ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΝΟΜΟΣ ΜΑΓΝΗΣΙΑΣ
ΔΗΜΟΣ ΒΟΛΟΥ
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ

ΕΡΓΟ: ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΟΔΙΚΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ ΚΟΥΚΟΥΡΑΒΑΣ-ΜΑΚΡΙΝΙΤΣΑΣ ΑΠΟ ΤΗ ΘΕΟΜΗΝΙΑ ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΥ 2023 **«ΑΝΑΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΟΔΟΥ ΜΑΚΡΙΝΙΤΣΑΣ – ΒΟΛΟΥ»**

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ: 4.579.109,68 € πλέον ΦΠΑ
ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ: Πρόγραμμα ΕΠΑ-ΤΠΑ του Υπουργείου Εσωτερικών

ΤΕΥΧΗ ΔΗΜΟΠΡΑΤΗΣΗΣ

ΤΕΥΧΟΣ 1

ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

Μελέτη: «ΕΡΑΣΜΟΣ ΣΥΜΒΟΥΛΟΙ ΜΗΧΑΝΙΚΟΙ Ε.Π.Ε. – ΑΝΑΣΤΑΣΙΟΣ ΣΠΥΡΟΠΟΥΛΟΣ ΤΟΥ ΠΕΤΡΟΥ
Περρίκου 32, 11524 Αθήνα, τηλ 2106974600, email: info@erasmos-ltd.eu

ΒΟΛΟΣ, ΙΟΥΝΙΟΣ 2024

ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΜΕΡΟΣ Α **1**

ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΠΟΥ ΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΟΝΤΑΙ ΣΤΙΣ ΕΤΕΠ **1**

1. ΓΕΝΙΚΟΙ ΟΡΟΙ **1**
1.1 Υποχρεωτική Εφαρμογή 1
1.2 Συμπληρωματικές Προδιαγραφές 1

2. ΙΣΧΥΟΥΣΕΣ ΕΛΛΗΝΙΚΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ (ΕΤΕΠ) **2**

2. ΠΙΝΑΚΑΣ ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΙΣΗΣ ΕΤΕΠ – ΝΕΤ **3**

ΜΕΡΟΣ Β **2**

ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΕΚΤΟΣ ΕΤΕΠ **2**

1. ΑΓΩΓΟΙ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ ΑΠΟ ΟΠΛΙΣΜΕΝΟΥΣ ΤΣΙΜΕΝΤΟΣΩΛΗΝΕΣ (Α.Τ.2.30, 2.31 ΚΑΙ 2.32) **2**
1.1 Αντικείμενο 2
1.2 Ισχύουσες Προδιαγραφές - Γενικά 2
1.3 Υλικά κατασκευής τσιμεντοσωλήνων 2
1.4 Γεωμετρικά χαρακτηριστικά Τσιμεντοσωλήνων - Αποκλίσεις 4
1.5 Φυσικά χαρακτηριστικά 4
1.6 Ελεγχοι και δοκιμασία 5
1.7 Μεταφορά - Διακίνηση - Αποθήκευση σωλήνων 6
1.8 Εδραση και Εγκιβωτισμός σωλήνων 6
1.9 Τοποθέτηση σωλήνων 6
1.10 Συναρμολόγηση σωλήνων 7
1.11 Δοκιμή αγωγών 7
1.12 Περιλαμβανόμενες δαπάνες 8
1.13 Επιμέτρηση - Πληρωμή 9

ΜΕΡΟΣ Α

ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΠΟΥ ΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΟΝΤΑΙ ΣΤΙΣ ΕΤΕΠ

1. ΓΕΝΙΚΟΙ ΟΡΟΙ

1.1 Υποχρεωτική Εφαρμογή

Το παρόν τεύχος Τεχνικών Προδιαγραφών (Τ.Π.) περιλαμβάνει τους τεχνικούς συμβατικούς όρους σύμφωνα με τους οποίους σε συνδυασμό και με τους όρους των υπολοίπων συμβατικών τευχών θα εκτελεσθούν οι εργασίες του έργου. Επισημαίνεται ότι οι Ελληνικές Τεχνικές Προδιαγραφές (Ε.ΤΕ.Π) και οι Κοινές Υπουργικές Αποφάσεις (Κ.Υ.Α.) περί υποχρεωτικής ενσωμάτωσης υλικών με σήμανση CE, υπερισχύουν των λοιπών τεχνικών προδιαγραφών.

1.2 Συμπληρωματικές Προδιαγραφές

Για την εκτέλεση των εργασιών της παρούσας εργολαβίας και για οποιοδήποτε υλικό, κατασκευή, ποιοτικό έλεγχο (διαδικασίες/ μεθόδους/ δοκιμές κλπ.) θα εφαρμόζονται με σειρά ισχύος:

- Οι αναφερόμενες ισχύουσες εγκεκριμένες Ελληνικές Τεχνικές Προδιαγραφές (Ε.ΤΕ.Π.) και οι προσωρινές Εθνικές Τεχνικές Προδιαγραφές (Π.Ε.ΤΕ.Π.)
- Οι ανάφερόμενες συμπληρωματικές Τεχνικές Προδιαγραφές (για αντικείμενα που δεν καλύπτονται από τις υπάρχουσες Ε.ΤΕ.Π. και Π.Ε.ΤΕ.Π.)
- Οι Ευρωκώδικες
- Τα θεσμοθετημένα εναρμονισμένα πρότυπα, όπως αναφέρονται στο Παράρτημα 4 της ΔΙΠΑΔ/οικ/356/04-10-2012
- Τα λοιπά ισχύοντα ευρωπαϊκά πρότυπα, και απουσία αυτών, τα διεθνή πρότυπα ISO και τα εθνικά πρότυπα (ASTM, BS, DIN, ΕΛΟΤ κλπ.)

Παρακάτω παρατίθεται πίνακας αντιστοίχισης των ΕΤΕΠ με τους αντίστοιχους κωδικούς άρθρων του Τιμολογίου της παρούσας εργολαβίας καθώς και με τα σχετικά άρθρα Τιμολογίου ΥΠΥΜΕ και τα άρθρα ΝΕΤ ΥΔΡ, ΟΙΚ, ΟΔΟ κλπ.

2. ΙΣΧΥΟΥΣΕΣ ΕΛΛΗΝΙΚΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ (ΕΤΕΠ)

Σύμφωνα με την Εγκύκλιο 26 (ΑΘΗΝΑ, 4 - 10 -2012, Αρ. πρωτ. : ΔΙΠΑΔ/οικ/ 356) του ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ, ΑΝΤΑΓΩΝΙΣΤΙΚΟΤΗΤΑΣ, ΥΠΟΔΟΜΩΝ, ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ & ΔΙΚΤΥΩΝ, για την αποφυγή ογκωδών και δαπανηρών τευχών δημοπράτησης, οι ΕΤΕΠ θα αναρτηθούν στην ιστοσελίδα της ΓΓΔΕ (www.ggde.gr) υπό μορφή αρχείων PDF, (ιδιαίτερο αρχείο ανά τίτλο ΕΤΕΠ) με εμφανές υδατογράφημα της ΓΓΔΕ, με δυνατότητα μόνον ανάγνωσης και εκτύπωσης. Με τον τρόπο αυτό τα επίσημα εγκεκριμένα κείμενα θα είναι προσπελάσιμα από κάθε ενδιαφερόμενο, χωρίς όμως δυνατότητα επέμβασης επί του περιεχομένου τους.

Στην επόμενη παράγραφο επισυνάπτεται πίνακας αντιστοίχισης των νέων ΕΤΕΠ με τους αντίστοιχους κωδικούς άρθρων του Περιγαρφικού Τιμολογίου. **Σε περίπτωση που δεν υπάρχει αντιστοιχία, ισχύουν τα αναγραφόμενα στο Τιμολόγιο και οι επισυναπτόμενες στο παρόν Τεύχος Τεχνικές Προδιαγραφές της μελέτης.**

2. ΠΙΝΑΚΑΣ ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΙΣΗΣ ΕΤΕΠ – ΝΕΤ

Α/Α	ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	Αριθμός Τιμολογ.	Κωδικός άρθρου	ΚΩΔ. ΕΤΕΠ "ΕΛΟΤ ΤΟ 1501-" +
1	2	3	4	5
	Α ΟΜΑΔΑ : ΧΩΜΑΤΟΥΡΓΙΚΑ - ΕΚΣΚΑΦΕΣ - ΕΠΙΧΩΣΕΙΣ			
1	Εκσκαφές χαλαρών εδαφών μετά της μεταφοράς	1.1	ΟΔΟ Α-1	02-01-02-00
2	Γενικές εκσκαφές σε έδαφος γαιώδες - ημιβραχώδες μετά της μεταφοράς	1.2	ΟΔΟ Α-2	02-02-01-00
3	Γενικές εκσκαφές σε έδαφος βραχώδες χωρίς χρήση εκρηκτικών μετά της μεταφοράς	1.3	ΟΔΟ Α-3.3	02-02-01-00
4	Αποξήλωση ασφαλτοταπήτων και στρώσεων οδοστρωσίας σταθεροποιημένων με συμπύκνωση μετά της μεταφοράς	1.4	ΟΔΟ Α-2.1	02-02-01-00
5	Καθαίρεση αόπλων, οπλισμένων σκυροδεμάτων, λιθοδομών κ.λ.π. μετά της μεταφοράς	1.5	ΝΟΔΟ Α-12	15-02-01-01
6	Καθαίρεση σκυροδέματος - μπετονίτη στις κεφαλές πασσάλων και αποκάλυψη οπλισμών για την κατασκευή κεφαλόδεσμου	1.6	ΝΟΔΟ Α-13	02-01-02-00
7	Άρση καταπτώεων για κάθε είδους έδαφος μετά της μεταφοράς	1.7	ΟΔΟ Α-16	-
8	Καθαρισμός πρανών ανοιχτών εκσκαφών	1.8	ΟΔΟ Α-17	-
9	Δάνεια θραυστών επίλεκτων κατηγορίας Ε4 μετά της μεταφοράς	1.9	ΟΔΟ Α-18.2	02-06-00-00
10	Προμήθεια κοκκώδους υλικού μεγέθους κόκκων έως 200mm μετά της μεταφοράς	1.10	ΟΔΟ Α-19	-
11	Κατασκευή επιχωμάτων	1.11	ΟΔΟ Α-20	02-07-01-00
12	Εκσκαφή θεμελίων τεχνικών έργων και τάφρων πλάτους έως 5,00m μετά της μεταφοράς	1.12	ΟΔΟ Β-1	02-04-00-00
13	Πρόσθετη τιμή εκσκαφών λόγω δυσχερειών από διερχόμενα υπόγεια δίκτυα Ο.Κ.Ο.	1.13	ΟΔΟ Β-2	02-08-00-00
14	Μεταβατικά επιχώματα τεχνικών έργων και επιχώματα ζώνης αγωγών μετά της μεταφοράς	1.14	ΟΔΟ Β-4.2	02-07-03-00
15	Λιθορριπή κοιτοστρώσεων αναβαθμών κ.λ.π.	1.15	ΟΔΟ Β-7	02-07-06-00-
16	Καθαρή μεταφορά προϊόντων εκσκαφών, βραχοπτώσεων κ.λ.π. με αυτοκίνητο	1.16	ΝΟΙΚ 20.42	-
17	Ικριώματα σιδηρά σωληνωτά βαρέως τύπου	1.17	ΝΟΙΚ 23.06	01-03-00-00

Α/Α	ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	Αριθμός Τιμολογ.	Κωδικός άρθρου	ΚΩΔ. ΕΤΕΠ "ΕΛΟΤ ΤΟ 1501-" +
1	2	3	4	5
	Β ΟΜΑΔΑ : ΤΕΧΝΙΚΑ ΕΡΓΑ ΚΑΙ ΣΥΝΑΦΗ			
18	Γεώπλεγμα οπλισμένων επιχωμάτων αντοχής Tult = 40KN/m	2.1	ΟΔΟ Β-12.1	11-03-06-00-
19	Φράκτης ανάσχεσης βραχοπτώσεων απορρόφησης ενέργειας μέχρι 500Kj ύψους 2,00m	2.2	ΟΔΟ Β-18.1	05-02-07-00
20	Αγκύρια ολόσωμης πάκτωσης φέρουσας ικανότητας 300KN με ράβδους Φ28 B500C	2.3	ΟΔΟ Β-23.2	12-03-03-04
21	Διάτρηση χωρίς σκυροδέτηση πασσάλων και μικροπασσάλων διατομής Φ300 έως Φ400mm	2.4	ΝΟΔΟ Β-26.Β	11-01-01-00
22	Διάτρηση και σκυροδέτηση έγχυτου πασσάλου Φ0,40m	2.5	ΝΟΔΟ Β-26Α	11-01-01-00
23	Μικροπάσσαλοι διαμέτρου έως 300mm	2.6	ΝΟΔΟ Σ-80	
24	Μεταλλικός μανδύας πασσάλων	2.7	ΟΔΟ Β-27	11-01-01-00
25	Κοιτοστρώσεις και εξομαλυντικές στρώσεις από άοπλο σκυρόδεμα C8/10	2.8	ΟΔΟ Β-29.1.1	01-01-01-00 01-01-02-00 01-01-03-00 01-01-04-00 01-01-05-00 01-01-07-00 01-03-00-00 01-04-00-00 01-05-00-00
26	Κατασκευή ρείθρων, κράσπεδων, επενδεδυμένων τάφρων με σκυρόδεμα C20/25	2.9	ΟΔΟ Β-29.4.1	
27	Κατασκευή ακροβάθρων, θωρακίων, δοκών έδρασης, τοίχων αντιστήριξης, κεφαλόδεσμων κ.λ.π. με σκυρόδεμα C25/30 οπλισμένο	2.10	ΟΔΟ Β-29.4.23	
28	Κατασκευή τεχνικών έργων, δοκών έδρασης, κεφαλόδεσμων, βάθρων κ.λ.π. σε στάθμη έως 10,0 m από το έδαφος με σκυρόδεμα C30/37	2.11	ΟΔΟ Β-29.5.1	
29	Πρόσθετη αποζημίωση για κατασκευή εν προβόλο ξυλοτύπων με απώλεια των ξυλοτύπων	2.12	ΝΟΔΟ Β29.4.23	-
30	Χάλυβας οπλισμού σκυροδέματος B500C	2.13	ΟΔΟ Β-30.2	01-02-01-00
31	Μετακίνηση μηχανολογικού εξοπλισμού κατασκευής πασσάλων σύμπεριλαμβανομένου όλου του απαραίτητου εξοπλισμού κατασκευής πασσάλων σε διαφορετικές θέσεις υποέργου σε απόσταση μεγαλύτερη των 300,00m	2.14	ΝΟΔΟ Β-26.1	11-01-01-00
32	Κοπών αρμών συστοδιαστολής	2.15	ΥΔΡ 10.01.01	08-05-02-01
33	Μόνωση με διπλή ασφαλτική επάλειψη	2.16	ΟΔΟ Β-36	05-03-11-01
34	Στεγάνωση επιφανειών σκυροδέματος με διπλή στρώση ασφαλτόπανου και τσιμεντοκονίαμα προστασίας	2.17	ΟΔΟ Β-37.2	08-05-01-02
Α/Α	**ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ**	**Αριθμός Τιμολογ.**	**Κωδικός άρθρου**	**ΚΩΔ. ΕΤΕΠ "ΕΛΟΤ ΤΟ 1501-" +**

1	2	3	4	5
35	Σφράγιση αρμού ανοίγματος 10mm με υλικά πολυσουλφιδικής βάσεως	2.18	ΥΔΡ 10.03.02	08-05-02-02
36	Τοποθέτηση αγωγών PVC-U στους τοίχους αντιστήριξης D=110mm και ονομαστικής πίεσης 6atm	2.19	ΥΔΡ 12.13.01.05	08-06-02-02
37	Γεωϋφασμα διαχωρισμού	2.20	ΟΔΟ Β-64.2	-
38	Γεωϋφασμα βάρους 300gr/m2	2.21	ΟΔΟ Β-64.4.1	-
39	Συρματόπλεγμα και σύρματα συρματοκιβωτίων, γαλβανισμένα με κράμα ψευδαργύρου - αλουμινίου (Galfan 95% - 5% Al)	2.22	ΟΔΟ Β-65.1.2	08-02-01-00
40	Κατασκευή φατνών	2.23	ΟΔΟ Β-65.2	08-02-01-00
41	Πλήρωση φατνών μετά της μεταφοράς	2.24	ΟΔΟ Β-65.3	08-02-01-00
42	Στραγγιστικές οπές μη διασωληνωμένες Φ75 (3΄΄) για βάθος μέχρι 10,00m	2.25	ΟΔΟ Σ-71.1	-
43	Διάτρητοι σωλήνες PVC Φ50mm εντός οπών αποστράγισης	2.26	ΟΔΟ Σ-76	-
44	Εφαρμογή εκτοξευόμενου σκυροδέματος εκτός υπογείων έργων	2.27	ΟΔΟ Β-29.7	02-09-01-00
45	Βλήτρα από ράβδους Φ12mm έως Φ14mm	2.28	ΝΟΔΟ Β-92.7	14-01-12-01
46	Βλήτρα από ράβδους Φ18 και Φ20	2.29	ΝΟΔΟ Β-92.8	14-01-12-01
47	Τσιμεντοσωλήνες αποχέτευσης κάσεως αντοχής 120 κατά ΕΛΟΤ ΕΝ 1916	2.30	ΝΑΥΔΡ/ 12.01.01.05	- ΠΕΤΕΠ- 08-06-01-00
48	Τσιμεντοσωλήνες αποχέτευσης κλάσεως αντοχής 120 κατά ΕΛΟΤ ΕΝ 1916 Διαμέτρου D=800mm	2.31	ΝΑΥΔΡ/ 12.01.01.06	
49	Τσιμεντοσωλήνες αποχέτευσης κλάσεως αντοχής 120 κατά ΕΛΟΤ ΕΝ 1916 Διαμέτρου D=1000mm	2.32	ΝΑΥΔΡ/ 12.01.01.07	
	Γ ΟΜΑΔΑ : ΟΔΟΣΤΡΩΣΙΑ - ΑΣΦΑΛΤΙΚΑ			
50	Υπόβαση οδοστρωσίας μεταβλητού πάχους μετά της μεταφοράς	3.1	ΟΔΟ Γ-1.1	05-03-03-00
51	Υπόβαση οδοστρωσίας συμπυκνωμένου πάχους 0,10m	3.2	ΟΔΟ Γ -1.2	05-03-03-00
52	Βάση οδοστρωσίας πάχους 0,10m (Π.Τ.Π. 0-155) μετά της μεταφοράς	3.3	ΟΔΟ Γ-2.2	05-03-03-00

Α/Α	ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	Αριθμός Τιμολογ.	Κωδικός άρθρου	ΚΩΔ. ΕΤΕΠ "ΕΛΟΤ ΤΟ 1501-" +
1	2	3	4	5
53	Στρώση στράγγισης οδοστρώματος μετά της μεταφοράς	3.4	ΟΔΟ Γ-3	05-03-03-00
54	Τομή οδοστρώματος με ασφαλτοκοπή	3.5	ΟΔΟ Δ-1	-
55	Ασφαλτική προεπάλειψη	3.6	ΟΔΟ Δ-3	05-03-11-01
56	Ασφαλτική συγκολλητική επάλειψη	3.7	ΟΔΟ Δ-4	-
57	Ασφαλτικές στρώσεις μεταβλητού πάχους μετά της μεταφοράς	3.8	ΟΔΟ Δ-6	05-03-11-04
58	Ασφαλτική στρώση κυκλοφορίας συμπυκνωμένου πάχους 0,05m με χρήση κοινής ασφάλτου μετά της μεταφοράς	3.9	ΟΔΟ Δ-8.1	05-03-11-04
59	Απόξεση ασφαλτικού οδοστρώματος (φρεζάρισμα) σε βάθος έως 6,0cm	3.10	ΟΔΟ Δ-2.2	05-03-11-04
	Δ ΟΜΑΔΑ : ΣΗΜΑΝΣΗ - ΑΣΦΑΛΕΙΑ			
60	Χρήση αμφίπλευρων εργοταξιακών στηθαίων οδού, τύπου New Jersey από σκληρό πλαστικό	4.1	ΥΔΡ 1.02	ΟΜΟΕ-ΣΑΟ
61	Χρήση πινακίδων εργοταξιακής σήμανσης	4.2	ΥΔΡ 1.01	05-04-06-00
62	Αναλάμπτοντες φανοί επισήμανσης κινδύνου	4.3	ΥΔΡ 1.03	-
63	Ρυμουλκούμενο στοιχείο με φωτεινό παλλόμενο βέλος παράκαμψης	4.4	ΥΔΡ 1.04	-
64	Μονόπλευρο στηθαίο ασφαλεία ερείσματος τοποθετούμενο με έμπηξη ικανότητας συγκράτησης H2, λειτουργικου πλάτους W2	4.5	ΟΔΟ Ε-1.10.2	-
65	Αποξήλωση χαλύβδυνου στηθαίου ασφαλείας που τοποθετήθηκε με έμπηξη	4.6	ΟΔΟ Ε-3.1	05-05-02-00
66	Πινακίδες επικίνδυνων θέσεων τριγωνικές πλευράς 0,90m	4.7	ΟΔΟ Ε-9.1	-
67	Στύλος πινακίδων από γαλβανισμένο σιδηροσωλήνα DN80mm (3")	4.8	ΟΔΟ Ε-10.2	-
68	Διαγράμμιση οδοστρώματο με ανακλαστική βαφή	4.9	ΟΔΟ Ε-17.1	-
69	Βάση προσωρινής στήριξης πινακίδων	4.10	ΟΔΟ Ε-20	-
70	Σιδηρά κιγκλιδώματα	4.11	ΟΔΟ Ε-4.2	-
71	Χυτοσιδηρά καλύμματα φρεατίων, εσχάρες υπονόμων	4.12	ΟΔΟ Β-49	08-07-01-01

ΜΕΡΟΣ Β

ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΕΚΤΟΣ ΕΤΕΠ

1. ΑΓΩΓΟΙ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ ΑΠΟ ΟΠΛΙΣΜΕΝΟΥΣ ΤΣΙΜΕΝΤΟΣΩΛΗΝΕΣ (Α.Τ.2.30, 2.31 και 2.32)

1.1 Αντικείμενο

Η Τεχνική αυτή Προδιαγραφή αφορά την προμήθεια, τοποθέτηση, σύνδεση και δοκιμές στεγανότητας των δικτύων αποχέτευσης από οπλισμένους τσιμεντοσωλήνες σειράς 150, τύπου καμπάνα με τοίχωμα Β (ΦΕΚ 253/Β/1984).

