολόγηση του κυρίως καλύμματος (καμπάνα) από το σώμα της δικλείδας.
- Θα υπάρχει διάταξη στερέωσης του περικοχλίου στο σύρτη, ώστε μετά την αφαίρεση του βάκτρου το περικόχλιο να παραμένει στην θέση του και τα διάκενα μεταξύ σύρτου και περικοχλίου να είναι τα ελάχιστα δυνατά. Επίσης θα υπάρχει πρόβλεψη κατάλληλης εξωτερικής διαμόρφωσης του καλύμματος (καμπάνας) για την τοποθέτηση οδηγού προστατευτικού σωλήνα (protection tube), εφόσον αυτό απαιτείται από την μελέτη.
- Το σώμα κάθε δικλείδας θα έχει υποχρεωτικά ενδείξεις σύμφωνα με το πρότυπο ΕΛΟΤ EN 19 για την ονομαστική διάμετρο (DN), την ονομαστική πίεση (PN), ένδειξη για το υλικό του σώματος, σήμα ή επωνυμία του κατασκευαστή. Επίσης σε πρόσθετη κατάλληλη μεταλλική πινακίδα, σταθερά στερεωμένη στο σώμα της δικλείδας θα αναγράφεται υποχρεωτικά ο αριθμός παραγωγής, το έτος κατασκευής και ο αριθμός παραγγελίας
- Ο ανάδοχος υποχρεούνται να παραδώσει επικυρωμένο αντίγραφο των πιστοποιητικών καταλληλότητας για χρήση σε δίκτυα διανομής πόσιμο ύδατος από αναγνωρισμένους Ευρωπαϊκούς Οργανισμούς – Φορείς (με πλήρη στοιχεία επικοινωνίας με αυτούς )
- Απαραίτητη η προσκόμιση δείγματος πριν την οριστική προμήθεια.

### 5.1.2 Πρότυπα κατασκευής.

Πρότυπο κατασκευής / σχεδιασμού δικλείδων – EN1171, EN1074-1 & EN 1074-2

Διαστάσεις μεταξύ φλαντζών – EN558 Table 2 Series 14 PN10/16 Series 15 PN 10/16/25

Διαστάσεις φλαντζών – EN1092-2 και ISO7005-2, PN 10/16 .

### 5.1.3 Πιστοποιητικά.

Για την έγκριση των δικλείδων θα πρέπει ο Ανάδοχος να υποβάλει στην υπηρεσία τα πιστοποιητικά που ακολουθούν, όλα από επίσημο τρίτο Ευρωπαϊκό φορέα πιστοποίησης :

- Πιστοποιητικό διασφάλισης ποιότητας ISO9001 του οίκου κατασκευής.
- Πιστοποιητικό διασφάλισης περιβαλλοντικής διαχείρισης ISO14001:2004.
- Πιστοποιητικό καταλληλότητας για πόσιμο νερό της δικλείδας ως σύνολο κατασκευής από αναγνωρισμένο ευρωπαϊκό φορέα.
- Πιστοποιητικό GSK για την επιφανειακή προστασία και κατάλληλη σήμανση RAL
- Πιστοποιητικό συμμόρφωσης σύμφωνα με το EN1074-1& 2 του εργοστασίου κατασκευής από αναγνωρισμένο ευρωπαϊκό φορέα.
- Πιστοποιητικού ελέγχου 2.2 κατά EN 10204

Το πιστοποιητικό καταλληλότητας / ελέγχου για πόσιμο νερό πρέπει να έχει εκδοθεί από αναγνωρισμένο Φορέα/Εργαστήριο Πιστοποίησης της Ε.Ε (ενδεικτικά DVGW-TZW Γερμανίας, KIWA Ολλανδίας, WRAS-NSF

Μεγ.Βρετανίας, Ινστιτούτο Pasteur Γαλλίας ACS κ.α.), ο οποίος πρέπει να είναι διαπιστευμένος για το συγκεκριμένο πεδίο από αναγνωρισμένο φορέα διαπίστευσης, που είναι αντίστοιχα μέλος της Ευρωπαϊκής Συνεργασίας για την Διαπίστευση (European Cooperation for Accreditation – EA).

#### 5.1.4 Λοιπά έγγραφα.

Παρουσίαση του εργοστασίου παραγωγής των δικλίδων, όπου θα αναφέρονται με σαφήνεια τα στοιχεία και ο τύπος εγκατάστασης του εργοστασίου, πρωτότυπο τεχνικό φυλλάδιο και ακριβής μετάφρασή του στην Ελληνική γλώσσα,

- Πλήρη τεχνική περιγραφή των δικλίδων και των εξαρτημάτων τους (υλικά κατασκευής, κ.λπ.),
- Κατασκευαστικό σχέδιο με διαστάσεις,
- Διάγραμμα απώλειας φορτίου σε συνάρτηση με την διερχόμενη παροχή ή πίνακα με αναλυτικές τιμές για τους συντελεστές απωλειών “Z” για κάθε διάμετρο δικλίδας που ενσωματώνεται στο έργο,
- Αριθμό στροφών για το πλήρες άνοιγμα της δικλίδας κάθε κατηγορίας,
- Πλήρεις οδηγίες αποθήκευσης / εγκατάστασης / σύνδεσης και περιοδικής συντήρησης.
- Πιστοποιητικά, εγκρίσεις και εκθέσεις δοκιμών σύμφωνα με τις ισχύουσες διατάξεις, από τα οποία θα προκύπτει η καταλληλότητα των προσφερόμενων προϊόντων για χρήση σε δίκτυα πόσιμου ή μη ύδατος, λυμάτων, κ.λπ. ανάλογα με τις απαιτήσεις της μελέτης.
- Πιστοποιητικά δοκιμών σύμφωνα με τις ισχύουσες διατάξεις, από τα οποία θα προκύπτει η συμμόρφωση των υλικών προς τις απαιτήσεις των ισχυόντων προτύπων. Τα χρησιμοποιούμενα ελαστικά παρεμβύσματα μεταξύ σώματος και καλύμματος δικλίδας και η επικάλυψη των συρτών θα συνοδεύονται από δήλωση επιδόσεων που καταρτίζει ο κατασκευαστής στην ελληνική γλώσσα σύμφωνα με τον κατ’εξουσιοδότηση κανονισμό (ΕΕ) 574/2014 (OJ EEL159/41/28.05.2014) και θα φέρουν σήμανση CE σύμφωνα με το άρθρο 9 του κανονισμού (ΕΕ) 305/2011,
- Εγγύηση καλής λειτουργίας για δύο (2) χρόνια και από το εργοστάσιο κατασκευής και από τον προμηθευτή,
- Βεβαίωση παροχής ανταλλακτικών και τεχνικής υποστήριξης για τουλάχιστον πέντε (5) χρόνια από το εργοστάσιο κατασκευής,
- Έγγραφα ελέγχου σύμφωνα με το πρότυπο ΕΛΟΤ EN 10204.

## 5.2 Τεμάχια εξάρμωσης συσκευών.

### 5.2.1 Γενικά.

- Το σώμα του τεμαχίου θα είναι χαλύβδινο ελάχιστης ποιότητας FE360B κατά EN10025
- Οι κοχλίες του τεμαχίου θα είναι χαλύβδινοι γαλβανισμένοι εν θερμώ
- Η προστατευτική στρώση (εξωτερική και εσωτερική) θα είναι εποξειδική βαφή πάχους 250 μm βαρέως βαρέως τύπου.
- Ο δακτύλιος στεγάνωσης θα είναι ελαστικό από EPDM σύμφωνα με το EN681-1
- Οι προσκομιζόμενες στο εργοτάξιο συσκευές θα συνοδεύονται από πιστοποιητικά αναγνωρισμένων εργασθέρων που θα πιστοποιούν την συμμόρφωση των επι μέρους στοιχείων με τις κατά περίπτωση ισχύουσες προδιαγραφές και πρότυπα
- Η δυνατότητα αξονικής μετατόπισης θα είναι 50mm.
- Οι ακόλουθες πληροφορίες θα είναι εμφανείς και ενσωματωμένες στο σώμα του ειδικού τεμαχίου:- Κατασκευαστής, διάμετρος DN, κατηγορίαPN. Ποιότητα υλικού



### 5.2.2 Πιστοποιητικά.

Για την έγκριση του πυροσβεστικού κρουνού ο Ανάδοχος θα πρέπει να υποβάλει στην υπηρεσία τα πιστοποιητικά που ακολουθούν, όλα από επίσημο τρίτο Ευρωπαϊκό φορέα πιστοποίησης:

- Πιστοποιητικό ISO 9001 εργοστασίου κατασκευής
- Πιστοποιητικό καταλληλότητας ελαστικού και βαφής για πόσιμο νερό
- Πιστοποιητικό καταλληλότητας για πόσιμο νερό της χαλύβδινης εξάρμωσης ως σύνολο από Αναγνωρισμένο Ευρωπαϊκό Φορέα.

### 5.2.3 Λοιπά έγγραφα.

- Παρουσίαση του εργοστασίου παραγωγής της εξάρμωσης, όπου θα αναφέρονται με σαφήνεια τα στοιχεία και ο τόπος εγκατάστασης του εργοστασίου, πρωτότυπο τεχνικό φυλλάδιο και ακριβή μετάφρασή του στην Ελληνική γλώσσα,
- Πλήρη τεχνική περιγραφή της εξάρμωσης και των εξαρτημάτων τους (υλικά κατασκευής, κ.λπ.),
- Κατασκευαστικό σχέδιο της εξάρμωσης με διαστάσεις.
- Πιστοποιητικά δοκιμών σύμφωνα με τις ισχύουσες διατάξεις, από τα οποία θα προκύπτει η συμμόρφωση των υλικών προς τις απαιτήσεις των ισχυόντων προτύπων,
- Εγγύηση καλής λειτουργίας για δύο (2) χρόνια και από το εργοστάσιο κατασκευής και από τον προμηθευτή,
- Βεβαίωση παροχής ανταλλακτικών και τεχνικής υποστήριξης για τουλάχιστον πέντε (5) χρόνια από το εργοστάσιο κατασκευής.

## 5.3 Χυτοσίδηρες δικλείδες αντεπιστροφής πεταλούδας.

### 5.3.1 Γενικά.

Βαλβίδα αντεπιστροφής πεταλούδας τύπου “tilting check valve” κατάλληλη για δίκτυα όμβριων υδάτων, κατασκευασμένη από ελατό χυτοσίδηρο σύμφωνα με τις απαιτήσεις της παρούσας μελέτης. Οι βαλβίδες θα είναι φλαντζωτές και θα είναι εφοδιασμένες με βραχίονα και ρυθμιζόμενο αντίβαρο. Ονομαστική πίεση 16 atm.

### 5.3.2 Πρότυπα κατασκευής Δικλείδων.

Πρότυπο σχεδιασμού δικλείδας EN1074-3

Διαστάσεις φλαντζών EN1092-2

Διαστάσεις face-to-face: Σύμφωνα με το πρότυπο EN558, σειρά 14

### 5.3.3 Υλικό κατασκευής.

Το σώμα της δικλείδας θα πρέπει να είναι εναρμονισμένα με τις κάτωθι προδιαγραφές και ποιότητες υλικών

- Σώμα: Ελατός χυτοσίδηρος ποιότητας GJS-500-7 (GGG-50)
- Δίσκος: Ελατός χυτοσίδηρος ποιότητας GJS-500-7 (GGG-50)
- Άξονας: Ανοξειδωτος χάλυβας 1.4021 (420)
- Ακτινικό έδρανο: Ορείχαλκος CC491K ή ανώτερος

- Κοχλίες: Ανοξειδωτοι Α2 ή ανώτεροι
- Βαφή: Εποξειδική 250μm εσωτερικά και εξωτερικά

#### 5.3.4 Σήμανση.

Οι ακόλουθες πληροφορίες θα είναι εμφανείς και ενσωματωμένες στο χυτό σώμα της δικλείδας σύμφωνα με το πρότυπο ΕΛΟΤ EN19:

- Κατασκευαστής
- -DN-κατηγορία
- -PN-κατηγορία
- -Ποιότητα υλικού

#### 5.4 Χυτοσιδηρές Δικλείδες τύπου πεταλούδας.

Δικλείδα στρεφόμενου δίσκου (πεταλούδας) ελαστικής έμφραξης, κεντρικού δίσκου, φλαντζωτή τύπου U-Section κατάλληλη για δίκτυα όμβριων υδάτων, κατασκευασμένη από ελατό χυτοσίδηρο σύμφωνα με την Εθνική Προδιαγραφή 1501-08-06-07-03 και τις απαιτήσεις της παρούσας μελέτης. Ο χειρισμός θα πραγματοποιείται με μειωτήρα και χειροτροχό του ίδιου κατασκευαστή με τη δικλείδα.

##### 5.4.1 Πρότυπα κατασκευής Δικλείδων.

Πρότυπο σχεδιασμού δικλείδας EN593

Διαστάσεις φλαντζών EN1092-2

Διαστάσεις face-to-face: Σύμφωνα με το πρότυπο EN558-1, σειρά 20 (K1)

##### 5.4.2 Υλικό κατασκευής.

Το σώμα της δικλείδας θα πρέπει να είναι εναρμονισμένα με τις κάτωθι προδιαγραφές και ποιότητες υλικών

- Σώμα: Ελατός χυτοσίδηρος ποιότητας GJS-500-7 (GGG-50)
- Δίσκος: Ελατός χυτοσίδηρος ποιότητας GJS-500-7 (GGG-50)
- Άξονας: Ανοξειδωτος χάλυβας 1.4021 (420)
- Ακτινικό έδρανο: Ορείχαλκος CC491K ή ανώτερος
- Κοχλίες: Ανοξειδωτοι Α2 ή ανώτεροι
- Βαφή: Εποξειδική 250μm εσωτερικά και εξωτερικά

##### 5.4.3 Σήμανση.

Οι ακόλουθες πληροφορίες θα είναι εμφανείς και ενσωματωμένες στο χυτό σώμα της δικλείδας σύμφωνα με το πρότυπο ΕΛΟΤ EN19:

- Κατασκευαστής
- -DN-κατηγορία
- -PN-κατηγορία
- -Ποιότητα υλικού

ΣΟΥΦΛΙ, ΙΟΥΛΙΟΣ 2022  
(Τόπος - Ημερομηνία)

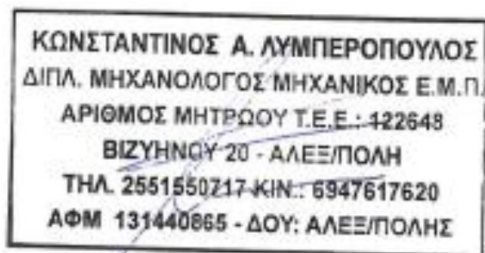
ΣΥΝΤΑΧΘΗΚΕ

ΕΛΕΓΧΘΗΚΕ &



ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ ΤΣΕΣΜΕΛΗΣ  
ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ

ΕΛΕΝΗ ΚΟΤΣΑΝΗ  
ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ



ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ ΛΥΜΠΕΡΟΠΟΥΛΟΣ  
ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ

ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ



ΑΘΑΝΑΣΙΟΣ ΓΟΥΡΙΔΗΣ  
Δρ. ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ ΑΡΧΑΙΟΛΟΓΟΣ

ΕΓΚΡΙΘΗΚΕ

Με την αριθμό πρωτ. .... απόφαση



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ  
ΝΟΜΟΣ ΕΒΡΟΥ  
ΔΗΜΟΣ ΣΟΥΦΛΙΟΥ  
ΤΕΧΝΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ

ΕΡΓΟ:

«ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ  
ΑΝΤΙΠΛΗΜΜΥΡΙΚΗΣ  
ΘΩΡΑΚΙΣΗΣ ΠΟΛΗΣ ΣΟΥΦΛΙΟΥ»

ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ:

«ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ - ΘΡΑΚΗΣ 2014-  
2020»  
ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΤΑΜΕΙΟ  
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ  
CPV: 45240000-1

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ:

5.410.000,00 + Φ.Π.Α.

Φ.Α.Υ.

## 1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ.

Ο παρών Φ.Α.Υ. συντάχθηκε σύμφωνα με τις προβλέψεις του ΠΔ 305/1996 «Ελάχιστες προδιαγραφές για ασφάλεια και υγεία που πρέπει να εφαρμόζονται στα προσωρινά ή κινητά εργοτάξια σε συμμόρφωση με την οδηγία 92/57/ΕΟΚ.», ΦΕΚ 212Α, 29/8/1996 και αποσκοπεί στην πρόληψη των κινδύνων κατά τις ενδεχόμενες μεταγενέστερες εργασίες καθ' όλη τη διάρκεια ζωής του έργου

Οι προβλέψεις του παρόντος Φ.Α.Υ. στηρίζονται:

- Στην Ελληνική Νομοθεσία (Νομοθετήματα που αφορούν στην Υγιεινή, Υγεία και Ασφάλεια των εργαζομένων γενικά, αλλά και Νομοθετήματα που αφορούν στην Ασφάλεια για τα τεχνικά έργα και τις εργασίες που εκτελούνται σε αυτά).
- Σε προδιαγραφές εξοπλισμού που πρόκειται να ενσωματωθεί στο έργο.
- Σε προδιαγραφές υλικών που πρόκειται να ενσωματωθούν στο έργο.
- Στην καλή πρακτική, σύμφωνα με τους κανόνες των διεθνών προτύπων, της εμπειρίας και τέχνης.

**ΣΗΜΕΙΩΣΗ:** Μετά την εκτέλεση του έργου, ο αναθεωρημένος ΦΑΥ πρέπει να παραδοθεί στον Κύριο του έργου. Σημειώνεται ότι σε περίπτωση διαχωρισμού του έργου σε επιμέρους ιδιοκτήτες, κάθε ιδιοκτήτης πρέπει να λάβει αντίγραφο του ΦΑΥ.

Ο ΦΑΥ περιέχει χρήσιμα στοιχεία για την ασφαλή λειτουργία και συντήρηση του έργου καθώς και για εργασίες μετατροπής του. Συνεπώς πρέπει να λαμβάνεται υπόψη κάθε φορά που κρίνεται απαραίτητο από τους εμπλεκόμενους και να ενημερώνεται εφόσον προκύπτουν στοιχεία.

Σημειώνεται ότι η εφαρμογή της Ελληνικής Νομοθεσίας για την Ασφάλεια και Υγεία των εργαζομένων ελέγχεται από την αρμόδια Διεύθυνση Επιθεώρησης Ασφάλειας και Υγείας στην Εργασία του Σώματος Επιθεώρησης Εργασίας (Σ.Ε.Π.Ε.).

**ΠΡΟΣΟΧΗ:** Ο παρών Φ.Α.Υ. σε καμία περίπτωση δεν υποκαθιστά την Ελληνική Νομοθεσία.

## 2 ΣΥΝΤΟΜΗ ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ.

Το φυσικό αντικείμενο του παρόντος έργου αφορά στην :

A) Κατασκευή κλάδου απορροής ομβρίων υδάτων «Α» (οδός Γκαργκάνια, οδός Βασιλέως, οδός Στρατώνων) συνολικού μήκους 400,00 μέτρων (οδός Γκάγκαρα) από αγωγούς δομημένου τοιχώματος PE SN8 DN/OD 500 mm έως DN/OD 1200.

B)

Η ανάλυση ανά διάμετρο έχει ως εξής:

- 200,00 μ. αγωγού δομημένου τοιχώματος PE SN8 DN/OD 1200 mm.
- 120,00 μ. αγωγού δομημένου τοιχώματος PE SN8 DN/OD 800 mm.
- 80,00 μ. αγωγού δομημένου τοιχώματος PE SN8 DN/OD 500 mm.

B) Κατασκευή κλάδου απορροής ομβρίων υδάτων «Δ» συνολικού μήκους 1190,00 μέτρων (οδός

Ερμού έως εκκλησία Αγίου Αθανασίου) από αγωγούς δομημένου τοιχώματος PE SN8, DN/OD 500 mm έως DN/OD 1200 mm και κιβωτοειδή οχετό από οπλισμένο σκυρόδεμα διαστάσεων 2,00 x 1,50 από οπλισμένο σκυρόδεμα C25/30

Η ανάλυση ανά διάμετρο έχει ως εξής:

- 105,00 μ. κιβωτοειδή οχετού διαστάσεων 2,00 μ. x 1,50 μ..
- 290,00 μ. αγωγού δομημένου τοιχώματος PE SN8 DN/OD 1200 mm.
- 410,00 μ. αγωγού δομημένου τοιχώματος PE SN8 DN/OD 800 mm.
- 260,00 μ. αγωγού δομημένου τοιχώματος PE SN8 DN/OD 630 mm.
- 125,00 μ. αγωγού δομημένου τοιχώματος PE SN8 DN/OD 500 mm.

Γ) Κατασκευή κλάδου απορροής ομβρίων υδάτων «Ε» συνολικού μήκους 960,00 μέτρων (Δημαρχείο, Οδός Ολορου, Οδός Θουκιδίδη, Οδός Μόκαλη, Οδός Κυνηγών ,Νεκροταφεία Σουφλίου) από αγωγούς δομημένου τοιχώματος απο PE SN8 DN/OD 500 mm έως DN/OD 1000 mm, κιβωτοειδή οχετό από οπλισμένο σκυρόδεμα διαστάσεων 1,70 x 1,50 από οπλισμένο σκυρόδεμα C25/30 και κιβωτοειδή οχετό από οπλισμένο σκυρόδεμα διαστάσεων 3,10 x 1,20 από οπλισμένο σκυρόδεμα C25/30.

Η ανάλυση ανά διάμετρο έχει ως εξής:

- 45,00 μ. κιβωτοειδή οχετού διαστάσεων 3,10 μ. x 1,20 μ.
- 135,00 μ. κιβωτοειδή οχετού διαστάσεων 1,70 μ. x 1,50 μ.
- 240,00 μ. αγωγού δομημένου τοιχώματος PE SN8 DN/OD 1000 mm.
- 190,00 μ. αγωγού δομημένου τοιχώματος PE SN8 DN/OD 800 mm.
- 350,00 μ. αγωγού δομημένου τοιχώματος PE SN8 DN/OD 500 mm.

Οι αγωγοί τοποθετούνται σε κατάλληλο βάθος (από 1,50 έως 2,90) που καθορίζεται ακριβώς στην τεχνική μελέτη και εδράζεται εγκιβωτίζονται και επικαλύπτεται με άμμο λατομείου σύμφωνα με την **Ε.ΤΕ.Π. ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-08-01-03-02:2009** (πάχος κάτω στρώσης έδρασης 0,20 μ. και πάχος επικάλυψης 0,20 (συνολικό πάχος έδρασης και εγκιβωτισμού και επικάλυψης D+0.40). Το πλάτος των σκαμμάτων είναι από 1.10 μ έως 2.70 μ ανάλογα **Ε.ΤΕ.Π. 1501-08-01-03-01:2009**

Στις περισσότερες περιπτώσεις μετά την επανεπίχωση με θραυστό αμμοχάλικο ακολουθεί αποκατάσταση του ασφαλτικού οδοστρώματος με :

- Διάστρωση και συμπύκνωση υλικού οδοστρώσεως με αδρανή υλικά λατομείου, κατά στρώσεις πάχους έως 15 cm και συνολικού πάχους ίσου με το προϋπάρχον.
- Εφαρμογή ασφαλτικής προεπάλειψη.
- Αποκατάσταση ασφαλτικές στρώσης μέσου πάχους 5 cm.

Στις περιπτώσεις χωροθέτησης έργων σε παραδοσιακές οδούς που είναι λιθόστρωτοι ακολουθεί αποκατάσταση μετά την επίχωση με θραυστό υλικό λατομείου στην πρότερη του μορφή. Για τον λόγο αυτό πριν την έναρξη των εκσκαφών θα γίνει λεπτομερής και επιμελής αποξήλωση της φυσικής πέτρας

αποθήκευση ης και επανατοποθέτησης της μετά το πέρας των έργων

Στις περιπτώσεις χωροθέτησης έργων σε τμήματα με μεγάλη στενότητα χώρου (οδός Ερμου, οδός Ολόρου) προβλέπεται πως θα υπάρχει αναπόφευκτη μετατόπιση των υφιστάμενων δικτύων Ο.Κ.Ω (δίκτυο ύδρευσης και αποχέτευσης με τις αντίστοιχες ιδιωτικές συνδέσεις). Για τον λόγο αυτό έχουν προβλεφθεί οι αντίστοιχα άρθρα αποκατάστασης εντός του Π/Υ έργου.