1.2 Ισχύουσες Προδιαγραφές - Γενικά

Οι χρησιμοποιούμενοι τσιμεντοσωλήνες είναι οπλισμένοι δονητικοί ή φυγοκεντρικοί τύπου καμπάνα με παρεμβολή ελαστικού δακτυλίου. Και οι δύο μέθοδοι κατασκευής θα πρέπει να εφαρμόζονται σωστά ώστε να παράγονται τσιμεντοσωλήνες επακριβών διαστάσεων με ομοιόμορφη ποιότητα και πυκνότητα σκυροδέματος.

Οι τσιμεντοσωλήνες αυτοί θα πρέπει να ανταποκρίνονται στις απαιτήσεις των Πρότυπων Ελληνικών Προδιαγραφών:

α) Την με αριθμ ΕΔ2α/02/44/Φ.1.1 που δημοσιεύτηκε στο ΦΕΚ 253/Β/84 με τίτλο «ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ ΣΩΛΗΝΩΝ ΑΠΟ ΟΠΛΙΣΜΕΝΟ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ ΜΕ Η ΧΩΡΙΣ ΠΡΟΣΤΑΤΕΥΤΙΚΗ ΕΠΕΝΔΥΣΗ ΓΙΑ ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΟΙΚΙΑΚΩΝ ΛΥΜΑΤΩΝ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ ΚΑΙ ΟΜΒΡΙΩΝ»

β) Την Π.Τ.Π 110 για οπλισμένους τσιμεντοσωλήνες ομβρίων που δημοσιεύτηκε στο ΦΕΚ 203/Β/67.

Τα εργοστάσια που παράγουν αυτούς τους τσιμεντοσωλήνες πρέπει να είναι αναγνωρισμένα και εγκεκριμένα από την Υπηρεσία. Πρέπει να διαθέτουν τις απαραίτητες εγκαταστάσεις παραγωγής και συντήρησης των σωλήνων.

Πρέπει να διαθέτουν πλήρεις εγκαταστάσεις εργαστηρίου για όλες τις εργοστασιακές δοκιμές και προσωπικό έμπειρο και εξειδικευμένο.

Πρέπει τέλος τόσο η ποιότητα των παραγώμενων σωλήνων όσο και οι διαδικασίες παραγωγής και ελέγχου να διασφαλίζονται με πιστοποιητικά ISO 9002.

1.3 Υλικά κατασκευής τσιμεντοσωλήνων

1.3.1 Τσιμέντο

Το χρησιμοποιούμενο τσιμέντο πρέπει να πληρεί τις απαιτήσεις του Νέου Κανονισμού Τεχνολογίας Σκυροδέματος.

Για αγωγούς ομβρίων θα χρησιμοποιηθεί το τσιμέντο κατηγορίας Ι45 (Portland καθαρό).

Για αγωγούς ακαθάρτων ή εντός διαβρωτικών εδαφών θα χρησιμοποιηθεί το τσιμέντο κατηγορίας IV 45 S/R (αντιθειούχο).

1.3.2 Αδρανή

Πρέπει να επιλέγονται σκληρά ασβεστολιθικά αδρανή με ελεγμένα σωστή κοκκομετρική διαβάθμιση και μικρή περιεκτικότητα σε παιπάλη.

Ο μέγιστος κόκκος αδρανών δεν θα πρέπει να υπερβαίνει τα 20 χιλ.

Η κοκκομετρική αναλογία τους και η σύνθεση του σκυροδέματος πρέπει να καθορίζονται από το εργαστήριο του εργοστασίου παραγωγής ανάλογα με τη διάμετρο και το πάχος τοιχώματος των σωλήνων.

1.3.3 Σκυρόδεμα

Το σκυρόδεμα που θα χρησιμοποιηθεί για την κατασκευή των τσιμεντοσωλήνων θα πρέπει να είναι κατηγορίας C25/30 ή C30/37 για να διασφαλίζει σε κάθε περίπτωση την αντοχή σε θραύση από κατακόρυφα φορτία και κυρίως την αντοχή σε απόβρωση από φερτά υλικά.

Ο τρόπος κατασκευής του σκυροδέματος πρέπει να εγγυάται πλήρη και ομοιόμορφη ανάμιξη αυτού καθώς και σταθερή ποιότητα όλων των μιγμάτων (χαρμανιών).

Γι' αυτό η ανάμιξή του θα πρέπει να γίνεται αυτόματα σε αναμικτήρες που λειτουργούν ηλεκτρονικά και με δυνατότητα έκδοσης δελτίου σύνθεσης του μίγματος από ηλεκτρονικό εκτυπωτή (για να είναι ευχερής ο έλεγχος της ποιότητας του μίγματος ανά πάσα στιγμή).

Ο έλεχγος της αντοχής του σκυροδέματος πρέπει να είναι καθημερινός και να γίνεται στο εργαστήριο του εργοστασίου με λήψη δοκιμίων και δοκιμασία αυτών σε θλίψη ανά 7 και 28 μέρες.

Το εργοστάσιο παραγωγής των τσιμεντοσωλήνων υποχρεούται να διατηρεί πλήρες αρχείο (ημερολόγιο) καταγραφής των αποτελεσμάτων των δοκιμών αντοχής του σκυροδέματος καθώς και των ελέγχων της ποιότητας και της κοκκομετρικής διαβάθμισης των αδρανών.

1.3.4 Σιδηρούς οπλισμός

Ο χρησιμοποιούμενος οπλισμός πρέπει να πληρεί τις απαιτήσεις του Νέου Κανονισμού Τεχνολογίας Σκυροδέματος και να είναι κατηγορίας S 400 ή S 500 (St III ή St IV).

Η ποσότητα του κυκλικού οπλισμού δίδεται σε cm2/μ από τους πίνακες 6 ή 7 της Πρότυπης Προδιαγραφής ΦΕΚ 253/Β/84 για κάθε διάμετρο σωλήνα ανάλογα με την κατηγορία του.

Ο οπλισμός αυτός είναι ο ελάχιστος που πρέπει να τοποθετείται σε κάθε σωλήνα σε μονό ή διπλό κλωβό και είναι υποχρεωτικός για όλους τους τύπους των τσιμεντοσωλήνων.

Οι τσιμεντοσωλήνες που περιέχουν λιγότερο του προβλεπόμενου ελάχιστου οπλισμού θα απορρίπτονται ως εκτός προδιαγραφών.

Κάθε γραμμή περιφερειακού οπλισμού πρέπει να συνενώνεται και να στηρίζεται σε διαμήκεις ράβδους ανάλογης διατομής που να επεκτείνονται σε όλο το μήκος του σωλήνα ώστε να δημιουργείται ένας συμπαγής και άκαμπτος κλωβός ο οποίος κατά την σκυροδέτηση, με τη βοήθεια αποστατών, να παραμένει σε σταθερή θέση εντός του σωλήνα και με επαρκή επικάλυψη.

Ο διαμήκης οπλισμός πρέπει να είναι της αυτής κατηγορίας με τον περιφερειακό, αναλόγου διατομής και η απόσταση μεταξύ των ράβδων δεν πρέπει να είναι μεγαλύτερη των 30 cm.

Η ελάχιστη επικάλυψη με σκυρόδεμα του σιδηρού οπλισμού (περιφερειακού και διαμήκους) πρέπει να είναι τουλάχιστον 25 χλστ.

Ο εξωτερικός ή ο μονός κλωβός διευρυμένος στο κάτω άκρο πρέπει να επεκτείνεται έως την μούφα (καμπάνα) την οποία να καλύπτει πλήρως και με πρόσθετο περιφερειακό οπλισμό (ενίσχυση αρσενικού και καμπάνας).

Η ενίσχυση των άκρων των σπονδύλων είναι απαραίτητη διότι αυτά είναι σημεία που καταπονούνται ιδιαίτερα τόσο κατά την τοποθέτηση όσο κυρίως κατά την λειτουργία του αγωγού (λόγω δυναμικών καταπονήσεων).

1.4 Γεωμετρικά χαρακτηριστικά Τσιμεντοσωλήνων - Αποκλίσεις

1.4.1 Εσωτερική διάμετρος

Η ονομαστική διάμετρος των τσιμεντοσωλήνων αντιστοιχεί στην εσωτερική τους διάμετρο και δίδεται από τους πίνακες 6 ή 7 της Πρότυπης Προδιαγραφής ΦΕΚ 253/Β/84.

Οι τσιμεντοσωλήνες δεν πρέπει να παρουσιάζουν αποκλίσεις στην ονομαστική τους διάμετρο πέραν των ορίων του σχετικού Πίνακα της Προδιαγραφής.

1.4.2 Πάχος τοιχωμάτων

Για τους αγωγούς του υπόψη έργου επιλέγεται το τοίχωμα Β.

Τα πάχη των τοιχωμάτων για κάθε ονομαστική διάμετρο δίνονται στον πίνακα 7 του ΦΕΚ 253/Β/84.

Επιτρέπεται απόκλιση από τις τιμές των Πινάκων κατά ± 5% ή 5 χιλ.

1.4.3 Μήκος σωλήνων

Το μήκος των οπλισμένων τσιμεντοσωλήνων τύπου καμπάνα πρέπει να είναι 2,0μ. και άνω εκτός ειδικών περιπτώσεων όπου αυτός ο τύπος σωλήνα μπορεί να κατασκευαστεί σε μικρότερα των 2,0 μ μήκη (ειδικά τεμάχια).

Οι σωλήνες δεν πρέπει να υπολείπονται σε μήκος του ονομαστικού περισσότερο από 10~13 χιλ. για οποιοδήποτε μήκος σωλήνα.

1.5 Φυσικά χαρακτηριστικά

Τα χαρακτηριστικά που πρέπει να διακρίνουν τους οπλισμένους τσιμεντοσωλήνες καθώς και ο έλεγχος αυτών αναφέρονται αναλυτικά στις Πρότυπες Τεχνικές Προδιαγραφές Π.Τ.Π 110 και ΦΕΚ 253/Β/84.

1.6 Ελεγχοι και δοκιμασία

1.6.1 Εργαστηριακός έλεχγος

Η ποιότητα των επιμέρους υλικών και του σκυροδέματος, η μέθοδος κατασκευής και ο έτοιμος οπλισμένος τσιμεντοσωλήνας υπόκεινται σε έλεγχο και έγκριση υπό της Υπηρεσίας.

Προς τούτο τα εργοστάσια παραγωγής αυτών των τσιμεντοσωλήνων καλό είναι να διαθέτουν πλήρες εργαστήριο ελέγχου και δοκιμών όλων των ιδιοτήτων και χαρακτηριστικών τους σε όλες τις φάσεις παραγωγής.

Οι εργαστηριακοί έλεγχοι των φυσικών χαραστηριστικών των σωλήνων (αντοχή σε θραύση, υδατοστεγανότητα, υδαταπορροφητικότητα) καθώς και της ποιότητας του σκυροδέματος είναι υποχρεωτικοί, διότι προσδιορίζουν το ελάχιστο των απαιτήσεων που πρέπει να πληρούν αυτοί για να θεωρηθούν κατάλληλοι.

Οι δοκιμές στο εργοστάσιο για κάθε συγκεκριμένη παραγγελία πρέπει να γίνονται με ευθύνη του Προμηθευτή παρουσία του ενδιαφερόμενου Ανάδοχου, της Υπηρεσίας και Εκπροσώπου Κρατικού Εργαστηρίου (ΚΕΔΕ).

Για κάθε δοκιμαζόμενη ποσότητα σωλήνων συντάσσεται Πρωτόκολλο Παραλαβής και υπογράφεται από όλους τους ενδιαφερόμενους.

Στο Πρωτόκολλο καταγράφονται λεπτομερώς οι τιμές των δοκιμών σε φορτία ρωγμής και θραύσης, η συμπεριφορά των σπονδύλων σε δοκιμή υδατοστεγανότητας καθώς και το πάχος του κελύφους και η ποσότητα των ράβδων (κυκλικών και διαμήκων) του σιδηρού οπλισμού.

Οι προς δοκιμή σωλήνες θα λαμβάνονται από την Υπηρεσία Επίβλεψης τυχαία και θα αποτελούνται από υγιείς και πλήρεις σωλήνες που δεν έχουν απορριφθεί από άλλες αιτίες.

Η Υπηρεσία, αν οι δοκιμές γίνουν σε εργαστήριο του εργοστασίου, σε περιπτώσεις αμφιβολιών διατηρεί το δικαίωμα ελέγχου των σωλήνων και σε άλλα εργαστήρια (Κρατικά Εργαστήρια, Πολυτεχνείο).

Για να γίνει δεκτή μια παρτίδα σωλήνων πρέπει όλα τα δοκίμια που θα υποβληθούν σε δοκιμές να πληρούν τις Προδιαγραφές. Για κάθε δοκίμιο που πιθανόν βρεθεί εκτός Προδιαγραφής η δοκιμή επαναλαμβάνεται σε δύο δοκίμια που λαμβάνονται από την ίδια παρτίδα σωλήνων. στην περίπτωση αυτή όλα τα ελεγχόμενα δοκίμια πρέπει να πληρούν την Προδιαγραφή.

Στις Πρότυπες Τεχνικές Προδιαγραφές (Π.Τ.Π 110 και ΦΕΚ 253) προσδιορίζεται ο αριθμός των δοκιμίων ανά ποσότητα σωλήνων καθώς και οι προϋποθέσεις επαναδοκιμής αυτών εφ' όσον απαιτηθεί.

1.6.2 Μακροσκοπικός Έλεγχος

Κατά τον μακροσκοπικό έλεγχο των σωλήνων στο εργοστάσιο παραγωγής ή το εργοτάξιο κατά την παραλαβή πρέπει να δοκιμάζονται τα εξής :

α) Κατά την κρούση του κελύφους του σωλήνα με σφυρί πρέπει να παράγεται ήχος μεταλλικός (κωδωνισμός).

β) Κατά τη θραύση τμήματος του σωλήνα τα αδρανή πρέπει να θραύονται και να μην αποσπώνται.

γ) Πρέπει οι σπόνδυλοι να είναι πλήρεις συμπαγείς, χωρίς ελαττώματα, ρωγμές, φυσαλίδες σε βάθος και αποκολλημένα τμήματα άλλως απορρίπτονται.

δ) Σπόνδυλοι που έχουν εφθαρμένα άκρα σε βαθμό που να επηρεάζουν την σωστή σύνδεσή τους είναι ακατάλληλοι.

ε) Κατά τη θραύση του σωλήνα με τη μέθοδο των 3 ακμών μετρώνται το πάχος του κελύφους και ο αριθμός των σιδηρών ράβδων και πρέπει απαραίτητα να συμφωνούν με τις τιμές των Πινάκων των Προδιαγραφών άλλως οι σωλήνες απορρίπτονται.

Επίσης ελέγχεται εάν το πάχος επικάλυψης του σιδηρού οπλισμού είναι επαρκές. Σωλήνες με εμφανή οπλισμό δεν θα γίνονται αποδεκτοί.

1.7 Μεταφορά - Διακίνηση - Αποθήκευση σωλήνων

Οι σωλήνες θα μεταφέρονται και θα διακινούνται σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή.

1.8 Εδραση και Εγκιβωτισμός σωλήνων

Οι τσιμεντοσωλήνες θα εδραστούν σε σκυρόδεμα C12/16 και θα εγκιβωτιστούν σε άμμο, σύμφωνα με τα τυπικά σχέδια της μελέτης.

1.9 Τοποθέτηση σωλήνων

Πριν γίνει η καταβίβαση των σωλήνων καθαρίζονται τα τορνισμένα άκρα καθώς και το εσωτερικό του σωλήνα από τυχόν πέτρες και χώματα. Επίσης ελέγχονται οι σωλήνες μήπως έχουν ρωγμές ή κτυπήματα.

Στη συνέχεια θα γίνει η καταβίβαση προσεκτικά και χωρίς κρούσεις. Η υψομετρική τοποθέτηση των σωλήνων θα γίνεται με κατάλληλη διαμόρφωση του υποστρώματος και δεν επιτρέπεται η χρήση λίθων ή άλλων υλικών. Η σύνδεση σωλήνων εκτός της τάφρου απαγορεύεται απολύτως.

Το εσωτερικό των σωλήνων θα διατηρείται καθαρό από χώματα, ξένα σώματα και νερά. Ετσι στη διάρκεια διακοπών της εργασίας και κυρίως τη νύκτα, το στόμιο του τελευταίου σωλήνα που τοποθετήθηκε θα φράσσεται κατάλληλα.

1.10 Συναρμολόγηση σωλήνων

Η συναρμολόγηση των σωλήνων με συνδέσμους γίνεται ως εξής :

Καθαρίζονται καλά οι εσωτερικές εγκοπές του συνδέσμου και τοποθετούνται οι ελαστικοί δακτύλιοι ειδικής συνθέσεως ανθεκτικοί σε λύματα. Οι δακτύλιοι αυτοί θα ελεχθούν σύνφωνα με το ASTM - C 361M σε αναγνωρισμένο εργαστήριο.

Ο ελαστικός δακτύλιος τοποθετείται στην άκρη του τορναρισμένου άκρου (αρσενικό).

Η σύνδεση των σωλήνων είναι σωστή όταν μετά το κούμπωμα ο ελαστικός δακτύλιος εισέρχεται σε βάθος 3 εκ τουλάχιστον από τα χείλη της καμπάνας.

Ο αρμός που δημιουργείται μεταξύ των συνδεδεμένων σπονδύλων σφραγίζεται με ειδικό ελαστομερές υλικό, επίσης ανθεκτικό σε λύματα.

Το υλικό αυτό τοποθετείται με σπάτουλα ή με ειδικό πιστόλι σε αρμούς με πλάτος ελάχιστο 1,0εκ. και βάθος 2,0 ~ 5,0εκ. αφού προηγουμένως καθαριστεί και επαλειφθεί ο αρμός με ειδικό αστάρι και μετά την τοποθέτηση κορδονιού από πολυαιθυλένιο (για ρύθμιση του βάρους του).

Το υλικό σφράγισης των αρμών πρέπει να ικανοποιεί τις ακόλουθες απαιτήσεις:

1. Τάση σε έκταση 150 % και σκληρότητα τέτοια που όταν ο αγωγός δέχεται υδροστατική πίεση έως 300 Κρα ναα μην αποκολλάται από την επιφάνεια του σκυροδέματος (έλεγχος κατά DIN52455)
2. Ικανότητα επαναφοράς 85% τουλάχιστον για έκταση των δοκιμίων 100% επί 24 ώρες (έλεγχος κατά DIN52458).
3. Θιξοτροπική ικανότητα : (έλεγχος κατά DIN52454).

Ο έλεγχος των άνω ιδιοτήτων του σφραγιστικού υλικού πρέπει να γίνει σε αναγνωρισμένο εργαστήριο.

Η κοπή των σωλήνων και η επεξεργασία των κοπέντων άκρων θα γίνεται σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή, με ειδικό εξοπλισμό. Δεν επιτρέπεται η κάμψη των σωλήνων για τη δημιουργία αλλαγών στη διέυθυνση. Οι σύνδεσμοι έχουν τη δυνατότητα για αξονική απόκλιση κατά την οριζόντια ή κατακόρυφη έννοια έως 60

1.11 Δοκιμή αγωγών

Μετά την τοποθέτηση και σύνδεση των σωλήνων θα γίνει δοκιμή στεγανότητας του δικτύου. Σαν μήκος δοκιμής λαμβάνεται το μεταξύ δύο διαδοχικών φρεατίων τμήμα αγωγού ή σε μικρότερα μήκη 6 έως 7 σπονδύλων δειγματοληπτικά. Ο κορμός του

σωλήνα εγκιβωτίζεται με άμμο ή σκυρόδεμα αλλά οι σύνδεσμοι μένουν ακάλυπτοι για τον έλεγχο κατά τη δοκιμή.

Πριν τη δοκιμή τα δύο άκρα του αγωγού κλείνονται με μεταλλικές φλάντζες και κατόπιν παροχετεύεται νερό ή αέρας από ειδική είσοδο .

Το γέμισμα γίνεται αργά ώστε να εξασφαλίζεται η εξαγωγή του αέρα. Το νερό μπαίνει από το χαμηλότερο σημείο. Η εξαέρωση γίνεται στο ψηλότερο άκρο.

Οταν γεμίσει ο αγωγός με νερό και γίνει πλήρης εξαέρωση ανεβάζεται η πίεση στις 0.4 ατμ (4 μ ύψος νερού) στο ψηλότερο άκρο του αγωγού. Η διάρκεια δοκιμής είναι τουλάχιστον 30' ώρα και δεν πρέπει να εμφανιστούν διαρροές στους συνδέσμους.

Εφ'όσον κατά τη δοκιμή εμφανιστούν σημεία μη στεγανά, είτε στα τοιχώματα των σωλήνων, είτε τις συνδέσεις, πρέπει να διακοπεί ο έλεγχος και να αδειάσει βαθμιαία ο αγωγός, να γίνει η επισκευή των ελαττωμάτων και μετά να ξαναρχίσει.

Κάθε ατέλεια εγκατάστασης ή σύνδεσης που διαπιστώνεται κατά τις δοκιμές διορθώνεται από τον Ανάδοχο χωρίς πρόσθετη αποζημίωση. Επίσης, ο Ανάδοχος υποχρεούται με δικά του έξοδα να προβεί στην αντικατάσταση σωλήνων ή συνδέσμων που έπαθαν ζημιές κατά τη δοκιμή.

Ολες οι δαπάνες για τη δοκιμή των αγωγών σύμφωνα με τα προηγούμενα συμπεριλαμβανόμενης και της προμήθειας των απαραίτητων για τη δοκιμή οργάνων βαρύνουν τον Ανάδοχο.

Μετά το τέλος κάθε δοκιμής θα συντάσσεται πρωτόκολλο που θα υπογράφεται από τον Επιβλέποντα και από τον Ανάδοχο. Κανένα τμήμα αγωγού δε θεωρείται ότι παραλήφθηκε αν δεν έχει γίνει η δοκιμή στεγανότητας σ'αυτό.

1.12 Περιλαμβανόμενες δαπάνες

Στην εργασία αγωγών από οπλισμένους τσιμεντοσωλήνες περιλαμβάνονται οι δαπάνες για όλες τις εργασίες και χρήση κάθε είδους εξοπλισμού, που απαιτούνται για την πλήρη και έντεχνη κατά τα ανωτέρω και κατά τα λοιπά συμβατικά τεύχη και σχέδια της μελέτης, κατασκευή.

Ειδικότερα περιλαμβάνονται ενδεικτικά, αλλά όχι περιοριστικά οι δαπάνες για :

- την προμήθεια και τη φθορά των σωλήνων, των δακτυλίων, των ειδικών τεμαχίων, των υλικών στεγάνωσης των αρμών και των λοιπών υλικών.
- τις μεταφορές στις θέσεις συγκέντρωσης - αποθήκευσης καθώς και τις τοπικές μεταφορές στις θέσεις εγκατάστασης την τοποθέτηση και σύνδεση των σωλήνων
- τις δοκιμές στεγανότητας των σωλήνων
- τον σιδηροπλισμό του σωλήνα.

σωλήνα εγκιβωτίζεται με άμμο ή σκυρόδεμα αλλά οι σύνδεσμοι μένουν ακάλυπτοι για τον έλεγχο κατά τη δοκιμή.

Πριν τη δοκιμή τα δύο άκρα του αγωγού κλείνονται με μεταλλικές φλάντζες και κατόπιν παροχετεύεται νερό ή αέρας από ειδική είσοδο .

Το γέμισμα γίνεται αργά ώστε να εξασφαλίζεται η εξαγωγή του αέρα. Το νερό μπαίνει από το χαμηλότερο σημείο. Η εξαέρωση γίνεται στο ψηλότερο άκρο.

Οταν γεμίσει ο αγωγός με νερό και γίνει πλήρης εξαέρωση ανεβάζεται η πίεση στις 0.4 ατμ (4 μ ύψος νερού) στο ψηλότερο άκρο του αγωγού. Η διάρκεια δοκιμής είναι τουλάχιστον 30' ώρα και δεν πρέπει να εμφανιστούν διαρροές στους συνδέσμους.

Εφ'όσον κατά τη δοκιμή εμφανιστούν σημεία μη στεγανά, είτε στα τοιχώματα των σωλήνων, είτε τις συνδέσεις, πρέπει να διακοπεί ο έλεγχος και να αδειάσει βαθμιαία ο αγωγός, να γίνει η επισκευή των ελαττωμάτων και μετά να ξαναρχίσει.

Κάθε ατέλεια εγκατάστασης ή σύνδεσης που διαπιστώνεται κατά τις δοκιμές διορθώνεται από τον Ανάδοχο χωρίς πρόσθετη αποζημίωση. Επίσης, ο Ανάδοχος υποχρεούται με δικά του έξοδα να προβεί στην αντικατάσταση σωλήνων ή συνδέσμων που έπαθαν ζημιές κατά τη δοκιμή.

Ολες οι δαπάνες για τη δοκιμή των αγωγών σύμφωνα με τα προηγούμενα συμπεριλαμβανόμενης και της προμήθειας των απαραίτητων για τη δοκιμή οργάνων βαρύνουν τον Ανάδοχο.

Μετά το τέλος κάθε δοκιμής θα συντάσσεται πρωτόκολλο που θα υπογράφεται από τον Επιβλέποντα και από τον Ανάδοχο. Κανένα τμήμα αγωγού δε θεωρείται ότι παραλήφθηκε αν δεν έχει γίνει η δοκιμή στεγανότητας σ'αυτό.

1.12 Περιλαμβανόμενες δαπάνες

Στην εργασία αγωγών από οπλισμένους τσιμεντοσωλήνες περιλαμβάνονται οι δαπάνες για όλες τις εργασίες και χρήση κάθε είδους εξοπλισμού, που απαιτούνται για την πλήρη και έντεχνη κατά τα ανωτέρω και κατά τα λοιπά συμβατικά τεύχη και σχέδια της μελέτης, κατασκευή.

Ειδικότερα περιλαμβάνονται ενδεικτικά, αλλά όχι περιοριστικά οι δαπάνες για :

- την προμήθεια και τη φθορά των σωλήνων, των δακτυλίων, των ειδικών τεμαχίων, των υλικών στεγάνωσης των αρμών και των λοιπών υλικών.
- τις μεταφορές στις θέσεις συγκέντρωσης - αποθήκευσης καθώς και τις τοπικές μεταφορές στις θέσεις εγκατάστασης την τοποθέτηση και σύνδεση των σωλήνων
- τις δοκιμές στεγανότητας των σωλήνων
- τον σιδηροπλισμό του σωλήνα.

1.13 Επιμέτρηση - Πληρωμή

Η επιμέτρηση των αγωγών αποχέτευσης από οπλισμένους τσιμεντοσωλήνες γίνεται για τον πραγματικό αριθμό αξονικά μετρούμενων μέτρων μήκους σωληνώσεων πλήρως και σύμφωνα με τους όρους της παρούσας. Τα μήκη μετρούνται μεταξύ των εσωτερικών επιφανειών των φρεατίων επίσκεψης.

Η πληρωμή θα γίνεται για τον αριθμό μέτρων μήκους σωληνώσεων σύμφωνα με τα παραπάνω, με τις ανά διάμετρο συμβατικές τιμές μονάδας.

Βόλος, Ιούνιος 2024

ΣΥΝΤΑΧΘΗΚΕ

Ο κοινός εκπρόσωπος του μελετητή

Παπαδάκος Παναγιώτης
Πολιτικός Μηχανικός

ΕΛΕΓΧΘΗΚΕ & ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ

ΑΝΑΠΛΗΡΩΤΗΣ ΔΗΜΟΣΙΟΥ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΔΗΜΟΥ ΒΟΛΟΥ
ΕΛΕΝΗ ΠΡΟΒΙΑ
ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ ΠΕ

Ο Επιβλεπων

ΕΓΚΡΙΘΗΚΕ

Με την αριθμό πρωτ. ..... απόφαση

ΙΩΑΝΝΗΣ ΑΡΕΘΑΣ
Δρ. ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ ΠΕ/Α

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΝΟΜΟΣ ΜΑΓΝΗΣΙΑΣ
ΔΗΜΟΣ ΒΟΛΟΥ
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ

ΕΡΓΟ: ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΟΔΙΚΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ ΚΟΥΚΟΥΡΑΒΑΣ-ΜΑΚΡΙΝΙΤΣΑΣ ΑΠΟ ΤΗ ΘΕΟΜΗΝΙΑ ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΥ 2023
«ΑΝΑΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΟΔΟΥ ΜΑΚΡΙΝΙΤΣΑΣ – ΒΟΛΟΥ»

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ: 4.579.109,68 € πλέον ΦΠΑ

ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ: Πρόγραμμα ΕΠΑ-ΤΠΑ του Υπουργείου Εσωτερικών

ΤΕΥΧΗ ΔΗΜΟΠΡΑΤΗΣΗΣ

ΤΕΥΧΟΣ 2

ΕΙΔΙΚΗ ΣΥΓΓΡΑΦΗ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΩΝ

Μελέτη: «ΕΡΑΣΜΟΣ ΣΥΜΒΟΥΛΟΙ ΜΗΧΑΝΙΚΟΙ Ε.Π.Ε. – ΑΝΑΣΤΑΣΙΟΣ ΣΠΥΡΟΠΟΥΛΟΣ ΤΟΥ ΠΕΤΡΟΥ
Περρίκου 32, 11524 Αθήνα, τηλ 2106974600, email: info@erasmos-ltd.eu

ΒΟΛΟΣ, ΙΟΥΝΙΟΣ 2024

ΕΙΔΙΚΗ ΣΥΓΓΡΑΦΗ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΩΝ

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΆΡΘΡΟ 1: ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΤΗΣ Ε.Σ.Υ. 1

ΆΡΘΡΟ 2: ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΤΗΣ ΕΡΓΟΛΑΒΙΚΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ 1

ΆΡΘΡΟ 3: ΕΓΓΥΗΣΗ ΓΙΑ ΤΗΝ ΚΑΛΗ ΕΚΤΕΛΕΣΗ 2

ΆΡΘΡΟ 4: ΠΡΟΘΕΣΜΙΕΣ - ΠΟΙΝΙΚΕΣ ΡΗΤΡΕΣ 2

ΆΡΘΡΟ 5: ΧΡΟΝΙΚΟΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ 4

ΆΡΘΡΟ 6: ΕΙΔΙΚΕΣ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΙΣ ΤΟΥ ΑΝΑΔΟΧΟΥ ΚΑΙ ΕΥΘΥΝΕΣ 5

ΆΡΘΡΟ 7: ΜΕΛΕΤΕΣ – ΥΛΙΚΑ ΣΩΛΗΝΩΣΕΩΝ 9

ΆΡΘΡΟ 8: ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΤΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ 11

ΆΡΘΡΟ 9: ΕΠΙΜΕΤΡΗΣΕΙΣ- ΠΛΗΡΩΜΕΣ- ΝΕΕΣ ΤΙΜΕΣ- ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ 12

ΆΡΘΡΟ 10: ΠΟΙΟΤΙΚΟΙ ΕΛΕΓΧΟΙ 13

ΆΡΘΡΟ 11: ΟΡΓΑΝΟΓΡΑΜΜΑ - ΗΜΕΡΟΛΟΓΙΟ ΕΡΓΟΥ - ΜΗΤΡΩΟ ΕΡΓΟΥ – ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΕΡΓΟΥ.. 15

ΆΡΘΡΟ 12: ΑΣΦΑΛΙΣΕΙΣ 16

ΆΡΘΡΟ 13: ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ ΑΝΑΔΟΧΟΥ - ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΕΡΓΩΝ ΑΠΟ ΤΟΝ ΑΝΑΔΟΧΟ - ΥΓΙΕΙΝΗ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΕΡΓΑΖΟΜΕΝΩΝ 17

ΆΡΘΡΟ 14: ΜΕΤΡΑ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΤΩΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ - ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ - ΔΙΚΤΥΑ Ο.Κ.Ω.20

ΆΡΘΡΟ 15: ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΕΤΡΑ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΚΑΙ ΥΓΕΙΑΣ ΣΤΟ ΕΡΓΟΤΑΞΙΟ. 22

ΆΡΘΡΟ 16: ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΚΑΙ ΕΞΑΣΦΑΛΙΣΗ ΤΗΣ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ 29

ΆΡΘΡΟ 17: ΧΩΡΟΙ ΕΡΓΟΤΑΞΙΩΝ - ΒΟΗΘΗΤΙΚΑ ΕΡΓΑ - ΔΙΑΘΕΣΗ ΓΡΑΦΕΙΟΥ ΚΑΙ ΕΥΚΟΛΙΩΝ ΣΤΗΝ ΕΠΙΒΛΕΨΗ 30

ΆΡΘΡΟ 18: ΤΗΡΗΣΗ ΝΟΜΩΝ, ΑΣΤΥΝΟΜΙΚΩΝ ΔΙΑΤΑΞΕΩΝ - ΕΚΔΟΣΗ ΑΔΕΙΩΝ 32

ΆΡΘΡΟ 19: ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΜΕΣΑ 34

ΆΡΘΡΟ 20: ΠΕΡΑΤΩΣΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ - ΧΡΟΝΟΣ ΕΓΓΥΗΣΗΣ - ΠΑΡΑΛΑΒΕΣ ΕΡΓΟΥ – ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ . 34

ΕΙΔΙΚΗ ΣΥΓΓΡΑΦΗ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΩΝ (Ε.Σ.Υ.)

Άρθρο 1: **ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΤΗΣ Ε.Σ.Υ.**

Στο παρόν τεύχος της Ειδικής Συγγραφής Υποχρεώσεων (Ε.Σ.Υ.) περιλαμβάνονται οι Γενικοί και οι Ειδικοί όροι, σύμφωνα με τους οποίους και σε συνδυασμό και προς τους όρους των υπόλοιπων συμβατικών τευχών θα κατασκευαστεί από τον Ανάδοχο του Έργου που αναφέρεται παρακάτω στο άρθρο 2.

Άρθρο 2: **ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΤΗΣ ΕΡΓΟΛΑΒΙΚΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ**

Η σύμβαση αφορά στο έργο:

ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΟΔΙΚΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ ΚΟΥΚΟΥΡΑΒΑΣ-ΜΑΚΡΙΝΙΤΣΑΣ
ΑΠΟ ΤΗ ΘΕΟΜΗΝΙΑ ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΥ 2023
«ΑΝΑΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΟΔΟΥ ΜΑΚΡΙΝΙΤΣΑΣ – ΒΟΛΟΥ»

2.1 Ο Ανάδοχος θα εκτελέσει τις εργασίες, που περιγράφονται, σε γενικές γραμμές, στο άρθρο αυτό, σύμφωνα με τα άρθρα της παρούσας ΕΣΥ, καθώς και τα λοιπά Τεύχη και έγγραφα της Σύμβασης.
Το αντικείμενο των Έργων που θα κατασκευαστούν με τη Σύμβαση αυτή και που περιγράφεται λεπτομερώς στην Τεχνική Περιγραφή, τα Σχέδια και τα άλλα Συμβατικά Τεύχη, την αποκατάσταση του οδικού δικτύου Μακρινίτσας – Βόλου από τις καταστροφές που προκλήθηκαν τον Σεπτέμβριο του 2023 από τη θεομηνία Daniel.
Επίσης, στο αντικείμενο της παρούσας εργολαβίας περιλαμβάνεται και κάθε εργασία ή προμήθεια η οποία είναι αναγκαία για την ολοκληρωμένη κατασκευή και άρτια και αποδοτική λειτουργία του έργου, έστω και αν δεν αναφέρεται ρητά στα Τεύχη Δημοπράτησης.

Το έργο περιλαμβάνει όλες τις εργασίες κατασκευής καθώς και την προμήθεια και τοποθέτηση όλων των απαιτούμενων υλικών, όπως περιγράφονται στην τεχνική περιγραφή και στα λοιπά τεύχη δημοπράτησης.

Περιλαμβάνει τέλος τη σύνταξη των μελετών εφαρμογής του έργου και των «ως κατασκευάσθηκε» σχεδίων.

2.3 Στο συμβατικό αντικείμενο περιλαμβάνεται επίσης και η συντήρηση του έργου με μέριμνα και δαπάνες του αναδόχου καθ' όλη τη διάρκεια του χρόνου εγγύησης.

2.4 Η «Σύμβαση» συνίσταται από το ομώνυμο κείμενο και από τα Συμβατικά Τεύχη, που αποτελούν αναπόσπαστο μέρος της.

2.5 Τα Συμβατικά Τεύχη και η σειρά ισχύος τους, σε περίπτωση ασυμφωνίας των όρων τους, καθορίζονται στη Διακήρυξη. Οι όροι «Σύμβαση», «Σύμβαση Κατασκευής του Έργου» και «Εργολαβικό Συμφωνητικό» χρησιμοποιούνται ταυτόσημα.

2.6 Η Σύμβαση θα υπογραφεί σύμφωνα με όσα ορίζονται στο άρθρο 316, του Ν.4412/16, όπως έχει τροποποιηθεί και ισχύει και σύμφωνα με το σχετικό άρθρο της Διακήρυξης.

Άρθρο 3: ΕΓΓΥΗΣΗ ΓΙΑ ΤΗΝ ΚΑΛΗ ΕΚΤΕΛΕΣΗ

3.1 Για να υπογραφεί η εργολαβική σύμβαση ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να προσκομίσει και να καταθέσει εγγύηση για την καλή εκτέλεση.

Σχετικά με την υπόψη εγγύηση ισχύει το άρθρο 302 του Ν.4412/16, όπως έχει τροποποιηθεί και ισχύει.

Το ποσοστό της εγγύησης ορίζεται σε πέντε τοις εκατό (5%) επί της αξίας της σύμβασης χωρίς Φ.Π.Α.

3.2 Διευκρινίζεται ότι από το λαβείν του Αναδόχου ή, εν ελλείψει τοιούτου, από τις εγγυήσεις καλής εκτέλεσης, ο Κ.τ.Ε. θα παρακρατεί ή θα εκπίπτει οποιοδήποτε ποσό οφείλεται από τον Ανάδοχο:

(1) στον Κ.τ.Ε. για επιβληθείσες ποινικές ρήτρες που προβλέπονται στα Τεύχη Δημοπράτησης και λοιπές απαιτήσεις της παραγράφου 6 του άρθρου 152 του Ν.4412/16, όπως ισχύει σήμερα

(2) σε ασφάλιση προσωπικού και μηχανημάτων.

Οι μειώσεις των εγγυήσεων, μετά την προσωρινή παραλαβή, που προβλέπονται από την περ. β, της παρ.6, του άρθρου 302 του Ν.4412/16, δε θα γίνονται ή θα γίνονται σε ανάλογα μειωμένο ύψος, αν συντρέχουν οι περιπτώσεις των οφειλών που αναφέρθηκαν παραπάνω.

Άρθρο 4: ΠΡΟΘΕΣΜΙΕΣ - ΠΟΙΝΙΚΕΣ ΡΗΤΡΕΣ

4.1 *Συνολική προθεσμία*

Για την περάτωση όλου του συμβατικού αντικειμένου, όπως περιγράφεται στα Τεύχη Δημοπράτησης, ορίζεται **συνολική προθεσμία δώδεκα (12) μηνών** από την ημέρα που θα υπογραφεί η Σύμβαση.

4.2 *Τμηματικές προθεσμίες*

Εκτός από την συνολική προθεσμία, ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να τηρήσει αποκλειστικές τμηματικές προθεσμίες και ενδεικτικές τμηματικές προθεσμίες σύμφωνα με το άρθρο 147 του Ν 4412/16. Όλες οι τμηματικές προθεσμίες υπολογίζονται σε ημερολογιακές ημέρες/ μήνες από την ημέρα υπογραφής της Σύμβασης.

4.2.1 Αποκλειστικές τμηματικές προθεσμίες (Α.Π.)

(1) *1η Αποκλειστική τμηματική προθεσμία (1η Α.Π.)*

Όχι αργότερα από δέκα πέντε (15) ημέρες από την υπογραφή της σύμβασης ο Ανάδοχος υποχρεούται να έχει συντάξει και υποβάλει στην Υπηρεσία για έγκριση το "Χρονοδιάγραμμα Κατασκευής του Έργου", όπως προβλέπεται από το άρθρο 5 της παρούσας Ε.Σ.Υ. και το άρθρο 145 του Ν.4412/16.

(2) 2η Αποκλειστική τμηματική προθεσμία (2η Α.Π.)

– Όχι αργότερα από δέκα πέντε (15) ημέρες από την υπογραφή της σύμβασης, ο Ανάδοχος υποχρεούται να υποβάλει «Οργανόγραμμα του εργοταξίου», στο οποίο θα περιγράφονται λεπτομερώς τα πλήρη στοιχεία στελεχών, εξοπλισμού και μηχανημάτων που θα

περιλαμβάνει η εργοταξιακή ανάπτυξη για την εκτέλεση του έργου (άρθ. 145, παρ.4 του Ν.4412/16). Επιπλέον θα πρέπει να έχει ολοκληρωθεί η εργοταξιακή ανάπτυξη και να έχουν ξεκινήσει οι εργασίες κατασκευής του έργου.

– Σχέδιο Υγιεινής και Ασφάλειας σύμφωνα με το Π.Δ. 305/96.

4.2.2 Ενδεικτικές τμηματικές προθεσμίες (Ε.Π.)