Δ) Κατασκευή επένδυσης στον πυθμένα της αποστραγγιστικής τάφρου συλλογής ομβρίων υδάτων της πόλης του Σουφλίου (πλάτους 7,50 έως 8,00) από λιθοπλήρωτα συρματοκιβώτια διαστάσεων 1,00 x 1,00 x 0,50 σε μήκος 800,00 μ. Υπάρχει πρόβλεψη κατασκευής 7.200 συρματοκιβωτίων.

Ε) Κατασκευή φρεατίου υδροσυλλογής τύπου Ε.Υ.Δ.Α.Π. διαστάσεων 1.05 x 0.70 x 1.12 με την σχάρα υδροσυλλογής. Ο συνολικός αριθμός των τεμαχίων εκτιμάται σε διακόσια (200) τεμάχια.

ΣΤ) Κατασκευή συνολικά ογδόντα φρεατίων (80) επίσκεψης του δικτύου ομβρίων. Η ανάλυση ανά τύπο φρεατίου έχει ως εξής :

- 29 τεμάχια φρεάτιο ελάχιστης ονομαστικής διαμέτρου D 1000 mm, με ύψος στοιχείων βάσης και κώνου 1,25 m, μιας εισόδου και μιας εξόδου έως D 500 mm κατά ΕΛΟΤ EN 13598.
- 9 τεμάχια φρεάτιο ελάχιστης ονομαστικής διαμέτρου D 1000 mm, με ύψος στοιχείων βάσης και κώνου 1,25 m, μιας εισόδου και μιας εξόδου έως D 630 mm κατά ΕΛΟΤ EN 13598.
- 2 τεμάχια φρεάτιο ελάχιστης ονομαστικής διαμέτρου D 1000 mm, με ύψος στοιχείων βάσης και κώνου 1,25 m, δυο εισόδων και μιας εξόδου έως D 630 mm κατά ΕΛΟΤ EN 13598.
- 25 τεμάχια ορθογωνικών φρεατίων από οπλισμένο σκυρόδεμα, για οχετούς Ø800 έως Ø1200 χλστ, διαστάσεων 2,40 x 2,00 x 1,80 τύπου Β1..
- 14 τεμάχια ορθογωνικών φρεατίων από οπλισμένο σκυρόδεμα, για οχετούς Ø800 έως Ø1200 χλστ, διαστάσεων 2,40 x 2,00 x 2,00 τύπου Β2.
- 2 τεμάχια ορθογωνικών φρεατίων ομβρίων υδάτων από οπλισμένο σκυρόδεμα, για οχετούς Ø800 έως Ø1200 χλστ, διαστάσεων 2,40 x 2,00 x 2,20 τύπου Β3.

Ζ) Την κατασκευή νέου αντλιοστασίου ομβρίων (κτιριακές υποδομές και Η/Μ εξοπλισμός) προκειμένου καθώς και του δικτύου απαγωγής των ομβρίων ώστε να είναι εφικτή η διόδευση των των ομβρίων υδάτων σε συνθήκες πλημμύρας στα κατάντη (δυτικά του κάθετου άξονα.)

Το αντλιοστάσιο θα περιλαμβάνει πέντε (5) ηλεκτροκίνητες κατακόρυφες αντλίες αξονικής ή μικρής ροής παροχής  $Q=3300 \text{ m}^3/\text{h}$  και μανομετρικού ύψους  $H=5\text{m}$ , στροφών 730 rpm από τις οποίες η μία θα είναι εφεδρική. Οι αντλίες θα αναρροφούν τα όμβρια ύδατα από τη δεξαμενή αναρρυθμίσεως και θα καταθλίβουν με ανεξάρτητους καταθλιπτικούς αγωγούς σε τάφρο κατάντι του αναχώματος. Στους καταθλιπτικούς αγωγούς τοποθετούνται υδατοστεγή πώματα (κλαπέ) για την αποτροπή αντίστροφης ροής των ομβρίων κατά τη διάρκεια πλημμυρικών φαινομένων στον ποταμό Έβρου. Ιδιαίτερη σημασία δίνεται στην τοποθέτηση των αντλιών στο αντλιοστάσιο έτσι ώστε να αποφεύγεται η δημιουργία δινών και

λοιπών προβλημάτων κατά την αναρρόφηση.

Οι αντλίες θα ελέγχονται από ολοκληρωμένο σύστημα αυτοματισμού που περιλαμβάνει τέσσερις (4) διαδοχικές στάθμες νερού. Για την τροφοδοσία των αντλιών προβλέπεται η εγκατάσταση υποσταθμού ισχύος 800kVA και αντίστοιχης ηλεκτρολογικής εγκατάστασης που περιλαμβάνει τον πίνακα διανομής και τις ηλεκτρικές καλωδιώσεις. Για την εξασφάλιση της λειτουργίας του αντλιοστασίου προβλέπεται η τοποθέτηση ηλεκτροπαραγωγού ζεύγους κατάλληλης ισχύος. Το αντλιοστάσιο θα ελέγχεται πλήρως μέσω συστήματος τηλε-ελέγχου και τηλεμετρίας, ενώ η λειτουργία του θα είναι πλήρως αυτοματοποιημένη μέσω της χρήσης προγραμματιζόμενου λογικού ελεγκτή (PLC). Το σύνολο των εγκαταστάσεων θα προστατεύεται από εξωτερικό και εσωτερικό σύστημα αντικεραυνικής προστασίας που περιλαμβάνει ακίδες franklin και απαγωγούς κρουστικών υπερτάσεων. Η κτιριακή εγκατάσταση περιλαμβάνει θεμελιακή γείωση και ισοδυναμικές συνδέσεις.

Η απαγωγή των ομβρίων υδάτων που αντλούνται από την αποστραγγιστική τάφρο της πόλης Σουφλίου θα γίνει μέσω αγωγών από ελατού χυτοσιδήρου (Ductile Iron), διαμέτρου DN 600 mm μήκους 350,00 & διαμέτρου DN 700 mm μήκους 240,00 κατά ΕΛΟΤ EN 598. Για την διέλευση των αγωγών κάτω από τον κάθετο Άξονα της Εγνατίας Οδού θα γίνει χρήση της μεθόδου «Εγκατάσταση υπογείων δικτύων χωρίς διάνοιξη ορύγματος με εφαρμογή μεθόδων αφαίρεσης του εδαφικού υλικού» (Auged Boring).

**ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΟΥ ΚΑΙ ΧΡΗΣΗ:** «Κατασκευή έργων αντιπλημμυρικής θωράκισης πόλης Σουφλίου»

**ΠΕΡΙΟΧΗ ΕΡΓΟΥ:** Σουφλί Νομός Έβρου

**ΠΡΟΣΒΑΣΗ ΣΤΟ ΕΡΓΟ:** Το έργο εκτελείται εντός των ορίων της πόλης Σουφλίου

**ΚΥΡΙΟΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ:** Δήμος Σουφλίου

**ΣΥΝΤΟΝΙΣΤΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ:**

**ΣΗΜΕΙΩΣΗ:** Σε περίπτωση που ακολουθήσουν τροποποιήσεις της μελέτης κατά τη διάρκεια των εργασιών, ο Συντονιστής Ασφάλειας κατά την εκτέλεση του έργου οφείλει να ενημερώσει την παρούσα σύντομη τεχνική περιγραφή, ώστε να ανταποκρίνεται στα πραγματικά δεδομένα.



### 3 ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΙ.

Οι Κανονισμοί με βάση του οποίους συντάχθηκε η μελέτη αναφέρονται παρακάτω.

- **ΦΕΚ Β 1047/29.3.2019** «Εξειδίκευση του είδους των παραδοτέων στοιχείων ανά στάδιο και ανά κατηγορία μελέτης σε ό,τι αφορά τα συγκοινωνιακά (οδικά) έργα, τα υδραυλικά, τα λιμενικά και τα κτιριακά έργα.»

**ΣΗΜΕΙΩΣΗ:** Σε περίπτωση τροποποιήσεων της μελέτης ο κατάλογος των Κανονισμών πρέπει να ενημερώνεται, ώστε να ανταποκρίνεται στα πραγματικά δεδομένα.

### 4 ΠΑΡΑΔΟΧΕΣ.

Οι παραδοχές που ακολουθούν προέρχονται από τη μελέτη. Οι παραδοχές δεν υποκαθιστούν και δεν υπερισχύουν των αντίστοιχων της μελέτης.

**ΣΗΜΕΙΩΣΗ:** Σε περίπτωση τροποποιήσεων της μελέτης, ο κατάλογος των παραδοχών πρέπει να ενημερώνεται, ώστε να ανταποκρίνονται στα πραγματικά δεδομένα.

### 5 ΥΛΙΚΑ.

- Δίκτυα αποχέτευσης ομβρίων από πλαστικούς σωλήνες δομημένου τοιχώματος, με λεία εσωτερική και αυλακωτή (corrugated) εξωτερική επιφάνεια κατά ΕΛΟΤ EN 13476-3. Τυποποίηση ονομαστικής διαμέτρου σωλήνων (DN) κατά την εξωτερική διάμετρο [DN/OD], Δίκτυα με σωλήνες SN8. Από Ø 500 έως Ø 1200
- Οπλισμένο σκυρόδεμα C12/15 έως C25/30.
- Φρεάτιο κατά ΕΛΟΤ EN 13598-2, ελάχιστης ονομαστικής διαμέτρου D 1000 mm, με ύψος στοιχείων βάσης και κώνου 1,25 m
- Δίκτυα υπονόμων από σωλήνες ελατού χυτοσίδηρου (ductile iron), mm, κατά ΕΛΟΤ EN 598 Από Ø 600 έως Ø 700.
- Προκατασκευασμένα κυκλικά φρεάτια επίσκεψης αγωγών ακαθάρτων από σκυρόδεμα, κατά ΕΛΟΤ EN 1917, εντός κατοικημένων περιοχών, Φρεάτιο εσωτ. διαμέτρου 1,20 m.
- Χαλύβδινες εξαρμώσεις ονομαστικής πίεσης PN16 atm ονομαστικής διαμέτρου DN 600 mm.
- Χαλύβδινες εξαρμώσεις ονομαστικής πίεσης PN16 atm ονομαστικής διαμέτρου DN 700 mm.
- Αντεπίστροφο τύπου πεταλούδας από ελατό χυτοσίδηρο με αντίβαρο ονομαστικής πίεσης PN16 atm ονομαστικής διαμέτρου DN 600 mm.
- Αντεπίστροφο τύπου πεταλούδας από ελατό χυτοσίδηρο με αντίβαρο ονομαστικής πίεσης PN16 atm ονομαστικής διαμέτρου DN 700 mm.
- Δικλείδες από ελατό χυτοσίδηρο, τύπου πεταλούδας κεντρικού δίσκου, με μειωτήρα και χειροτροχό, ονομαστικής πίεσης PN16 atm ονομαστικής διαμέτρου DN 600 mm.
- Δικλείδες από ελατό χυτοσίδηρο, τύπου πεταλούδας κεντρικού δίσκου, με μειωτήρα και χειροτροχό, ονομαστικής πίεσης PN16 atm ονομαστικής διαμέτρου DN 700 mm.

**ΣΗΜΕΙΩΣΗ:** Το παρόν κεφάλαιο του ΦΑΥ πρέπει να ενημερώνεται, σύμφωνα με τις Τεχνικές Προδιαγραφές Υλικών που ενσωματώνονται στο έργο. Ιδιαίτερα χρήσιμη κρίνεται η απευθείας παραπομπή στο Πρόγραμμα Ποιότητας Έργου (ΠΠΕ).

## 6 ΧΡΗΣΙΜΕΣ ΕΠΙΣΗΜΑΝΣΕΙΣ.

Για τις εργασίες συντήρησης καθώς και μελλοντικές επεμβάσεις στο έργο κρίνεται χρήσιμο να ληφθούν υπόψη οι επισημάνσεις που αναφέρονται παρακάτω.

.....  
.....

**ΣΗΜΕΙΩΣΗ:** Σε περίπτωση τροποποιήσεων της μελέτης, οι παρακάτω επισημάνσεις πρέπει να ενημερώνονται, ώστε να ανταποκρίνονται στα πραγματικά δεδομένα.

## 7 ΟΔΗΓΙΕΣ ΑΣΦΑΛΟΥΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Σε ειδικό παράρτημα στο τέλος αυτού του τεύχους παρατίθενται οι Οδηγίες Ασφαλούς Εργασίας σε πινακοποιημένη μορφή για εύκολη ανάγνωση και αναζήτηση. Οι οδηγίες αφορούν στις εργασίες συντήρησης, καθαρισμού, μετατροπής, που αναμένονται, κατά τη διάρκεια ζωής του έργου.

Κάθε Οδηγία Ασφαλούς Εργασίας περιέχει:

- Περιγραφή των προτεινόμενων μέτρων προστασίας για την αντιμετώπιση των κινδύνων
- Αναφορά των απαραίτητων Μέσων Ατομικής Προστασίας που πρέπει να χρησιμοποιούνται από το προσωπικό

**ΣΗΜΕΙΩΣΗ:** Ο Τεχνικός Ασφάλειας του συνεργείου που θα εκτελέσει τις συγκεκριμένες εργασίες οφείλει να συντάξει Εκτίμηση Επαγγελματικού Κινδύνου και να την υποβάλλει στον εργοδότη του. Ο επικεφαλής του συνεργείου πρέπει να λάβει υπόψη του τα περιεχόμενα τόσο της Οδηγίας Ασφαλούς Εργασίας όσο και της Εκτίμησης Επαγγελματικού Κινδύνου.

## 8 ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 1: ΜΕΛΕΤΕΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ - ΣΧΕΔΙΑ «AS BUILT»

Ο Συντονιστής Ασφαλείας κατά την εκτέλεση του έργου οφείλει να συμπεριλάβει στο παρόν κεφάλαιο του ΦΑΥ κατάλογο των μελετών εφαρμογής και των "as built" σχεδίων του έργου.

AS BUILT

.....  
.....

## 9 ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 2: ΜΗΤΡΩΟ ΕΠΕΜΒΑΣΕΩΝ

Παρακάτω παρουσιάζεται το μητρώο επεμβάσεων στο έργο. Το μητρώο επεμβάσεων στο έργο πρέπει να ενημερώνεται μετά από κάθε νέα επέμβαση σε αυτό, με τα στοιχεία που θα προκύπτουν κάθε φορά.

.....  
.....

## 10 ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 3: ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΗ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ

### 10.1 2011 – 2020.

- Εγκ. 13308/466/2020 Εφαρμογή του άρθρου δέκατου τρίτου της Πράξης Νομοθετικού Περιεχομένου της 20.03.2020 (ΦΕΚ 68 Α') – Διατάξεις για την άσκηση καθηκόντων ιατρού εργασίας.
- Π.Ν.Π./2020 Κατεπείγοντα μέτρα για την αντιμετώπιση των συνεπειών του κινδύνου διασποράς του κορωνοϊού COVID-19, τη στήριξη της κοινωνίας και της επιχειρηματικότητας και τη διασφάλιση της ομαλής λειτουργίας της αγοράς και της δημόσιας διοίκησης, ΦΕΚ 68/Α'/20.03.2020
- Εγκ. Οικ. 12339/404/2020 – Έκτακτα και προσωρινά μέτρα στην αγορά εργασίας για την αντιμετώπιση και τον περιορισμό της διάδοσης του κορωνοϊού COVID-19.
- Υ.Α.Δ22/4193/2019 Έγκριση εβδομήντα (70) Ελληνικών Τεχνικών Προδιαγραφών (ΕΤΕΠ), με υποχρεωτική εφαρμογή σε όλα τα Δημόσια Έργα και Μελέτες, ΦΕΚ 4607/Β' 13.12.2019
- ☒ ☒ Υ.Α.οικ.74285/176/Φ113/2018 Τροποποίηση-συμπλήρωση της οικ. 1032/166/Φ.Γ.9.6.4 (Η)' (Β' 519 6-3-2013) απόφασης του Υφυπουργού Ανάπτυξης, Ανταγωνιστικότητας, Υποδομών, Μεταφορών και Δικτύων «Κατάταξη των μηχανημάτων έργου σε ειδικότητες και ομάδες, ως προς τη δραστηριότητα του χειρισμού σύμφωνα με το π.δ. 113/2012 (Α' 198) και αντιστοίχιση των υφιστάμενων αδειών που έχουν εκδοθεί σύμφωνα με το π.δ. 22/1976 (Α' 6) ή το π.δ. 31/1990 (Α' 11) με τις άδειες που εκδίδονται κατ' εφαρμογή του προεδρικού αυτού διατάγματος» όπως τροποποιήθηκε και ισχύει, ΦΕΚ 2942/Β'/20.7.2018
- Υ.Α.41320/1885/2018 Τροποποίηση της υπουργικής απόφασης 1592/58/13.1.2017 «Ειδικός Κατάλογος ιατρών του άρθρου 16 παρ. 2 του «Κώδικα Νόμων για την Υγεία και την Ασφάλεια των εργαζομένων» (Κ.Ν.Υ.Α.Ε.), που κυρώθηκε με το άρθρο πρώτο του ν. 3850/2010 «Κύρωση του Κώδικα νόμων για την υγεία και την ασφάλεια των εργαζομένων» (ΦΕΚ Α' 84) όπως αυτό συμπληρώθηκε και ισχύει», ΦΕΚ 3398/Β'/10.8.2018
- Υ.Α.οικ.74285/176/φ113/2018 Τροποποίηση-συμπλήρωση της οικ.1032/166/Φ.Γ.9.6.4 (Η)'(Β''519 6-3-2013) απόφασης του Υφυπουργού Ανάπτυξης, Ανταγωνιστικότητας, Υποδομών, Μεταφορών και Δικτύων «Κατάταξη των μηχανημάτων έργου σε ειδικότητες και ομάδες, ως προς τη δραστηριότητα του χειρισμού σύμφωνα με το π.δ. 113/2012 (198/Α) και αντιστοίχιση των υφιστάμενων αδειών που έχουν εκδοθεί

σύμφωνα με το π.δ. 22/1976 (6/Α) ή το π.δ. 31/1990 (11/Α) με τις άδειες που εκδίδονται κατ εφαρμογή του προεδρικού αυτού διατάγματος» όπως τροποποιήθηκε και ισχύει

- Υ.Α.32126/1463/2018 Τροποποίηση της υπουργικής απόφασης 50067/28/27.11.2017
- «Ηλεκτρονική Βάση καταχώρισης δεδομένων Τεχνικών Ασφάλειας και διαδικασία ανάθεσης καθηκόντων Τεχνικού Ασφαλείας μέσω ΟΠΣ-ΣΕΠΕ», ΦΕΚ 2404/Β'/25.6.2018
- Υ.Α.111/2017/2018 Τροποποίηση-Συμπλήρωση της αριθμ. 3015811/2663 (ΦΕΚ 1410/Β'/6.9.2010) κοινή υπουργική απόφαση σχετικά με τον καθορισμό μέτρων ελέγχου και κυρώσεων για την εκτέλεση του αριθμ. 1272/2008/ΕΚ κανονισμού του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου και Κατάργηση της υπουργικής απόφασης 265/2002, (ΦΕΚ 1214/Β'/19.9.2002) σχετικά με την ταξινόμηση, επισήμανση και συσκευασία επικίνδυνων παρασκευασμάτων και της αριθμ. 378/1994 κοινής υπουργικής απόφασης (ΦΕΚ 705/Β'/20.9.1994) σχετικά με την ταξινόμηση, επισήμανση, συσκευασία και επικίνδυνων ουσιών, ΦΕΚ 1876/Β'/24.5.2018
- Υ.Α.25049/1253/2018 Κύρωση του ειδικού καταλόγου Ιατρών του άρθρου 16 παρ.2 του
- «Κώδικα Νόμων για την Υγεία και την Ασφάλεια των εργαζομένων» (Κ.Ν.Υ.Α.Ε), που κυρώθηκε με το άρθρο πρώτο του Ν. 3850/2010 «Κύρωση του Κώδικα νόμων για την υγεία και την ασφάλεια των εργαζομένων» (ΦΕΚ 84/Α) όπως αυτό συμπληρώθηκε και ισχύει, ΦΕΚ 1580/Β'/8.5.2018
- Υ.Α.16974/758/2018 Τροποποίηση της υπουργικής απόφασης 50067/28/27.11.2017
- «Ηλεκτρονική Βάση καταχώρισης δεδομένων Τεχνικών Ασφάλειας και διαδικασία ανάθεσης καθηκόντων Τεχνικού Ασφαλείας μέσω ΟΠΣ-ΣΕΠΕ», ΦΕΚ 1242/Β'/4.4.2018
- Π.Δ.82/2018 Τροποποίηση του π.δ. 307/1986 «Προστασία της υγείας των εργαζομένων που εκτίθενται σε ορισμένους χημικούς παράγοντες κατά την διάρκεια της εργασίας τους» (135 Α') όπως έχει τροποποιηθεί και ισχύει, σε συμμόρφωση με την οδηγία 2017/164/ΕΕ της Επιτροπής (ΕΕ L 27/1.2.2017), ΦΕΚ 152/Α'/21.8.2018
- Αρ. Πρωτ. 33405/Δ9 1493/2018, ΦΕΚ --/15/6.2018 Ιατροί Εργασίας
- ΠΔ134/2017 «Οργανισμός Υπουργείου Εργασίας, Κοινωνικής Ασφάλισης και Κοινωνικής Αλληλεγγύης, ΦΕΚ Α' 168/6-11-2017»
- Υ.Α.50067/28/2017 Ηλεκτρονική βάση καταχώρισης δεδομένων Τεχνικών Ασφάλειας και διαδικασία ανάθεσης καθηκόντων Τεχνικού Ασφαλείας μέσω ΟΠΣ-ΣΕΠΕ, ΦΕΚ 3952/Β'/10.11.2017
- Υ.Α. ΔΝΣγ/οικ. 38108/ΦΝ 466/2017 - Περιεχόμενο του Μητρώου Έργου, ΦΕΚ 1956/Β'/7.6.2017
- Υ.Α.1865/2017 Τροποποίηση της υπ' αριθμ. 4229/395/2013 (Β' 318) κοινής υπουργικής απόφασης με θέμα: «Προϋποθέσεις ίδρυσης και λειτουργίας των επιχειρήσεων που δραστηριοποιούνται με την εκτέλεση κατεδαφιστικών έργων και εργασιών αφαίρεσης αμιάντου ή/και υλικών που περιέχουν αμιάντο από κτίρια, κατασκευές, συσκευές, εγκαταστάσεις και πλοία, καθώς επίσης και με εργασίες συντήρησης, επικάλυψης και εγκλεισμού αμιάντου ή/και υλικών που περιέχουν αμιάντο», ΦΕΚ 1865/Β'/26.5.2017
- Υ.Α.Οικ.52780/ΔΤΒΝ/894/Τμ. Δ/Φ.14.1/2017 Τροποποίηση της κοινής υπουργικής απόφασης υπ' αριθμ. 3329/15.2.1989 (ΦΕΚ 132/Β'/21.2.1989) «Κανονισμοί για την παραγωγή, αποθήκευση και διάθεση σε κατανάλωση εκρηκτικών υλών», ΦΕΚ 1628/Β'/16.5.2017
- Υ.Α.Οικ.21867/2016 «Όροι, προϋποθέσεις και διαδικασίες εγκρίσεων τύπου και αδειών κυκλοφορίας που αφορούν τα Μηχανήματα Έργων (Μ.Ε.) και τα οχήματα ειδικής κατηγορίας, ΦΕΚ 3276/Β'/12.10.2016
- Υ.Α.Οικ.84123/305/Φ113/2016 Τροποποίηση - συμπλήρωση της υπ' αριθ. Οικ.1032/166/Φ.Γ.9.6.4 (Η)' (Β' 519 6-3-2013) απόφασης του Υφυπουργού Ανάπτυξης, Ανταγωνιστικότητας, Υποδομών, Μεταφορών και Δικτύων «Κατάταξη των μηχανημάτων έργου σε ειδικότητες και ομάδες, ως προς τη δραστηριότητα του χειρισμού σύμφωνα με το Π.δ. 113/2012 (Α'/198) και αντιστοίχιση των υφισταμένων αδειών που έχουν εκδοθεί σύμφωνα με το Π.δ. 22/1976 (Α'/6) ή το Π.δ. 31/1990 (Α'/11) με τις άδειες που εκδίδονται κατ' εφαρμογή του Προεδρικού αυτού διατάγματος» όπως τροποποιήθηκε και ισχύει, ΦΕΚ 2481/Β'/11.8.2016
- Υ.Α.Οικ.34331/Δ9.8920/2016 «Απλούστευση διαδικασιών Σώματος Επιθεώρησης Εργασίας (Σ.ΕΠ.Ε.) μέσω του Ολοκληρωμένου Πληροφοριακού Συστήματος του Σ.ΕΠ.Ε (ΟΠΣ-ΣΕΠΕ)», ΦΕΚ 2458/Β'/10.8.2016
- Υ.Α.Οικ.52019/ΔΤΒΝ 1152/2016 Προσαρμογή της ελληνικής νομοθεσίας προς τις διατάξεις της Οδηγίας 2014/34/ΕΕ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 26ης Φεβρουαρίου 2014 για την