(1) *1η Ενδεικτική τμηματική Προθεσμία (1η Ε.Π.)*

Όχι αργότερα από τριάντα (30) ημέρες από την υπογραφή της Σύμβασης ο Ανάδοχος οφείλει να έχει υποβάλει προς έγκριση στην Υπηρεσία, όλα τα σχετικά έγγραφα που αφορούν τα υλικά που θα ενσωματωθούν στο έργο.

(2) *2η Αποκλειστική τμηματική προθεσμία (2η Α.Π.)*

Όχι αργότερα από ενενήντα (90) ημέρες από την υπογραφή της σύμβασης ο Ανάδοχος υποχρεούται να έχει υποβάλλει τη Μελέτη Εφαρμογής και να έχει οργανώσει το εργοτάξιο του έργου.

(3) *3η Αποκλειστική τμηματική προθεσμία (3η Α.Π.)*

Όχι αργότερα από εκατόν είκοσι (120) ημέρες από την υπογραφή της σύμβασης ο Ανάδοχος υποχρεούται να έχει ολοκληρώσει τις εργασίες αντιστήριξης των πρανών.

(4) *4η Αποκλειστική τμηματική προθεσμία (4η Α.Π.)*

Όχι αργότερα από εκατόν ογδόντα (180) ημέρες από την υπογραφή της σύμβασης, ο Ανάδοχος υποχρεούται να έχει ολοκληρώσει τουλάχιστον το 50% των τεχνικών έργων (οχετοί), όπως προβλέπεται στην Τεχνική Περιγραφή του έργου και τη σχετική μελέτη.

4.3 *Γενικές παρατηρήσεις επί των προθεσμιών*

4.3.1 Η συνολική και οι τμηματικές προθεσμίες περάτωσης μπορούν να παρατείνονται στις περιπτώσεις και όπως ορίζουν οι ισχύουσες διατάξεις. Σε περίπτωση έγκρισης παράτασης των προθεσμιών από οποιαδήποτε αιτία, ο Ανάδοχος δε δικαιούται καμιά πρόσθετη αποζημίωση λόγω της παράτασης αυτής, με μόνη και αποκλειστική εξαίρεση τη νόμιμη αναθεώρηση στις περιπτώσεις που αυτό προβλέπεται από την ισχύουσα Νομοθεσία.

4.3.2 Επίσης, ο Ανάδοχος θα πρέπει κατά την υποβολή της Προσφοράς του, να έχει συνεκτιμήσει τους χρόνους που απαιτούνται:

α. για τις διατυπώσεις εκτελωνισμού υλικών, εφοδίων και μηχανημάτων, που τυχόν θα εισάγει από το εξωτερικό.

β. για τις εγκρίσεις τυχόν μελετών εφαρμογής κλπ. καθώς και τις διατυπώσεις έκδοσης των κάθε φύσεως αδειών και ιδίως των αδειών για χρήση δανειοθαλάμων, λατομείων, χρήση χώρων τελικής απόθεσης προϊόντων εκσκαφής, κλπ.

γ. για τη σύνταξη τυχόν απαιτουμένων συμπληρωματικών κτηματολογίων και την απαλλοτρίωση εκτάσεων.

4.3.3 Παράταση προθεσμίας δεν αναγνωρίζεται στον Ανάδοχο, εάν ισχυριστεί άγνοια των τοπικών

συνθηκών, του χρόνου εκμετάλλευσης των πηγών λήψης υλικών, της κατάστασης των οδών προσπέλασης, άγνοια των κλιματολογικών συνθηκών ή της δυνατότητας εξασφάλισης εργατών, κλπ.

4.4 *Ποινικές ρήτρες συνολικής και τμηματικών προθεσμιών*

4.4.1 Οι ποινικές ρήτρες υπέρβασης της συνολικής προθεσμίας επιβάλλονται όπως στο άρθρο 148 του Ν.4412/16.

4.4.2 Για υπέρβαση κάθε μιας Τμηματικής Προθεσμίας (Αποκλειστικής και Ενδεικτικής) επιβάλλεται στον Ανάδοχο ποινική ρήτρα ως εξής:

(α) Για τις πρώτες δέκα (10) ημερολογιακές ημέρες υπέρβασης προθεσμίας ποινική ρήτρα ίση προς **0,09 * Σ / 110** ΕΥΡΩ ημερησίως.

(β) Για τις επόμενες δέκα (10) ημερολογιακές ημέρες υπέρβασης προθεσμίας ποινική ρήτρα ίση προς **0,12 * Σ / 110** ΕΥΡΩ ημερησίως.

όπου Σ το ποσό της σύμβασης του έργου.

4.4.3 Οι ποινικές αυτές ρήτρες είναι επιπρόσθετες στις ποινικές ρήτρες που τυχόν προβλέπονται για παραλείψεις ενεργειών του αναδόχου στους λοιπούς όρους των Τευχών Δημοπράτησης.

Άρθρο 5: ΧΡΟΝΙΚΟΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

5.1 Ο Ανάδοχος υποχρεούται να συντάξει και υποβάλει στην Υπηρεσία Χρονοδιάγραμμα της όλης κατασκευής του Έργου το οποίο θα ανταποκρίνεται στις προθεσμίες της παρούσας ΕΣΥ. Το χρονοδιάγραμμα αυτό, που διέπεται από τις διατάξεις του άρθρου 145 του Ν.4412/16, θα συνταχθεί σε τύπο γραμμικού διαγράμματος και θα συνοδεύεται από έκθεση που θα αναλύει και θα δικαιολογεί πλήρως τον προτεινόμενο προγραμματισμό.

5.2 Ο Ανάδοχος κατά το χρονικό διάστημα μέχρι την έγκριση του οριστικού χρονοδιαγράμματος κατασκευής του έργου θα ενεργεί σύμφωνα με το δικό του χρονοδιάγραμμα, φέροντας ακέραια την ευθύνη, αν αυτό αντίκειται στους όρους των τευχών (και σχεδίων) της δημοπρασίας. Για τον λόγο αυτό θεωρείται, συμβατικά, ότι η διαδικασία της κατάρτισης και έγκρισης ή μεταβολής του χρονοδιαγράμματος δεν επιφέρει καθυστέρηση. Η έγκριση του χρονοδιαγράμματος δεν περιλαμβάνει την, με οποιαδήποτε έννοια, συμφωνία της Υπηρεσίας σχετικά με τον τρόπο υλοποίησης αυτού από τον Ανάδοχο.

5.3 Μετά την κατά οποιονδήποτε τρόπο, σύμφωνα με τα προηγούμενα, οριστικοποίηση του χρονοδιαγράμματος, που όπως θα διαμορφωθεί θα αποτελεί και τον πίνακα εκτέλεσης των εργασιών, ο Ανάδοχος οφείλει να υποβάλει στην Υπηρεσία μηνιαία έκθεση προόδου, στην οποία θα φαίνεται η πρόοδος των εργασιών και η συμφωνία ή όχι με το εγκεκριμένο χρονοδιάγραμμα κατασκευής του Έργου. Επίσης θα αναφέρονται οι λόγοι των τυχόν διαφοροποιήσεων καθώς και τα μέτρα που προτείνονται για την κάλυψη των τυχόν καθυστερήσεων.

5.4 Η Υπηρεσία επιφυλάσσει για τον εαυτό της το δικαίωμα να ζητήσει την συνυποβολή, μαζί με τα προηγούμενα και άλλων στοιχείων (όπως π.χ. διαγράμματα κατασκευής των τεχνικών και λοιπών επί μέρους έργων με έγχρωμες ενδείξεις του μέρους που εκτελέσθηκε κ.λπ.) που είναι επιβοηθητικά

για να σχηματισθεί πλήρης εικόνα της ανακεφαλαιωτικής, σε κάθε χρονική περίοδο, προόδου του έργου, σε σύγκριση πάντα με τις αρχικές προβλέψεις του χρονοδιαγράμματος.

5.5 Σε περίπτωση ανάγκης τροποποίησης του αρχικού εγκεκριμένου χρονοδιαγράμματος για τις περιπτώσεις που προβλέπονται από τις κείμενες διατάξεις θα συντάσσεται νέο (ή νέα) προσαρμοσμένο(α) χρονοδιάγραμμα(τα), για το οποίο θα ισχύουν όλα τα αναφερθέντα στις παραπάνω παραγράφους.

5.6 Η σύνταξη του χρονοδιαγράμματος θα γίνει με την βοήθεια λογισμικού Η/Υ κατά προτίμηση σε Microsoft Project. Το αρχικό χρονοδιάγραμμα και όλες οι τροποποιήσεις του θα υποβληθούν σε έντυπη και σε ηλεκτρονική μορφή.

Άρθρο 6: ΕΙΔΙΚΕΣ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΙΣ ΤΟΥ ΑΝΑΔΟΧΟΥ ΚΑΙ ΕΥΘΥΝΕΣ

6.1 *Μελέτη των συνθηκών του έργου*

6.1.1 Η συμμετοχή στη δημοπρασία με την υποβολή προσφοράς αποτελεί αμάχητο τεκμήριο ότι οι διαγωνιζόμενοι και κατ' επέκταση ο Ανάδοχος έχουν, με σκοπό να καταστούν πλήρως ενήμεροι των συνθηκών εκτέλεσης της Σύμβασης καθώς και να εκτιμήσουν με επάρκεια τους επιχειρηματικούς κινδύνους και όλες εκείνες τις συνθήκες που θα επηρεάσουν την διαμόρφωση της Προσφοράς τους, διερευνήσει πλήρως:

α. Την περιοχή του έργου και τις κλιματολογικές συνθήκες.

β. Τις περιοχές πηγών υλικών στην περιοχή του έργου, στην Ελλάδα και Διεθνώς.

γ. Την Διεθνή και Ελληνική αγορά εργασίας, υλικών, μηχανικού εξοπλισμού.

δ. Τις συνθήκες εκτέλεσης του έργου και τις δραστηριότητες στην περιοχή.

ε. Τα τυχόν διατιθέμενα στοιχεία και πληροφορίες από Οργανισμούς (π.χ. ΔΕΗ, ΟΤΕ κ.λπ.), Τοπικές Αρχές κλπ.

ζ. Τους τρόπους προσπέλασης, τους φόρτους της υπάρχουσας κυκλοφορίας και τα προβλήματα εξασφάλισής της.

η. Τις δυνατότητες εγκατάστασης εργοταξίων και χώρων αποθήκευσης ή απόθεσης υλικών

θ. Τη διαθεσιμότητα των εκτάσεων που θα καταληφθούν από τα έργα.

ι. Και γενικότερα οποιαδήποτε άλλα ζητήματα μπορούν κατά οιονδήποτε τρόπο να επηρεάσουν τις εργασίες, την πρόοδο ή το κόστος αυτών, σε συνδυασμό με τους όρους της σύμβασης.

6.1.2 Η συμμετοχή στη δημοπρασία με την υποβολή προσφοράς αποτελεί αμάχητο τεκμήριο ότι οι διαγωνιζόμενοι έχουν λάβει υπόψη όλα τα στοιχεία της μελέτης του δημοπρατούμενου έργου και αποδέχονται την εφαρμοσιμότητα αυτής με το τίμημα της προσφοράς τους.

6.1.3 Επισημαίνονται οι δυσχέρειες που είναι δυνατό να προκύψουν από τις εργασίες που θα εκτελούνται στην περιοχή του έργου από τον Εργοδότη ή από άλλους πιθανούς εργολήπτες, ώστε να τις πάρει ο Ανάδοχος υπόψη κατά την μόρφωση της προσφοράς του. Ο Ανάδοχος υποχρεούται να μη παρεμποδίζει την εκτέλεση εργασιών από την Υπηρεσία, ή από άλλους Αναδόχους που

χρησιμοποιούνται από τον Κύριο του έργου σε εργασίες που δεν περιλαμβάνονται στην σύμβαση του. Αντίθετα, υποχρεούται να τους διευκολύνει με τα μέσα που αυτός χρησιμοποιεί (ικριώματα κλπ.) ρυθμίζοντας έτσι την σειρά εκτέλεσης των εργασιών, ώστε να μην παρεμβάλλει κανένα εμπόδιο στις εργασίες που εκτελούνται από την Υπηρεσία ή άλλους Αναδόχους.

Κατά τον ίδιο τρόπο θα πρέπει να συμπεριφέρεται και με τα συνεργεία, ή τους εργολάβους των εταιρειών και οργανισμών κοινής ωφέλειας που θα εργάζονται στην περιοχή, ή τις παρυφές της περιοχής του έργου (σχετική είναι η παράγραφος 13 του άρθρου 138 του Ν.4412/16).

6.1.4 Παράλειψη του Αναδόχου προς ενημέρωσή του με κάθε δυνατή πληροφορία, που αφορά στους όρους της σύμβασης, δεν απαλλάσσει αυτόν από την ευθύνη για την πλήρη συμμόρφωσή του προς τη Σύμβαση.

6.2 Υποχρέωση *του Αναδόχου να επαληθεύσει τα στοιχεία που χορηγούνται*

Ο Ανάδοχος οφείλει να επαληθεύσει όλα τα στην διάθεσή του στοιχεία και να εκτελέσει και τυχόν συμπληρωματικές έρευνες κ.λπ., προκειμένου να οριστικοποιηθούν τα κατασκευαστικά σχέδια των έργων.

Η επαλήθευση των διατιθεμένων στοιχείων με επί τόπου μετρήσεις υπάγεται στην κατηγορία των "ειδικών υποχρεώσεων του Αναδόχου", για τις οποίες δεν προβλέπεται καταβολή αμοιβής στον Ανάδοχο.

6.3 *Αρχαιότητες και άλλα ευρήματα*

Όπου υπάρχει πιθανότητα συνάντησης αρχαιολογικών ευρημάτων και ανάλογα με το είδος των εργασιών που πρόκειται να εκτελεστούν στη σχετική περιοχή, είναι δυνατόν ο ανάδοχος να υποχρεωθεί να εκτελέσει διερευνητικές τομές ή και άλλου είδους ερευνητικές εργασίες, ύστερα από εντολή της Υπηρεσίας.

6.3.1 Αν κατά τις ερευνητικές τομές, ή την πρόοδο των εργασιών διαπιστωθεί η ύπαρξη αρχαίων - οποιασδήποτε ηλικίας - τότε, πέραν της ειδοποιήσεως της Επιβλέψεως και της αρμόδιας Εφορίας Αρχαιοτήτων, επισημαίνεται ότι οι σχετικές εργασίες θα γίνουν υπό την παρακολούθηση και με τη συμμετοχή της Εφορίας Αρχαιοτήτων. Ο ανάδοχος υποχρεούται να παρέχει συνεργεία και μέσα και να διευκολύνει το έργο της ανασκαφής.

6.3.2 Σε κάθε περίπτωση η ιδιοκτησία των ευρημάτων ανεξαρτήτως του είδους των ανήκει στο Ελληνικό Δημόσιο. Σε κάθε περίπτωση ισχύει η σχετική Ελληνική Νομοθεσία.

6.4 *Υποχρεώσεις του Αναδόχου για την περίπτωση ατυχήματος*

Για κάθε περίπτωση ατυχήματος οφειλόμενου σε πράξεις ή παραλείψεις του Αναδόχου, των υπεργολάβων του, ή / και του προσωπικού του, ο Ανάδοχος είναι αποκλειστικά υπεύθυνος ποινικά και αστικά.

6.5 *Επίβλεψη–Δικαίωμα της Επίβλεψης να συμπληρώνει παραλείψεις του Αναδόχου*

6.5.1 Ο Ανάδοχος υπόκειται στον έλεγχο της Υπηρεσίας, που εκπροσωπείται από το προσωπικό Επίβλεψης του Έργου. Ο Ανάδοχος οφείλει να επιτρέπει ελεύθερα την είσοδο στους Επιβλέποντες

και σε όλους τους εντεταλμένους για την επίβλεψη του Έργου υπαλλήλους της Υπηρεσίας, στα εργοτάξια, λατομεία, αποθήκες, εργοστάσια κλπ. Το ίδιο ισχύει και για όποιον άλλο, στον οποίο η Υπηρεσία θα δώσει σχετική έγκριση.

Ο Ανάδοχος έχει την υποχρέωση να συμμορφώνεται προς τις έγγραφες εντολές της Υπηρεσίας, που δίνονται για την άρτια, εύρυθμη και έντεχνη εκτέλεση του Έργου και οφείλει να διευκολύνει την επίβλεψη και το προσωπικό της Υπηρεσίας Επίβλεψης στην άσκηση των ελέγχων κλπ.

Το ότι η Υπηρεσία επιβλέπει το Έργο δεν απαλλάσσει τον Ανάδοχο από οποιαδήποτε ευθύνη, που προκύπτει από τις συμβατικές του υποχρεώσεις ή και τους ισχύοντες Νόμους, Διατάξεις κ.λπ., ούτε εξασθενίζει τις πλήρεις και αποκλειστικές ευθύνες του και υποχρεώσεις του που επιτάσσουν οι όροι της Διακήρυξης Δημοπρασίας, της παρούσας Ε.Σ.Υ., της Τ.Π. και των λοιπών Τευχών Δημοπράτησης.

6.5.2 Χωρίς στο παραμικρό να μειώνεται η ευθύνη του Αναδόχου για την ικανοποίηση των όρων αυτού του άρθρου, η Υπηρεσία Επίβλεψης διατηρεί το δικαίωμα να συμπληρώνει ενέργειες του Αναδόχου, αν τούτο απαιτείται, σε βάρος και για λογαριασμό του.

Η Υπηρεσία μπορεί να ασκήσει το δικαίωμα αυτό όταν ο Ανάδοχος αμελήσει ή αποδειχθεί ανίκανος να ικανοποιήσει τις απαιτήσεις αυτού του άρθρου.

6.5.3 Πέραν του καταλογισμού των σχετικών δαπανών για την περίπτωση εκτέλεσης εργασιών / ενεργειών από την Υπηρεσία, η μη ικανοποίηση των όρων του παρόντος άρθρου συνιστά αντισυμβατική συμπεριφορά του Αναδόχου και επισύρει την εφαρμογή συμβατικών κυρώσεων, μία από τις οποίες είναι η επιβολή προστίμου(ων).

6.6 *Λοιπές υποχρεώσεις Αναδόχου*

6.6.1 Στις υποχρεώσεις του αναδόχου που δεν συνεπάγονται ιδιαίτερη αμοιβή, γιατί οι δαπάνες και οι αμοιβές θα πρέπει να έχουν περιληφθεί ανηγμένα στις τιμές Προσφοράς του Αναδόχου περιλαμβάνονται, εκτός από τις υποχρεώσεις που αναφέρονται στα λοιπά τεύχη δημοπράτησης τα παρακάτω:

α. Η εκπόνηση των μελετών ΣΑΥ & ΦΑΥ.

β. Η εφαρμογή με πασσάλωση της χάραξης στο έδαφος ή η αναπασσάλωση στο έδαφος των κάθε είδους έργων, ανεξάρτητα του αν προβλέπεται στο τιμολόγιο ότι περιλαμβάνεται η εργασία αυτή στις τιμές μονάδας της προσφοράς του. Επισημαίνεται ότι με την έννοια αναπασσάλωση θεωρείται και η εξαρχής πασσάλωση στα τμήματα που ο άξονας έχει υπολογισθεί αναλυτικά χωρίς να έχει πασσαλωθεί στο έδαφος.

γ. Η τυχόν αναγκαία πύκνωση υψομετρικών αφετηριών (REPERS) που θα τοποθετηθούν σε σταθερό (ανυποχώρητο) έδαφος. Επίσης ο έλεγχος του υψομετρικού συσχετισμού των REPERS της μελέτης που θα πρέπει να τηρούν τις απαιτήσεις ακρίβειας των κειμένων διατάξεων ή ακόμη ενδεχομένως και η ίδρυση νέου χωροσταθμικού δικτύου, εφόσον τούτο απαιτηθεί μετά τους ανωτέρω ελέγχους. Ο έλεγχος αυτός θα γίνει αμέσως μετά την εγκατάσταση του Αναδόχου στο έργο. Επίσης οι εργασίες ίδρυσης/ πύκνωσης και επίλυσης του απαραίτητου πολυγωνομετρικού δικτύου οριζοντιογραφικού ελέγχου των εργασιών, με τις απαραίτητες εργασίες συντήρησής του σύμφωνα με την πρόοδο του έργου.

δ. Η σύνταξη των τυχόν αναγκαίων πινάκων αναπτυγμάτων οπλισμού και των καταλόγων οπλισμού (όπου αυτοί δεν περιλαμβάνονται στη μελέτη), οι οποίοι θα πρέπει να υποβάλλονται έγκαιρα στους υπευθύνους επίβλεψης για τον έλεγχο και ενδεχομένως τη διόρθωσή τους.

ε. Η λήψη των επιμετρητικών στοιχείων από κοινού με τον επιβλέποντα και η σύνταξη (από τον Ανάδοχο) των επιμετρητικών σχεδίων και των επιμετρήσεων, που θα τα υποβάλλει για αρμόδιο έλεγχο. Η επαλήθευση των στοιχείων εδάφους με επί τόπου μετρήσεις σύμφωνα με όσα αναφέρθηκαν παραπάνω. Επίσης η τήρηση αρχείου όλων των παραπάνω επιμετρητικών στοιχείων και στοιχείων εδάφους.

στ. Η κατασκευή και συντήρηση των κάθε είδους εργοταξιακών οδών που θα χρειασθούν για την εκτέλεση των εργασιών που προβλέπονται στην παρούσα σύμβαση. Επίσης οι τυχόν δαπάνες μίσθωσης χώρου, ή αγοράς των αναγκαίων εδαφικών λωρίδων για την κατασκευή αυτών των εργοταξιακών δρόμων, καθώς και οι δαπάνες αποκατάστασης του τοπίου των δρόμων αυτών μετά την κατασκευή του έργου.