εναρμόνιση των νομοθεσιών των κρατών μελών σχετικά με τις συσκευές και τα συστήματα προστασίας που προορίζονται για χρήση σε εκρήξιμες ατμόσφαιρες (αναδιατύπωση), ΦΕΚ 1426/Β`/20.5.2016

- Ν4412/2016 "Δημόσιες Συμβάσεις Έργων, Προμηθειών και Υπηρεσιών (προσαρμογή στις οδηγίες 2014/24/ΕΕ και 2014/25/ΕΕ"
- Εγκ. οικ. 24120/1336/2014 - Ανακοίνωση δημοσίευσης της υ.α. με αριθ. 14867/825/2014 (1241/Β) «Απλοποίηση διαδικασιών τήρησης αρχείων για θέματα Ασφάλειας και Υγείας στην εργασία στα τεχνικά έργα»
- ΠΔ115/2012 «Καθορισμός ειδικοτήτων και βαθμίδων για τις επαγγελματικές δραστηριότητες: (α) της εκτέλεσης, συντήρησης, επισκευής και επιτήρησης της λειτουργίας μηχανολογικών εγκαταστάσεων σε βιομηχανίες και άλλες μονάδες, (β) του χειρισμού και της επιτήρησης ατμολεβήτων και (γ) της εκτέλεσης τεχνικού έργου και της παροχής τεχνικής υπηρεσίας για εργασίες ηλεκτροσυγκόλλησης και οξυγονοκόλλησης, καθορισμός επαγγελματικών προσόντων και προϋποθέσεων για την άσκηση των δραστηριοτήτων
  - αυτών από φυσικά πρόσωπα και άλλες ρυθμίσεις», ΦΕΚ 200Α/12
- ΠΔ114/2012 «Καθορισμός ειδικοτήτων και βαθμίδων επαγγελματικών προσόντων για την επαγγελματική δραστηριότητα της κατασκευής, συντήρησης, επισκευής και επιτήρησης της λειτουργίας των εγκαταστάσεων καύσης υγρών και αερίων καυσίμων για την παραγωγή ζεστού νερού, καθορισμός επαγγελματικών προσόντων και προϋποθέσεων για την άσκηση της δραστηριότητας αυτής από φυσικά πρόσωπα και άλλες ρυθμίσεις», ΦΕΚ 199Α/12
- ΠΔ113/2012 «Καθορισμός ειδικοτήτων για την επαγγελματική δραστηριότητα του χειρισμού μηχανημάτων τεχνικών έργων, καθορισμός κριτηρίων για την κατάταξη των μηχανημάτων σε ειδικότητες και ομάδες, καθορισμός επαγγελματικών προσόντων και προϋποθέσεων για την άσκηση της επαγγελματικής αυτής δραστηριότητας από φυσικά πρόσωπα και άλλες ρυθμίσεις», ΦΕΚ 198Α/12
- ΠΔ112/2012 «Καθορισμός ειδικοτήτων και βαθμίδων επαγγελματικών προσόντων για την επαγγελματική δραστηριότητα της κατασκευής, συντήρησης και επισκευής υδραυλικών εγκαταστάσεων και προϋποθέσεις για την άσκηση της δραστηριότητας αυτής από φυσικά πρόσωπα», ΦΕΚ 197Α/12
- Εγκ. 27/2012 - (Αρ. πρωτ. ΔΙΠΑΔ/οικ./369/15.10.2012) Ένταξη στα συμβατικά τεύχη (ΕΣΥ) των δημοπρατούμενων έργων, άρθρου σχετικού με τα «απαιτούμενα μέτρα ασφάλειας και υγείας στο εργοτάξιο»
- ΕΚΓ27/ΔΙΠΑΔ/οικ/369 «Ένταξη στα συμβατικά τεύχη (ΕΣΥ) των δημοπρατούμενων έργων, άρθρου σχετικού με τα απαιτούμενα μέτρα ασφάλειας και υγείας στα εργοτάξια» 15/10/2012
- ΕΓΚ10201/ΣΕΠΕ «Θεώρηση Σχεδίου και Φακέλου Ασφάλειας και Υγείας», 27/03/2012
- ΥΑ6690/2012 «Προϊόντα Δομικών Κατασκευών: χαρακτηριστικά, τεχνικές προδιαγραφές, διαδικασίες αξιολόγησης συμμόρφωσης και σήμανση συμμόρφωσης «CE», ΦΕΚ 1914Β/12
- Ν4030/2011, «Νέος τρόπος έκδοσης αδειών δόμησης, ελέγχου κατασκευών και λοιπές διατάξεις», ΦΕΚ 249Α/11
- ΥΑ2223/2011 «Κανονισμός Μεταλλευτικών και Λατομικών Εργασιών (ΚΜΛΕ)», ΦΕΚ 1227Β/11
- ΥΑ6952/2011 «Υποχρεώσεις και μέτρα για την ασφαλή διέλευση των πεζών κατά την εκτέλεση εργασιών σε κοινόχρηστους χώρους πόλεων και οικισμών που προορίζονται για την κυκλοφορία πεζών», ΦΕΚ 420Β/11

## 10.2 2006 - 2010

- Ν3850/2010 «Κύρωση του Κώδικα νόμων για την υγεία και την ασφάλεια των εργαζομένων», ΦΕΚ 84Α, ο οποίος αντικατέστησε το Ν1568/1985 «Υγιεινή και ασφάλεια των εργαζομένων», ΦΕΚ 117Α/85 και το ΠΔ17/1996 «Μέτρα για τη βελτίωση της
  - ασφάλειας και της υγείας των εργαζομένων σε συμμόρφωση με τις οδηγίες 89/391/ΕΟΚ και 91/383/ΕΟΚ», ΦΕΚ 11Α/96, όπως τροποποιήθηκε με το ΠΔ159/1999 (ΦΕΚ 157Α/99)
- ΠΔ82/2010 «Ελάχιστες προδιαγραφές υγείας και ασφάλειας όσον αφορά στην έκθεση των εργαζομένων σε κινδύνους προερχόμενους από φυσικούς παράγοντες (τεχνητή οπτική ακτινοβολία), σε συμμόρφωση με την οδηγία 2006/25/ΕΚ», ΦΕΚ 145Α/10
- ΠΔ57/2010 «Προσαρμογή της Ελληνικής Νομοθεσίας προς την Οδηγία 2006/42/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου «σχετικά με τα μηχανήματα και την τροποποίηση της οδηγίας 95/16/ΕΚ» και κατάργηση των Π.Δ. 18/96 και 377/93», ΦΕΚ 97Α, όπως τροποποιήθηκε με το ΠΔ81/2011, ΦΕΚ 197Α/10
- ΥΑ21017/2009 «Όροι και προϋποθέσεις λειτουργίας των επιχειρήσεων που ασχολούνται με τις εργασίες

κατεδάφισης και αφαίρεσης αμιάντου ή/και υλικών που περιέχουν αμιάντο από κτίρια, κατασκευές, συσκευές, εγκαταστάσεις και πλοία, καθώς επίσης και με τις εργασίες συντήρησης, επικάλυψης και εγκλεισμού αμιάντου ή/και υλικών που περιέχουν αμιάντο», ΦΕΚ 1287B/09

- Εγκ. 6/2008 «Διευκρινίσεις σχετικά με την εκπόνηση Σχεδίου Ασφάλειας και Υγείας (ΣΑΥ) και την κατάρτιση Φακέλου Ασφάλειας και Υγείας (ΦΑΥ) των Δημοσίων Έργων» ΦΕΚ--
- /31/3.2008
- ΕΓΚ6/ΔΙΠΑΔ/οικ/215 «Διευκρινίσεις σχετικά με την εκπόνηση ΣΑΥ και ΦΑΥ των Δημοσίων Έργων» 31/03/2008
- ΠΔ162/2007 «Προστασία της υγείας των εργαζομένων που εκτίθενται σε ορισμένους χημικούς παράγοντες κατά την διάρκεια της εργασίας τους, κατά τροποποίηση του π.δ. 307/1986 όπως ισχύει, σε συμμόρφωση προς την Οδηγία 2006/15/ΕΚ», ΦΕΚ 202Α/07
- ΠΔ212/2006 «Προστασία των εργαζομένων που εκτίθενται σε αμιάντο κατά την εργασία,
- σε συμμόρφωση με την οδηγία 83/477/ΕΟΚ του Συμβουλίου, όπως αυτή τροποποιήθηκε με την οδηγία 91/382/ΕΟΚ του Συμβουλίου και την οδηγία 2003/18/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και Συμβουλίου», ΦΕΚ 212Α/06
- ΠΔ149/2006 «Ελάχιστες προδιαγραφές υγείας και ασφάλειας όσον αφορά την έκθεση των εργαζομένων σε κινδύνους προερχόμενους από φυσικούς παράγοντες (θόρυβος) σε εναρμόνιση με την οδηγία 2003/10/ΕΚ», ΦΕΚ 159Α/06

### 10.3 2000 - 2005

- ΠΔ 176/2005 «Ελάχιστες προδιαγραφές υγείας και ασφάλειας όσον αφορά στην έκθεση εργαζομένων σε κινδύνους προερχόμενους από φυσικούς παράγοντες (κραδασμούς), σε συμμόρφωση με την Οδηγία 2002/44/ΕΚ», ΦΕΚ 227Α/05
- ΚΥΑ 15085/ 15085/593/2003 «Κανονισμός Ελέγχων Ανυψωτικών Μηχανημάτων» ΦΕΚ 1186/Β'/25-8-2003
- ΥΑ 502/2003 «Έγκριση Τεχνικής Προδιαγραφής Σήμανσης Εκτελούμενων Οδικών Έργων εντός και εκτός κατοικημένων περιοχών ως ελάχιστα όρια», ΦΕΚ 946/03
- ΑΠ. ΔΙΠΑΔ/οικ 889/2002 «Πρόληψη και αντιμετώπιση του εργασιακού κινδύνου κατά την κατασκευή Δημοσίων Έργων», ΦΕΚ 16Β/03
- ΑΠ. ΔΙΠΑΔ/οικ 177/2001 «Πρόληψη εργασιακού κινδύνου κατά τη μελέτη του έργου», ΦΕΚ 266Β/01
- ΑΠ.ΔΕΕΠΠ/οικ 85/2001 «Καθιέρωση του Σχεδίου Ασφάλειας και Υγείας (ΣΑΥ) και του Φακέλου Ασφάλειας και Υγείας (ΦΑΥ) ως απαραίτητων στοιχείων για την έγκριση μελέτης στο στάδιο της οριστικής μελέτης ή/και της μελέτης εφαρμογής σε κάθε Δημόσιο Έργο», ΦΕΚ 686Β/01
- ΑΠ. οικ 433/2000 «Καθιέρωση του Φακέλου Ασφάλειας και Υγείας (ΦΑΥ) ως απαραίτητου στοιχείου για τη προσωρινή και οριστική παραλαβή κάθε Δημόσιου Έργου», ΦΕΚ 1176Β/00








### 10.4 Προ του 2000

- Ν2696/1999 «Κύρωση του Κώδικα Οδικής Κυκλοφορίας», ΦΕΚ 57Α, όπως τροποποιήθηκε με το Ν3542/07 «Τροποποιήσεις διατάξεων του Κώδικα Οδικής Κυκλοφορίας», ΦΕΚ 50Α/99
- ΠΔ 90/1999 «Καθορισμός οριακών τιμών έκθεσης και ανώτατων οριακών τιμών έκθεσης των εργαζομένων σε ορισμένους χημικούς παράγοντες κατά την διάρκεια της εργασίας τους σε συμμόρφωση με τις οδηγίες 91/322/ΕΟΚ και 96/94/ΕΚ της Επιτροπής και τροποποίηση και συμπλήρωση του π.δ. 307/86 "Προστασία της υγείας των εργαζομένων που εκτίθενται σε ορισμένους χημικούς παράγοντες κατά την διάρκεια της εργασίας τους" (135/Α) όπως τροποποιήθηκε με το π.δ. 77/93 (34/Α)» ΦΕΚ 94/Α/13-5-99
- ΠΔ 17/1996 «Μέτρα για την βελτίωση της ασφάλειας και της υγείας των εργαζομένων κατά την εργασία σε συμμόρφωση με τις οδηγίες 89/391/ΕΟΚ και 91/383/ΕΟΚ», ΦΕΚ 11/Α/18-1- 96)
- ΠΔ305/1996 «Ελάχιστες προδιαγραφές ασφάλειας και υγείας που πρέπει να εφαρμόζονται στα προσωρινά ή κινητά εργοτάξια σε συμμόρφωση προς την οδηγία 92/57/ΕΟΚ», ΦΕΚ 212Α/96
- ΠΔ105/1995 «Ελάχιστες προδιαγραφές για τη σήμανση ασφάλειας ή/και υγείας στην εργασία σε συμμόρφωση με την οδηγία 92/58/ΕΟΚ», ΦΕΚ 67Α/95
- Ν2224/1994 «Ρύθμιση θεμάτων εργασίας, συνδικαλιστικών δικαιωμάτων, Υγιεινής - Ασφάλειας κλπ», ΦΕΚ 112Α/94, όπως συμπληρώθηκε με την ΥΑ 25231/10
- «Κατηγοριοποίηση παραβάσεων και καθορισμός ύψους προστίμων που επιβάλλονται από τους Επιθεωρητές Εργασίας του Σώματος Επιθεώρησης Εργασίας (ΣΕΠΕ)», ΦΕΚ 2150Β/94
- ΠΔ397/1994 «Ελάχιστες προδιαγραφές ασφάλειας και υγείας κατά τη χειρωνακτική διακίνηση φορτίων που

συνεπάγεται κίνδυνο ιδίως για τη ράχη και την οσφυϊκή χώρα των εργαζομένων σε συμμόρφωση προς την οδηγία του Συμβουλίου 90/269/ΕΟΚ», ΦΕΚ 221Α/94

- ΠΔ396/1994 «Ελάχιστες προδιαγραφές ασφάλειας και υγείας για τη χρήση από τους εργαζόμενους εξοπλισμών ατομικής προστασίας κατά την εργασία σε συμμόρφωση προς την οδηγία του Συμβουλίου 89/656/ΕΟΚ», ΦΕΚ 220Α/94
- ΠΔ395/1994 «Ελάχιστες προδιαγραφές ασφάλειας και υγείας για τη χρησιμοποίηση εξοπλισμού εργασίας από τους εργαζόμενους κατά την εργασία τους σε συμμόρφωση με την οδηγία του Συμβουλίου 89/655/ΕΟΚ», ΦΕΚ 220Α/94, όπως τροποποιήθηκε με τα ΠΔ89/1999 (ΦΕΚ 94Α/99) και ΠΔ304/2000 (ΦΕΚ 241Α/00) και ΠΔ155/2004 (ΦΕΚ 121Α/04).
- ΠΔ77/1993 «προστασία των εργαζομένων από φυσικούς, χημικούς και βιολογικούς παράγοντες. Τροποποίηση και συμπλήρωση προς την οδηγία του συμβουλίου 88/642/ΕΟΚ», ΦΕΚ 34Α/93
- ΚΥΑ16440/1993 «Κανονισμός παραγωγής και διάθεσης στην αγορά συναρμολογούμενων μεταλλικών στοιχείων για την ασφαλή κατασκευή και χρήση μεταλλικών σκαλωσιών», ΦΕΚ 756Β/93
- ΠΔ225/1989 «Υγιεινή και ασφάλεια στα υπόγεια τεχνικά έργα» ΦΕΚ 106Α/89
- ΠΔ307/1986 «Προστασία της υγείας των εργαζομένων που εκτίθενται σε ορισμένους χημικούς παράγοντες κατά τη διάρκεια της εργασίας τους», ΦΕΚ 135Α, όπως τροποποιήθηκε με το ΠΔ12/2012, ΦΕΚ 19Α
- Ν 1568/85 «Υγιεινή και ασφάλεια των εργαζομένων» ΦΕΚ 177/Α/18-10-1985
- Ν1430/1984 «Κύρωση της αριθμ. 62 Διεθνούς Συμβάσεως Εργασίας, που αφορά τις διατάξεις ασφάλειας στην οικοδομική βιομηχανία και τη ρύθμιση θεμάτων που έχουν σχέση με αυτή», ΦΕΚ 49Α/84
- ΥΑ130646/1984 «Ημερολόγιο Μέτρων Ασφάλειας», ΦΕΚ 154Β/84
- Ν1396/1983 «Υποχρεώσεις λήψης και τήρησης των μέτρων ασφάλειας στις οικοδομές και λοιπά ιδιωτικά τεχνικά έργα», ΦΕΚ 126Α/83
- ΠΔ1073/1981 «Περί μέτρων ασφαλείας κατά την εκτέλεση εργασιών εις εργοτάξια οικοδομών και πάσης φύσεως έργων αρμοδιότητος Πολιτικού Μηχανικού», ΦΕΚ 260Α/81
- ΠΔ778/1980 «Περί των μέτρων ασφαλείας κατά την εκτέλεση οικοδομικών εργασιών», ΦΕΚ 193Α/80
- ΠΔ95/1978 «Περί μέτρων υγιεινής και ασφάλειας των απασχολούμενων εις εργασίας συγκολλήσεων» ΦΕΚ 20Α/78

11 ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 4: ΣΗΜΑΝΣΗ.

Γεωμετρικό σχήμα	Σημασία
	Σήματα απαγόρευσης
	Σήματα υποχρέωσης
	Σήματα προειδοποίησης
 	Σήματα διάσωσης ή βοήθειας
 	Σήματα που αφορούν το πυροσβεστικό υλικό ή εξοπλισμό

**Σήματα απαγόρευσης**











			
Απαγορεύεται το κάπνισμα	Απαγορεύεται η χρήση γυμνής φλόγας και το κάπνισμα	Απαγορεύεται η διέλευση πεζών	Απαγορεύεται η κατάσβεση με νερό
			
Μη πόσιμο νερό	Απαγορεύεται η είσοδος στους μη έχοντες ειδική άδεια	Απαγορεύεται η διέλευση στα οχήματα διακίνησης φορτίων	Μην αγγίζετε

**Σήματα υποχρέωσης**

				
Υποχρεωτική προστασία των ματιών	Υποχρεωτική προστασία του κεφαλιού	Υποχρεωτική προστασία των αυτιών	Υποχρεωτική προστασία των αναπνευστικών οδών	Υποχρεωτική προστασία των ποδιών
				
Υποχρεωτική προστασία των χεριών	Υποχρεωτική προστασία του σώματος	Υποχρεωτική προστασία του προσώπου	Υποχρεωτική ατομική προστασία έναντι πτώσεων	Υποχρεωτική διάβαση για πεζούς
				
				Γενική υποχρέωση








**Σήματα προειδοποίησης**





				
Εύφλακτες ύλες ή/ και υψηλή θερμοκρασία	Εκρηκτικές ύλες	Τοξικές ύλες	Διαβρωτικές ύλες	Ραδιενεργά υλικά
				
Αιωρούμενα φορτία	Οχήματα διακίνησης φορτίων	Κίνδυνος ηλεκτροπληξίας	Γενικός κίνδυνος	Κίνδυνος παραπατήματος

**Σήματα διάσωσης ή βοήθειας**





				
Πρώτες βοήθειες	Φορείο	Θάλαμος κατασισμού ασφαλείας	Πλύση ματιών	Τηλέφωνο για διάσωση και πρώτες βοήθειες

*Όταν πρέπει να δείξουμε την κατεύθυνση που πρέπει να ακολουθήσουμε για να φτάσουμε στα μέσα βοήθειας ή διάσωσης τότε τα αντίστοιχα σήματα συνδυάζονται ανάλογα με τα παρακάτω σήματα κατεύθυνσης*





			
---	---	---	---

**Σήματα που αφορούν το πυροσβεστικό υλικό ή εξοπλισμό**

			
Πυροσβεστική μάνικα	Σκάλα	Πυροσβεστήρας	Τηλέφωνο για την καταπολέμηση πυρκαγιών

*Όταν πρέπει να δείξουμε την κατεύθυνση που πρέπει να ακολουθήσουμε για να φτάσουμε στον πυροσβεστικό εξοπλισμό τότε τα αντίστοιχα σήματα συνδυάζονται ανάλογα με τα παρακάτω σήματα κατεύθυνσης*

			
---	---	---	---

**ΣΟΥΦΛΙ, ΙΟΥΛΙΟΣ 2022  
(Τόπος - Ημερομηνία)**

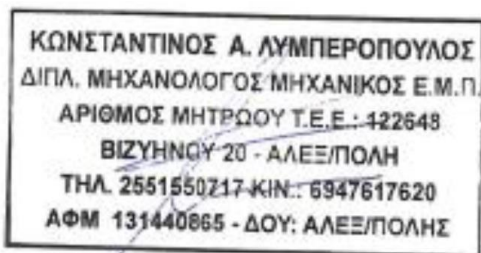
**ΣΥΝΤΑΧΘΗΚΕ**

**ΕΛΕΓΧΘΗΚΕ &**



**ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ ΤΣΕΣΜΕΛΗΣ  
ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ**

**ΕΛΕΝΗ ΚΟΤΣΑΝΗ  
ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ**



**ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ ΛΥΜΠΕΡΟΠΟΥΛΟΣ  
ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ**

**ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ**



**ΑΘΑΝΑΣΙΟΣ ΓΟΥΡΙΔΗΣ  
Δρ. ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ ΑΡΧΑΙΟΛΟΓΟΣ  
ΕΓΚΡΙΘΗΚΕ**

Με την αριθμό πρωτ. .... απόφαση



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ  
ΝΟΜΟΣ ΕΒΡΟΥ  
ΔΗΜΟΣ ΣΟΥΦΛΙΟΥ  
ΤΕΧΝΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ

ΕΡΓΟ:

«ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΑΝΤΙΠΛΗΜΜΥΡΙΚΗΣ  
ΘΩΡΑΚΙΣΗΣ ΠΟΛΗΣ ΣΟΥΦΛΙΟΥ»

ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ:

«ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ - ΘΡΑΚΗΣ 2014-  
2020»  
ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΤΑΜΕΙΟ  
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ  
CPV: 45240000-1

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ:

5.410.000,00 + Φ.Π.Α.

Σ.Α.Υ.

## 1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ.

Το παρόν Σ.Α.Υ. συντάχθηκε σύμφωνα με τις προβλέψεις του ΠΔ 305/1996 «Ελάχιστες προδιαγραφές για ασφάλεια και υγεία που πρέπει να εφαρμόζονται στα προσωρινά ή κινητά εργοτάξια σε συμμόρφωση με την οδηγία 92/57/ΕΟΚ.», ΦΕΚ 212Α, 29/8/1996 και αποσκοπεί στην πρόληψη των κινδύνων κατά την κατασκευή του έργου.

Οι προβλέψεις του παρόντος Σ.Α.Υ. στηρίζονται:

- Στην Ελληνική Νομοθεσία (Νομοθετήματα που αφορούν στην Υγεία, Υγιεινή και Ασφάλεια των εργαζομένων γενικά, αλλά και Νομοθετήματα που αφορούν στην Ασφάλεια για τα τεχνικά έργα και τις εργασίες που εκτελούνται σε αυτά).
- Σε προδιαγραφές εξοπλισμού που είναι απαραίτητος για την εκτέλεση του έργου.
- Σε προδιαγραφές υλικών που πρόκειται να ενσωματωθούν στο έργο.
- Στην καλή πρακτική, σύμφωνα με τους κανόνες των διεθνών προτύπων, της εμπειρίας και τέχνης.

Με βάση την ισχύουσα αναθεώρηση του Σ.Α.Υ. κατά τη διάρκεια του έργου, ο Συντονιστής Ασφάλειας κατά την εκτέλεση του έργου πρέπει να ενημερώσει τους επικεφαλής των συνεργείων, ώστε οι τελευταίοι να μεριμνήσουν για την εφαρμογή των προβλέψεων του Σ.Α.Υ. από τα συνεργεία τους.

Σημειώνεται ότι η εφαρμογή της Ελληνικής Νομοθεσίας για την Ασφάλεια και Υγεία των εργαζομένων ελέγχεται από την αρμόδια Διεύθυνση Επιθεώρησης Ασφάλειας και Υγείας στην Εργασία του Σώματος Επιθεώρησης Εργασίας (Σ.Ε.Π.Ε.).

**ΠΡΟΣΟΧΗ:** Το παρόν Σ.Α.Υ. σε καμία περίπτωση δεν υποκαθιστά την Ελληνική Νομοθεσία.

### 1.1 ΠΟΛΙΤΙΚΗ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ

Πολιτική και δέσμευση της εταιρείας μας είναι η επίτευξη και διατήρηση ασφαλών συνθηκών εργασίας σε όλες τις δραστηριότητές της.

- Για να υλοποιήσουμε την πολιτική μας ώστε να προλαμβάνουμε τα εργατικά ατυχήματα και ασθένειες και να διατηρούμε ασφαλείς συνθήκες εργασίας για το προσωπικό μας προσπαθούμε να:
- αναγνωρίζουμε και προλαμβάνουμε όλους τους κινδύνους που προέρχονται από τις εργασίες στα πλαίσια των δραστηριοτήτων μας,
- συνεργαζόμαστε με το προσωπικό μας για θέματα ασφάλειας,
- παρέχουμε και διατηρούμε τον εξοπλισμό μας ασφαλή,
- διασφαλίζουμε τον ασφαλή χειρισμό των υλικών,
- ενημερώνουμε, εκπαιδεύουμε και επιβλέπουμε το προσωπικό μας,
- διασφαλίζουμε ότι το προσωπικό μας είναι κατάλληλο για την εργασία που εκτελεί,
- διασφαλίζουμε ότι όλα τα συνεργεία εργασιών στο έργο, συμμορφώνονται με τους κανόνες ασφάλειας και με τους όρους του παρόντος Σ.Α.Υ.
- αναθεωρούμε τα αναποτελεσματικά μέτρα ασφάλειας

Η εταιρεία μας πιστεύει ότι και το προσωπικό που εργάζεται στο έργο, θα συμμετέχει στην υλοποίηση της πολιτικής της αναλαμβάνοντας με υπευθυνότητα το μερίδιο της ευθύνης που του αντιστοιχεί.

## 2 ΣΥΝΤΟΜΗ ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

Το φυσικό αντικείμενο του παρόντος έργου αφορά στην :

A) Κατασκευή κλάδου απορροής ομβρίων υδάτων «Α» (οδός Γκαργκάνα, οδός Βασιλέως, οδός Στρατώνων) συνολικού μήκους 400,00 μέτρων (οδός Γκάγκαρα) από αγωγούς δομημένου τοιχώματος PE SN8 DN/OD 500 mm έως DN/OD 1200.

B)

Η ανάλυση ανά διάμετρο έχει ως εξής:

- 200,00 μ. αγωγού δομημένου τοιχώματος PE SN8 DN/OD 1200 mm.
- 120,00 μ. αγωγού δομημένου τοιχώματος PE SN8 DN/OD 800 mm.
- 80,00 μ. αγωγού δομημένου τοιχώματος PE SN8 DN/OD 500 mm.

B) Κατασκευή κλάδου απορροής ομβρίων υδάτων «Δ» συνολικού μήκους 1190,00 μέτρων (οδός Ερμού έως εκκλησία Αγίου Αθανασίου) από αγωγούς δομημένου τοιχώματος PE SN8, DN/OD 500 mm έως DN/OD 1200 mm και κιβωτοειδή οχετό από οπλισμένο σκυρόδεμα διαστάσεων 2,00 x 1,50 από οπλισμένο σκυρόδεμα C25/30

Η ανάλυση ανά διάμετρο έχει ως εξής:

- 105,00 μ. κιβωτοειδή οχετού διαστάσεων 2,00 μ. x 1,50 μ..
- 290,00 μ. αγωγού δομημένου τοιχώματος PE SN8 DN/OD 1200 mm.
- 410,00 μ. αγωγού δομημένου τοιχώματος PE SN8 DN/OD 800 mm.
- 260,00 μ. αγωγού δομημένου τοιχώματος PE SN8 DN/OD 630 mm.
- 125,00 μ. αγωγού δομημένου τοιχώματος PE SN8 DN/OD 500 mm.

Γ) Κατασκευή κλάδου απορροής ομβρίων υδάτων «Ε» συνολικού μήκους 960,00 μέτρων (Δημαρχείο, Οδός Ολορου, Οδός Θουκιδίδη, Οδός Μόκαλη, Οδός Κυνηγών ,Νεκροταφεία Σουφλίου) από αγωγούς δομημένου τοιχώματος από PE SN8 DN/OD 500 mm έως DN/OD 1000 mm, κιβωτοειδή οχετό από οπλισμένο σκυρόδεμα διαστάσεων 1,70 x 1,50 από οπλισμένο σκυρόδεμα C25/30 και κιβωτοειδή οχετό από οπλισμένο σκυρόδεμα διαστάσεων 3,10 x 1,20 από οπλισμένο σκυρόδεμα C25/30.

Η ανάλυση ανά διάμετρο έχει ως εξής:

- 45,00 μ. κιβωτοειδή οχετού διαστάσεων 3,10 μ. x 1,20 μ.
- 135,00 μ. κιβωτοειδή οχετού διαστάσεων 1,70 μ. x 1,50 μ.
- 240,00 μ. αγωγού δομημένου τοιχώματος PE SN8 DN/OD 1000 mm.
- 190,00 μ. αγωγού δομημένου τοιχώματος PE SN8 DN/OD 800 mm.
- 350,00 μ. αγωγού δομημένου τοιχώματος PE SN8 DN/OD 500 mm.

Οι αγωγοί τοποθετούνται σε κατάλληλο βάθος (από 1,50 έως 2,90) που καθορίζεται ακριβώς στην τεχνική μελέτη και εδράζεται εγκιβωτίζονται και επικαλύπτεται με άμμο λατομείου σύμφωνα με την **Ε.ΤΕ.Π. ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-08-01-03-02:2009** (πάχος κάτω στρώσης έδρασης 0,20 μ. και πάχος επικάλυψης 0,20 (συνολικό πάχος έδρασης και εγκιβωτισμού και επικάλυψης D+0.40). Το πλάτος των σκαμμάτων είναι από 1.10 μ έως 2.70 μ ανάλογα **Ε.ΤΕ.Π. 1501-08-01-03-01:2009**

Στις περισσότερες περιπτώσεις μετά την επανεπίχωση με θραυστό αμμοχάλικο ακολουθεί αποκατάσταση του ασφαλικού οδοστρώματος με :

- Διάστρωση και συμπύκνωση υλικού οδοστρώσεως με αδρανή υλικά λατομείου, κατά στρώσεις πάχους έως 15 cm και συνολικού πάχους ίσου με το προϋπάρχον.
- Εφαρμογή ασφαλικής προεπάλειψη.
- Αποκατάσταση ασφαλικές στρώσης μέσου πάχους 5 cm.

Στις περιπτώσεις χωροθέτησης έργων σε παραδοσιακές οδούς που είναι λιθόστρωτοι ακολουθεί αποκατάσταση μετά την επίχωση με θραυστό υλικό λατομείου στην πρότερη του μορφή. Για τον λόγο αυτό πριν την έναρξη των εκσκαφών θα γίνει λεπτομερής και επιμελής αποξήλωση της φυσικής πέτρας αποθήκευση ης και επανατοποθέτησης της μετά το πέρας των έργων

Στις περιπτώσεις χωροθέτησης έργων σε τμήματα με μεγάλη στενότητα χώρου (οδός Ερμου, οδός Ολόρου) προβλέπεται πως θα υπάρχει αναπόφευκτη μετατόπιση των υφιστάμενων δικτύων Ο.Κ.Ω (δίκτυο ύδρευσης και αποχέτευσης με τις αντίστοιχες ιδιωτικές συνδέσεις). Για τον λόγο αυτό έχουν προβλεφθεί οι αντίστοιχα άρθρα αποκατάστασης εντός του Π/Υ έργου.

Δ)Κατασκευή επένδυσης στον πυθμένα της αποστραγγιστικής τάφρου συλλογής ομβρίων υδάτων της πόλης του Σουφλίου (πλάτους 7,50 έως 8,00) από λιθοπλήρωτα συρματοκιβώτια διαστάσεων 1,00 x 1,00 x 0,50 σε μήκος 800,00 μ. Υπάρχει πρόβλεψη κατασκευής 7.200 συρματοκιβωτίων.

Ε) Κατασκευή φρεατίου υδροσυλλογής τύπου Ε.Υ.Δ.Α.Π. διαστάσεων 1.05 x 0.70 x 1.12 με την σχάρα υδροσυλλογής. Ο συνολικός αριθμός των τεμαχίων εκτιμάται σε διακόσια (200) τεμάχια.

ΣΤ) Κατασκευή συνολικά ογδόντα φρεατίων (80)επίσκεψης του δικτύου ομβρίων. Η ανάλυση ανά τύπο φρεατίου έχει ως εξής :

- 29 τεμάχια φρεάτιο ελάχιστης ονομαστικής διαμέτρου D 1000 mm, με ύψος στοιχείων βάσης και κώνου 1,25 m, μιας εισόδου και μιας εξόδου έως D 500 mm κατά ΕΛΟΤ EN 13598.
- 9 τεμάχια φρεάτιο ελάχιστης ονομαστικής διαμέτρου D 1000 mm, με ύψος στοιχείων βάσης και κώνου 1,25 m, μιας εισόδου και μιας εξόδου έως D 630 mm κατά ΕΛΟΤ EN 13598.
- 2 τεμάχια φρεάτιο ελάχιστης ονομαστικής διαμέτρου D 1000 mm, με ύψος στοιχείων βάσης και κώνου 1,25 m, δυο εισόδων και μιας εξόδου έως D 630 mm κατά ΕΛΟΤ EN 13598.
- 25 τεμάχια ορθογωνικών φρεατίων από οπλισμένο σκυρόδεμα, για οχετούς Ø800 έως Ø1200χλστ, διαστάσεων 2,40 x 2,00 x 1,80 τύπου Β1..
- 14 τεμάχια ορθογωνικών φρεατίων από οπλισμένο σκυρόδεμα, για οχετούς Ø800 έως Ø1200χλστ, διαστάσεων 2,40 x 2,00 x 2,00 τύπου Β2.
- 2 τεμάχια ορθογωνικών φρεατίων ομβρίων υδάτων από οπλισμένο σκυρόδεμα, για οχετούς Ø800 έως Ø1200χλστ, διαστάσεων 2,40 x 2,00 x 2,20 τύπου Β3.

Ζ)Την κατασκευή νέου αντλιοστασίου ομβρίων (κτιριακές υποδομές και Η/Μ εξοπλισμός) προκειμένου καθώς και του δικτύου απαγωγής των ομβρίων ώστε να είναι εφικτή η διόδευση των των ομβρίων υδάτων σε συνθήκες πλημμύρας στα κατάντη (δυτικά του κάθετου άξονα.)

Το αντλιοστάσιο θα περιλαμβάνει πέντε (5) ηλεκτροκίνητες κατακόρυφες αντλίες αξονικής ή μικρής ροής παροχής Q=3300 m<sup>3</sup>/h και μανομετρικού ύψους H=5m, στροφών 730 rpm από τις οποίες η μία θα είναι εφεδρική. Οι αντλίες θα αναρροφούν τα όμβρια ύδατα από τη δεξαμενή αναρρυθμίσεως και θα καταθλίβουν με ανεξάρτητους

καταθλιπτικούς αγωγούς σε τάφρο κατάντι του αναχώματος. Στους καταθλιπτικούς αγωγούς τοποθετούνται υδατοστεγή πώματα (κλαπέ) για την αποτροπή αντίστροφης ροής των ομβρίων κατά τη διάρκεια πλημμυρικών φαινομένων στον ποταμό Έβρου. Ιδιαίτερη σημασία δίνεται στην τοποθέτηση των αντλιών στο αντλιοστάσιο έτσι ώστε να αποφεύγεται η δημιουργία δινών και λοιπών προβλημάτων κατά την αναρρόφηση.

Οι αντλίες θα ελέγχονται από ολοκληρωμένο σύστημα αυτοματισμού που περιλαμβάνει τέσσερις (4) διαδοχικές στάθμες νερού. Για την τροφοδοσία των αντλιών προβλέπεται η εγκατάσταση υποσταθμού ισχύος 800kVA και αντίστοιχης ηλεκτρολογικής εγκατάστασης που περιλαμβάνει τον πίνακα διανομής και τις ηλεκτρικές καλωδιώσεις. Για την εξασφάλιση της λειτουργίας του αντλιοστασίου προβλέπεται η τοποθέτηση ηλεκτροπαραγωγού ζεύγους κατάλληλης ισχύος. Το αντλιοστάσιο θα ελέγχεται πλήρως μέσω συστήματος τηλε-ελέγχου και τηλεμετρίας, ενώ η λειτουργία του θα είναι πλήρως αυτοματοποιημένη μέσω της χρήσης προγραμματιζόμενου λογικού ελεγκτή (PLC). Το σύνολο των εγκαταστάσεων θα προστατεύεται από εξωτερικό και εσωτερικό σύστημα αντικεραυνικής προστασίας που περιλαμβάνει ακίδες franklin και απαγωγούς κρουστικών υπερτάσεων. Η κτιριακή εγκατάσταση περιλαμβάνει θεμελιακή γείωση και ισοδυναμικές συνδέσεις.

Η απαγωγή των ομβρίων υδάτων που αντλούνται από την αποστραγγιστική τάφρο της πόλης Σουφλίου θα γίνει μέσω αγωγών από ελατού χυτοσιδήρου (Ductile Iron), διαμέτρου DN 600 mm μήκους 350,00 & διαμέτρου DN 700 mm μήκους 240,00 κατά ΕΛΟΤ EN 598. Για την διέλευση των αγωγών κάτω από τον κάθετο Άξονα της Εγνατίας Οδού θα γίνει χρήση της μεθόδου «Εγκατάσταση υπογείων δικτύων χωρίς διάνοιξη ορύγματος με εφαρμογή μεθόδων αφαίρεσης του εδαφικού υλικού» (Auged Boring).

**ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΟΥ ΚΑΙ ΧΡΗΣΗ:** «Κατασκευή έργων αντιπλημμυρικής θωράκισης πόλης Σουφλίου»

**ΠΕΡΙΟΧΗ ΕΡΓΟΥ:** Σουφλί Νομός Εβρου

**ΠΡΟΣΒΑΣΗ ΣΤΟ ΕΡΓΟ:** Το έργο εκτελείται εντός των ορίων της πόλης Σουφλίου

**ΚΥΡΙΟΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ:** Δήμος Σουφλίου

**ΣΥΝΤΟΝΙΣΤΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ:**

**ΣΗΜΕΙΩΣΗ:** Σε περίπτωση που ακολουθήσουν τροποποιήσεις της μελέτης κατά τη διάρκεια των εργασιών, ο Συντονιστής Ασφάλειας κατά την εκτέλεση του έργου οφείλει να ενημερώσει την παρούσα σύντομη τεχνική περιγραφή, ώστε να ανταποκρίνεται στα πραγματικά δεδομένα.

### 3 ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΕΡΓΟΤΑΞΙΟΥ

#### 3.1 ΔΙΚΤΥΑ ΟΡΓΑΝΙΣΜΩΝ ΚΟΙΝΗΣ ΩΦΕΛΕΙΑΣ (Ο.Κ.Ω.)

Πριν από την έναρξη εργασιών θα διερευνηθεί εάν οι εργασίες που πρόκειται να εκτελεστούν, επηρεάζουν υφιστάμενα υπέργεια ή/και υπόγεια δίκτυα ΟΚΩ. Σε περίπτωση που αυτό ισχύει, θα υπάρξει επικοινωνία και συνεργασία με τους Οργανισμούς αυτούς και εάν απαιτηθεί θα διενεργηθούν ερευνητικές τομές.

#### 3.2 ΠΕΡΙΦΡΑΞΗ - ΦΥΛΑΞΗ ΕΡΓΟΤΑΞΙΟΥ.

Ο χώρος εκτέλεσης των εργασιών πρέπει να είναι περιφραγμένος, ώστε να αποκλείεται η πρόσβαση σε μη έχοντες εργασία. Για την περίφραξη των χώρων εργασίας, θα γίνει τοποθέτηση φραγμάτων ελαφρού τύπου (πχ προκατασκευασμένα στοιχεία από πλαστικό), ή πλαστικού πλέγματος έντονου χρώματος, εκτός αν διαφορετικά απαιτείται από τη σύμβαση ή από την υπηρεσία, η τοποθέτηση βαρέως τύπου περίφραξη, πχ προκατασκευασμένα στοιχεία σκυροδέματος με κυματοειδείς λαμαρίνες εμποτισμένες από πάνω.

**Έλεγχος στην είσοδο - έξοδο:** Τα συνεργεία θα ελέγχονται με ευθύνη των επικεφαλής τους, κατά την είσοδο και αποχώρηση από τους χώρους εργασίας, εκτός αν διαφορετικά απαιτείται από τη σύμβαση ή από την υπηρεσία, η τοποθέτηση προσωπικού φύλαξης στην είσοδο.

#### 3.3 ΧΩΡΟΙ ΥΓΙΕΙΝΗΣ ΚΑΙ ΥΓΕΙΟΝΟΜΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ.

**Αποδυτήρια και ιματιοφυλάκια:** Στη διάθεση των εργαζομένων πρέπει να τίθενται επαρκείς χώροι για να αλλάζουν ρουχισμό. Οι χώροι αυτοί πρέπει να είναι εξοπλισμένοι με ιματιοφυλάκια και καθίσματα.

**Ντους και νιπτήρες:** Κοντά στα αποδυτήρια πρέπει να υπάρχουν νιπτήρες με τρεχούμενο νερό. Στους νιπτήρες συνιστάται να υπάρχουν σαπούνια. Εφόσον επιβάλλεται για λόγους υγιεινής πρέπει να εγκατασταθούν ντους με ζεστό και κρύο νερό (συνιστάται η εγκατάσταση ενός ντους ανά 10 εργαζόμενους).

**Αποχωρητήρια:** Οι εργαζόμενοι πρέπει να έχουν στη διάθεση τους επαρκή αριθμό αποχωρητηρίων, τα οποία θα βρίσκονται κοντά στις θέσεις εργασίας, στους χώρους ανάπαυσης και στα αποδυτήρια (συνιστάται ένα WC ανά 40 εργαζόμενους, εφόσον ο αριθμός των εργαζομένων δεν υπερβαίνει τους 200, ενώ ένα WC ανά 50 εργαζόμενους, εφόσον ο αριθμός των εργαζομένων υπερβαίνει τους 200).

**Χώροι εστίασης - ανάπαυσης:** Στο εργοτάξιο πρέπει να προβλεφθούν χώροι εστίασης και ανάπαυσης του προσωπικού. Οι συγκεκριμένοι χώροι πρέπει να διαθέτουν επαρκή αριθμό καθισμάτων και χώρο διατήρησης φαγητού (υποχρεωτικά εφόσον ο αριθμός εργαζομένων υπερβαίνει τους 70).

**Χώρος παροχής πρώτων βοηθειών - φαρμακείο:** Ο χώρος παροχής πρώτων βοηθειών - φαρμακείο πρέπει να είναι κοντά στο χώρο εργασίας. Επίσης πρέπει να είναι προσπελάσιμος με φορείο. Ο χώρος πρέπει να επισημανθεί με πινακίδες, σύμφωνα με τις προβλέψεις του ΠΔ 105/1995. Ο χώρος παροχής πρώτων βοηθειών εποπτεύεται από το Γιατρό Εργασίας του Αναδόχου (εφόσον αυτός προβλέπεται), ή από τον Τεχνικό Ασφάλειας.

**Αποκομιδή απορριμμάτων:** Σε διάφορες θέσεις του εργοταξίου πρέπει να τοποθετηθούν κάδοι απορριμμάτων. Συνιστάται η τοποθέτηση κάδων σε αποχωρητήρια, χώρους εστίασης, αποδυτήρια και κοντά στους χώρους εργασίας. Για την αποκομιδή των ακρήστων υλικών προτείνεται η τοποθέτηση μεγάλων κάδων (containers) σύμφωνα με τις ανάγκες του έργου.

#### 3.4 ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑ ΠΕΖΩΝ ΚΑΙ ΟΧΗΜΑΤΩΝ ΕΝΤΟΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΤΑΞΙΟΥ

Η κυκλοφορία των οχημάτων εντός του εργοταξίου αφορά στη μεταφορά/τροφοδοσία και αποκομιδή/απομάκρυνση υλικών. Κάθε όχημα που θα εισέρχεται εντός του εργοταξίου οφείλει να συμμορφώνεται με τις διατάξεις που ισχύουν στο χώρο του εργοταξίου (επιπλέον αυτών του ΚΟΚ). Η διακίνηση υλικών (απόθεση, παραλαβή) θα γίνεται σύμφωνα με τις υποδείξεις των αρμοδίων του εργοταξίου.

Οι πεζοί δεν επιτρέπεται να πλησιάζουν και να κινούνται σε χώρους κυκλοφορίας οχημάτων και μηχανημάτων.

Οι χώροι κυκλοφορίας των οχημάτων θα επισημαίνονται ευκρινώς και θα ελέγχονται τακτικά.



### 3.5 ΚΙΝΗΤΟΠΟΙΗΣΗ ΓΙΑ ΤΗΝ ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΤΑΞΙΑΚΟΥ ΧΩΡΟΥ

Για την Οργάνωση και ανάπτυξη του εργοταξιακού χώρου απαιτείται κινητοποίηση και εκτέλεση εργασιών. Ενδεικτικά σημειώνονται ορισμένα θέματα που πρέπει να προσεχθούν κατά την οργάνωση και ανάπτυξη του εργοταξιακού χώρου.

#### 3.5.1 Κατά τη μεταφορά εξοπλισμού

- Τήρηση κανόνων ΚΟΚ
- Ασφαλής πρόσδεση εξοπλισμού στην πλατφόρμα
- Επάρκεια χώρου για ελιγμούς και ξεφόρτωμα
- Ξεφόρτωμα σε διαμορφωμένο χώρο
- Αποδέσμευση και καθοδήγηση από έμπειρο εργαζόμενο
- Αποστάσεις ασφαλείας από πλατφόρμα και εξοπλισμό
- Χρήση ανακλαστικού ρουχισμού έντονου χρώματος (EN 471)

#### 3.5.2 Κατά τις ανυψωτικές εργασίες

- Σχέδιο ανύψωσης (lifting plan) με όλους τους απαραίτητους υπολογισμούς (κυρίως για μεγάλες ανυψώσεις)
- Έλεγχος ανυψωτικού
- Έλεγχος παρελκόμενων
- Αδειούχος χειριστής (κατάλληλης άδειας για το ανυψωτικό που χειρίζεται)
- Έμπειρος κουμανταδόρος
- Έλεγχος χώρου, ποδαρικών
- Έλεγχος για εναέρια καλώδια
- Έλεγχος φορτίου πριν & μετά
- Έλεγχος Φορτίου Ασφαλούς Λειτουργίας
- Έλεγχος άλλων δραστηριοτήτων
- Αποστάσεις ασφαλείας
- Έλεγχος ευστάθειας πριν τη φόρτωση & μετά την απόθεση
- Ανέγερση, συντήρηση, επιθεώρηση και αποσυναρμολόγηση του ανυψωτικού εξοπλισμού (πχ δικτυωτοί γερανοί), μόνο από εξειδικευμένο προσωπικό και σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή
- Απαγόρευση κίνησης εργαζομένων κάτω από αιωρούμενα φορτία
- Χρήση ηχητικού σήματος προειδοποίησης από το ανυψωτικό σε περίπτωση μετακίνησης αιωρούμενου φορτίου
- Δεν πραγματοποιούνται ανυψωτικές εργασίες σε δυσμενείς καιρικές συνθήκες (πχ ισχυρός άνεμος) ή σε συνθήκες με χαμηλή ορατότητα

#### 3.5.3 Κατά την εγκατάσταση δικτύων

- Χρήση κατάλληλου εργαλείου για την εργασία (και το σκοπό που κατασκευάστηκε)
- Έλεγχος των εργαλείων πριν τη χρήση
- Χρήση γυαλιών και γαντιών (EN 388, EN 149)
- Ασφαλής διαδρομή καλωδίου
- Καθημερινός έλεγχος καλωδίου και φιδ
- Απομάκρυνση εύφλεκτων από το χώρο εργασίας
- Ύπαρξη πυροσβεστήρα κοντά στον ευρύτερο χώρο εργασίας
- Περιορισμός χειρωνακτικής διακίνησης φορτίων με μηχανική
- Πριν τη μεταφορά ελέγχονται τα χαρακτηριστικά του φορτίου και η διαδικασία
- Ενημέρωση εργαζομένων για ορθές πρακτικές
- Χρήση κουμανταδόρου για μεταφορά με περισσότερους του ενός εργαζόμενους

- Μελέτη δικτύου από αδειούχο μηχανικό
- Επίβλεψη εργασιών από αδειούχο ηλεκτρολόγο μηχανικό
- Αδειούχοι ηλεκτρολόγοι για συνδέσεις - δοκιμές
- Απενεργοποίηση δικτύων

#### 3.5.4 Κατά τη χρήση μηχανημάτων (διαμορφώσεις, εκσκαφές, επιχώσεις)

- Χειρισμός μηχανήματος από αδειούχο χειριστή αντίστοιχης άδειας
- Καθοδήγηση από έμπειρο βοηθό
- Αποστάσεις ασφαλείας από πρηνή και μηχανήματα
- Χρήση ανακλαστικού ρουχισμού έντονου χρώματος (EN 471)
- Απενεργοποίηση υπογείων δικτύων
- Αποστάσεις ασφαλείας από δίκτυα σε λειτουργία
- Διαμόρφωση πρηνών με κλίση
- Οπτικός έλεγχος πρηνών σε καθημερινή βάση
- Αποφυγή μεταφοράς εργαζομένων με μηχανήματα
- Συντήρηση – ανεφοδιασμός από εντεταλμένο εργαζόμενο
- Τήρηση οδηγιών προμηθευτή κατά τη συντήρηση – ανεφοδιασμό
- Αποφυγή καπνίσματος και λειτουργίας ΜΕ κατά τον ανεφοδιασμό
- Αποφυγή λειτουργίας ΜΕ κατά τη συντήρηση
- Αποφυγή επαφής με κινούμενα ή θερμά μέρη
- Αποστάσεις ασφαλείας από υδραυλικά μέρη υπό πίεση
- Ύπαρξη πυροσβεστήρων στο χώρο
- Διαβροχή

#### 3.5.5 Κατά τις τοπογραφικές εργασίες

- Αποστάσεις ασφαλείας από μηχανήματα και οχήματα
- Χρήση ανακλαστικού ρουχισμού έντονου χρώματος (EN 471)
- Αποφυγή απευθείας έκθεσης στην ηλιακή ακτινοβολία
- Τήρηση οδηγιών προμηθευτή οργάνου
- Αποφυγή παραμονής πίσω από τη σταδία

#### 4 ΑΝΑΛΥΣΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ ΣΕ ΦΑΣΕΙΣ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΩΝ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΑΝΑ ΦΑΣΗ.