Διευκρινίζεται εδώ ότι η Υπηρεσία δεν αναλαμβάνει καμιά δέσμευση να εξασφαλίσει στον Ανάδοχο καμιά διευκόλυνση ή κάλυψη δαπάνης σχετιζόμενης με οδούς προσπέλασης ανεξάρτητα από τις δυσκολίες που μπορεί να προκύψουν από την έλλειψη τους ο δε Ανάδοχος, σε περίπτωση έλλειψης τους, είναι υποχρεωμένος να προσαρμόσει την τεχνολογία, τα μέσα, το πρόγραμμα κ.λπ. στις δεδομένες τοπικές συνθήκες προκειμένου να εκτελεσθεί η εργασία ανεξάρτητα από τις τυχόν επιπλέον δαπάνες, για τις οποίες η Υπηρεσία δεν θα του αναγνωρίσει καμιά αποζημίωση.

ζ. Ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος, με δαπάνες του, να εξασφαλίσει τους αναγκαίους χώρους για την απόθεση προϊόντων ορυγμάτων, περισσευμάτων φυτικών γαιών, υπολειμμάτων κάθε είδους έργων, όπως οποιουδήποτε περισσεύματος υλικών, ανεξάρτητα από τον χρόνο εκτέλεσης της εργασίας, την διάρκεια αυτής, ή το μέγεθος της απαιτούμενης έκτασης (σε συσχετισμό με το δημοπρατούμενο έργο). Διευκρινίζεται ότι η Υπηρεσία δεν θα αναγνωρίσει καμιά καθυστέρηση, ή τροποποίηση του προγράμματος, ή καταβολή αποζημίωσης σχετιζόμενα με τέτοια προβλήματα, ενώ παράλληλα θεωρείται αυτονόητο ότι οι κάθε είδους αποθέσεις κλπ. θα γίνονται σε θέσεις και κατά τρόπο που να μην δημιουργούν προβλήματα στο περιβάλλον και να έχουν την έγκριση των αρμόδιων Αρχών.

η. Ανάλογα με την παραπάνω παράγραφο (στ) ισχύουν και για τους χώρους προσωρινής απόθεσης υλικών κάθε είδους (αδρανή, σιδηροπλισμοί, κ.λπ.), καθώς και τελικής απόθεσης υλικών, τους δανειοθαλάμους ή τα λατομεία του έργου.

θ. Οι δαπάνες των εν γένει μέτρων για την προστασία του περιβάλλοντος σύμφωνα με το άρθρο 8 αυτής της Ε.Σ. Υ.

ι. Οι απαιτούμενες εργασίες αποξήλωσης, κοπής κ.λπ. και η χρήση υλικών από τον χώρο του έργου (π.χ. βραχωδών υλικών εκσκαφής κ.λπ.), η επανατοποθέτησή/ ανακατασκευή τους (χωρίς τα απαιτούμενα συμπληρωματικά υλικά), ή η παράδοσή τους στις αποθήκες του Δήμου αφού υπογραφεί πρωτόκολλο παράδοσης – παραλαβής. Επισημαίνεται ότι δε μπορεί να γίνει χρήση υλικών από τον χώρο του έργου χωρίς προηγούμενη έγκριση της υπηρεσίας για την καταλληλότητά τους.

6.6.2 Ο Ανάδοχος υποχρεούται να προμηθεύσει με δική του δαπάνη όλα τα υλικά, εργατικά και μηχανήματα, που είναι αναγκαία, για την κατασκευή του έργου, καθώς και να τα μεταφέρει στο εργοτάξιο από τις πηγές λήψης τους. Οφείλει επίσης να επισκευάζει, συντηρεί και ασφαλίζει με δικές του δαπάνες τα μηχανήματα και εργαλεία.

6.6.3 Ο Ανάδοχος οφείλει να εκτελέσει τα διάφορα έργα σύμφωνα με τα σχέδια της Οριστικής Μελέτης και με τα Κατασκευαστικά Σχέδια που θα εκπονήσει ο ίδιος και θα εγκριθούν από την Υπηρεσία.

6.6.4 Σχετικά με ζημιές που θα παρουσιασθούν στο έργο και στις μόνιμες εγκαταστάσεις του Αναδόχου στον τόπο του έργου έχει ισχύ η παράγραφος 1 του άρθρου 157 του Ν.4412/16 για όσες περιπτώσεις δεν καλύπτονται από το άρθρο 12 της παρούσας.

6.6.5 Οποιεσδήποτε αστικές ή ποινικές ευθύνες, που προκύπτουν από οποιασδήποτε φύσης δυστυχήματα ή ζημιές στο προσωπικό του Αναδόχου, ή σε τρίτους, ή σε περιουσίες τρίτων που οφείλονται είτε σε αμέλεια ή υπαιτιότητα του προσωπικού του αναδόχου, ή στις οποιεσδήποτε κατασκευαστικές δραστηριότητες του Αναδόχου, ή στην ύπαρξη του έργου καθ' εαυτού, βαρύνουν αποκλειστικά και μόνο τον ίδιο. Η ευθύνη καλύπτει όλη την χρονική περίοδο από την υπογραφή της Σύμβασης μέχρι και την εκπνοή του χρόνου Εγγύησης.

6.6.6 Σε περίπτωση χρησιμοποίησης υπεργολάβων για την εκτέλεση ειδικής φύσης εργασιών, ο Ανάδοχος παραμένει μόνος και αποκλειστικά υπεύθυνος για τις υπόψη εργασίες.

6.6.7 Απαγορεύεται αυστηρά στον Ανάδοχο να προβαίνει χωρίς προηγούμενη έγγραφη έγκριση της Υπηρεσίας σε οποιαδήποτε ανακοίνωση, ή δημοσίευση σχετικά με το έργο, ή κάποιο τμήμα του έργου, όπως και να επιτρέπει την είσοδο στο έργο αναρμόδιων προσώπων που δεν είναι εφοδιασμένα με έγγραφη άδεια της Υπηρεσίας.

6.6.8 Στις υποχρεώσεις του Αναδόχου είναι και οι δαπάνες κατασκευής και συντήρησης των οδών που απαιτούνται για προσπέλαση προς τις πηγές υλικών, καθώς επίσης και οι δαπάνες κατασκευής και συντήρησης των προσπελάσεων και των παρακαμπτήριων οδών που θα χρειαστούν κατά τη διάρκεια εκτέλεσης των έργων.

6.7 *Ειδικές απαιτήσεις*

6.7.1 Επισημαίνεται ότι οι οποιεσδήποτε εργασίες σε υπάρχουσες οδούς θα γίνουν πάντοτε με κριτήριο εξασφάλισης κυκλοφορίας. Προς τούτο ισχύουν τα αναφερόμενα στο άρθρο 15 της Ε.Σ.Υ. και τους λοιπούς όρους δημοπράτησης.

6.7.2 Διευκρινίζεται ότι στην οικονομική προσφορά του αναδόχου περιλαμβάνονται ανηγμένα οι οποιεσδήποτε επιβαρύνσεις του κόστους για κατασκευές ή ειδικές μεθόδους κατασκευής κ.λπ., οι οποίες θα πρέπει να εφαρμοστούν προς αποφυγή διακοπής της κυκλοφορίας ή επιμήκυνσης του χρόνου επιβολής περιορισμών της κυκλοφορίας στις οδούς.

Άρθρο 7: ΜΕΛΕΤΕΣ – ΥΛΙΚΑ ΣΩΛΗΝΩΣΕΩΝ

7.1 Η μελέτη του έργου.

7.1.1 Με την υπογραφή της Σύμβασης, θα παραδοθούν στον Ανάδοχο τα παραπάνω στοιχεία.

7.2 Ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να συντάξει τις παρακάτω μελέτες και να λάβει όλα τα στοιχεία που είναι αναγκαία για την εκτέλεση των έργων και τη σύνταξη των επιμετρήσεων:

α. Μελέτες Εφαρμογής του έργου (σε περίπτωση διαφοροποιήσεων από την οριστική μελέτη).

β. Τις τυχόν αναγκαίες μικροτροποποιήσεις και συμπληρώσεις της εγκεκριμένης μελέτης που θα χρειασθεί να γίνουν, στα πλαίσια της εκτέλεσης του έργου, σύμφωνα με όσα καθορίζονται στο παρόν άρθρο της Ε.Σ.Υ.

7.2.1 Συμπληρωματικά, διευκρινίζεται ότι τόσο για την εφαρμογή των μελετών, όσο και για την

ποιότητα και αντοχή των έργων, μόνος υπεύθυνος είναι ο Ανάδοχος της κατασκευής αυτής, ο δε έλεγχος που θα ασκηθεί από την Υπηρεσία, ή την επίβλεψη, δεν απαλλάσσουν τον Ανάδοχο από την ευθύνη αυτή, ή την οποιαδήποτε άλλη που προκύπτει γι' αυτόν από τις συμβατικές του υποχρεώσεις και τις κείμενες διατάξεις.

7.3 *Τρόπος Υποβολής, Ελέγχου και Εγκρίσεις Μελετών και Επιμετρήσεων του Αναδόχου*

7.3.1 Οι εγκρίσεις των υποβαλλομένων Μελετών θα γίνονται μετά από έλεγχο και με την προϋπόθεση ορθότητας και επαρκούς πληρότητας. Σε περίπτωση ελλιπούς ή λανθασμένης μελέτης αυτή θα επιστρέφεται για επανασύνταξη.

7.3.2 Η Υπηρεσία διατηρεί το δικαίωμα να προβεί σε λεπτομερειακό έλεγχο μερικών ή και του συνόλου των μελετών του Αναδόχου με ή χωρίς τη σύμπραξη Συμβούλων. Αν κατά την διαδικασία ελέγχου προκύψουν αμφισβητήσεις ως προς την επάρκεια των σχετικών υπολογισμών, ή των εφαρμοζόμενων υπολογιστικών μεθόδων, η Υπηρεσία δύναται να ζητήσει πρόσθετους υπολογιστικούς ελέγχους με την εφαρμογή άλλων συναφών υπολογιστικών μεθόδων.

7.3.3 Όλες οι υποβολές των παραπάνω μελετών θα γίνονται στην επιβλέπουσα Υπηρεσία σε 2 αντίτυπα. Θα παραδίδονται επίσης ψηφιακά αρχεία αυτών σε επεξεργάσιμη μορφή.

7.3.4 Τα επιμετρητικά στοιχεία θα παραδίδονται από τον Ανάδοχο υποχρεωτικά και σε ψηφιακή επεξεργάσιμη μορφή.

7.4 *Τροποποίηση στοιχείων μελέτης - Εφαρμογή σχεδίων*

7.4.1 Κατά την εκτέλεση των εργασιών είναι δυνατόν, ανάλογα με τις ειδικές και γενικές συνθήκες εκτέλεσης του έργου, να προκύψει ανάγκη μικροτροποποιήσεων ή/και συμπληρώσεων της εγκεκριμένης μελέτης. Τις μικροτροποποιήσεις και συμπληρώσεις αυτές, σύμφωνα με τις υποδείξεις της επίβλεψης, υποχρεούται να μελετήσει και εκτελέσει ο Ανάδοχος χωρίς καμιά προσαύξηση των τιμών του τιμολογίου, ή της συνολικής προθεσμίας και των αποκλειστικών τμηματικών προθεσμιών του έργου από την αιτία αυτή.

7.4.2 Επισημαίνεται εδώ ότι κατ' αρχήν, τροποποιητικές μελέτες απαγορεύονται. Αν προκύψει τέτοια ανάγκη ο Ανάδοχος θα πρέπει:

α. Να αιτιολογήσει πλήρως και εγγράφως την ανάγκη τροποποίησης.

β. Να εκπονήσει (εφόσον η Υπηρεσία αποδεχθεί τη σχετική εισήγησή του) και υποβάλει την τροποποιητική μελέτη, που θα είναι σε κάθε περίπτωση, σύμφωνη με τους όρους δημοπράτησης. Κατά τα λοιπά έχει εφαρμογή η παρ. 2 του άρθρ.144 του Ν.4412/16.

7.4.3 Πριν από κάθε μερική ή ολική εφαρμογή, κατά την κρίση του Αναδόχου, ενός σχεδίου που βρίσκεται σε ασυμφωνία με τα υπόλοιπα σχέδια, ο Ανάδοχος έχει υποχρέωση να ζητήσει έγγραφα, έγκαιρα και χωρίς να το αμελήσει από τη Διευθύνουσα Υπηρεσία οδηγίες κλπ. Σε κάθε τέτοια περίπτωση ο Ανάδοχος έχει υποχρέωση να εφαρμόσει την απόφαση της Υπηρεσίας πάνω στο θέμα που θα προκύψει με δικά του μέσα και δαπάνες, σε οποιοδήποτε χρόνο και με οποιοδήποτε τρόπο του ζητηθεί από την Υπηρεσία.

7.5 *Τοπογραφικές Εργασίες*

Μέσα στις υποχρεώσεις του μηχανικού εξοπλισμού του Αναδόχου περιλαμβάνεται και ο κατάλληλος τοπογραφικός εξοπλισμός, που θα βρίσκεται συνέχεια επί τόπου του έργου, με τον οποίο θα γίνονται οι τοπογραφικοί και λοιποί γεωμετρικοί έλεγχοι της κατασκευής. Τέτοια τοπογραφικά όργανα καθορίζονται κατ' ελάχιστον:

- Ένας χωροβάτης υψηλής ακρίβειας αυτόματης οριζοντίωσης.
- Ένα ταχύμετρο σύγχρονης τεχνολογίας
- Ένα ηλεκτρονικό όργανο μέτρησης μηκών με εμβέλεια τουλάχιστον 1000 m και ακρίβειας ± 0,015 m. για την μέγιστη εμβέλειά τους περιλαμβανομένων και κατ' ελάχιστον δύο πρισμάτων και ενός καταγραφικού μετρήσεων.

Άρθρο 8: ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΤΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

8.1 *Γενικές απαιτήσεις κατά τη διάρκεια κατασκευής του έργου*

8.1.1 Όλες οι εγκαταστάσεις και τα έργα τα απαραίτητα για την οργάνωση και λειτουργία του εργοταξίου θα πρέπει να κατασκευάζονται και να λειτουργούν κατά τέτοιο τρόπο ώστε να επιτυγχάνεται:

α. Αποφυγή ή ελαχιστοποίηση των διαταραχών του περιβάλλοντος,

β. Ελαχιστοποίηση της όχλησης στην κυκλοφορία πεζών και οχημάτων.

γ. Λήψη καταλλήλων μέτρων προστασίας της τυχόν υπάρχουσας βλάστησης κατά το στάδιο της κατασκευής των έργων, ώστε να μην υπάρξει καμμιά παρέμβαση στο υπάρχον φυσικό περιβάλλον, εκτός από την απαραίτητη ζώνη για την κατασκευή του έργου. Ειδικότερα κατά τη λειτουργία του εργοταξίου θα πρέπει να ελαχιστοποιηθεί η καταστροφή του πρασίνου

8.1.2 Ελαχιστοποίηση παρενοχλήσεως των δικτύων Ο.Κ.Ω. Όπου αυτό είναι αναγκαίο, απαιτείται η άμεση αποκατάσταση της συνέχειάς τους και εξασφάλιση της δημόσιας υγείας και ασφάλειας (κίνδυνοι μόλυνσης - ηλεκτροπληξίας κλπ.).

8.1.3 Οι οποιεσδήποτε αποθέσεις περισσευμάτων προϊόντων ορυγμάτων και άλλων υπολειμμάτων εργασιών προϊόντα καθαιρέσεων θα γίνονται σε θέσεις που θα εγκριθούν αρμοδίως και θα εξασφαλιστούν με ευθύνες και δαπάνη του Αναδόχου, χωρίς η Υπηρεσία να αναλαμβάνει οιαδήποτε δέσμευση.

8.1.4 Αποφυγή ή ελαχιστοποίηση όχλησης των περιοίκων. Αυτό απαιτεί:

α. Έργα αποκατάστασης της κυκλοφορίας ή/και κατασκευή παρακαμπτήριων εξυπηρέτησης της κυκλοφορίας. Σχετικά γίνεται αναφορά στο άρθρο 15 αυτής της Ε.Σ.Υ.

β. Αποφυγή ρύπανσης της ατμόσφαιρας με ρυπαντές, καπνό ή σκόνη, και λήψη κατάλληλων μέτρων για την τήρηση των σχετικών ορίων ποιότητας εκπομπής (όπως εγκαταστάσεις φίλτρων ή /και κατάλληλες επιστρώσεις μέρους του εργοταξιακού χώρου, κ.λπ.).

γ. Μέριμνα για καθαρισμό των δρόμων που χρησιμοποιούν τα μεταφορικά μέσα του

εργοταξίου, όταν αυτοί είναι κοντά σε κατοικημένες περιοχές.

δ. Αποφυγή σχηματισμού εστιών μολύνσεων (π.χ. από λιμνάζοντα νερά).

ε. Αποφυγή, ή ελαχιστοποίηση της ηχορύπανσης, σύμφωνα με την σχετική νομοθεσία π.χ. με χρήση κινητών (εργοταξιακών) ηχοπετασμάτων όπου η στάθμη του θορύβου υπερβαίνει τα 65 dB(A) στο όριο του εργοταξιακού χώρου, εάν και εφόσον υπάρχουν παρακείμενοι αποδέκτες.

στ. Περίφραξη του εργοταξιακού χώρου για την εξασφάλιση της δημόσιας ασφάλειας και την ελαχιστοποίηση της οπτικής όχλησης κατά το εφικτό.

ζ. Σήμανση /επισήμανση των χώρων εργασίας για τη διασφάλιση της κυκλοφορίας Σχετικά γίνεται αναφορά στο άρθρο 15 αυτής της Ε.Σ.Υ.

Άρθρο 9: ΕΠΙΜΕΤΡΗΣΕΙΣ- ΠΛΗΡΩΜΕΣ- ΝΕΕΣ ΤΙΜΕΣ- ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ

9.1 *Επιμετρήσεις – παραλαβή υλικών με ζύγιση*

9.1.1 Για τις Επιμετρήσεις ισχύουν γενικά οι διατάξεις του άρθρου 151 του Ν.4412/16.

9.1.2 Για κάθε φάση επιμέτρησης του έργου απαιτείται η υποβολή εκ μέρους του αναδόχου των αντιστοίχων επιμετρητικών στοιχείων, όπως αυτά περιγράφονται στα άρθρα 6 και 7 της ΕΣΥ.

9.1.3 Για την παραλαβή των υλικών που γίνεται με ζύγιση, συντάσσεται τριπλότυπο ζύγισης και παραλαβής.

Το παραπάνω τριπλότυπο θα υπογράφεται από τον ή τους αρμόδιους υπαλλήλους της Υπηρεσίας, που είναι επί τόπου της ζύγισης και τον Ανάδοχο ή αντιπρόσωπό του.

9.2 *Πιστοποιήσεις - Πληρωμές*

9.2.1 Οι πιστοποιήσεις για τις εργασίες που θα εκτελεσθούν θα συντάσσονται με μέριμνα και ευθύνη του Αναδόχου, σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 152 του Ν.4412/16 και θα υποβάλλονται στην Υπηρεσία σε χρονικά διαστήματα όχι μικρότερα από ένα μήνα.

9.2.2 Στο λογαριασμό θα επισυνάπτονται επίσης όλα τα σχετικά δικαιολογητικά, οι βεβαιώσεις προόδου, τα δικαιολογητικά / πιστοποιητικά που αφορούν τους ποιοτικούς ελέγχους, καθώς και τα δικαιολογητικά των κρατήσεων, φορολογικής ενημερότητας κλπ., που απαιτούνται κατά τους όρους της παρούσας Ε.Σ.Υ. και του Ν.4412/16 όπως έχει τροποποιηθεί και ισχύει και σύμφωνα με την υπόλοιπη κείμενη Νομοθεσία. Αν συντρέχουν περιπτώσεις επιβολής ποινικής ρήτρας, προστίμων κ.λπ., κατά τους όρους αυτής της Ε.Σ.Υ. και των λοιπών όρων δημοπράτησης, αυτές θα απομειώνουν το πιστοποιούμενο ποσό.

9.3 *Γενικά έξοδα και όφελος Αναδόχου - επιβαρύνσεις*

9.3.1 Το ποσοστό για γενικά και επισφαλή έξοδα, όφελος εργολάβου κ.λπ. είναι δέκα οκτώ στα εκατό (18 %) της αξίας των εργασιών, που υπολογίζεται με βάση τις τιμές του Συμβατικού Τιμολογίου και των τυχόν Νέων Τιμών Μονάδας.

9.3.2 Κάθε τιμή μονάδας του τιμολογίου προσφοράς περιλαμβάνει όλες τις κάθε είδους επιβαρύνσεις στα υλικά που αναφέρονται στους Γενικούς Όρους του Τιμολογίου.

9.3.3 Ο Ανάδοχος δεν απαλλάσσεται από τα τέλη διοδίων των πάσης φύσης μεταφορικών μέσων. Επίσης ο Ανάδοχος δεν απαλλάσσεται από τον ΦΠΑ και τον ειδικό φόρο του Άρθρου 17 του ΝΔ.3092/54 επί των εισαγόμενων από το εξωτερικό, πάσης φύσης υλικών, εφοδίων κ.λπ. και από τους φόρους κ.λπ., που αναφέρονται στο ΝΔ.4486/65 (ΦΕΚ 131Α) και ΝΔ.4535/66 (ΦΕΚ165Α) περί Φορολογικών Διατάξεων, όπως ισχύουν σήμερα.