Σύμφωνα με το Χρονοδιάγραμμα εκτέλεσης έργου προκύπτουν οι φάσεις εργασιών που καταγράφονται παρακάτω. Σημειώνεται ότι η ανάλυση εργασιών σε φάσεις δεν είναι δεσμευτική και περιοριστική για τον Ανάδοχο. Επίσης η παρούσα ανάλυση δεν υποκαθιστά και δεν υπερισχύει του χρονοδιαγράμματος του έργου.

**ΣΗΜΕΙΩΣΗ:** Ο Συντονιστής Ασφάλειας κατά την εκτέλεση του έργου οφείλει να επιβεβαιώσει την παρούσα ανάλυση εργασιών σε φάσεις. Εφόσον προχωρήσει σε αναθεώρηση της ανάλυσης συνιστάται να γίνει αναπροσαρμογή των Οδηγιών Ασφαλούς Εργασίας του παραρτήματος στο τέλος αυτού του τεύχους.

Οι Οδηγίες Ασφαλούς Εργασίας παρουσιάζονται σε πινακοποιημένη μορφή για εύκολη ανάγνωση και αναζήτηση. Οι οδηγίες βασίζονται σε ανάλυση εργασιών σε φάσεις η οποία πραγματοποιήθηκε για τα επιμέρους συνεργεία που αναμένεται να δραστηριοποιηθούν στο εργοτάξιο.

Κάθε Οδηγία Ασφαλούς Εργασίας περιέχει:

- Ανάλυση της εργασίας σε επιμέρους
- Προσδιορισμό των κινδύνων που σχετίζονται με τις επιμέρους εργασίες και ενδεικτική εκτίμηση της επικινδυνότητας τους
- Περιγραφή των προτεινόμενων μέτρων προστασίας και πρόληψης για την αντιμετώπιση των κινδύνων
- Αναφορά των απαραίτητων Μέσων Ατομικής Προστασίας που πρέπει να χρησιμοποιούνται από το προσωπικό που εκτίθεται στους προσδιορισθέντες κινδύνους.

**ΣΗΜΕΙΩΣΗ:** Ο Συντονιστής Ασφάλειας κατά την εκτέλεση του έργου οφείλει να αναπροσαρμόσει τα περιεχόμενα των Οδηγιών Ασφαλούς Εργασίας, σύμφωνα με τα δεδομένα της κατασκευής. Με βάση τα περιεχόμενα κάθε Οδηγίας Ασφαλούς Εργασίας, πρέπει να ενημερώσει τους επικεφαλής των αντίστοιχων συνεργείων, ώστε οι τελευταίοι να μεριμνήσουν για την εφαρμογή των προβλέψεων του Σ.Α.Υ. από τα συνεργεία τους.

Ο Τεχνικός Ασφάλειας του συνεργείου που θα εκτελέσει τις συγκεκριμένες εργασίες οφείλει να συντάξει Εκτίμηση Επαγγελματικού Κινδύνου και να την υποβάλλει στον εργοδότη του. Ο επικεφαλής του συνεργείου πρέπει να λάβει υπόψη του τα περιεχόμενα της Εκτίμησης Επαγγελματικού Κινδύνου.

Ιδιαίτερα χρήσιμη κρίνεται η συνεργασία μεταξύ του Συντονιστή Ασφάλειας κατά την εκτέλεση του έργου, του Τεχνικού Ασφάλειας και του επικεφαλής κάθε συνεργείου ώστε να λαμβάνονται υπόψη όλες οι ιδιαιτερότητες των εργασιών (διαθέσιμο προσωπικό, μεθοδολογία, εξοπλισμός, περιβάλλον εργασίας).

Στο παρόν Σ.Α.Υ. γίνεται αξιολόγηση της επικινδυνότητας των κινδύνων που σχετίζονται με τις επιμέρους εργασίες εκτέλεσης του έργου. Η αξιολόγηση γίνεται με τη χρήση κλίμακας τριών βαθμίδων ως εξής:

**3=ΥΨΗΛΗ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑ:** Πρέπει να ληφθούν άμεσα μέτρα για την εξάλειψη ή τον έλεγχο του κινδύνου

**2=ΜΕΤΡΙΑ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑ:** Είναι απαραίτητος ο προγραμματισμός και η λήψη μέτρων πρόληψης

**1=ΧΑΜΗΛΗ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑ:** Γενικώς αποδεκτή επικινδυνότητα, εφόσον ληφθούν ορισμένα μέτρα ελέγχου

Ο Συντονιστής Ασφάλειας κατά την εκτέλεση του έργου ή/και ο Τεχνικός Ασφάλειας του Αναδόχου, μπορεί να αναθεωρήσει τις τιμές της επικινδυνότητας καθώς και τη μεθοδολογία αξιολόγησης τους, εφόσον κριθεί απαραίτητο. Ανάλογη διεργασία μπορεί να γίνει από τον Τεχνικό Ασφαλείας του συνεργείου που θα εκτελέσει τις συγκεκριμένες εργασίες κατά την εκπόνηση της Εκτίμησης Επαγγελματικού Κινδύνου.

## 5 ΓΕΝΙΚΟΙ ΚΑΝΟΝΕΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΕΡΓΟΤΑΞΙΟΥ.

Οι κανόνες ασφάλειας που περιγράφονται παρακάτω είναι γενικοί και ισχύουν ανεξαρτήτως φάσεως. Σε περίπτωση αντίθεσης με τις Οδηγίες Ασφαλούς Εργασίας που αναπτύχθηκαν παραπάνω ισχύ έχουν οι οδηγίες.

- Κάθε άτομο στο εργοτάξιο πρέπει να τηρεί τους κανόνες ασφαλείας και υγείας στο έργο που το αφορούν.
- Δεν θα ανατίθεται μία δουλειά σε κανένα άτομο αν δεν είναι σωματικά και πνευματικά κατάλληλο γι' αυτήν.
- Όλα τα άτομα στο εργοτάξιο πρέπει να φορούν κατάλληλο προστατευτικό κράνος, σύμφωνα με το αντίστοιχο EN Πρότυπο. Εξαιρούνται οι χώροι των γραφείων, υγιεινής και ανάπαυσης.
- Όλα τα άτομα στο εργοτάξιο πρέπει να φορούν κατάλληλα υποδήματα. Η ελάχιστη απαίτηση ασφαλείας για τα υποδήματα είναι να έχουν προστατευτική επένδυση για τα δάχτυλα και στη σόλα, σύμφωνα με το αντίστοιχο EN Πρότυπο.
- Η ασφαλής προσέγγιση και έξοδος πρέπει να εξασφαλίζεται σε όλες τις θέσεις εργασίας και χώρους.
- Όλα τα άτομα πρέπει να συμμορφώνονται με τις οδηγίες της σήμανσης ασφαλείας του εργοταξίου.
- Φωτιές με σκοπό την θέρμανση δεν επιτρέπονται στο εργοτάξιο.
- Απαγορεύεται η χρήση αλκοόλ στους χώρους του εργοταξίου.
- Κανένα άτομο δεν θα ξεκινά την εργασία του εάν δεν είναι κατάλληλα ντυμένο. Οι εργαζόμενοι δεν επιτρέπεται να φορούν φαρδιά ξεκούμπωτα ρούχα, σορτς και να είναι γυμνοί από τη μέση και πάνω.
- Κανένα άτομο δεν επιτρέπεται να επαναπροσδιορίσει, απομακρύνει, τροποποιήσει, χαλάσει, καταστρέψει οποιοδήποτε σήμανση ή εξοπλισμό ασφαλείας.
- Όλοι οι εργαζόμενοι είναι υποχρεωμένοι να αναφέρουν οποιαδήποτε ανασφαλή κατάσταση εργασίας και να απευθυνθούν για βοήθεια αν δεν μπορούν να την ελέγξουν μόνοι τους.
- Το εργοτάξιο πρέπει να διατηρείται καθαρό.
- Μόνο εξουσιοδοτημένα ή/και αδειοδοτημένα άτομα να χειρίζονται τον εξοπλισμό του εργοταξίου.
- Όλοι οι επισκέπτες στο εργοτάξιο πρέπει να συνοδεύονται από άτομο που γνωρίζει τους χώρους του εργοταξίου και να συμμορφώνονται με τις οδηγίες του.

## 6 ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΑΡΜΟΔΙΟΤΗΤΕΣ.

Για την υλοποίηση της πολιτικής ασφαλείας του Αναδόχου και τη λήψη των απαιτούμενων μέτρων ασφαλείας προτείνεται η κατανομή αρμοδιοτήτων σε όλη την ιεραρχία εκτέλεσης του έργου, όπως καθορίζεται στο Πρόγραμμα Ποιότητας Έργου (ΠΠΕ) και την ΔΙΠΑΔ/οικ/889/27.11.02. Σχηματικά:

### ΑΝΑΔΟΧΟΣ

- ΣΥΝΤΟΝΙΣΤΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΕΚΤΕΛΕΣΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ
- ΤΕΧΝΙΚΟΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΑΝΑΔΟΧΟΥ
- ΓΙΑΤΡΟΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΑΝΑΔΟΧΟΥ
- ΕΙΔΙΚΕΥΜΕΝΟ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΑΡΟΧΗ ΑΠΛΩΝ Α ΒΟΗΘΕΙΩΝ

### ΑΝΑ ΥΠΕΡΓΟΛΑΒΟ

- ΤΕΧΝΙΚΟΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ
- ΓΙΑΤΡΟΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ (ΕΦΟΣΟΝ ΠΡΟΒΛΕΠΕΤΑΙ)
- ΕΚΠΡΟΣΩΠΟΣ

Σύμφωνα με τις προβλέψεις της Ελληνικής Νομοθεσίας για την ασφάλεια, κάθε εμπλεκόμενος στην εκτέλεση του έργου έχει συγκεκριμένες αρμοδιότητες, αναλόγως των γενικότερων καθηκόντων του. Συγκεκριμένα:

**Ο εργοταξιάρχης**, ως νόμιμος εκπρόσωπος του Αναδόχου, είναι υπεύθυνος για την τήρηση των μέτρων

ασφαλείας που αφορούν ολόκληρο το έργο. Συγκεκριμένα έχει τις παρακάτω υποχρεώσεις:

- Να διαβιβάσει στην αρμόδια επιθεώρηση εργασίας πριν από την έναρξη των εργασιών την εκ των προτέρων γνωστοποίηση του έργου.
- Να μεριμνήσει για την εκπόνηση Σχεδίου Ασφάλειας και Υγείας και για την κατάρτιση Φακέλου Ασφάλειας και Υγείας, τα οποία πρέπει να τηρούνται στο εργοτάξιο.
- Να τηρεί Ημερολόγιο Μέτρων Ασφαλείας.
- Να τηρεί, σύμφωνα με τους κανόνες της επιστήμης και της τέχνης, τις οδηγίες του επιβλέποντος μηχανικού.
- Να λαμβάνει υπόψη τις υποδείξεις των Συντονιστών για θέματα ασφαλείας και υγείας και του Τεχνικού Ασφάλειας και να μεριμνά για την τήρηση του Σ.Α.Υ..
- Ο εργοταξιάρχης, ως νόμιμος εκπρόσωπος του Αναδόχου, έχει τις παρακάτω υποχρεώσεις όσον αφορά στο προσωπικό της εταιρείας του:
  - Να εξασφαλίζει την ασφάλεια και την υγεία των εργαζομένων ως προς όλες τις πτυχές της εργασίας, και να λαμβάνει μέτρα που να εξασφαλίζουν την υγεία και ασφάλεια των τρίτων.
  - Να έχει στη διάθεσή του γραπτή εκτίμηση των υφισταμένων κατά την εργασία κινδύνων για την ασφάλεια και την υγεία. Η εκτίμηση αυτή πραγματοποιείται από τους Τεχνικό Ασφάλειας, Ιατρό Εργασίας.
  - Να χρησιμοποιεί τις υπηρεσίες Τεχνικού Ασφάλειας (και Ιατρού Εργασίας για επιχειρήσεις που απασχολούν περισσότερους από 50 εργαζομένους). Οι υποχρεώσεις του Τεχνικού Ασφάλειας ή/και του Ιατρού Εργασίας δεν θίγουν την αρχή της ευθύνης του εργοδότη.
  - Να εξασφαλίζει σε κάθε εργαζόμενο κατάλληλη και επαρκή εκπαίδευση στον τομέα της ασφάλειας και της υγείας.
  - Να μεριμνά για τη χορήγηση στο προσωπικό του, όλων των αναγκαίων Μέσων Ατομικής Προστασίας για τη δουλειά που εκτελεί.
  - Να εξασφαλίζει ότι οι εργαζόμενοι από εξωτερικές επιχειρήσεις που εκτελούν εργασίες στην επιχείρησή του, έχουν λάβει τις κατάλληλες οδηγίες για την ασφάλεια και την υγεία.
  - Να αναγγέλλει όλα τα εργατικά ατυχήματα στις αρμόδιες επιθεωρήσεις εργασίας και στις αρμόδιες υπηρεσίες του ασφαλιστικού οργανισμού στον οποίο υπάγεται ο τραυματίας εντός 24 ωρών. Εφόσον πρόκειται περί σοβαρού τραυματισμού ή θανάτου, πρέπει να τηρούνται αμετάβλητα όλα τα στοιχεία που δύνανται να χρησιμεύσουν για εξακρίβωση των αιτιών του ατυχήματος. Να τηρεί ειδικό βιβλίο ατυχημάτων και κατάλογο των εργατικών ατυχημάτων που είχαν ως συνέπεια για τον εργαζόμενο ανικανότητα εργασίας μεγαλύτερη των τριών εργάσιμων ημερών.

Ο εργοταξιάρχης, ως εργαζόμενος, έχει τις υποχρεώσεις που προβλέπονται από τη νομοθεσία για τον εργαζόμενο.

**Κάθε αρμόδιος μηχανικός** του Αναδόχου, έχει τις παρακάτω υποχρεώσεις:

- Να δίνει οδηγίες κατασκευής, σύμφωνα με τους κανόνες της επιστήμης και της τέχνης, για την εκτέλεση εργασιών στο τμήμα του έργου που έχει αναλάβει.
- Να επιβλέπει την τήρηση των οδηγιών του πριν από την έναρξη των εργασιών και περιοδικά κατά την εκτέλεσή τους (κατ' ελάχιστον κάθε εβδομάδα και ύστερα από θεομηνία).
- Να εφαρμόζει το Σχέδιο Ασφάλειας και Υγείας του έργου, για την εκτέλεση εργασιών στο τμήμα του έργου που έχει αναλάβει.
- Να τηρεί το Ημερολόγιο Μέτρων Ασφαλείας του έργου (υποχρεωτικές αναγραφές που του αντιστοιχούν).
- Κάθε αρμόδιος μηχανικός του Αναδόχου, ως εργαζόμενος, έχει τις υποχρεώσεις που προβλέπονται από τη νομοθεσία για τον εργαζόμενο.

Όλες οι υποχρεώσεις του Αναδόχου ως Εργοδότη για την Ασφάλεια και Υγεία, ισχύουν αμετάβλητες και στα συνεργεία (Υπεργολάβοι), που ενδέχεται να εργαστούν στο Έργο.

Ειδικότερα **κάθε υπεργολάβος** έχει τις παρακάτω υποχρεώσεις:

- Να λαμβάνει και να τηρεί όλα τα μέτρα ασφαλείας που αφορούν στο τμήμα του έργου που έχει αναλάβει.
- Να τηρεί, σύμφωνα με τους κανόνες της επιστήμης και της τέχνης, τις οδηγίες του επιβλέποντος.
- Να εφαρμόζει το Σχέδιο Ασφάλειας και Υγείας του έργου, για την εκτέλεση εργασιών στο τμήμα του έργου που έχει αναλάβει.
- Να λαμβάνει υπόψη τις υποδείξεις των συντονιστών για θέματα ασφαλείας και υγείας.
- Εφόσον στο έργο υφίστανται υπεργολάβοι που μοιράζονται τον ίδιο τόπο εργασίας, οφείλουν να συνεργάζονται για την εφαρμογή των διατάξεων για την υγεία και ασφάλεια, να συντονίζουν τις δραστηριότητές τους για την προστασία των εργαζομένων και να αλληλοενημερώνονται για τους κινδύνους που ενέχουν οι εργασίες τους.

Ο υπεργολάβος έχει τις παρακάτω υποχρεώσεις, ως εργοδότης, όσον αφορά στο προσωπικό της εταιρίας του:

- Να εξασφαλίζει την ασφάλεια και την υγεία των εργαζομένων ως προς όλες τις πτυχές της εργασίας, και να λαμβάνει μέτρα που να εξασφαλίζουν την υγεία και ασφάλεια των τρίτων.
- Να έχει στη διάθεσή του γραπτή εκτίμηση των υφισταμένων κατά την εργασία κινδύνων για την ασφάλεια και την υγεία. Η εκτίμηση αυτή πραγματοποιείται από τους Τεχνικό Ασφάλειας, Ιατρό Εργασίας.
- Να χρησιμοποιεί τις υπηρεσίες Τεχνικού Ασφάλειας (και Ιατρού Εργασίας για επιχειρήσεις που απασχολούν περισσότερους από 50 εργαζομένους). Οι υποχρεώσεις του Τεχνικού Ασφάλειας ή/και του Ιατρού εργασίας δεν θίγουν την αρχή της ευθύνης του εργοδότη.
- Να εξασφαλίζει σε κάθε εργαζόμενο κατάλληλη και επαρκή εκπαίδευση στον τομέα της ασφαλείας και της υγείας.
- Να χορηγεί στο προσωπικό του, όλα τα αναγκαία Μέσα Ατομικής Προστασίας για τη δουλειά που εκτελεί.
- Να εξασφαλίζει ότι οι εργαζόμενοι από εξωτερικές επιχειρήσεις που εκτελούν εργασίες στην επιχείρησή του έχουν λάβει τις κατάλληλες οδηγίες για την ασφάλεια και την υγεία.
- Να αναγγέλλει στις αρμόδιες επιθεωρήσεις εργασίας και στις αρμόδιες υπηρεσίες του ασφαλιστικού οργανισμού στον οποίο υπάγεται ο εργαζόμενος εντός 24 ωρών όλα τα εργατικά ατυχήματα και εφόσον πρόκειται περί σοβαρού τραυματισμού ή θανάτου, να τηρεί αμετάβλητα όλα τα στοιχεία που δύνανται να χρησιμεύσουν για εξακρίβωση των αιτιών του ατυχήματος. Να τηρεί ειδικό βιβλίο ατυχημάτων και κατάλογο των εργατικών ατυχημάτων που είχαν ως συνέπεια για τον εργαζόμενο ανικανότητα εργασίας μεγαλύτερη των τριών εργάσιμων ημερών.

Ο υπεργολάβος, ως εργαζόμενος, έχει τις υποχρεώσεις που προβλέπονται από τη νομοθεσία για τον εργαζόμενο.

**Κάθε εργοδηγός**, ως εκπρόσωπος του εργοδότη, έχει τις παρακάτω υποχρεώσεις:

- Να καθοδηγεί τους εργαζόμενους του συνεργείου του, για την τήρηση των απαιτούμενων μέτρων ασφαλείας σε κάθε φάση εργασίας.
- Να επιθεωρεί το προσωπικό του συνεργείου του τουλάχιστον μια φορά την ημέρα, προκειμένου να διαπιστώσει την τήρηση των μέτρων ασφαλείας από αυτούς.
- Να εφαρμόζει το Σχέδιο Ασφάλειας και Υγείας του έργου, για την εκτέλεση εργασιών στο τμήμα του έργου που έχει αναλάβει.
- Να λαμβάνει υπόψη τις υποδείξεις των Συντονιστών για θέματα ασφαλείας και υγείας.

Κάθε εργοδηγός, ως εργαζόμενος, έχει τις υποχρεώσεις που προβλέπονται από τη νομοθεσία για τον εργαζόμενο.

**Κάθε εργαζόμενος** έχει τις παρακάτω υποχρεώσεις:

- Να εφαρμόζει τους κανόνες υγιεινής, υγείας και ασφαλείας και να φροντίζει ανάλογα με τις δυνατότητές του, για την ασφάλεια και την υγεία του καθώς και των άλλων ατόμων που επηρεάζονται από τις πράξεις ή

παραλείψεις του κατά την εργασία, σύμφωνα με την εκπαίδευσή του και τις κατάλληλες οδηγίες του εργοδότη του.

Για την πραγματοποίηση αυτών των στόχων, οφείλει ειδικότερα, σύμφωνα με την εκπαίδευσή του και τις κατάλληλες οδηγίες του εργοδότη του:

- α) Να χρησιμοποιεί σωστά τις μηχανές, τις συσκευές, τα εργαλεία, τις επικίνδυνες ουσίες, τα μεταφορικά και άλλα μέσα.
- β) Να χρησιμοποιεί σωστά τον ατομικό προστατευτικό εξοπλισμό που τίθεται στη διάθεσή του και μετά τη χρήση να τον τακτοποιεί στη θέση του.
- γ) Να μη θέτει εκτός λειτουργίας, αλλάζει ή μετατοπίζει αυθαίρετα τους μηχανισμούς ασφάλειας των μηχανών, εργαλείων, συσκευών, εγκαταστάσεων και κτιρίων και να χρησιμοποιεί σωστά αυτούς τους μηχανισμούς ασφαλείας.
- δ) Να αναφέρει αμέσως στον εργοδότη (ή/και σε όσους ασκούν αρμοδιότητες τεχνικού ασφάλειας και ιατρού εργασίας), όλες τις καταστάσεις που μπορεί να θεωρηθεί εύλογα ότι παρουσιάζουν άμεσο και σοβαρό κίνδυνο για την ασφάλεια και την υγεία, καθώς και κάθε έλλειψη που διαπιστώνεται στα συστήματα προστασίας.
- ε) Να συντρέπει τον εργοδότη (και όσους ασκούν αρμοδιότητες τεχνικού ασφάλειας και ιατρού εργασίας), όσον καιρό χρειαστεί, ώστε να καταστεί δυνατή η εκπλήρωση όλων των καθηκόντων ή απαιτήσεων για την προστασία της ασφάλειας και της υγείας των εργαζομένων κατά την εργασία.
- στ) Να συντρέπει τον εργοδότη (και όσους ασκούν αρμοδιότητες τεχνικού ασφάλειας και ιατρού εργασίας), όσον καιρό χρειαστεί, ώστε ο εργοδότης να μπορεί να εγγυηθεί ότι το περιβάλλον και οι συνθήκες εργασίας είναι ασφαλείς και χωρίς κινδύνους για την ασφάλεια και την υγεία εντός του πεδίου δραστηριότητάς του.
- Να παρακολουθεί τα σχετικά σεμινάρια ή άλλα επιμορφωτικά προγράμματα σε θέματα υγείας και ασφάλειας της εργασίας. Προκειμένου να μπορέσει να εκπληρώσει την παραπάνω υποχρέωση, έχει δικαίωμα να λάβει επαρκή απαλλαγή από την εργασία χωρίς απώλεια αποδοχών, καθώς και να του παρασχεθούν τα αναγκαία μέσα.
- Να φορά κράνος προστασίας της κεφαλής και υποδήματα ασφαλείας, τα οποία χορηγούνται από τον εργοδότη του, καθώς και κάθε άλλο Μέσο Ατομικής Προστασίας του χορηγείται, ανάλογα με την επικινδυνότητα της εργασίας που εκτελεί.

**Ο Τεχνικός Ασφάλειας** κάθε επιχείρησης έχει τις παρακάτω υποχρεώσεις:

- Να παρέχει στον εργοδότη υποδείξεις και συμβουλές, γραπτά ή προφορικά, σε θέματα σχετικά με την υγιεινή, υγεία και ασφάλεια της εργασίας και την πρόληψη των εργατικών ατυχημάτων. Τις γραπτές υποδείξεις ο Τεχνικός Ασφάλειας καταχωρεί σε ειδικό βιβλίο της επιχείρησης (ΒΥΤΑ).
- Να συμβουλεύει σε θέματα σχεδιασμού, προγραμματισμού, κατασκευής και συντήρησης των εγκαταστάσεων, εισαγωγής νέων παραγωγικών διαδικασιών, προμήθειας μέσων και εξοπλισμού, επιλογής και ελέγχου της αποτελεσματικότητας των ατομικών μέσων προστασίας, καθώς και διαμόρφωσης και διευθέτησης των θέσεων και του περιβάλλοντος εργασίας και γενικά οργάνωσης της παραγωγικής διαδικασίας
- Να ελέγχει την ασφάλεια των εγκαταστάσεων και των τεχνικών μέσων, πριν από τη λειτουργία τους, καθώς και των παραγωγικών διαδικασιών και μεθόδων εργασίας πριν από την εφαρμογή τους και επιβλέπει την εφαρμογή των μέτρων υγείας και ασφάλειας της εργασίας και πρόληψης των ατυχημάτων, ενημερώνοντας σχετικά τους αρμόδιους προϊστάμενους των τμημάτων ή τη διεύθυνση της επιχείρησης.
- Να επιθεωρεί τακτικά τις θέσεις εργασίας από πλευράς υγείας και ασφάλειας της εργασίας, να αναφέρει στον εργοδότη οποιαδήποτε παράλειψη των μέτρων υγιεινής και ασφάλειας, να προτείνει μέτρα αντιμετώπισής της και να επιβλέπει την εφαρμογή τους.
- Να επιβλέπει την ορθή χρήση των ατομικών μέσων προστασίας,
- Να ερευνά τα αίτια των εργατικών ατυχημάτων, να αναλύει και αξιολογεί τα αποτελέσματα των ερευνών του και να προτείνει μέτρα για την αποτροπή παρόμοιων ατυχημάτων
- Να εποπτεύει την εκτέλεση ασκήσεων πυρασφάλειας και συναγερμού για τη διαπίστωση ετοιμότητας προς

αντιμετώπιση ατυχημάτων.

- Να μεριμνά ώστε οι εργαζόμενοι στην επιχείρηση να τηρούν τους κανόνες υγείας και ασφάλειας της εργασίας και να τους ενημερώνει και καθοδηγεί για την αποτροπή του επαγγελματικού κινδύνου που συνεπάγεται η εργασία τους
- Να συμμετέχει στην κατάρτιση και εφαρμογή των προγραμμάτων εκπαίδευσης των εργαζομένων σε θέματα υγείας και ασφάλειας της εργασίας.
- Να τηρεί το επιχειρησιακό απόρρητο.
- Να συνεργάζεται κατά την εκτέλεση του έργου του με τον Ιατρό Εργασίας, πραγματοποιώντας με αυτόν κοινούς ελέγχους των χώρων εργασίας.
- Οφείλει να διαθέσει στον εργοδότη μια γραπτή εκτίμηση των υφισταμένων κατά την εργασία κινδύνων για την ασφάλεια και την υγεία, συμπεριλαμβανομένων εκείνων που αφορούν ομάδες εργαζομένων που εκτίθενται σε ιδιαίτερους κινδύνους. Η εκτίμηση αυτή πραγματοποιείται σε συνεργασία με τον Ιατρό Εργασίας, ΕΣΥΠΠ ή ΕΕΥΠΠ, σύμφωνα με τις κείμενες διατάξεις.

Ο Τεχνικός Ασφάλειας, ως εργαζόμενος, έχει τις υποχρεώσεις που προβλέπονται από τη νομοθεσία για τον εργαζόμενο

Η άσκηση του έργου του Τεχνικού Ασφάλειας δεν αποκλείει την ανάθεση σ' αυτόν από τον εργοδότη και άλλων καθηκόντων, πέρα από το ελάχιστο όριο ωρών απασχόλησής του ως τεχνικού ασφάλειας.

Ο Τεχνικός Ασφάλειας υπάγεται απευθείας στη διοίκηση της επιχείρησης. Έχει, κατά την άσκηση του έργου του, ηθική ανεξαρτησία απέναντι στον εργοδότη και στους εργαζομένους. Τυχόν διαφωνία του με τον εργοδότη, για θέματα της αρμοδιότητάς του, δεν μπορεί να αποτελέσει λόγο καταγγελίας της σύμβασης του.

**Ο Ιατρός Εργασίας** κάθε επιχείρησης έχει τις παρακάτω υποχρεώσεις:

- Να παρέχει υποδείξεις και συμβουλές στον εργοδότη, στους εργαζομένους και στους εκπροσώπους τους, γραπτά ή προφορικά, σχετικά με τα μέτρα που πρέπει να λαμβάνονται για τη σωματική και ψυχική υγεία των εργαζομένων. Τις γραπτές υποδείξεις τις καταχωρεί στο ειδικό βιβλίο υποδείξεων. Ο εργοδότης λαμβάνει γνώση ενυπογράφως των υποδείξεων που καταχωρούνται σ' αυτό το βιβλίο.
- Να προβαίνει σε ιατρικό έλεγχο των εργαζομένων σχετικό με τη θέση εργασίας τους, μετά την πρόσληψή τους ή την αλλαγή θέσης εργασίας, καθώς και σε περιοδικό ιατρικό έλεγχο κατά την κρίση του επιθεωρητή εργασίας ύστερα από αίτημα της επιτροπής υγιεινής και ασφάλειας των εργαζομένων, όταν τούτο δεν ορίζεται από το νόμο. Να μεριμνά για τη διενέργεια ιατρικών εξετάσεων και μετρήσεων παραγόντων του εργασιακού περιβάλλοντος σε εφαρμογή των διατάξεων που ισχύουν κάθε φορά. Να εκτιμά την καταλληλότητα των εργαζομένων για τη συγκεκριμένη εργασία, να αξιολογεί και καταχωρεί τα αποτελέσματα των εξετάσεων, εκδίδει βεβαίωση των παραπάνω εκτιμήσεων και την κοινοποιεί στον εργοδότη. Το περιεχόμενο της βεβαίωσης πρέπει να εξασφαλίζει το ιατρικό απόρρητο υπέρ του εργαζομένου και μπορεί να ελεγχθεί από τους υγειονομικούς επιθεωρητές του Υπουργείου Εργασίας, για την κατοχύρωση του εργαζομένου και του εργοδότη.
- Να επιβλέπει την εφαρμογή των μέτρων προστασίας της υγείας των εργαζομένων και πρόληψης των ατυχημάτων. Για το σκοπό αυτό:
- Να τηρεί το ιατρικό και επιχειρησιακό απόρρητο.
- Να αναγγέλλει μέσω της επιχείρησης στην επιθεώρηση εργασίας ασθένειες των εργαζομένων που οφείλονται στην εργασία.
- Να ενημερώνεται από τον εργοδότη και τους εργαζομένους για οποιοδήποτε παράγοντα στο χώρο εργασίας και έχει επίπτωση στην υγεία.
- Να συνεργάζεται κατά την εκτέλεση του έργου του με τον Τεχνικό Ασφάλειας, πραγματοποιώντας με αυτόν κοινούς ελέγχους των χώρων εργασίας.

Ο Ιατρός Εργασίας, ως εργαζόμενος, έχει τις υποχρεώσεις που προβλέπονται από τη νομοθεσία για τον εργαζόμενο:

Ο Ιατρός Εργασίας υπάγεται απευθείας στη διοίκηση της επιχείρησης. Έχει, κατά την άσκηση του έργου του,



ηθική ανεξαρτησία απέναντι στον εργοδότη και στους εργαζομένους. Τυχόν διαφωνία του με τον εργοδότη, για θέματα της αρμοδιότητάς του, δεν μπορεί να αποτελέσει λόγο καταγγελίας της σύμβασης του.

Ο Συντονιστής ασφάλειας κατά την εκτέλεση του έργου έχει τις παρακάτω υποχρεώσεις:

- Να συντονίζει την εφαρμογή των γενικών αρχών πρόληψης και ασφάλειας στις τεχνικές ή/και οργανωτικές επιλογές, προκειμένου να προγραμματίζονται οι διάφορες εργασίες ή φάσεις εργασίας που διεξάγονται ταυτόχρονα ή διαδοχικά και στην πρόβλεψη της διάρκειας εκτέλεσης των διαφόρων αυτών εργασιών ή φάσεων εργασίας.
- Συντονίζει την εφαρμογή των σχετικών διατάξεων μεριμνώντας ώστε ο Ανάδοχος και οι υπεργολάβοι και, εάν αυτό είναι αναγκαίο για την προστασία των εργαζομένων, οι αυτοαπασχολούμενοι να εφαρμόζουν με συνέπεια τις υποχρεώσεις που τους αντιστοιχούν και να εφαρμόζουν το Σχέδιο Ασφάλειας και Υγείας του έργου.
- Να αναπροσαρμόζει ή να μεριμνά ώστε να αναπροσαρμοστεί το Σχέδιο και ο Φάκελος Ασφάλειας και Υγείας.
- Να οργανώνει μαζί με τους Τεχνικούς Ασφάλειας και τους Ιατρούς Εργασίας τη συνεργασία, μεταξύ του Αναδόχου και των υπεργολάβων, συμπεριλαμβανομένων και εκείνων που διαδέχονται ο ένας τον άλλον στο εργοτάξιο, και το συντονισμό των δραστηριοτήτων για την προστασία των εργαζομένων και την πρόληψη των ατυχημάτων και των επαγγελματικών ασθενειών, καθώς και την αμοιβαία ενημέρωσή τους, όταν πολλές επιχειρήσεις μοιράζονται τον ίδιο χώρο εργασίας, μεριμνώντας για τη συμμετοχή εφόσον υπάρχει ανάγκη των αυτοαπασχολούμενων.
- Να συντονίζει την εποπτεία για την ορθή εφαρμογή των εργασιακών διαδικασιών.
- Να λαμβάνει τα αναγκαία μέτρα ώστε να επιτρέπεται η είσοδος στο εργοτάξιο μόνο στα πρόσωπα που έχουν τη σχετική άδεια.
- Να συνεργάζεται με τους Τεχνικούς Ασφάλειας και τους Ιατρούς Εργασίας καθ' όλη τη διάρκεια απασχόλησης στο εργοτάξιο και να ζητά τη γνώμη τους κάθε φορά που κρίνει απαραίτητο.

**Ο Συντονιστής Ασφάλειας** κατά την εκτέλεση του έργου, ως εργαζόμενος, έχει τις υποχρεώσεις που προβλέπονται από τη νομοθεσία για τον εργαζόμενο.

Στο Συντονιστή Ασφάλειας και Υγείας είναι δυνατόν να ανατεθεί το έργο και οι αρμοδιότητες του Τεχνικού Ασφάλειας. Στην περίπτωση αυτή ο χρόνος απασχόλησης δεν συμψηφίζεται, αλλά υπολογίζεται και εκτελείται ανεξάρτητα.

Συνοπτικά οι αρμοδιότητες κάθε εμπλεκόμενου είναι:

#### **ΕΡΓΟΤΑΞΙΑΡΧΗΣ.**

- Αναγγελία του έργου στις αρμόδιες αρχές
- Μέριμνα για την εκπόνηση Σ.Α.Υ., ΦΑΥ και τήρηση τους στο εργοτάξιο
- Μέριμνα για την τήρηση Ημερολογίου Μέτρων Ασφαλείας (ΗΜΑ) και την ενυπόγραφη ενημέρωση των υποδείξεων που γίνονται σε αυτό
- Μέριμνα για την τήρηση βιβλίου και καταλόγου ατυχημάτων
- Τήρηση των οδηγιών του επιβλέποντα και των αρμόδιων αρχών
- Αναγγελία εργατικών ατυχημάτων

#### **ΤΕΧΝΙΚΟΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ**

- Εκπόνηση γραπτής εκτίμησης επαγγελματικού κινδύνου
- Παροχή υποδείξεων και συμβουλών στον εργοδότη μέσω του βιβλίου υποδείξεων Τεχνικού Ασφάλειας (ΒΥΤΑ)
- Εκπαίδευση προσωπικού
- Έλεγχος των θέσεων εργασίας
- Επίβλεψη της ορθής χρήσης των ΜΑΠ
- Διερεύνηση αιτιών εργατικών ατυχημάτων

#### **ΓΙΑΤΡΟΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ**

- Υλοποίηση ιατρικών εξετάσεων
- Οργάνωση πρώτων βοηθειών

- Παροχή υποδείξεων και συμβουλών στον εργοδότη με βιβλίο υποδείξεων
- Εκπαίδευση προσωπικού
- Έλεγχος των θέσεων εργασίας

#### **ΣΥΝΤΟΝΙΣΤΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ**

- Οργάνωση, συντονισμός και αμοιβαία ενημέρωση υπεργολάβων
- Συντονισμός υπεργολάβων για την αναπροσαρμογή του Σ.Α.Υ.
- Αναπροσαρμογή του Σ.Α.Υ.

#### **ΜΗΧΑΝΙΚΟΙ ΕΡΓΟΥ**

- Εφαρμογή του Σ.Α.Υ. στο τμήμα του έργου που έχουν αναλάβει
- Έλεγχος τήρησης των μέτρων ασφαλείας και καταγραφή στο Ημερολόγιο

#### **ΕΡΓΟΔΗΓΟΙ**

- Εφαρμογή του Σ.Α.Υ. στο τμήμα του έργου που έχουν αναλάβει
- Οργάνωση εργασίας σύμφωνα με τα προαπαιτούμενα μέτρα ασφαλείας
- Έλεγχος εφαρμογής των μέτρων ασφαλείας
- Έλεγχος χρήσης των ΜΑΠ από του εργαζόμενους
- Τήρηση των υποδείξεων του Συντονιστή Ασφαλείας και των Τεχνικών Ασφάλειας

#### **ΥΠΕΡΓΟΛΑΒΟΙ**

- Εφαρμογή του Σ.Α.Υ. στο τμήμα του έργου που έχουν αναλάβει
- Εκπαίδευση προσωπικού τους για θέματα ασφαλείας
- Χορήγηση ΜΑΠ στο προσωπικό τους
- Χρήση υπηρεσιών Τεχνικού Ασφαλείας και Γιατρού Εργασίας
- Γραπτή εκτίμηση επαγγελματικού κινδύνου
- Τήρηση βιβλίου υποδείξεων Τεχνικού Ασφάλειας, βιβλίου και καταλόγου ατυχημάτων
- Αναγγελία εργατικών ατυχημάτων

#### **ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ**

- Εφαρμογή των κανόνων ασφαλείας και υγείας
- Ασφαλής χρήση εξοπλισμού και υλικών
- Χρήση ΜΑΠ
- Αποφυγή κατάρτησης ή μετατροπής των διατάξεων και μηχανισμών ασφαλείας
- Αναφορά επικινδύνων καταστάσεων
- Συμμετοχή σε εκπαιδεύσεις ασφαλείας

#### **ΑΥΤΟΑΠΑΣΧΟΛΟΥΜΕΝΟΙ**

- Έχουν τις ίδιες γενικές υποχρεώσεις που απορρέουν για τους εργοδότες και εργαζομένους

### **6.1 ΣΥΝΤΟΝΙΣΜΟΣ ΑΝΑΔΟΧΟΥ – ΥΠΕΡΓΟΛΑΒΩΝ**

Σύμφωνα με τις προβλέψεις του ΠΔ 17/1996 και ΠΔ 305/1996, με ευθύνη του Αναδόχου, πρέπει να συντονίζονται οι δραστηριότητες εκτέλεσης του έργου. Επίσης πρέπει να γίνεται αμοιβαία ενημέρωση μεταξύ των υπεργολάβων, μέσω του Αναδόχου, για τους κινδύνους που συνεπάγονται οι εργασίες καθώς και τα μέτρα πρόληψης τους. Για την υλοποίηση του συντονισμού μεταξύ του Αναδόχου και των υπεργολάβων ακολουθείται η παρακάτω διαδικασία:

Σε κάθε υπεργολάβο, πριν την υπογραφή Ιδιωτικού Συμφωνητικού, αναλύονται οι Νομοθετικές υποχρεώσεις του, όπως καταγράφονται στο Σ.Α.Υ. του έργου. Η τήρηση των Νομοθετικών υποχρεώσεων αποτελεί και συμβατική υποχρέωση του υπεργολάβου.

- Πριν την εγκατάσταση του υπεργολάβου στο έργο αυτός ενημερώνει τον Ανάδοχο για τα στοιχεία του εκπροσώπου του στο έργο, του τεχνικού ασφαλείας του (και του γιατρού εργασίας, εφόσον απασχολεί).
- Οι παραπάνω αρμόδιοι του υπεργολάβου παραλαμβάνουν τις Εκτιμήσεις Επαγγελματικού Κινδύνου του Σ.Α.Υ. που σχετίζονται με τις δραστηριότητες που αναλαμβάνουν. Κάθε Εκτίμηση Επαγγελματικού Κινδύνου μπορεί να αναθεωρηθεί από το Τεχνικό Ασφάλειας της επιχείρησης (Υπεργολάβου), εφόσον κριθεί αναγκαίο.

- Με την εγκατάσταση του υπεργολάβου στο έργο γίνεται ενημέρωση του εκπροσώπου του από τον Ανάδοχο σχετικά με τη λειτουργία του εργοταξίου.
- Στη συνέχεια ο εκπρόσωπος του υπεργολάβου ενημερώνει το προσωπικό του για τους κινδύνους και τα μέτρα πρόληψης τους.
- Εφόσον κριθεί σκόπιμο, ο Ανάδοχος ενημερώνει τους ήδη εγκατεστημένους υπεργολάβους για τη δραστηριοποίηση του νέου υπεργολάβου.

Καθ' όλη τη διάρκεια εργασιών του υπεργολάβου στο έργο πρέπει να εφαρμόζονται μέτρα πρόληψης των κινδύνων. Για την αμοιβαία ενημέρωση των υπεργολάβων και του Αναδόχου προβλέπεται η διενέργεια συσκέψεων σε τακτά χρονικά διαστήματα που θα καθοριστούν από τον Ανάδοχο. Επίσης προβλέπεται η διενέργεια έκτακτων συσκέψεων, όταν προκύπτουν σχετικά θέματα.

Συνοπτικά:

### **ΕΠΙΛΟΓΗ ΥΠΕΡΓΟΛΑΒΩΝ**

- Ανάλυση νομοθετικών υποχρεώσεων
- Καθορισμός συμβατικών υποχρεώσεων σύμφωνα με τις νομοθετικές

### **ΠΡΙΝ ΤΗΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ**

- Ενημέρωση για στελέχωση στο έργο
- Επιβεβαίωση ότι έχει γνωστοποιηθεί Τεχνικός Ασφάλειας για το συγκεκριμένο έργο

### **ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΤΟ ΕΡΓΟ**

- Παραλαβή οδηγιών ασφαλούς εργασίας
- Ενημέρωση εκπροσώπου
- Ενημέρωση/εκπαίδευση προσωπικού

### **ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΠΟΙΗΣΗ ΥΠΕΡΓΟΛΑΒΩΝ**

- Εφαρμογή μέτρων ασφαλείας

## **6.2 ΕΝΗΜΕΡΩΣΗ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ**

Σύμφωνα με τις προβλέψεις του ΠΔ 17/1996 και ΠΔ 305/1996 κάθε υπεργολάβος, ως εργοδότης, πρέπει να ενημερώνει το προσωπικό του για τους κινδύνους που συνεπάγονται οι εργασίες του συνεργείου του, καθώς και των άλλων συνεργείων στο εργοτάξιο. Επίσης πρέπει να ενημερώνει το προσωπικό του για όλα τα σχετικά μέτρα προστασίας που λαμβάνονται, σύμφωνα με τη Νομοθεσία και το Σ.Α.Υ. του έργου. Για την υλοποίηση της ενημέρωσης προσωπικού ακολουθείται η παρακάτω διαδικασία:

- Με την εγκατάσταση στο εργοτάξιο, ο εκπρόσωπος του υπεργολάβου, αφού ενημερωθεί σχετικά από τον Ανάδοχο, ενημερώνει το συνεργείο του.
- Μετά από κάθε σύσκεψη για θέματα ασφαλείας που διενεργείται στο έργο ακολουθεί ενημέρωση του προσωπικού του, εφόσον προκύπτουν σχετικά θέματα.
- Αντίστοιχες προβλέψεις ισχύουν και για τα συνεργεία του Αναδόχου.

## **6.3 ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ**

Σύμφωνα με τις προβλέψεις του ΠΔ 17/1996 κάθε εργοδότης (Ανάδοχος και υπεργολάβοι) πρέπει να

εξασφαλίζει σε κάθε εργαζόμενο επαρκή εκπαίδευση σε θέματα ασφάλειας και υγείας με την ευκαιρία:

- Της πρόσληψης του
- Τυχόν μετάθεσης ή αλλαγής καθηκόντων
- Εισαγωγής ή αλλαγής εξοπλισμού εργασίας και γενικότερα νέας τεχνολογίας που αφορά στην εργασία του.

Η εκπαίδευση πρέπει να προσαρμόζεται εφόσον προκύπτουν νέοι κίνδυνοι και να επαναλαμβάνεται σε τακτά χρονικά διαστήματα.

Για την υλοποίηση της εκπαίδευσης προσωπικού ακολουθείται η παρακάτω διαδικασία:

- Ο εκπρόσωπος του υπεργολάβου, με τη συνδρομή του Τεχνικού Ασφαλείας, εκπαιδεύει το προσωπικό του με την εγκατάσταση του υπεργολάβου στο εργοτάξιο. Η συγκεκριμένη εκπαίδευση συνιστάται να συνδυαστεί με την ενημέρωση που προβλέπεται.
- Ο εκπρόσωπος του υπεργολάβου εκπαιδεύει κάθε νεοεισερχόμενο στο έργο εργαζόμενο του συνεργείου του.
- Η παραπάνω εκπαίδευση επαναλαμβάνεται σε τακτά χρονικά διαστήματα, ανάλογα με τη διάρκεια δραστηριοποίησης του υπεργολάβου, την εμφάνιση νέων κινδύνων και την αύξηση της επικινδυνότητας των ήδη υπαρχόντων.