9.3.4 Επίσης ο Ανάδοχος δεν απαλλάσσεται από δασμούς και από κάθε άλλο φόρο, τέλος ή δικαίωμα υπέρ του Δημοσίου για καύσιμα και λιπαντικά, σύμφωνα με τον Ν.2366/53 (ΦΕΚ 83Α) και τον Ν.1081/71 (ΦΕΚ 273Α) και την εγκύκλιο Β19/79.

9.4 *Τιμές Μονάδας Νέων Εργασιών*

9.4.1 Εάν παραστεί η ανάγκη σύνταξης νέων τιμών μονάδας αυτό θα γίνει σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 156 του Ν.4412/16.

Για τον καθορισμό τιμών μονάδων νέων εργασιών, θα ισχύουν ανάλογα με τη φάση των νέων εργασιών οι Αναλύσεις Τιμών ΑΤΥΕ, ΑΤΕΟ, ΑΤΟΕ, ΑΤΕΠ, σε συνδυασμό με τα ενιαία τιμολόγια του ΥΠΥΜΕ όπως ισχύουν την ημέρα της δημοπρασίας.

Στις τιμές που θα ενταχθούν βάση των παραπάνω αναλύσεων θα εφαρμοσθεί η τεκμαρτή έκπτωση της δημοπρασίας που ορίζεται το ποσοστό

[1 – Προσφ/Πυπηρ] %, όπου Ππροσφ ο προϋπολογισμός προσφοράς του διαγωνιζομένου και Πυπηρ, ο προϋπολογισμός μελέτης του έργου.

9.5 *Αναθεώρηση της συμβατικής αξίας των εργασιών*

9.5.1 Για την αναθεώρηση της συμβατικής αξίας των έργων ισχύουν οι διατάξεις που καθορίζονται από το άρθρο 153 του Ν.4412/16.

9.5.2 Σε κάθε Λογαριασμό, για τον προσδιορισμό της αναθεώρησης θα υποβάλλεται Πίνακας κατανομής εργασιών.

Άρθρο 10: ΠΟΙΟΤΙΚΟΙ ΕΛΕΓΧΟΙ

10.1 *Αρχεία και υποβολή αποτελεσμάτων, πιστοποιητικών, προγραμμάτων και άλλων παραδοτέων.*

10.1.1 Η υποβολή των αποτελεσμάτων του ελέγχου ποιότητας στη επίβλεψη θα γίνεται άμεσα. Θα περιλαμβάνει τις απαιτούμενες προδιαγραφές, στατιστικές αναλύσεις και συμπεράσματα ως προς τη συμφωνία με τις προδιαγραφές. Στο αρχείο του Αναδόχου θα πρέπει να φαίνεται πλήρης συνέχεια της διαδικασίας από την δειγματοληψία μέχρι τις τελικές δοκιμές.

10.1.2 Ο Ανάδοχος θα ενημερώνει την Επίβλεψη σε εύθετο χρόνο για κάθε λεπτομέρεια που αφορά επιθεώρηση και δοκιμές υλικών ή κατασκευής ή εξοπλισμού και τις σχετικές δειγματοληψίες.

10.1.3 Ο αριθμός των ελέγχων που θα γίνουν θα είναι υποχρεωτικά τουλάχιστον ίσος σε είδος και αριθμό με τους προβλεπόμενους στις Τεχνικές Προδιαγραφές. καθώς και τους κανονισμούς κ.λπ. στους οποίους αυτές παραπέμπουν.

Όλα τα αποτελέσματα των ελέγχων θα καταγράφονται και θα αποτελούν ιδιαίτερο Αρχείο Ελέγχων. Τα αποτελέσματα των ελέγχων αυτών, συνιστούν δικαιολογητικά των ενδιάμεσων και τελικών πληρωμών. Αποδεκτά αποτελέσματα τέτοιων ελέγχων δεν απαλλάσσουν τον Ανάδοχο από την ευθύνη ποιότητας του έργου σύμφωνα με τα Συμβατικά Τεύχη.

10.2 *Έλεγχος εισκομιζόμενων ειδών και υλικών.*

10.2.1 Για την πρόληψη τυχόν παρερμηνειών σχετικά με τα τεχνικά χαρακτηριστικά του ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού, των συσκευών και άλλων ειδικών υλικών κλπ., ο Ανάδοχος, προ της παραγγελίας, είναι υποχρεωμένος να υποβάλει για θεώρηση στη Διευθύνουσα το έργο Υπηρεσία, κατάσταση που να περιλαμβάνει τα μηχανήματα, συσκευές, ειδικά υλικά που θα παραγγελθούν, που να συνοδεύεται:

α. Με τα αντίστοιχα εικονογραφημένα έντυπα, διαγράμματα λειτουργίας και λοιπά τεχνικά στοιχεία του κατασκευαστή τους, ώστε να αποδεικνύεται ότι τα είδη που θα παραγγελθούν συμφωνούν με τις τεχνικές προδιαγραφές.

β. Με τα γενικά σχέδια που θα δείχνουν την εγκατάστασή τους στις προβλεπόμενες θέσεις και υπό κατάλληλη κλίμακα διάταξή τους με την σύγχρονη αναγραφή των γενικών εξωτερικών διαστάσεων και βαρών.

Τα πιο πάνω σχέδια θα υποβάλλονται έγκαιρα για θεώρηση από τη Διευθύνουσα το έργο Υπηρεσία, τουλάχιστον σε έντυπη (τουλάχιστον σε τρεις (3) σειρές) και ηλεκτρονική μορφή.

10.3 *Κανονισμοί και γενικές υποχρεώσεις*

10.3.1 Ο καθορισμός των οποιωνδήποτε στοιχείων και οδηγιών εκτέλεσης των εργασιών, που προβλέπεται από τα Συμβατικά Τεύχη, δεν απαλλάσσει τον Ανάδοχο από την υποχρέωση να λαμβάνει όλα τα απαραίτητα μέτρα για την άρτια εκτέλεση και εμφάνιση των επί μέρους εργασιών που συνθέτουν το έργο. Έστω και αν δεν ορίζεται κάτι στα Συμβατικά Τεύχη ή στις οδηγίες και εντολές της Υπηρεσίας, κάθε απλό ή σύνθετο τμήμα του έργου πρέπει να είναι άρτιο τόσο ως προς την κατασκευή και άμεμπτη εμφάνισή του, όσο και ως προς την εναρμόνισή του με τα λοιπά τμήματα του έργου και να πληροί το σκοπό που προορίζεται να εξυπηρετήσει.

10.3.2 Για τον ποιοτικό έλεγχο των υλικών των τμηματικών και ολοκληρωμένων κατασκευών ισχύουν τα αναφερόμενα στην παρ. 3 του άρθρου 136 και στην παρ. 1 του άρθρου 159, του Ν.4412/16, όπως τροποποιήθηκε και ισχύει.

10.3.3 Ο Ανάδοχος υποχρεούται να ελέγχει τα υλικά, τις κατασκευές και εξοπλισμούς με μέριμνα και δαπάνες του, ως προς την επάρκεια, ποιότητα, καταλληλότητα και συμβατότητα τους προς την Ε.Σ.Υ. και τους κώδικες, κανονισμούς, προδιαγραφές που αυτές παραπέμπουν.

10.3.4 Ο έλεγχος ποιότητας αφορά όλες τις φάσεις του Έργου, δηλαδή τις κατασκευές, την συντήρηση του έργου καθώς και τυχόν μελέτες που θα συνταχθούν.

10.3.5 Ο Κ.τ.Ε. θα ασκήσει δια της Υπηρεσίας Επίβλεψης έλεγχο ποιότητας (quality control) των

υλικών, κατασκευών, εξοπλισμού και έλεγχο διασφάλισης ποιότητας (quality assurance) στην έκταση που θα κρίνει αναγκαία. Η Υπηρεσία δικαιούται να παρεμβαίνει με παρατηρήσεις και υποδείξεις που θα αφορούν στην ποιότητα των υλικών, κατασκευών και εξοπλισμού.

10.3.6 Για τις διαδικασίες και τις επιπτώσεις σε περιπτώσεις ακαταλληλότητας υλικών και προκατασκευασμένων στοιχείων, ελαττωμάτων της κατασκευής, και παραλείψεων της συντήρησης ισχύουν γενικά όσα αναφέρονται στα άρθρα 159 και 160 του Ν.4412/16.

Σε περίπτωση απαίτησης ελέγχων υψηλότερων προδιαγραφών καθώς και σε περίπτωση διαφωνιών ως προς τα αποτελέσματα ελέγχων ο Κύριος του Έργου διατηρεί το δικαίωμα να ορίζει κατάλληλο εργαστήριο για τους ελέγχους αυτούς.

Άρθρο 11: ΟΡΓΑΝΟΓΡΑΜΜΑ - ΗΜΕΡΟΛΟΓΙΟ ΕΡΓΟΥ - ΜΗΤΡΩΟ ΕΡΓΟΥ – ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΕΡΓΟΥ

11.1 *Οργανόγραμμα του έργου*

11.1.1 Ο Ανάδοχος θα υποβάλλει οργανόγραμμα του έργου σύμφωνα με το άρθρο 145, παρ.4, του Ν.4412/16 και την παρ. 4.2.1.2 της παρούσας. Στο οργανόγραμμα θα περιγράφονται τα στοιχεία των στελεχών, προσωπικού, εξοπλισμού και μηχανημάτων που θα περιλαμβάνει η εργοταξιακή ανάπτυξη για όλες τις επιμέρους εργασίες. Τα αναφερόμενα στελέχη θα πρέπει να περιλαμβάνονται στην στελέχωση του πτυχίου ΜΕΕΠ του αναδόχου, ενώ για την ελάχιστη στελέχωση του εργοταξίου ισχύουν τα προβλεπόμενα στο άρθρο 139, του Ν.4412/16. Απαραίτητη προϋπόθεση για να χορηγηθεί σχετική εμπειρία σε συγκεκριμένα στελέχη του αναδόχου, σύμφωνα με τις προβλέψεις της Εγκυκλίου 1/99 της ΓΓΔΕ του ΥΠΕΧΩΔΕ «Πιστοποιητικά εμπειρίας έργων για την τήρηση των Μητρώων ΜΕΚ και ΜΕΕΠ», είναι τα στελέχη αυτά να περιλαμβάνονται στο οργανόγραμμα του έργου.

Το οργανόγραμμα πρέπει να συναρτάται με τις τμηματικές προθεσμίες και το χρονοδιάγραμμα του έργου, ενώ μπορεί να τροποποιείται ή και να αναπροσαρμόζεται, σε περίπτωση καθυστερήσεων λόγω δυσχερειών, αναγκαίων τροποποιήσεων, απρόβλεπτων περιστάσεων κ.λπ.

11.2 *Ημερολόγιο του έργου*

11.2.1 Ο Ανάδοχος θα τηρεί καθημερινά ημερολόγιο έργου σύμφωνα με το άρθρο 146 του Ν.4412/16 και θα έχει ένα αντίγραφο των κατασκευαστικών σχεδίων στο Γραφείο του Εργοταξίου.

11.2.2 Κατά την εκτέλεση του έργου θα καταρτισθούν με μέριμνα, δαπάνη και ευθύνη του Αναδόχου, βιβλιοδετημένα τεύχη με διπλότυπες αριθμημένες σελίδες, για την τήρηση ημερολογίων του έργου και βιβλίου καταμέτρησης αφανών εργασιών.

11.2.3 Η ειδική ποινική ρήτρα της παρ. 4, του άρ.146, του Ν.4412/16, καθορίζεται σε εκατό (100) ευρώ, για κάθε ημέρα παράλειψης της υποχρέωσης του αναδόχου για καθημερινή τήρηση ημερολογίου.

11.3 *Στοιχεία του έργου*

Ο Ανάδοχος υποχρεούται στη λήψη και υποβολή στην Υπηρεσία των παρακάτω:

11.3.1 Λήψη και παράδοση σειράς εγχρώμων φωτογραφιών και των σχετικών ψηφιακών αρχείων, που θα αφορούν κάθε σύνδεση που κατασκευάζεται. Οι φωτογραφίες θα φέρουν ημερομηνία λήψης και θα είναι ταξινομημένες θεματικά σε καλαίσθητα άλμπουμ με αναγραφή σε υπότιτλο της σύνδεσης που αφορούν.

11.3.2 Λήψη, επεξεργασία και παράδοση μιας σειράς ταινιών Video και των σχετικών ψηφιακών αρχείων, χαρακτηριστικών εργασιών του έργου και εκτέλεσης δοκιμών.

11.3.3 Τα στοιχεία των παρ. 11.3.1 και 11.3.2 θα παραδίδονται τμηματικά και θα συνοδεύουν υποχρεωτικά κάθε πιστοποίηση. Οπωσδήποτε η ολοκλήρωσή τους θα πρέπει να γίνει πριν από την έκδοση της βεβαίωσης περάτωσης των εργασιών. Τα στοιχεία όλων των παραπάνω παραγράφων θεωρούνται – κατά συμβατική έννοια – ως ισότιμα με τις κατασκευές και συνεπώς η μη υποβολή τους θα καθυστερήσει την έκδοση της βεβαίωσης περάτωσης εργασιών.

11.4 *Μητρώο Έργου*

11.4.1 Ο Ανάδοχος οφείλει να καταρτίσει και να υποβάλει στην Υπηρεσία, μαζί με την Τελική Επιμέτρηση, Μητρώο του Έργου, σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 170, παρ. 2, του Ν.4412/16 και της Απόφασης ΥΠΥΜΕ με αρ. ΔΝΣγ/οικ.38108/ΦΝ466/17 (ΦΕΚ 1956/Β/7-6-2017): «Περιεχόμενο του Μητρώου Έργου».

11.4.2 Η ολοκλήρωση και η παράδοση των παραπάνω πρέπει να γίνει πριν από την έκδοση της Βεβαίωσης Περάτωσης των Εργασιών. Τα στοιχεία αυτά θεωρούνται - κατά συμβατική έννοια - ως ισότιμα με τις κατασκευές. Συνεπώς η μη υποβολή τους θα καθυστερήσει την έκδοση της Βεβαίωσης Περάτωσης των Εργασιών.

11.4.3 Παράλειψη υποβολής του Μητρώου του Έργου συνεπάγεται τη μη διενέργεια της, κατά την παρ. 2 του άρθρου 170 του Ν.4412/16, προσωρινής παραλαβής, επί πλέον συνεπάγεται την σύνταξη και εκτύπωσή του από την Υπηρεσία σε βάρος και για λογαριασμό του Αναδόχου.

11.4.4 Οι δαπάνες για την τήρηση και παραγωγή των παραπάνω στοιχείων περιλαμβάνονται ανηγμένες στις τιμές μονάδας της προσφοράς του Αναδόχου.

Άρθρο 12: ΑΣΦΑΛΙΣΕΙΣ

Για την έντεχνη κατασκευή του έργου, σύμφωνα με την παρ. 4 του άρθρου 144 του Ν. 4412/16, ο Ανάδοχος του έργου και ο τεχνικός σύμβουλος (εφόσον προβλέπεται) υποχρεούται να ασφαλίζει την κατασκευή του έργου και τις υπηρεσίες τεχνικού συμβούλου (εφόσον προβλέπονται) αντίστοιχα κατά παντός κινδύνου, περιλαμβανομένων και των περιπτώσεων ζημιών από ανωτέρα βία.

12.1 *Ασφάλιση του προσωπικού του έργου*

Ο Ανάδοχος υποχρεούται να έχει ασφαλισμένο στο ΙΚΑ και στα λοιπά ασφαλιστικά ταμεία όλο το προσωπικό που απασχολεί ο ίδιος, ή οι υπεργολάβοι του, σύμφωνα με την (εκάστοτε) ισχύουσα Νομοθεσία (Διατάξεις περί ΙΚΑ κ.λπ.)

12.2 Ο Ανάδοχος υποχρεούται να ασφαλίζει το εργατοτεχνικό και υπαλληλικό προσωπικό του

έναντι ατυχημάτων σε ασφαλιστικές εταιρείες που λειτουργούν νόμιμα, εφόσον το προσωπικό αυτό δεν υπάγεται σε διατάξεις της ισχύουσας Νομοθεσίας (περί ΙΚΑ κ.λπ.).

Η υποχρέωση αυτή ισχύει και για το πάσης φύσεως προσωπικό που απασχολούν, με οποιαδήποτε σχέση εργασίας, οι υπεργολάβοι, προμηθευτές, σύμβουλοι και πάσης φύσεως συνεργάτες του αναδόχου.

Η υποχρέωση αυτή ισχύει τόσο για το ημεδαπό όσο και το αλλοδαπό προσωπικό.

12.3 *Ασφάλιση αυτοκινήτων*

Ο Ανάδοχος υποχρεούται να έχει ασφαλισμένα σε ασφαλιστική εταιρεία, σύμφωνα με την ισχύουσα Νομοθεσία, τα αυτοκίνητα που προορίζονται για τις ανάγκες και την εξυπηρέτηση των Ερευνών, Κατασκευών και συντήρησης του Έργου, σύμφωνα με τις ισχύουσες σχετικές διατάξεις.

Άρθρο 13: ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ ΑΝΑΔΟΧΟΥ - ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΕΡΓΩΝ ΑΠΟ ΤΟΝ ΑΝΑΔΟΧΟ - ΥΓΙΕΙΝΗ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΕΡΓΑΖΟΜΕΝΩΝ

13.1 *Προσωπικό του Αναδόχου*

Σχετικά με την εκλογή του προσωπικού ο Ανάδοχος, εκτός των υποχρεώσεων που καθορίζουν οι διατάξεις του άρθρου 138 του Ν.4412/16, είναι, υποχρεωμένος να συμμορφωθεί, σύμφωνα με το άρθρο 139 του Ν.4412/16, και προς τα παρακάτω:

13.2 Ο Ανάδοχος εκτός από τον διορισμό του Προϊσταμένου του Εργοταξιακού γραφείου και του αντικαταστάτη του, (για τους οποίους γίνεται λόγος στο άρθρο αυτό αυτής της Ε.Σ.Υ.) υποχρεούται να στελεχώσει τα γραφεία του στο εργοτάξιο με επιτελείο από ειδικευμένο και έμπειρο προσωπικό αναγκαίο για την διεύθυνση, παρακολούθηση και εκτέλεση του έργου. Στο παραπάνω προσωπικό θα περιλαμβάνονται απαραίτητα για το εργοτάξιο κατ' ελάχιστον οι παρακάτω:

13.2.1 Ένας Διπλωματούχος Μηχανικός, του οποίου το προσωπικό θα έχει ως αποκλειστικά καθήκοντα τον ποιοτικό έλεγχο της εκτέλεσης του έργου. Ο μηχανικός αυτός θα είναι αποδεδειγμένης σχετικής εμπειρίας, που θα αποδεικνύεται από σχετικά πιστοποιητικά και πλήρους και αποκλειστικής επί τόπου απασχόλησης καθ' όλη την διάρκεια κατασκευής του έργου. Θα είναι υπεύθυνος και για την τήρηση των βιβλίων ποιοτικού ελέγχου και θα έχει την ευθύνη τηρήσεως των υποχρεώσεων του Αναδόχου ως προς τα θέματα ποιότητας, που αναφέρονται στο άρθρο 10 της παρούσας Ε.Σ.Υ. και προς τον οποίο η Επίβλεψη και η Υπηρεσία θα απευθύνονται για όλα τα σχετικά θέματα με τις υποχρεώσεις του.

13.2.2 Ένας Διπλωματούχος Μηχανικός που θα καλύπτει τον θεσμό του Τεχνικού Ασφάλειας (ΤΑ) με γνώσεις και εμπειρία στην Ασφάλεια και Υγεία της Εργασίας. Ο χρόνος απασχόλησής του καθορίζεται από την κατηγορία του έργου και τον αριθμό των εργαζομένων στην επιχείρηση σύμφωνα με το ΠΔ 294/88. Τα καθήκοντά του ορίζονται από τον Ν. 1568/85 και ΠΔ 17/96. Η πρόθεση ανάθεσης καθηκόντων ΤΑ πρέπει να αναγγέλλεται έγκαιρα στα κατά τόπους Κέντρα Πρόληψης Επαγγελματικών Κινδύνων (ΚΕ.Π.Ε.Κ.) ή εφόσον δεν υπάρχει ΚΕ.Π.Ε.Κ. στην Επιθεώρηση Εργασίας μαζί με τα προσόντα που απαιτούνται ώστε να υπάρχει και η σύμφωνη γνώμη του

ΚΕ.Π.Ε.Κ. ή αντίστοιχα της Επιθεώρησης Εργασίας.

13.2.3 Ο Ανάδοχος υποχρεούται να διαθέτει κατάλληλα κατανεμημένους, σύμφωνα με τις ανάγκες του έργου, έμπειρους διπλωματούχους μηχανικούς ή υπομηχανικούς ή τεχνολόγους μηχανικούς ως βοηθοί ή συνεργάτες τους. Το προσωπικό αυτό θα βρίσκεται συνεχώς επί τόπου κατά την περίοδο των κατασκευών και θα είναι πλήρους και αποκλειστικής απασχόλησης στο έργο. Ακόμη, ο Ανάδοχος υποχρεούται να διαθέτει επί τόπου σε όλη τη διάρκεια της κυρίας περιόδου των κατασκευών τον απαιτούμενο αριθμό εργοδηγών. Οι παραπάνω Διπλωματούχοι Μηχανικοί θα υπογράφουν το ημερολόγιο του έργου καθημερινά, ο καθένας για τον τομέα συνυπευθυνότητάς του και ο Προϊστάμενος του Εργοταξιακού Γραφείου ή ο Γενικός Διευθυντής του έργου για όλους τους τομείς.