Αντίστοιχες προβλέψεις ισχύουν και για τα συνεργεία του Αναδόχου. Συνοπτικά:

#### **ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΤΟ ΕΡΓΟΤΑΞΙΟ**

- Ενημέρωση εκπροσώπου συνεργείου
- Ενημέρωση – εκπαίδευση προσωπικού συνεργείου

#### **ΠΡΟΣΛΗΨΗ ΝΕΟΥ ΕΡΓΑΖΟΜΕΝΟΥ ΣΤΟ ΕΡΓΟΤΑΞΙΟ**

- Ενημέρωση – εκπαίδευση νεοεισερχόμενου

#### **ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΠΟΙΗΣΗ ΣΥΝΕΡΓΕΙΟΥ ΣΤΟ ΕΡΓΟΤΑΞΙΟ**

- Επανάληψη εκπαίδευσης προσωπικού

	1	2	3	4	5	6	7
Διευθυντής έργου	x	x	x				
Εργοταξιάρχης	x	x	x	x			x
Μηχανικοί έργου		x	x	x			x
Συντονιστής ΤΑ	x	x	x	x			x
Υπεργολάβοι			x	x	x	x	x
Εργοδηγοί			x	x	x	x	x
Εργαζόμενοι			x	x	x	x	x

1. Βασικές αρχές ασφαλείας
2. Διαχείριση ασφαλείας
3. Νομοθετικές υποχρεώσεις
4. Οδηγίες ασφαλείας εργασίας
5. Πρώτες βοήθειες
6. Πυρασφάλεια
7. Έκτακτη ανάγκη

#### 6.4 ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΑΤΥΧΗΜΑΤΩΝ

Σύμφωνα με τις προβλέψεις των Ν 3850/2010, ΠΔ 17/1996, ΠΔ 305/1996 και ΠΔ 1073/1981 κάθε εργοδότης (Ανάδοχος και υπεργολάβος) οφείλει σε περίπτωση ατυχήματος να εξασφαλίζει την παροχή πρώτων βοηθειών στον παθόντα. Επίσης πρέπει να μεριμνήσει για την ασφαλή διακομιδή του παθόντα σε νοσοκομειακή μονάδα (εφόσον υπάρχει σχετική ανάγκη). Επίσης πρέπει να ενημερώσει τις αρμόδιες Αρχές εντός 24 ωρών. Σε περίπτωση σοβαρού συμβάντος πρέπει να διατηρούνται αμετάβλητα όλα τα στοιχεία που μπορεί να χρησιμεύσουν στην εξακρίβωση των αιτιών του ατυχήματος. Τέλος τα στοιχεία που προκύπτουν από τη διερεύνηση του ατυχήματος πρέπει να καταχωρούνται στα αντίστοιχα αρχεία (Βιβλίο Ατυχημάτων, Βιβλίο Υποδείξεων Τεχνικού Ασφαλείας - Γιατρού Εργασίας, Κατάλογος Εργατικών Ατυχημάτων που είχαν ως συνέπεια για τον εργαζόμενο ανικανότητα εργασίας μεγαλύτερη των τριών ημερών). Για τη διαχείριση των ατυχημάτων ακολουθούνται τα παρακάτω, εκτός αν διαφορετικά απαιτείται από τη σύμβαση ή από την υπηρεσία, η σύνταξη αντίστοιχης διαδικασίας:

- Με την εγκατάσταση του Αναδόχου στο εργοτάξιο διερευνάται η ύπαρξη (και στοιχεία όπως τηλέφωνα και διευθύνσεις) νοσοκομειακών μονάδων που βρίσκονται κοντά στο εργοτάξιο.
- Με την εγκατάσταση του Αναδόχου στο εργοτάξιο οργανώνεται φαρμακείο, το οποίο περιέχει κατ' ελάχιστον τα είδη που αναφέρονται στο Παράρτημα 1 του Σ.Α.Υ..
- Κατά την εγκατάσταση κάθε υπεργολάβου στο εργοτάξιο, γίνεται ενημέρωσή του για θέματα οργάνωσης πρώτων βοηθειών.
- Σε περίπτωση ατυχήματος:
- Όποιος αντιληφθεί το συμβάν πρέπει να προσφέρει πρώτες βοήθειες στον παθόντα, εφόσον γνωρίζει, και να ζητήσει βοήθεια (από άλλους εργαζόμενους που γνωρίζουν ή από το βοηθητικό νοσηλευτικό προσωπικό εργοταξίου ή/και το Γιατρό Εργασίας, εφόσον αυτοί υπάρχουν). Επίσης πρέπει άμεσα να ενημερωθεί ο εκπρόσωπος του εργοδότη του παθόντα (Ανάδοχος ή Υπεργολάβος). Εφόσον υπάρχει ανάγκη, ενημερώνεται το ΕΚΑΒ και ο παθών μεταφέρεται στην πλησιέστερη νοσοκομειακή μονάδα.
- Ο εκπρόσωπος του εργοδότη (Ανάδοχος ή Υπεργολάβος), πρέπει να ενημερώσει τις αρμόδιες αρχές (Επιθεώρηση Εργασίας, Αστυνομία, Ασφαλιστικός Φορέας) εντός 24 ωρών.

Μετά το ατύχημα:

- Ο Τεχνικός Ασφαλείας του Υπεργολάβου (και ο Γιατρός Εργασίας, εφόσον απασχολείται), σε συνεργασία με τον εκπρόσωπο του στο εργοτάξιο, διερευνά τα αίτια του συμβάντος και προτείνει μέτρα για την αποφυγή επανάληψης στο μέλλον. Η παραπάνω διερεύνηση καταγράφεται στο Βιβλίο Ατυχημάτων (ή/και στο Βιβλίο Υποδείξεων Τεχνικού Ασφαλείας - Γιατρού Εργασίας). Επίσης πρέπει να ενημερωθεί ο Κατάλογος Εργατικών Ατυχημάτων που είχαν ως συνέπεια για τον εργαζόμενο ανικανότητα εργασίας μεγαλύτερη των τριών ημερών.
- Εφόσον κριθεί απαραίτητο, προβλέπεται ενημέρωση των εργαζομένων του συνεργείου, σχετικά με τα μέτρα που πρέπει να ληφθούν για την αποφυγή επανάληψης παρόμοιου ατυχήματος στο μέλλον.

Αντίστοιχες προβλέψεις ισχύουν και για τα συνεργεία του Αναδόχου.

Σε περίπτωση σοβαρού συμβάντος πρέπει να διατηρούνται αμετάβλητα όλα τα στοιχεία που μπορεί να χρησιμεύσουν στην εξακρίβωση των αιτιών του ατυχήματος.

Συνοπτικά:

#### **ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΤΟ ΕΡΓΟΤΑΞΙΟ**

- Διερεύνηση ύπαρξης νοσοκομειακών μονάδων κοντά στο εργοτάξιο
- Οργάνωση φαρμακείου και παροχής πρώτων βοηθειών

- Ενημέρωση/Εκπαίδευση συνεργείων για πρώτες βοήθειες

### **ΣΕ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΑΤΥΧΗΜΑΤΟΣ**

- Παροχή πρώτων βοηθειών και ενημέρωση αρμοδίων
- Ενημέρωση ΕΚΑΒ και μεταφορά σε νοσοκομειακή μονάδα
- Ενημέρωση αρμοδίων αρχών εντός 24 ωρών

### **ΜΕΤΑ ΤΟ ΑΤΥΧΗΜΑ**

- Διερεύνηση των αιτιών του συμβάντος και καταγραφή των αποτελεσμάτων
- Ενημέρωση/Εκπαίδευση προσωπικού για αποφυγή επανάληψης του συμβάντος

## **6.5 ΔΥΣΜΕΝΕΙΣ ΚΑΙΡΙΚΕΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ**

Στο εργοτάξιο ενδέχεται να παρουσιαστούν συνθήκες καύσωνα κατά τους καλοκαιρινούς μήνες και ψύχους κατά τους χειμερινούς. Για την αντιμετώπιση τέτοιων καιρικών φαινομένων προβλέπονται (εφόσον επηρεάζουν τις εργασίες):

- Καθορισμός διαλειμμάτων διάρκειας και συχνότητας αναλόγως των καιρικών συνθηκών που επικρατούν.
- Μετακύλιση του ωραρίου (αποφυγή εργασίας στις πρωινές ώρες το χειμώνα και στις μεσημεριανές το καλοκαίρι).
- Διακοπή υπαίθριων εργασιών όταν οι καιρικές συνθήκες είναι δυσμενείς (καύσωνα, ψύχος, θυελλώδεις άνεμοι, έντονες βροχοπτώσεις).
- Παροχή στους εργαζόμενους πόσιμου δροσερού νερού (10<sup>o</sup>-15<sup>o</sup>C) σε συνθήκες καύσωνα και ζεστών ροφημάτων σε συνθήκες ψύχους.
- Προγραμματισμός των εργασιών που συνεπάγονται υψηλή θερμική καταπόνηση εκτός θερμοκρασιακών αιχμών, από τον υπεύθυνο του συνεργείου, και μετακύλιση ή ενίσχυση του ωραρίου ώστε να υλοποιούνται κανονικά τα διαλείμματα.
- Σε συνθήκες υψηλών θερμοκρασιών, αποφυγή βαριάς σωματικής εργασίας, ιδιαίτερα σε μέρη που συνυπάρχουν υψηλή θερμοκρασία με υγρασία, καθώς και κάτω από τον ήλιο.

## **6.6 ΣΗΜΑΝΣΗ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ**

Σύμφωνα με τις προβλέψεις του ΠΔ 105/1995 πρέπει να τοποθετείται σήμανση ασφάλειας όταν οι υπαρκτοί ή πιθανοί κίνδυνοι δεν μπορούν να αποφευχθούν ή να μειωθούν επαρκώς με τεχνικά μέσα συλλογικής προστασίας ή με μέτρα, μεθόδους ή διαδικασίες οργάνωσης της εργασίας.

Η σηματοδότηση ασφάλειας των χώρων εργασίας σε καμία περίπτωση δεν υποκαθιστά ή περιορίζει τη λήψη των αναγκαίων εκάστοτε μέτρων προστασίας των εργαζομένων.

Η συμμόρφωση με τη σήμανση ασφάλειας είναι υποχρεωτική και κανείς μη εξουσιοδοτημένος δεν επιτρέπεται να τη μετακινεί ή καταστρέφει.

Στο Παράρτημα 5 του Σ.Α.Υ. παρατίθενται συνήθη σήματα ασφάλειας.

## **6.7 ΥΓΙΕΙΝΗ - ΥΓΕΙΑ**

Η τήρηση της υγιεινής των εργαζομένων ελέγχεται από τους επικεφαλής των τμημάτων (εργοδηγοί, εκπρόσωποι υπεργολάβων, Γιατροί Εργασίας). Συγκεκριμένα πρέπει οι εργαζόμενοι να μην τρώνε ή πίνουν στο χώρο εργασίας, παρά μόνο στους χώρους που προβλέπονται για την εστίασή τους. Επίσης, μέριμνα πρέπει να

λαμβάνεται για την τήρηση της υγιεινής πριν το φαγητό και την αναχώρηση από το εργοτάξιο. Τα απορρίμματα από τα φαγητά πρέπει να εναποτίθενται στους κάδους απορριμμάτων. Οι κάδοι απορριμμάτων πρέπει να αδειάζονται και τα απορρίμματα να απομακρύνονται από το εργοτάξιο σε χρονικά διαστήματα, κατάλληλα επιλεγμένα, ώστε να διασφαλίζονται άριστες συνθήκες υγιεινής στο εργοτάξιο.

Ιδιαίτερα για την αντιμετώπιση διασποράς ιώσεων κατά τη χειμερινή περίοδο, ο Ανάδοχος δύναται να προβεί στη λήψη συγκεκριμένων –πέρα των συνήθων- μέτρων πρόληψης και προστασίας, όπως ενδεικτικά αναφέρονται:

#### **A) Τεχνικά Μέτρα**

- Ειδική ενημέρωση από το Γιατρό Εργασίας ή/και τον Τεχνικό Ασφάλειας
- Τοιχοκόλληση στους χώρους εργασίας των οδηγιών του Υπουργείου Υγείας ή/και του Εθνικού Οργανισμού Δημόσιας Υγείας (ΕΟΔΥ)
- Διάθεση κατά περίπτωση ατομικών μέσων ατομικής προστασίας (μάσκες, γάντια, φόρμες κα)
- Τακτική απολύμανση εργοταξιακών γραφείων, επιφανειών και αντικειμένων (γραφεία, πόμολα, πληκτρολόγια, τηλέφωνα κα)
- Διάθεση αντισηπτικών αλκοολούχων υγρών χεριών
- Επαρκής εξαερισμός των κλειστών χώρων εργασίας
- Αυστηρή τήρηση των μέτρων ατομικής υγιεινής (αποφυγή χειραψιών, πλύσιμο χεριών με σαπούνι ή/και αντισηπτικών υγρών, αποφυγή επαφής χεριών με το πρόσωπο, κλπ) καθώς και αναπνευστικής υγιεινής προς αποφυγή μετάδοσης των ιών μέσω σταγονιδίων

#### **B) Οργανωτικά Μέτρα**

- Περιορισμός συναντήσεων/συναθροίσεων
- Χρήση τεχνολογίας για τηλεδιασκέψεις
- Χωροταξική διάταξη πχ απόσταση δύο μέτρων μεταξύ των εργαζομένων
- Εξ αποστάσεως εργασία (τηλεεργασία) όπου αυτό είναι δυνατό
- Μειωμένο ωράριο
- Ειδικές άδειες σε εργαζομένων
- Σε περίπτωση εμφάνισης συμπτωμάτων λοίμωξης του αναπνευστικού, γίνεται άμεση ενημέρωση του Προϊσταμένου και του Γιατρού Εργασίας για ιατρική αξιολόγηση, σύμφωνα και με τις οδηγίες του Υπουργείου Υγείας ή/και του Εθνικού Οργανισμού Δημόσιας Υγείας (ΕΟΔΥ).

## 7 ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 1: ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΦΑΡΜΑΚΕΙΟΥ

Τα ελάχιστα υλικά φαρμακείου στους χώρους εργασίας, είναι σύμφωνα με την ισχύουσα Νομοθεσία (Υ.Α.ριθμ. οικ. 32205/Δ10.96/2.10.2013) τα εξής παρακάτω:

- α) Ακετυλοσαλικυλικό οξύ.
- β) Παρακεταμόλη.
- γ) Αντιισταμινικά δισκία.
- δ) Δισκία κορτιζόνης (πρεδνιζολόνη 4 mg).
- ε) Ενέσιμο σκεύασμα κορτιζόνης (μεθυλπρεδνιζολόνη 125 mg).
- στ) Αντιόξινα δισκία.
- ζ) Σπασμολυτικά δισκία.
- η) Αντιδιαρροϊκά δισκία – Loperamide.
- θ) Οφθαλμικό διάλυμα για πλύση.
- ι) Αντισηπτικό κολλύριο.
- ια) Αντιισταμινική αλοιφή.
- ιβ) Αλοιφή για επούλωση εγκαυμάτων.
- ιγ) Γάντια.
- ιδ) Υγρό απολύμανσης χεριών.
- ιε) Αποστειρωμένες γάζες κουτιά των πέντε εκατοστών, δέκα εκατοστών και δεκαπέντε εκατοστών.
- ιστ) Γάζες εμποτισμένες με αντιβιοτικό (Fusidic acid).
- ιζ) Βαμβάκι.
- ιη) Λευκοπλάστης πλάτους 0,08 μέτρα.
- ιθ) Τεμάχια λευκοπλάστη με γάζα αποστειρωμένη.
- κ) Επίδεσμος 2,50 X 0,05 μέτρα.
- κα) Επίδεσμος 2,50 X 0,10 μέτρα.
- κβ) Τριγωνικός επίδεσμος.
- κγ) Αιμοστατικός επίδεσμος.
- κδ) Φυσιολογικός ορός 250 ή 500 ml. κε) Οξυζενέ.
- κστ) Οινόπνευμα καθαρό.
- κζ) Αντισηπτικό διάλυμα (solution ext. use Povidone Iodine 10 %).
- κη) Γλωσσοπίεστρα.
- κθ) Ποτηράκια μιας χρήσης (χάρτινα ή πλαστικά).

Οτιδήποτε πέραν των ανωτέρω μπορεί να διατεθεί, ανάλογα με την επικινδυνότητα της εργασίας, τον αριθμό εργαζομένων, τη διασπορά των θέσεων εργασίας, κατόπιν γραπτής εκτίμησης κινδύνου του Γιατρού Εργασίας του Αναδόχου, ή άλλου γιατρού εφόσον ο πρώτος δεν προβλέπεται.



**8 ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 2: ΧΡΟΝΟΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΕΡΓΟΥ**

Το Χρονοδιάγραμμα του έργου επισυνάπτεται με την έναρξη των εργασιών και ενημερώνεται καθ' όλη τη διάρκεια του έργου.

**9 ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 3: ΜΕΛΕΤΗ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΙΚΡΙΩΜΑΤΩΝ**

Η Μελέτη Κατασκευής Ικριωμάτων θα επισυναφθεί σε μεταγενέστερη φάση του έργου. Η Μελέτη Κατασκευής Ικριωμάτων θα εκπονηθεί σύμφωνα με τις προδιαγραφές του κατασκευαστή της και τα αναμενόμενα φορτία (ΚΥΑ 16440/1993).

**10 ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 4: ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΗ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ****10.1 2011 – 2020.**

- Εγκ. 13308/466/2020 Εφαρμογή του άρθρου δέκατου τρίτου της Πράξης Νομοθετικού Περιεχομένου της 20.03.2020 (ΦΕΚ 68 Α') – Διατάξεις για την άσκηση καθηκόντων ιατρού εργασίας.
- Π.Ν.Π./2020 Κατεπείγοντα μέτρα για την αντιμετώπιση των συνεπειών του κινδύνου διασποράς του κορωνοϊού COVID-19, τη στήριξη της κοινωνίας και της επιχειρηματικότητας και τη διασφάλιση της ομαλής λειτουργίας της αγοράς και της δημόσιας διοίκησης, ΦΕΚ 68/Α'/20.03.2020
- Εγκ. Οικ. 12339/404/2020 – Έκτακτα και προσωρινά μέτρα στην αγορά εργασίας για την αντιμετώπιση και τον περιορισμό της διάδοσης του κορωνοϊού COVID-19.
- Υ.Α.Δ22/4193/2019 Έγκριση εβδομήντα (70) Ελληνικών Τεχνικών Προδιαγραφών (ΕΤΕΠ), με υποχρεωτική εφαρμογή σε όλα τα Δημόσια Έργα και Μελέτες, ΦΕΚ 4607/Β` 13.12.2019
- ☒ ☒ Υ.Α.οικ.74285/176/Φ113/2018 Τροποποίηση-συμπλήρωση της οικ. 1032/166/Φ.Γ.9.6.4 (Η) (Β' 519 6-3-2013) απόφασης του Υφυπουργού Ανάπτυξης, Ανταγωνιστικότητας, Υποδομών, Μεταφορών και Δικτύων «Κατάταξη των μηχανημάτων έργου σε ειδικότητες και ομάδες, ως προς τη δραστηριότητα του χειρισμού σύμφωνα με το π.δ. 113/2012 (Α' 198) και αντιστοίχιση των υφισταμένων αδειών που έχουν εκδοθεί σύμφωνα με το π.δ. 22/1976 (Α' 6) ή το π.δ. 31/1990 (Α' 11) με τις άδειες που εκδίδονται κατ' εφαρμογή του προεδρικού αυτού διατάγματος» όπως τροποποιήθηκε και ισχύει, ΦΕΚ 2942/Β`/20.7.2018
- Υ.Α.41320/1885/2018 Τροποποίηση της υπουργικής απόφασης 1592/58/13.1.2017 «Ειδικός Κατάλογος ιατρών του άρθρου 16 παρ. 2 του «Κώδικα Νόμων για την Υγεία και την Ασφάλεια των εργαζομένων» (Κ.Ν.Υ.Α.Ε.), που κυρώθηκε με το άρθρο πρώτο του ν. 3850/2010 «Κύρωση του Κώδικα νόμων για την υγεία και την ασφάλεια των εργαζομένων» (ΦΕΚ Α' 84) όπως αυτό συμπληρώθηκε και ισχύει», ΦΕΚ 3398/Β`/10.8.2018
- Υ.Α.οικ.74285/176/φ113/2018 Τροποποίηση-συμπλήρωση της οικ.1032/166/Φ.Γ.9.6.4 (Η) (Β''519 6-3-2013) απόφασης του Υφυπουργού Ανάπτυξης, Ανταγωνιστικότητας, Υποδομών, Μεταφορών και Δικτύων «Κατάταξη των μηχανημάτων έργου σε ειδικότητες και ομάδες, ως προς τη δραστηριότητα του χειρισμού σύμφωνα με το π.δ. 113/2012 (198/Α) και αντιστοίχιση των υφιστάμενων αδειών που έχουν εκδοθεί σύμφωνα με το π.δ. 22/1976 (6/Α) ή το π.δ. 31/1990 (11/Α) με τις άδειες που εκδίδονται κατ' εφαρμογή του προεδρικού αυτού διατάγματος» όπως τροποποιήθηκε και ισχύει
- Υ.Α.32126/1463/2018 Τροποποίηση της υπουργικής απόφασης 50067/28/27.11.2017
- «Ηλεκτρονική Βάση καταχώρισης δεδομένων Τεχνικών Ασφάλειας και διαδικασία ανάθεσης καθηκόντων Τεχνικού Ασφαλείας μέσω ΟΠΣ-ΣΕΠΕ», ΦΕΚ 2404/Β`/25.6.2018
- Υ.Α.111/2017/2018 Τροποποίηση-Συμπλήρωση της αριθμ. 3015811/2663 (ΦΕΚ 1410/Β`/6.9.2010) κοινή υπουργική απόφαση σχετικά με τον καθορισμό μέτρων ελέγχου και κυρώσεων για την εκτέλεση του αριθμ. 1272/2008/ΕΚ κανονισμού του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου και Κατάργηση της υπουργικής απόφασης 265/2002, (ΦΕΚ 1214/Β`/19.9.2002) σχετικά με την ταξινόμηση, επισήμανση και συσκευασία επικίνδυνων παρασκευασμάτων και της αριθμ. 378/1994 κοινής υπουργικής απόφασης (ΦΕΚ 705/Β`/20.9.1994) σχετικά με την ταξινόμηση, επισήμανση, συσκευασία και επικίνδυνων ουσιών, ΦΕΚ 1876/Β`/24.5.2018
- Υ.Α.25049/1253/2018 Κύρωση του ειδικού καταλόγου Ιατρών του άρθρου 16 παρ.2 του
- «Κώδικα Νόμων για την Υγεία και την Ασφάλεια των εργαζομένων» (Κ.Ν.Υ.Α.Ε), που κυρώθηκε με το άρθρο πρώτο του Ν. 3850/2010 «Κύρωση του Κώδικα νόμων για την υγεία και την ασφάλεια των εργαζομένων» (ΦΕΚ 84/Α) όπως αυτό συμπληρώθηκε και ισχύει, ΦΕΚ 1580/Β`/8.5.2018
- Υ.Α.16974/758/2018 Τροποποίηση της υπουργικής απόφασης 50067/28/27.11.2017
- «Ηλεκτρονική Βάση καταχώρισης δεδομένων Τεχνικών Ασφάλειας και διαδικασία ανάθεσης καθηκόντων Τεχνικού Ασφαλείας μέσω ΟΠΣ-ΣΕΠΕ», ΦΕΚ 1242/Β`/4.4.2018
- Π.Δ.82/2018 Τροποποίηση του π.δ. 307/1986 «Προστασία της υγείας των εργαζομένων που εκτίθενται σε ορισμένους χημικούς παράγοντες κατά την διάρκεια της εργασίας τους» (135 Α') όπως έχει τροποποιηθεί και ισχύει, σε συμμόρφωση με την οδηγία 2017/164/ΕΕ της Επιτροπής (ΕΕ L 27/1.2.2017), ΦΕΚ 152/Α`/21.8.2018