13.3 Οι παραπάνω Διπλωματούχοι Μηχανικοί θα υπογράφουν το ημερολόγιο του έργου καθημερινά, ο καθένας για τον τομέα συνυπευθυνότητάς του και ο Προϊστάμενος του Εργοταξιακού Γραφείου ή ο Γενικός Διευθυντής του έργου για όλους τους τομείς.

13.4 Επίσης ο Ανάδοχος θα διαθέσει επιπλέον ειδικούς επιστήμονες στην σύνταξη των μελετών, κατασκευαστικών σχεδίων κλπ. Η διάθεσή τους στα εργοταξιακά γραφεία ή σε άλλα γραφεία του Αναδόχου κ.λπ. θα γίνεται κατά περίπτωση και για τα αναγκαία κάθε φορά χρονικά διαστήματα.

13.5 Ο Ανάδοχος θα χρησιμοποιήσει Ελληνικό ή αλλοδαπό προσωπικό σύμφωνα με την ισχύουσα Νομοθεσία. Το αλλοδαπό προσωπικό του Αναδόχου πρέπει να εφοδιαστεί με σχετική άδεια παραμονής και εργασίας στην Ελλάδα με μέριμνα του Αναδόχου και σύμφωνα με την ισχύουσα εργατική και λοιπή Νομοθεσία.

13.6 Σχετικά με το προσωπικό του Αναδόχου ισχύουν και τα ακόλουθα:

α. Ο Ανάδοχος πρέπει να υποβάλλει για τους μηχανικούς των παραπάνω παρ. 13.2.1 έως και 13.2.3 έγκαιρα σχετικές προτάσεις προς έγκριση από την Επίβλεψη, η οποία ενδέχεται, κατά την απόλυτη κρίση της, να μη δώσει την έγκρισή της για τους προτεινόμενους, σε περίπτωση κατά την οποία θεωρήσει ότι αυτοί δεν έχουν τα κατάλληλα προσόντα και την πείρα ή δεν είναι κατάλληλοι για τις αντίστοιχες θέσεις. Επισημαίνεται ότι λόγω μεγέθους του έργου οι ανωτέρω μηχανικοί μπορεί να ταυτίζονται με τον Προϊστάμενο του Εργοταξιακού Γραφείου.

β. Ο Ανάδοχος υποχρεούται να υποβάλει επίσης κατάσταση των προσώπων που θα είναι εξουσιοδοτημένα να αναπληρώνουν τους παραπάνω αναφερομένους κατά την απουσία τους.

γ. Επί τόπου σε κάθε διακεκριμένη θέση εργασίας, όπου η κατασκευή του έργου απαιτεί παρακολούθηση, θα υπάρχει ένας τουλάχιστον εργοδηγός

13.7 Σε περίπτωση που ο Ανάδοχος αμελήσει ή αστοχήσει να ανταποκριθεί στις υποχρεώσεις του άρθρου τούτου, η Υπηρεσία μπορεί εκτός των άλλων κυρώσεων για αντισυμβατική συμπεριφορά να του επιβάλει και πρόστιμο μέχρι του διπλάσιου της δαπάνης για προσωπικό που ενώ θα έπρεπε, κατά τα ανωτέρω, να υπάρχει, ελλείπει. Τούτο δε ανεξάρτητα αν το προσωπικό αυτό είναι μόνιμο ή περιστασιακό προσωπικό του αναδόχου.

13.8 *Διεύθυνση των έργων από τον Ανάδοχο*

13.8.1 Κατά την υπογραφή της Σύμβασης κατασκευής του έργου ο Ανάδοχος θα δηλώσει στην Υπηρεσία εξουσιοδοτημένο πρόσωπο για την παραλαβή των εγγράφων και την διεύθυνση των κεντρικών γραφείων του. Θα δηλώσει επίσης το βραδύτερο σε τριάντα (30) ημερολογιακές ημέρες από την υπογραφή της Σύμβασης κατασκευής του έργου τον Προϊστάμενο του εργοταξιακού γραφείου, ο οποίος:

(α) θα είναι έμπειρος διπλωματούχος μηχανικός ΕΜΠ, ή άλλης ισότιμης Σχολής, 10-ετούς τουλάχιστον πείρας στην κατασκευή και διοίκηση ανάλογης φύσεως και μεγέθους έργων, που θα διορίζεται από τον Ανάδοχο ύστερα από έγκριση της Υπηρεσίας.

(β) θα είναι πλήρους και αποκλειστικής απασχόλησης για το υπόψη έργο και η απουσία του από το εργοτάξιο θα είναι αιτιολογημένη και θα οφείλεται μόνο σε εκτός εργοταξίου απασχόλησή του με θέματα που θα αφορούν αυστηρά στο υπόψη έργο. Όταν απουσιάζει ως ανωτέρω, θα υπάρχει στο εργοτάξιο ο αντικαταστάτης του, που θα είναι μηχανικός από το υπόλοιπο προσωπικό. Για τον αντικαταστάτη θα πρέπει επίσης να υπάρχει η σύμφωνη γνώμη της Υπηρεσίας.

(γ) θα είναι πλήρως εξουσιοδοτημένος με συμβολαιογραφικό πληρεξούσιο να εκπροσωπεί τον Ανάδοχο σε όλα τα θέματα του εργοταξίου, περιλαμβανομένης της παραλαβής των εντολών, ειδοποιήσεων, οδηγιών ή παρατηρήσεων της Υπηρεσίας επί τόπου του έργου και της υπογραφής κάθε εγγράφου και στοιχείου, που η υπογραφή του προβλέπεται επί τόπου του έργου (παραλαβές, επιμετρήσεις, ημερολόγια κ.λπ.).

(δ) θα είναι αρμόδιος για την έντεχνη, άρτια και ασφαλή εκτέλεση των εργασιών και για την λήψη και εφαρμογή των απαιτούμενων μέτρων προστασίας και ασφάλειας των εργαζομένων στο έργο, καθώς και κάθε τρίτου.

13.8.2 Ο Προϊστάμενος του εργοταξιακού γραφείου πρέπει να υποβάλει στην Υπηρεσία υπεύθυνη δήλωση, με την οποία να αποδέχεται το διορισμό του και τις ευθύνες του. Ομοίως και ο αναπληρωτής του.

13.8.3 Για την έγκριση του παραπάνω προτεινόμενου Μηχανικού, ο Ανάδοχος θα υποβάλει στην Υπηρεσία, όλες τις πληροφορίες, πιστοποιητικά και λοιπά λεπτομερή στοιχεία, που θα αφορούν τα προσόντα και την πείρα του. Η Υπηρεσία μπορεί κατά την απόλυτη κρίση της να μην δώσει την έγκρισή της για τον προτεινόμενο Μηχανικό, σε περίπτωση κατά την οποία θεωρήσει ότι αυτός δεν έχει τα απαραίτητα προσόντα και πείρα ή δεν είναι κατάλληλος για την παραπάνω θέση. Ο προϊστάμενος του εργοταξιακού γραφείου οφείλει να ομιλεί, διαβάζει και γράφει άριστα την Ελληνική γλώσσα. Σε αντίθετη περίπτωση θα υπάρχει μόνιμα τεχνικός διερμηνέας.

13.8.4 Η Υπηρεσία δύναται, κατά την απόλυτη κρίση της, να ανακαλέσει την έγγραφη έγκρισή της για τον ορισμό οποιουδήποτε από τα παραπάνω πρόσωπα, οπότε ο Ανάδοχος υποχρεούται να το απομακρύνει και να το αντικαταστήσει με άλλο, του οποίου ο διορισμός θα υπόκειται επίσης στην έγγραφη έγκριση της Υπηρεσίας.

Επίσης η Υπηρεσία μπορεί να διατάσσει την στελέχωση του εργοταξίου με πρόσθετο προσωπικό, όταν κατά την κρίση της είναι απαραίτητο.

Ρητά καθορίζεται ότι ο διορισμός των υπόψη προσώπων του Αναδόχου σε καμιά περίπτωση δεν απαλλάσσει τον τελευταίο από τις ευθύνες του και τις υποχρεώσεις του, ο δε Ανάδοχος παραμένει πάντοτε αποκλειστικά και εξ ολοκλήρου υπεύθυνος απέναντι στην Υπηρεσία.

Άρθρο 14: ΜΕΤΡΑ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΤΩΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ - ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ - ΔΙΚΤΥΑ Ο.Κ.Ω.

14.1 *Δικαιώματα και υποχρεώσεις του Αναδόχου σε σχέση με την ασφάλεια του έργου, των εργοταξιακών χώρων και όλων των εγκαταστάσεων και κατασκευών*

14.1.1 Ανάδοχος έχει το δικαίωμα αλλά και την υποχρέωση (αν του το ζητήσει η Επίβλεψη) να απαγορεύει την προσπέλαση στους χώρους εργασίας οποιουδήποτε προσώπου που δεν είναι σχετικό με την εκτέλεση της Σύμβασης, με την εξαίρεση των εξουσιοδοτημένων από την επιβλέπουσα υπηρεσία ατόμων.
Ο Ανάδοχος θα πρέπει να διασφαλίζει και φυλάσσει όλες τις περιοχές εκτέλεσης εργασιών, αποθηκών κλπ. Είναι υπεύθυνος για την λήψη όλων των αναγκαίων μέτρων, επ' ωφελεία του προσωπικού του, των εκπροσώπων της επίβλεψης και τρίτων, προκειμένου να αποφευχθούν ατυχήματα ή απώλειες που μπορεί να συμβούν από την εκτέλεση των εργασιών.
Ο Ανάδοχος είναι αποκλειστικά υπεύθυνος και θα πρέπει με μέριμνα και δαπάνες του να παίρνει όλα τα αναγκαία μέτρα για την διαφύλαξη όλων των υφισταμένων κατασκευών, τη διατήρηση τους και τη συντήρηση τους.
Είναι υπεύθυνος για την προμήθεια, κατασκευή, συντήρηση και λειτουργία όλων των εγκαταστάσεων ηλεκτροφωτισμού, περίφραξης και εξοπλισμού ασφάλειας που απαιτείται για την σωστή και ασφαλή εκτέλεση των εργασιών, ή που εύλογα θα απαιτηθεί από την επίβλεψη.

14.1.2 Αν κατά τη διάρκεια εκτέλεσης της Σύμβασης απαιτηθούν προληπτικά ή επείγοντα μέτρα για την πρόληψη ατυχήματος ή καταστροφής, ή για την διασφάλιση έπειτα από τέτοιο συμβάν, ο Ανάδοχος είναι υπεύθυνος να εκτελέσει οτιδήποτε είναι αναγκαίο. Χωρίς να περιορίζεται αυτή η υποχρέωση, η Επίβλεψη διατηρεί το δικαίωμα να δίδει εντολές για την εκτέλεση των αναγκαίων εργασιών.
Αν ο Ανάδοχος φανεί απρόθυμος ή ανίκανος να λάβει τα αναγκαία μέτρα, η Επίβλεψη έχει το δικαίωμα να εκτελέσει τις σχετικές εργασίες με δικά της συνεργεία σε βάρος και για λογαριασμό του Αναδόχου.

14.1.3 Ο Ανάδοχος οφείλει καθ' όλη τη διάρκεια κατασκευής να λάβει όλα τα απαραίτητα μέτρα έτσι ώστε να εξασφαλίζεται η εφαρμογή των οδηγιών των ΟΚΩ σε σχέση με τις τεχνικές απαιτήσεις για την προστασία των δικτύων τους, όταν αυτά υφίστανται επιπτώσεις από την κατασκευή των έργων.

14.2 *Χρήση εκρηκτικών υλών*

Για τη συγκεκριμένη εργολαβία δεν επιτρέπεται γενικά η χρήση εκρηκτικών υλών.
Στην περίπτωση που διαπιστωθεί αδήριτη ανάγκη χρήσης εκρηκτικών για την κατασκευή του έργου, ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να υποβάλει σχετική έκθεση προς έγκριση στην Επιβλέπουσα υπηρεσία αναφέροντας τις συγκεκριμένες εργασίες του έργου και τους λόγους που δεν είναι δυνατή η εκτέλεσή τους χωρίς χρήση εκρηκτικών υλών. Η χρήση εκρηκτικών υλών επιτρέπεται μόνο μετά από την ως άνω έγκριση και λήψη όλων των απαιτούμενων από τη σχετική νομοθεσία μέτρων, αδειών και εγκρίσεων.

14.3 *Προστασία των κατασκευών και εργασίες παραλλαγής δικτύων Ο.Κ.Ω. κλπ.*

14.3.1 Κατά την εκτέλεση των εργασιών είναι δυνατόν ο Ανάδοχος να συναντήσει δυσχέρειες στην εκτέλεση των έργων από την παρουσία δικτύων Ο.Κ.Ω., αρδευτικών φρεατίων, αρδευτικών αυλάκων και από την ανάγκη εξασφάλισης της κυκλοφορίας κατά τη διάρκεια της κατασκευής. Οι

παραπάνω δυσχέρειες είναι δυνατό να υποχρεώσουν τον Ανάδοχο σε πολλές περιπτώσεις να καταφύγει στην εφαρμογή αντιοικονομικών ή / και χρονοβόρων κατασκευαστικών μεθόδων, για να ανταποκριθεί στις ανάγκες κατασκευής των έργων με συνθήκες απόλυτης ασφάλειας για τις υπάρχουσες κατασκευές, τις τυχόν υπάρχουσες παραλλασσόμενες και νέες εγκαταστάσεις Ο.Κ.Ω. κ.λπ.

14.3.2 Εργασίες εκσκαφών κλπ. σε θέσεις όπου διατηρούνται τμήματα οδοστρωμάτων, ή τμήματα οχετών, ή όπου υφίστανται αγωγοί Ο.Κ.Ω κλπ. γενικά πρέπει να εκτελούνται με μεγάλη προσοχή για την αποφυγή ζημιών ή ατυχημάτων, για τα οποία ο Ανάδοχος θα είναι αποκλειστικά υπεύθυνος.

14.3.3 Οποιαδήποτε ζημιά, η οποία οφείλεται σε αμέλεια του Αναδόχου ή στον τρόπο με τον οποίο εκτελεί αυτός το έργο, ή σε αμέλεια του εργατοτεχνικού προσωπικού των έργων, βαρύνει αποκλειστικά τον Ανάδοχο, ο οποίος είναι υποχρεωμένος να καταβάλει ολόκληρη τη δαπάνη επανόρθωσης της ζημιάς.

14.3.4 Δε θα γίνει αποδεκτή οποιαδήποτε αξίωση του Αναδόχου από τις παραπάνω αναφερθείσες αιτίες και οι τιμές του Τιμολογίου είναι ενιαίες και αμετάβλητες ανεξάρτητα από τις δυσκολίες κυκλοφορίας, ή άλλο αίτιο, την έκταση των εργασιών και τη δυνατότητα, ή το συμφέρον χρήσης μηχανικών μέσων (ελαφρών, μεσαίων, βαρέων), ή εκτέλεσης με τα χέρια.

14.3.5 Ο Ανάδοχος πρέπει να έχει υπόψη του ότι σε μερικά τμήματα του εύρους κατάληψης του έργου και κοντά σ' αυτά, πιθανόν να βρίσκονται στύλοι της ΔΕΗ και του ΟΤΕ, σωλήνες ύδρευσης, αποχέτευσης, κλπ. Έτσι θα παραστεί ανάγκη, παράλληλα προς τις εργασίες κατασκευής έργων που θα εκτελούνται από αυτόν, να εκτελεσθούν από τις αρμόδιες εταιρίες ή Οργανισμούς, Υπηρεσίες, ή / και τον ίδιο και εργασίες για την μετατόπιση στύλων, ή απομάκρυνση υπαρχουσών γραμμών κλπ.

14.3.6 Ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να προβαίνει σε κάθε δυνατή ενέργεια για την επίσπευση της απομάκρυνσης των πιο πάνω εμποδίων, να διευκολύνει απροφάσιστα την εκτέλεση των εργασιών αυτών, χωρίς να δικαιούται να προβάλει οποιαδήποτε αξίωση αποζημίωσής του για καθυστερήσεις ή δυσχέρειες που παρουσιάζονται στο κυρίως έργο του, από την εκτέλεση των παράλληλων εργασιών απομάκρυνσης στύλων, μετατόπισης γραμμών κλπ. Αντίθετα αυτός οφείλει, κατά την εκτέλεση των έργων, να λάβει όλα τα μέτρα για να αποφευχθούν βλάβες στις εγκαταστάσεις των πιο πάνω εταιριών. Σε περίπτωση που τυχόν συμβούν βλάβες, θα βαρύνουν οπωσδήποτε τον Ανάδοχο.

Σημειώνεται ότι οι ευθύνες για αλληλογραφία και συνεννοήσεις που ενδέχεται να χρειασθούν με τους διάφορους Οργανισμούς Κοινής Ωφέλειας, ανήκουν όλες στον Ανάδοχο, τα δε σχετικά έγγραφα θα κοινοποιούνται και στην Επίβλεψη.

14.3.7 Σε περίπτωση που διαπιστωθεί η ύπαρξη υπόγειων αγωγών και άλλων εγκαταστάσεων Ο.Κ.Ω. σε περιοχές επηρεαζόμενες από τα έργα, ο Ανάδοχος οφείλει, με δικές του δαπάνες και φροντίδες να εφοδιασθεί με τα απαραίτητα διαγράμματα και λοιπά στοιχεία των θέσεων των Αγωγών Κοινής Ωφέλειας και αφού έλθει σε επαφή με τις αρμόδιες Αρχές των Ο.Κ.Ω. να μεριμνήσει για την έγκαιρη ειδοποίηση αυτών, προκειμένου να ενεργήσει, παρουσία εκπροσώπων τους, διερευνητικές τομές για την επισήμανση των αγωγών Ο.Κ.Ω. και την εν συνεχεία αποκάλυψη αυτών, εφόσον ήθελε απαιτηθεί η διευθέτησή τους.

Αυτή η ευθύνη ανήκει ολοκληρωτικά στον Ανάδοχο ο οποίος θα πρέπει μέσα στο πλαίσιο των υποχρεώσεων του να έλθει σε επαφή με τους Ο.Κ.Ω. και να επισημάνουν τα τυχόν προβλήματα που θα προέλθουν από τις εγκαταστάσεις των Ο.Κ.Ω. στην εκτέλεση των έργων (και αντίστροφα) και να συνυπολογίσουν την σχετική επιρροή αυτών των δικτύων και εγκαταστάσεων για χρονοδιαγράμματα που θα συντάξει, στη ροή της εργασίας, στη απόδοση των μεθόδων εργασίας του και μηχανικού εξοπλισμού κλπ.

Άρθρο 15: ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΕΤΡΑ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΚΑΙ ΥΓΕΙΑΣ ΣΤΟ ΕΡΓΟΤΑΞΙΟ[1].

15.1 Ο ανάδοχος έχει την υποχρέωση για την τήρηση των διατάξεων της εργατικής νομοθεσίας, των διατάξεων και κανονισμών για την πρόληψη ατυχημάτων στο προσωπικό του, ή στο προσωπικό του φορέα του έργου, ή σε οποιονδήποτε τρίτο, ώστε να εξαλείφονται ή να ελαχιστοποιούνται οι κίνδυνοι ατυχημάτων ή επαγγελματικών ασθενειών κατά την φάση κατασκευής του έργου : ΠΔ 305/96 (αρ. 7-9), Ν.3669/08 (αρ.37 παρ.7), Ν. 3850/10[2] (αρ. 42).

15.2 Στα πλαίσια της ευθύνης του, ο ανάδοχος υποχρεούται :

α. Να εκπονεί κάθε σχετική μελέτη (στατική ικριωμάτων, μελέτη προσωρινής σήμανσης έργων κλπ.) και να λαμβάνει όλα τα σχετικά μέτρα Ν.3669/08 (άρθ. 37 παρ.7).

β. Να λαμβάνει μέτρα προστασίας σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία στο Σχέδιο Ασφάλειας και Υγείας (ΣΑΥ), όπως αυτό ρυθμίζεται με τις αποφάσεις του (τ.) ΥΠΕΧΩΔΕ : ΔΙΠΑΔ/οικ.177/2-3-01, ΔΕΕΠΠ/85/14-5-01 και ΔΙΠΑΔ/οικ889/27- 11-02, 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 : Ν.3669/08 (αρ. 37 παρ.8 και αρ.182).

γ. Να επιβλέπει ανελλιπώς την ορθή εφαρμογή των μέτρων ασφάλειας και υγείας των εργαζομένων, να τους ενημερώνει/ εκπαιδεύει για την αναγκαιότητα της τήρησης των μέτρων αυτών κατά την εργασία, να ζητά τη γνώμη τους και να διευκολύνει τη συμμετοχή τους σε ζητήματα ασφάλειας και υγείας : ΠΔ 1073/81 (αρ. 111), ΠΔ 305/96 (αρ.10,11), Ν.3850/10 (αρ. 42-49).