- Αρ. Πρωτ. 33405/Δ9 1493/2018, ΦΕΚ --/15/6.2018 Ιατροί Εργασίας
- ΠΔ134/2017 «Οργανισμός Υπουργείου Εργασίας, Κοινωνικής Ασφάλισης και Κοινωνικής Αλληλεγγύης, ΦΕΚ Α' 168/6-11-2017»
- Υ.Α.50067/28/2017 Ηλεκτρονική βάση καταχώρισης δεδομένων Τεχνικών Ασφάλειας και διαδικασία ανάθεσης καθηκόντων Τεχνικού Ασφαλείας μέσω ΟΠΣ-ΣΕΠΕ, ΦΕΚ 3952/Β' /10.11.2017
- Υ.Α. ΔΝΣγ/οικ. 38108/ΦΝ 466/2017 - Περιεχόμενο του Μητρώου Έργου, ΦΕΚ 1956/Β' /7.6.2017
- Υ.Α.1865/2017 Τροποποίηση της υπ' αριθμ. 4229/395/2013 (Β' 318) κοινής υπουργικής απόφασης με θέμα: «Προϋποθέσεις ίδρυσης και λειτουργίας των επιχειρήσεων που δραστηριοποιούνται με την εκτέλεση κατεδαφιστικών έργων και εργασιών αφαίρεσης αμιάντου ή/και υλικών που περιέχουν αμιάντο από κτίρια, κατασκευές, συσκευές, εγκαταστάσεις και πλοία, καθώς επίσης και με εργασίες συντήρησης, επικάλυψης και εγκλεισμού αμιάντου ή/και υλικών που περιέχουν αμιάντο», ΦΕΚ 1865/Β' /26.5.2017
- Υ.Α.Οικ.52780/ΔΤΒΝ/894/Τμ. Δ/Φ.14.1/2017 Τροποποίηση της κοινής υπουργικής απόφασης υπ' αριθμ. 3329/15.2.1989 (ΦΕΚ 132/Β' /21.2.1989) «Κανονισμοί για την παραγωγή, αποθήκευση και διάθεση σε κατανάλωση εκρηκτικών υλών», ΦΕΚ 1628/Β' /16.5.2017
- Υ.Α.Οικ.21867/2016 «Όροι, προϋποθέσεις και διαδικασίες εγκρίσεων τύπου και αδειών κυκλοφορίας που αφορούν τα Μηχανήματα Έργων (Μ.Ε.) και τα οχήματα ειδικής κατηγορίας, ΦΕΚ 3276/Β' /12.10.2016
- Υ.Α.Οικ.84123/305/Φ113/2016 Τροποποίηση - συμπλήρωση της υπ' αριθ. Οικ.1032/166/Φ.Γ.9.6.4 (Η)' (Β' 519 6-3-2013) απόφασης του Υφυπουργού Ανάπτυξης, Ανταγωνιστικότητας, Υποδομών, Μεταφορών και Δικτύων «Κατάταξη των μηχανημάτων έργου σε ειδικότητες και ομάδες, ως προς τη δραστηριότητα του χειρισμού σύμφωνα με το Π.δ. 113/2012 (Α'/198) και αντιστοίχιση των υφισταμένων αδειών που έχουν εκδοθεί σύμφωνα με το Π.δ. 22/1976 (Α'/6) ή το Π.δ. 31/1990 (Α'/11) με τις άδειες που εκδίδονται κατ' εφαρμογή του Προεδρικού αυτού διατάγματος» όπως τροποποιήθηκε και ισχύει, ΦΕΚ 2481/Β' /11.8.2016
- Υ.Α.Οικ.34331/Δ9.8920/2016 «Απλούστευση διαδικασιών Σώματος Επιθεώρησης Εργασίας (Σ.ΕΠ.Ε.) μέσω του Ολοκληρωμένου Πληροφοριακού Συστήματος του Σ.ΕΠ.Ε (ΟΠΣ-ΣΕΠΕ)», ΦΕΚ 2458/Β' /10.8.2016
- Υ.Α.Οικ.52019/ΔΤΒΝ 1152/2016 Προσαρμογή της ελληνικής νομοθεσίας προς τις διατάξεις της Οδηγίας 2014/34/ΕΕ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 26ης Φεβρουαρίου 2014 για την εναρμόνιση των νομοθεσιών των κρατών μελών σχετικά με τις συσκευές και τα συστήματα προστασίας που προορίζονται για χρήση σε εκρήξιμες ατμόσφαιρες (αναδιατύπωση), ΦΕΚ 1426/Β' /20.5.2016
- Ν4412/2016 "Δημόσιες Συμβάσεις Έργων, Προμηθειών και Υπηρεσιών (προσαρμογή στις οδηγίες 2014/24/ΕΕ και 2014/25/ΕΕ"
- Εγκ. οικ. 24120/1336/2014 - Ανακοίνωση δημοσίευσης της υ.α. με αριθ. 14867/825/2014 (1241/Β) «Απλοποίηση διαδικασιών τήρησης αρχείων για θέματα Ασφάλειας και Υγείας στην εργασία στα τεχνικά έργα»
- ΠΔ115/2012 «Καθορισμός ειδικοτήτων και βαθμίδων για τις επαγγελματικές δραστηριότητες: (α) της εκτέλεσης, συντήρησης, επισκευής και επιτήρησης της λειτουργίας μηχανολογικών εγκαταστάσεων σε βιομηχανίες και άλλες μονάδες, (β) του χειρισμού και της επιτήρησης ατμολεβήτων και (γ) της εκτέλεσης τεχνικού έργου και της παροχής τεχνικής υπηρεσίας για εργασίες ηλεκτροσυγκόλλησης και οξυγονοκόλλησης, καθορισμός επαγγελματικών προσόντων και προϋποθέσεων για την άσκηση των δραστηριοτήτων
- αυτών από φυσικά πρόσωπα και άλλες ρυθμίσεις», ΦΕΚ 200Α/12
- ΠΔ114/2012 «Καθορισμός ειδικοτήτων και βαθμίδων επαγγελματικών προσόντων για την επαγγελματική δραστηριότητα της κατασκευής, συντήρησης, επισκευής και επιτήρησης της λειτουργίας των εγκαταστάσεων καύσης υγρών και αερίων καυσίμων για την παραγωγή ζεστού νερού, καθορισμός επαγγελματικών προσόντων και προϋποθέσεων για την άσκηση της δραστηριότητας αυτής από φυσικά πρόσωπα και άλλες ρυθμίσεις», ΦΕΚ 199Α/12
- ΠΔ113/2012 «Καθορισμός ειδικοτήτων για την επαγγελματική δραστηριότητα του χειρισμού μηχανημάτων τεχνικών έργων, καθορισμός κριτηρίων για την κατάταξη των μηχανημάτων σε ειδικότητες και ομάδες, καθορισμός επαγγελματικών προσόντων και προϋποθέσεων για την άσκηση της επαγγελματικής αυτής δραστηριότητας από φυσικά πρόσωπα και άλλες ρυθμίσεις», ΦΕΚ 198Α/12
- ΠΔ112/2012 «Καθορισμός ειδικοτήτων και βαθμίδων επαγγελματικών προσόντων για την επαγγελματική δραστηριότητα της κατασκευής, συντήρησης και επισκευής υδραυλικών εγκαταστάσεων και προϋποθέσεις για την άσκηση της δραστηριότητας αυτής από φυσικά πρόσωπα», ΦΕΚ 197Α/12

- Εγκ. 27/2012 - (Αρ. πρωτ. ΔΙΠΑΔ/οικ./369/15.10.2012) Ένταξη στα συμβατικά τεύχη (ΕΣΥ) των δημοπρατούμενων έργων, άρθρου σχετικού με τα «απαιτούμενα μέτρα ασφάλειας και υγείας στο εργοτάξιο»
- ΕΚΓ27/ΔΙΠΑΔ/οικ./369 «Ένταξη στα συμβατικά τεύχη (ΕΣΥ) των δημοπρατούμενων έργων, άρθρου σχετικού με τα απαιτούμενα μέτρα ασφάλειας και υγείας στα εργοτάξια» 15/10/2012
- ΕΓΚ10201/ΣΕΠΕ «Θεώρηση Σχεδίου και Φακέλου Ασφάλειας και Υγείας», 27/03/2012
- ΥΑ6690/2012 «Προϊόντα Δομικών Κατασκευών: χαρακτηριστικά, τεχνικές προδιαγραφές, διαδικασίες αξιολόγησης συμμόρφωσης και σήμανση συμμόρφωσης «CE», ΦΕΚ 1914B/12
- Ν4030/2011, «Νέος τρόπος έκδοσης αδειών δόμησης, ελέγχου κατασκευών και λοιπές διατάξεις», ΦΕΚ 249A/11
- ΥΑ2223/2011 «Κανονισμός Μεταλλευτικών και Λατομικών Εργασιών (ΚΜΛΕ)», ΦΕΚ 1227B/11
- ΥΑ6952/2011 «Υποχρεώσεις και μέτρα για την ασφαλή διέλευση των πεζών κατά την εκτέλεση εργασιών σε κοινόχρηστους χώρους πόλεων και οικισμών που προορίζονται για την κυκλοφορία πεζών», ΦΕΚ 420B/11

## 10.2 2006 - 2010

- Ν3850/2010 «Κύρωση του Κώδικα νόμων για την υγεία και την ασφάλεια των εργαζομένων», ΦΕΚ 84Α, ο οποίος αντικατέστησε το Ν1568/1985 «Υγιεινή και ασφάλεια των εργαζομένων», ΦΕΚ 117Α/85 και το ΠΔ17/1996 «Μέτρα για τη βελτίωση της
- ασφάλειας και της υγείας των εργαζομένων σε συμμόρφωση με τις οδηγίες 89/391/ΕΟΚ και 91/383/ΕΟΚ», ΦΕΚ 11Α/96, όπως τροποποιήθηκε με το ΠΔ159/1999 (ΦΕΚ 157Α/99)
- ΠΔ82/2010 «Ελάχιστες προδιαγραφές υγείας και ασφάλειας όσον αφορά στην έκθεση των εργαζομένων σε κινδύνους προερχόμενους από φυσικούς παράγοντες (τεχνητή οπτική ακτινοβολία), σε συμμόρφωση με την οδηγία 2006/25/ΕΚ», ΦΕΚ 145Α/10
- ΠΔ57/2010 «Προσαρμογή της Ελληνικής Νομοθεσίας προς την Οδηγία 2006/42/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου «σχετικά με τα μηχανήματα και την τροποποίηση της οδηγίας 95/16/ΕΚ» και κατάργηση των Π.Δ. 18/96 και 377/93», ΦΕΚ 97Α, όπως τροποποιήθηκε με το ΠΔ81/2011, ΦΕΚ 197Α/10
- ΥΑ21017/2009 «Όροι και προϋποθέσεις λειτουργίας των επιχειρήσεων που ασχολούνται με τις εργασίες κατεδάφισης και αφαίρεσης αμιάντου ή/και υλικών που περιέχουν αμιάντο από κτίρια, κατασκευές, συσκευές, εγκαταστάσεις και πλοία, καθώς επίσης και με τις εργασίες συντήρησης, επικάλυψης και εγκλεισμού αμιάντου ή/και υλικών που περιέχουν αμιάντο», ΦΕΚ 1287B/09
- Εγκ. 6/2008 «Διευκρινίσεις σχετικά με την εκπόνηση Σχεδίου Ασφάλειας και Υγείας (ΣΑΥ) και την κατάρτιση Φακέλου Ασφάλειας και Υγείας (ΦΑΥ) των Δημοσίων Έργων» ΦΕΚ--
- /31/3.2008
- ΕΓΚ6/ΔΙΠΑΔ/οικ/215 «Διευκρινίσεις σχετικά με την εκπόνηση ΣΑΥ και ΦΑΥ των Δημοσίων Έργων» 31/03/2008
- ΠΔ162/2007 «Προστασία της υγείας των εργαζομένων που εκτίθενται σε ορισμένους χημικούς παράγοντες κατά την διάρκεια της εργασίας τους, κατά τροποποίηση του π.δ. 307/1986 όπως ισχύει, σε συμμόρφωση προς την Οδηγία 2006/15/ΕΚ», ΦΕΚ 202Α/07
- ΠΔ212/2006 «Προστασία των εργαζομένων που εκτίθενται σε αμιάντο κατά την εργασία,
- σε συμμόρφωση με την οδηγία 83/477/ΕΟΚ του Συμβουλίου, όπως αυτή τροποποιήθηκε με την οδηγία 91/382/ΕΟΚ του Συμβουλίου και την οδηγία 2003/18/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και Συμβουλίου», ΦΕΚ 212Α/06
- ΠΔ149/2006 «Ελάχιστες προδιαγραφές υγείας και ασφάλειας όσον αφορά την έκθεση των εργαζομένων σε κινδύνους προερχόμενους από φυσικούς παράγοντες (θόρυβος) σε εναρμόνιση με την οδηγία 2003/10/ΕΚ», ΦΕΚ 159Α/06

## 10.3 2000 - 2005

- ΠΔ 176/2005 «Ελάχιστες προδιαγραφές υγείας και ασφάλειας όσον αφορά στην έκθεση εργαζομένων σε κινδύνους προερχόμενους από φυσικούς παράγοντες (κραδασμούς), σε συμμόρφωση με την Οδηγία 2002/44/ΕΚ», ΦΕΚ 227Α/05
- ΚΥΑ 15085/ 15085/593/2003 «Κανονισμός Ελέγχων Ανυψωτικών Μηχανημάτων» ΦΕΚ 1186/Β'/25-8-2003
- ΥΑ 502/2003 «Έγκριση Τεχνικής Προδιαγραφής Σήμανσης Εκτελούμενων Οδικών Έργων εντός και εκτός κατοικημένων περιοχών ως ελάχιστα όρια», ΦΕΚ 946/03








- ΑΠ. ΔΙΠΑΔ/οικ 889/2002 «Πρόληψη και αντιμετώπιση του εργασιακού κινδύνου κατά την κατασκευή Δημοσίων Έργων», ΦΕΚ 16Β/03
- ΑΠ. ΔΙΠΑΔ/οικ 177/2001 «Πρόληψη εργασιακού κινδύνου κατά τη μελέτη του έργου», ΦΕΚ 266Β/01
- ΑΠ. ΔΕΕΠΠ/οικ 85/2001 «Καθιέρωση του Σχεδίου Ασφάλειας και Υγείας (ΣΑΥ) και του Φακέλου Ασφάλειας και Υγείας (ΦΑΥ) ως απαραίτητων στοιχείων για την έγκριση μελέτης στο στάδιο της οριστικής μελέτης ή/και της μελέτης εφαρμογής σε κάθε Δημόσιο Έργο», ΦΕΚ 686Β/01
- ΑΠ. οικ 433/2000 «Καθιέρωση του Φακέλου Ασφάλειας και Υγείας (ΦΑΥ) ως απαραίτητου στοιχείου για τη προσωρινή και οριστική παραλαβή κάθε Δημοσίου Έργου», ΦΕΚ 1176Β/00

#### 10.4 Προ του 2000

- Ν2696/1999 «Κύρωση του Κώδικα Οδικής Κυκλοφορίας», ΦΕΚ 57Α, όπως τροποποιήθηκε με το Ν3542/07 «Τροποποιήσεις διατάξεων του Κώδικα Οδικής Κυκλοφορίας», ΦΕΚ 50Α/99
- ΠΔ 90/1999 «Καθορισμός οριακών τιμών έκθεσης και ανώτατων οριακών τιμών έκθεσης των εργαζομένων σε ορισμένους χημικούς παράγοντες κατά την διάρκεια της εργασίας τους σε συμμόρφωση με τις οδηγίες 91/322/ΕΟΚ και 96/94/ΕΚ της Επιτροπής και τροποποίηση και συμπλήρωση του π.δ. 307/86 "Προστασία της υγείας των εργαζομένων που εκτίθενται σε ορισμένους χημικούς παράγοντες κατά την διάρκεια της εργασίας τους" (135/Α) όπως τροποποιήθηκε με το π.δ. 77/93 (34/Α)» ΦΕΚ 94/Α/13-5-99
- ΠΔ 17/1996 «Μέτρα για την βελτίωση της ασφάλειας και της υγείας των εργαζομένων κατά την εργασία σε συμμόρφωση με τις οδηγίες 89/391/ΕΟΚ και 91/383/ΕΟΚ», ΦΕΚ 11/Α/18-1-96
- ΠΔ305/1996 «Ελάχιστες προδιαγραφές ασφάλειας και υγείας που πρέπει να εφαρμόζονται στα προσωρινά ή κινητά εργοτάξια σε συμμόρφωση προς την οδηγία 92/57/ΕΟΚ», ΦΕΚ 212Α/96
- ΠΔ105/1995 «Ελάχιστες προδιαγραφές για τη σήμανση ασφάλειας ή/και υγείας στην εργασία σε συμμόρφωση με την οδηγία 92/58/ΕΟΚ», ΦΕΚ 67Α/95
- Ν2224/1994 «Ρύθμιση θεμάτων εργασίας, συνδικαλιστικών δικαιωμάτων, Υγιεινής - Ασφάλειας κλπ», ΦΕΚ 112Α/94, όπως συμπληρώθηκε με την ΥΑ 25231/10
- «Κατηγοριοποίηση παραβάσεων και καθορισμός ύψους προστίμων που επιβάλλονται από τους Επιθεωρητές Εργασίας του Σώματος Επιθεώρησης Εργασίας (ΣΕΠΕ)», ΦΕΚ 2150Β/94
- ΠΔ397/1994 «Ελάχιστες προδιαγραφές ασφάλειας και υγείας κατά τη χειρωνακτική διακίνηση φορτίων που συνεπάγεται κίνδυνο ιδίως για τη ράχη και την οσφυϊκή χώρα των εργαζομένων σε συμμόρφωση προς την οδηγία του Συμβουλίου 90/269/ΕΟΚ», ΦΕΚ 221Α/94
- ΠΔ396/1994 «Ελάχιστες προδιαγραφές ασφάλειας και υγείας για τη χρήση από τους εργαζόμενους εξοπλισμών ατομικής προστασίας κατά την εργασία σε συμμόρφωση προς την οδηγία του Συμβουλίου 89/656/ΕΟΚ», ΦΕΚ 220Α/94
- ΠΔ395/1994 «Ελάχιστες προδιαγραφές ασφάλειας και υγείας για τη χρησιμοποίηση εξοπλισμού εργασίας από τους εργαζόμενους κατά την εργασία τους σε συμμόρφωση με την οδηγία του Συμβουλίου 89/655/ΕΟΚ», ΦΕΚ 220Α/94, όπως τροποποιήθηκε με τα ΠΔ89/1999 (ΦΕΚ 94Α/99) και ΠΔ304/2000 (ΦΕΚ 241Α/00) και ΠΔ155/2004 (ΦΕΚ 121Α/04).
- ΠΔ77/1993 «προστασία των εργαζομένων από φυσικούς, χημικούς και βιολογικούς παράγοντες. Τροποποίηση και συμπλήρωση προς την οδηγία του συμβουλίου 88/642/ΕΟΚ», ΦΕΚ 34Α/93
- ΚΥΑ16440/1993 «Κανονισμός παραγωγής και διάθεσης στην αγορά συναρμολογούμενων μεταλλικών στοιχείων για την ασφαλή κατασκευή και χρήση μεταλλικών σκαλωσιών», ΦΕΚ 756Β/93
- ΠΔ225/1989 «Υγιεινή και ασφάλεια στα υπόγεια τεχνικά έργα» ΦΕΚ 106Α/89
- ΠΔ307/1986 «Προστασία της υγείας των εργαζομένων που εκτίθενται σε ορισμένους χημικούς παράγοντες κατά τη διάρκεια της εργασίας τους», ΦΕΚ 135Α, όπως τροποποιήθηκε με το ΠΔ12/2012, ΦΕΚ 19Α
- Ν 1568/85 «Υγιεινή και ασφάλεια των εργαζομένων» ΦΕΚ 177/Α/18-10-1985
- Ν1430/1984 «Κύρωση της αριθμ. 62 Διεθνούς Συμβάσεως Εργασίας, που αφορά τις διατάξεις ασφάλειας στην οικοδομική βιομηχανία και τη ρύθμιση θεμάτων που έχουν σχέση με αυτή», ΦΕΚ 49Α/84
- ΥΑ130646/1984 «Ημερολόγιο Μέτρων Ασφάλειας», ΦΕΚ 154Β/84
- Ν1396/1983 «Υποχρεώσεις λήψης και τήρησης των μέτρων ασφάλειας στις οικοδομές και λοιπά ιδιωτικά τεχνικά έργα», ΦΕΚ 126Α/83
- ΠΔ1073/1981 «Περί μέτρων ασφαλείας κατά την εκτέλεση εργασιών εις εργοτάξια οικοδομών και πάσης φύσεως έργων αρμοδιότητος Πολιτικού Μηχανικού», ΦΕΚ 260Α/81
- ΠΔ778/1980 «Περί των μέτρων ασφαλείας κατά την εκτέλεση οικοδομικών εργασιών», ΦΕΚ 193Α/80
- ΠΔ95/1978 «Περί μέτρων υγιεινής και ασφάλειας των απασχολούμενων εις εργασίας συγκολλήσεων»

ΦΕΚ 20Α/78

11 ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 4: ΣΗΜΑΝΣΗ.

Γεωμετρικό σχήμα	Σημασία
	Σήματα απαγόρευσης
	Σήματα υποχρέωσης
	Σήματα προειδοποίησης
 	Σήματα διάσωσης ή βοήθειας
 	Σήματα που αφορούν το πυροσβεστικό υλικό ή εξοπλισμό











**Σήματα απαγόρευσης**

			
Απαγορεύεται το κάπνισμα	Απαγορεύεται η χρήση γυμνής φλόγας και το κάπνισμα	Απαγορεύεται η διέλευση πεζών	Απαγορεύεται η κατάσβεση με νερό
			
Μη πόσιμο νερό	Απαγορεύεται η είσοδος στους μη έχοντες ειδική άδεια	Απαγορεύεται η διέλευση στα οχήματα διακίνησης φορτίων	Μην αγγίζετε

**Σήματα υποχρέωσης**






				
Υποχρεωτική προστασία των ματιών	Υποχρεωτική προστασία του κεφαλιού	Υποχρεωτική προστασία των αυτιών	Υποχρεωτική προστασία των αναπνευστικών οδών	Υποχρεωτική προστασία των ποδιών
				
Υποχρεωτική προστασία των χεριών	Υποχρεωτική προστασία του σώματος	Υποχρεωτική προστασία του προσώπου	Υποχρεωτική ατομική προστασία έναντι πτώσεων	Υποχρεωτική διάβαση για πεζούς
				
				Γενική υποχρέωση

**Σήματα προειδοποίησης**





				
Εύφλεκτες ύλες ή/ και υψηλή θερμοκρασία	Εκρηκτικές ύλες	Τοξικές ύλες	Διαβρωτικές ύλες	Ραδιενεργά υλικά
				
Αιωρούμενα φορτία	Οχήματα διακίνησης φορτίων	Κίνδυνος ηλεκτροπληξίας	Γενικός κίνδυνος	Κίνδυνος παραπατήματος

**Σήματα διάσωσης ή βοήθειας**





				
Πρώτες βοήθειες	Φορείο	Θάλαμος καταιονισμού ασφαλείας	Πλύση ματιών	Τηλέφωνο για διάσωση και πρώτες βοήθειες

*Όταν πρέπει να δείξουμε την κατεύθυνση που πρέπει να ακολουθήσουμε για να φτάσουμε στα μέσα βοήθειας ή διάσωσης τότε τα αντίστοιχα σήματα συνδυάζονται ανάλογα με τα παρακάτω σήματα κατεύθυνσης*





			
--	--	--	--

**Σήματα που αφορούν το πυροσβεστικό υλικό ή εξοπλισμό**

			
Πυροσβεστική μάνικα	Σκάλα	Πυροσβεστήρας	Τηλέφωνο για την καταπολέμηση πυρκαγιών

*Όταν πρέπει να δείξουμε την κατεύθυνση που πρέπει να ακολουθήσουμε για να φτάσουμε στον πυροσβεστικό εξοπλισμό τότε τα αντίστοιχα σήματα συνδυάζονται ανάλογα με τα παρακάτω σήματα κατεύθυνσης*

			
---	---	---	---



ΣΟΥΦΛΙ, ΙΟΥΛΙΟΣ 2022  
(Τόπος - Ημερομηνία)

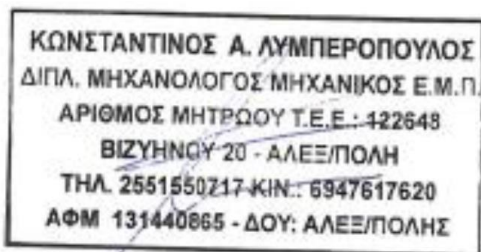
ΣΥΝΤΑΧΘΗΚΕ

ΕΛΕΓΧΘΗΚΕ &



ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ ΤΣΕΣΜΕΛΗΣ  
ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ

ΕΛΕΝΗ ΚΟΤΣΑΝΗ  
ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ



ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ ΛΥΜΠΕΡΟΠΟΥΛΟΣ  
ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ

ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ



ΑΘΑΝΑΣΙΟΣ ΓΟΥΡΙΔΗΣ  
Δρ. ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ ΑΡΧΑΙΟΛΟΓΟΣ  
ΕΓΚΡΙΘΗΚΕ

Με την αριθμό πρωτ. .... απόφαση