Για την σωστή εφαρμογή της παρ. γ στους αλλοδαπούς εργαζόμενους, είναι αυτονόητο ότι η γνώση από αυτούς της ελληνικής γλώσσας κρίνεται απαραίτητη ώστε να μπορούν να κατανοούν την αναγκαιότητα και τον τρόπο εφαρμογής των μέτρων ασφάλειας και υγείας (εκτός ειδικών περιπτώσεων όπου τμήμα ή όλο το έργο έχει αναλάβει να κατασκευάσει ξένη εξειδικευμένη εταιρεία).

15.3 Σύμφωνα με τα προαναφερόμενα της παρ. 2, ο ανάδοχος υποχρεούται να τηρεί τα ακόλουθα :

15.3.1 Εκ των προτέρων γνωστοποίηση - Σχέδιο Ασφάλειας Υγείας (ΣΑΥ) - Φάκελος Ασφάλειας Υγείας (ΦΑΥ) και συγκεκριμένα :

α. Να διαβιβάσει στην αρμόδια επιθεώρηση εργασίας πριν από την έναρξη των εργασιών, την εκ των προτέρων γνωστοποίηση, προκειμένου για εργοτάξιο με προβλεπόμενη διάρκεια εργασιών που θα υπερβαίνει τις 30 εργάσιμες ημέρες και στο οποίο θα ασχολούνται ταυτόχρονα περισσότεροι από 20 εργαζόμενοι ή ο προβλεπόμενος όγκος εργασίας θα υπερβαίνει τα 500

---

[1] Η έννοια του εργοταξίου ορίζεται στο άρθρο 2 παρ.1 σε συνδυασμό με το παράρτημα Ι του αρθ.12 του ΠΔ305/96

[2] Ο Ν.3850/10 Κύρωση του κώδικα νόμων για την υγεία και την ασφάλεια των εργαζομένων αρ. δεύτερο, καταργεί διατάξεις που ρυθμίζονται από αυτόν όπως διατάξεις των Ν.1568/85, ΠΔ294/88, ΠΔ17/96,

ημερομίσθια : ΠΔ 305/96 (αρ 3 παρ. 12 και 13). Η γνωστοποίηση καταρτίζεται σύμφωνα με το παράρτημα ΙΙΙ του άρθρου 12 του ΠΔ 305/96.

β. Να ακολουθήσει τις υποδείξεις / προβλέψεις των ΣΑΥ-ΦΑΥ τα οποία αποτελούν τμήμα της τεχνικής μελέτης του έργου (οριστικής ή εφαρμογής) σύμφωνα με το Π.Δ. 305/96 (αρ.3 παρ.8) και την ΥΑ ΔΕΕΠΠ/οικ/85/2001 του (τ.) ΥΠΕΧΩΔΕ η οποία ενσωματώθηκε στο Ν.3669/08 (αρ. 37 παρ.8 και αρ.182).

γ. Να αναπτύξει, να προσαρμόσει και να συμπληρώσει τα ΣΑΥ-ΦΑΥ της μελέτης (τυχόν παραλήψεις που θα διαπιστώσει ο ίδιος ή που θα του ζητηθούν από την Υπηρεσία), σύμφωνα με την μεθοδολογία που θα εφαρμόσει στο έργο ανάλογα με την κατασκευαστική του δυσκολία, τις ιδιαιτερότητές του, κ.λπ. (μέθοδος κατασκευής, ταυτόχρονη εκτέλεση φάσεων εργασιών, πολιτική ασφάλειας, οργάνωση, εξοπλισμός, κ.λπ.).

δ. Να αναπροσαρμόσει τα ΣΑΥ-ΦΑΥ ώστε να περιληφθούν σε αυτά εργασίες που θα προκύψουν λόγω τροποποίησης της εγκεκριμένης μελέτης και για τις οποίες θα απαιτηθούν τα προβλεπόμενα από την ισχύουσα νομοθεσία, μέτρα ασφάλειας και υγείας : ΠΔ 305/96 (αρ. 3 παρ.9) και ΥΑ ΔΙΠΑΔ/οικ/889/2002 (παρ.2.9) του (τ.) ΥΠΕΧΩΔΕ η οποία ενσωματώθηκε στο Ν.3669/08 (αρ. 37 παρ.8 και αρ.182).

ε. Να τηρήσει τα ΣΑΥ-ΦΑΥ στο εργοτάξιο, κατά την εκτέλεση του έργου : ΠΔ 305/96 (αρ. 3 παρ.10) και ΥΑ ΔΙΠΑΔ/οικ/889/2002 (παρ.2.9Δ) του (τ.)ΥΠΕΧΩΔΕ και να τα έχει στη διάθεση των ελεγκτικών αρχών.

στ. Συμπληρωματικές αναφορές στο Σχέδιο Ασφάλειας Υγείας (ΣΑΥ) και στο Φάκελο Ασφάλειας Υγείας (ΦΑΥ).

Το ΣΑΥ αποσκοπεί στην πρόληψη και στον περιορισμό των κινδύνων για τους εργαζόμενους και για τα άλλα εμπλεκόμενα μέρη που παρευρίσκονται στο εργοτάξιο κατά τη διάρκεια κατασκευής του έργου.

Αντίστοιχα ο ΦΑΥ αποσκοπεί στην πρόληψη και στον περιορισμό των κινδύνων για όσους μελλοντικά ασχοληθούν με τη συντήρηση ή την επισκευή του έργου.

1. Το περιεχόμενο του ΣΑΥ και του ΦΑΥ αναφέρεται στο ΠΔ 305/96 (αρ.3 παρ.5- 7) και στις ΥΑ : ΔΙΠΑΔ/οικ/177/2001 (αρ.3) και ΔΙΠΑΔ/οικ/889/2002 (παρ.2.9) του (τ.) ΥΠΕΧΩΔΕ οι οποίες ενσωματώθηκαν στο Ν.3669/08 (αρ. 37 και 182).

2. Η υποχρέωση εκπόνησης ΣΑΥ προβλέπεται σύμφωνα με το ΠΔ 305/96 (αρ. 3 παρ.4), όταν :

α. Απαιτείται Συντονιστής στη φάση της μελέτης, δηλ. όταν θα απασχοληθούν περισσότερα του ενός συνεργεία στην κατασκευή.

β. Οι εργασίες που πρόκειται να εκτελεστούν ενέχουν ιδιαίτερους κινδύνους : Π.Δ.305/96 (αρθ.12 παράρτημα ΙΙ).

γ. Απαιτείται εκ των προτέρων γνωστοποίηση στην αρμόδια επιθεώρηση εργασίας.

δ. Για την έναρξη των οικοδομικών εργασιών, επιβάλλεται με ευθύνη του κυρίου ή του έχοντος νόμιμο δικαίωμα: θεώρηση του σχεδίου και του φακέλου ασφάλειας και υγείας (ΣΑΥ,ΦΑΥ) του έργου από την αρμόδια Επιθεώρηση Εργασίας σύμφωνα με το άρθρο 7 παρ.1 εδάφιο α΄ του Ν 4030/2011 (ΦΕΚ 249/Α/25-11- 2011) και την αρ. πρωτ. 10201/27-3-2012 εγκύκλιο του Ειδ. Γραμματέα του Σ.ΕΠ.Ε.

3. Ο ΦΑΥ καθιερώνεται ως απαραίτητο στοιχείο για την προσωρινή και την οριστική παραλαβή κάθε Δημόσιου Έργου : ΥΑ ΔΕΕΠΠ/οικ. 433/2000 του (τ.) ΥΠΕΧΩΔΕ, η οποία ενσωματώθηκε στο Ν.3669/08 αρ. (73 και 75).

4. Μετά την αποπεράτωση του έργου, ο ΦΑΥ φυλάσσεται με ευθύνη του Κυρίου του Έργου και το συνοδεύει καθ' όλη τη διάρκεια της ζωής του : ΠΔ 305/96 (αρ. 3 παρ.11) και ΥΑ ΔΙΠΑΔ/οικ/889/2002 (παρ.2.9Δ) του (τ.) ΥΠΕΧΩΔΕ.

5. Διευκρινίσεις σχετικά μ ε τ ην εκπόνηση του Σ ΑΥ και την κατάρτιση του Φ ΑΥ περιλαμβάνονται στην ΕΓΚΥΚΛΙΟ 6 με αρ. πρωτ. ΔΙΠΑΔ/οικ/215/31-3-2008 του (τ.) ΥΠΕΧΩΔΕ.

15.3.2 Ανάθεση καθηκόντων σε τεχνικό ασφαλείας, γιατρό εργασίας – τήρηση στοιχείων ασφάλειας και υγείας

Ο ανάδοχος υποχρεούται :

α. Να αναθέσει καθήκοντα τεχνικού ασφαλείας αν στο έργο απασχολήσει λιγότερους από 50 εργαζόμενους σύμφωνα με το Ν. 3850/10 (αρ.8 παρ.1 και αρ.12 παρ.4).

β. Να αναθέσει καθήκοντα τεχνικού ασφαλείας και ιατρού εργασίας, αν απασχολήσει στο έργο 50 και άνω εργαζόμενους, σύμφωνα με το Ν.3850/10 (αρ.8 παρ.2 και αρ. 4 έως 25).

γ. Τα παραπάνω καθήκοντα μπορεί να ανατεθούν σε εργαζόμενους στην επιχείρηση ή σε άτομα εκτός της επιχείρησης ή να συναφθεί σύμβαση με τις Εξωτερικές Υπηρεσίες Προστασίας και Πρόληψης ή να συνδυαστούν αυτές οι δυνατότητες.

Η ανάθεση καθηκόντων σε άτομα εντός της επιχείρησης γίνεται εγγράφως από τον ανάδοχο και αντίγραφό της κοινοποιείται στην τοπική Επιθεώρηση Εργασίας, συνοδεύεται δε απαραίτητα από αντίστοιχη δήλωση αποδοχής : Ν.3850/10 (αρ.9).

δ. Στα πλαίσια των υποχρεώσεων του αναδόχου καθώς και των : τεχνικού ασφαλείας και ιατρού εργασίας, εντάσσεται και η υποχρεωτική τήρηση στο εργοτάξιο, των ακόλουθων στοιχείων :

1. Γραπτή εκτίμηση προς τον ανάδοχο, από τους τεχνικό ασφάλειας και ιατρό εργασίας, των υφισταμένων κατά την εργασία κινδύνων για την ασφάλεια και την υγεία, συμπεριλαμβανομένων εκείνων που αφορούν ομάδες εργαζομένων που εκτίθενται σε ιδιαίτερους κινδύνους Ν.3850/10 (αρ.43 παρ. 1 α και παρ.3-8).

2. Βιβλίο υποδείξεων τεχνικού ασφαλείας και γιατρού εργασίας στο οποίο θα αναγράφουν τις υποδείξεις τους ο Τεχνικός ασφαλείας και ο γιατρός εργασίας Ν.3850/10 (αρ.14 παρ.1 και αρ.17 παρ.1).

Ο ανάδοχος υποχρεούται να λαμβάνει ενυπόγραφα γνώση των υποδείξεων αυτών.

Το βιβλίο υποδείξεων τεχνικού ασφαλείας και γιατρού εργασίας σελιδομετράται και θεωρείται από την αρμόδια επιθεώρηση εργασίας.

Αν ο ανάδοχος διαφωνεί με τις γραπτές υποδείξεις και συμβουλές του τεχνικού ή του ιατρού εργασίας (Ν 3850/10 αρ.20 παρ.4), οφείλει να αιτιολογεί τις απόψεις του και να τις κοινοποιεί και στην Επιτροπή Υγείας και Ασφάλειας (Ε.Υ.Α.Ε) ή στον εκπρόσωπο των εργαζομένων των οποίων η σύσταση και οι αρμοδιότητες προβλέπονται από τα άρθρα 4 και 5 του Ν.3850/10.

Σε περίπτωση διαφωνίας η διαφορά επιλύεται από τον επιθεωρητή εργασίας και μόνο.

3. Βιβλίο ατυχημάτων στο οποίο θα περιγράφεται η αιτία και η περιγραφή του ατυχήματος και να το θέτει στη διάθεση των αρμόδιων αρχών Ν.3850/10 (αρ.43 παρ.2β).

Τα μέτρα που λαμβάνονται για την αποτροπή επανάληψης παρόμοιων ατυχημάτων, καταχωρούνται στο βιβλίο υποδείξεων τεχνικού ασφαλείας.

Ο ανάδοχος οφείλει να αναγγέλλει στις αρμόδιες επιθεωρήσεις εργασίας, στις πλησιέστερες αστυνομικές αρχές και στις αρμόδιες υπηρεσίες του ασφαλιστικού οργανισμού στον οποίο υπάγεται ο εργαζόμενος όλα τα εργατικά ατυχήματα εντός 24 ωρών και εφόσον πρόκειται περί

σοβαρού τραυματισμού ή θανάτου, να τηρεί αμετάβλητα όλα τα στοιχεία που δύναται να χρησιμεύσουν για εξακρίβωση των αιτίων του ατυχήματος Ν.3850/10 (αρ.43 παρ.2α).

4. Κατάλογο των εργατικών ατυχημάτων που είχαν ως συνέπεια για τον εργαζόμενο ανικανότητα εργασίας μεγαλύτερη των τριών εργάσιμων ημερών Ν.3850/10 (αρ.43 παρ.2γ).

5. Ιατρικό φάκελο κάθε εργαζόμενου Ν 3850/10 (αρ.18 παρ.9).

15.3.3 Ημερολόγιο Μέτρων Ασφάλειας (ΗΜΑ)

Ο ανάδοχος υποχρεούται να τηρεί στο εργοτάξιο Ημερολόγιο Μέτρων Ασφάλειας (ΗΜΑ), όταν απαιτείται εκ των προτέρων γνωστοποίηση στην αρμόδια επιθεώρηση εργασίας, πριν την έναρξη των εργασιών στο εργοτάξιο σύμφωνα με το ΠΔ 305/96 (αρ.3 παρ.14) σε συνδυασμό με την Υ.Α 130646/1984 του (τ.) Υπουργείου Εργασίας.

Το ΗΜΑ θεωρείται, σύμφωνα με την παραπάνω Υ.Α, από τις κατά τόπους Δ/νσεις, Τμήματα ή Γραφεία Επιθεώρησης Εργασίας και συμπληρώνεται από τους επιβλέποντες μηχ/κούς του αναδόχου και της Δ/νουσας Υπηρεσίας, από τους υπόχρεους για την διενέργεια των τακτικών ελέγχων ή δοκιμών για ό,τι αφορά τα αποτελέσματα των ελέγχων ή δοκιμών, από το αρμόδιο όργανο ελέγχου όπως ο επιθεωρητής εργασίας, κ.λπ. : ΠΔ 1073/81 (αρ.113), Ν.1396/83 (αρ. 8) και την Εγκύκλιο 27 του (τ.) ΥΠΕΧΩΔΕ με αρ. πρωτ. ΔΕΕΠΠ/208 /12-9-2003.

15.3.4 Συσχετισμός Σχεδίου Ασφάλειας Υγείας (ΣΑΥ) και Ημερολόγιου Μέτρων Ασφάλειας (ΗΜΑ)

Για την πιστή εφαρμογή του Σ ΑΥ κατά την εξέλιξη του έργου, πρέπει αυτό να συσχετίζεται με το Η Μ Α.
Στα πλαίσια του συσχετισμού αυτού, να σημειώνεται στο Η.Μ.Α. κάθε αναθεώρηση και εμπλουτισμός του ΣΑΥ και επίσης σε ειδική στήλη του, να γίνεται παραπομπή των αναγραφόμενων υποδείξεων / διαπιστώσεων στην αντίστοιχη σελίδα του ΣΑΥ.
Με τον τρόπο αυτό διευκολύνεται και επιτυγχάνεται ο στόχος της πρόληψης του ατυχήματος.

15.4 Απαιτούμενα μέτρα ασφάλειας και υγείας κατά την εκτέλεση όλων των εργασιών στο εργοτάξιο.

15.4.1 Προετοιμασία εργοταξίου - Μέτρα Ατομικής Προστασίας (ΜΑΠ)

Ο ανάδοχος υποχρεούται να τηρεί στο εργοτάξιο, κατά την εκτέλεση όλων των εργασιών, τα παρακάτω μέτρα ασφάλειας και υγείας :
α. Την ευκρινή και εμφανή σήμανση και περίφραξη του περιβάλλοντα χώρου του εργοταξίου με ιδιαίτερη προσοχή στη σήμανση και περίφραξη των επικίνδυνων θέσεων : ΠΔ 105/95, ΠΔ 305//96 (αρ.12 παράρτ. IV μέρος Α, παρ. 18.1).
β. Τον εντοπισμό και τον έλεγχο προϋπαρχουσών της έναρξης λειτουργίας του εργοταξίου ηλεκτρικών εγκαταστάσεων και εκτροπή τυχόν υπαρχόντων εναερίων ηλεκτροφόρων αγωγών έξω από το εργοτάξιο, ώστε να παρέχεται προστασία στους εργαζόμενους από τον κίνδυνο ηλεκτροπληξίας : ΠΔ 1073/81 (αρ.75-79), ΠΔ 305/96 (αρ.12 παράρτ. IV μέρος Β, τμήμα ΙΙ, παρ.2).
γ. Τη σήμανση των εγκαταστάσεων με ειδικούς κινδύνους (αγωγοί ατμών θερμών, υγρών ή αερίων κ.λπ.) και τα απαιτούμενα μέτρα προστασίας των εργαζομένων από τους κινδύνους των εγκαταστάσεων αυτών : Π Δ 1073/81 (αρ.92 - 95), ΠΔ 305/96 (αρ.12, παράρτ. IV μέρος Α, παρ.6).
δ. Τη λήψη μέτρων αντιμετώπισης εκτάκτων καταστάσεων όπως : κατάρτιση σχεδίου διαφυγής - διάσωσης και εξόδων κινδύνου, πυρασφάλεια, εκκένωση χώρων από τους εργαζόμενους, πρόληψη - αντιμετώπιση πυρκαγιών & επικίνδυνων εκρήξεων ή αναθυμιάσεων, ύπαρξη πυροσβεστήρων, κλπ. : ΠΔ 1073/81 (αρ. 92-96), ΠΔ 305/96 (αρ.12, παράρτ. IV μέρος Α, παρ.3, 4, 8-10), Ν.3850/10 (αρ.30, 32, 45).

ε. Την εξασφάλιση παροχής πρώτων βοηθειών, χώρων υγιεινής και υγειονομικού εξοπλισμού (ύπαρξη χώρων πρώτων βοηθειών, φαρμακείου, αποχωρητηρίων, νιπτήρων, κ.λπ.) : ΠΔ 1073/81 (αρ.109,110), Ν.1430/84 (αρ.17,18), ΠΔ 305/96 (αρ.12 παράρτ. IV μέρος Α, παρ.13, 14).
στ. Την εξασφάλιση της δωρεάν χορήγησης Μέσων Ατομικής Προστασίας (ΜΑΠ) στους εργαζόμενους όπως : προστατευτικά κράνη, μπότες ασφαλείας, φωσφορίζοντα γιλέκα, ολόσωμες ζώνες ασφαλείας, γυαλιά, κ.λπ., εφόσον τους ενημερώσει εκ των προτέρων σχετικά με τους κινδύνους από τους οποίους τους προστατεύει ο εξοπλισμός αυτός και τους δώσει σαφείς οδηγίες για τη χρήση του : Π.Δ. 1073/81(αρ.102-108), Ν.1430/84 (αρ.16-18), ΚΥΑ Β.4373/1205/93 και οι τροποπ. αυτής ΚΥΑ 8881/94 και Υ.Α. οικ.Β.5261/190/97, Π.Δ. 396/94, Π.Δ. 305/96 (αρ.9,παρ.γ).

15.4.2 Εργοταξιακή σήμανση – σηματοδότηση, συστήματα ασφαλείας, φόρτωση - εκφόρτωση – εναπόθεση υλικών, θόρυβος, φυσικοί, χημικοί παράγοντες κ.λπ.

Ο ανάδοχος υποχρεούται :
α. Να προβεί στην κατάλληλη σήμανση και σηματοδότηση, με σκοπό την ασφαλή διέλευση των πεζών και των οχημάτων από την περιοχή κατασκευής του έργου, σύμφωνα με :
- Την Υ.Α αριθ. ΔΜΕΟ/Ο/613/16-2-2011 του τ.ΥΠΥΜΕΔΙ:
«Οδηγίες Σήμανσης Εκτελούμενων Έργων» (ΟΜΟΕ-ΣΕΕΟ, τεύχος 7)
- Τη ΚΥΑ αριθ.6952/14-2-2011 του τ.ΥΠΕΚΑ και τ.ΥΠΥΜΕΔΙ «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 »
- Τις διατάξεις του Κώδικα Οδικής Κυκλοφορίας : Ν.2696/99 (αρ. 9 – 11 και αρ.52) και την τροπ. αυτού : Ν.3542/07 (αρ. 7-9 και αρ.46).
β. Να τηρεί τις απαιτήσεις ασφάλειας που αφορούν σε εργασίες εναπόθεσης υλικών στις οδούς, κατάληψης τμήματος οδού και πεζοδρομίου : Ν. 2696/99 (αρ. 47 , 48) και η τροπ. αυτού: Ν. 3542/07 (αρ.43,44).
γ. Να συντηρεί και να ελέγχει τακτικά τη λειτουργία των συστημάτων ασφαλείας και να τηρεί τις απαιτήσεις ασφάλειας των ηλεκτρικών εγκαταστάσεων, των φορητών ηλεκτρικών συσκευών, των κινητών προβολέων, των καλωδίων τροφοδοσίας, των εγκαταστάσεων φωτισμού εργοταξίου, κ.λπ. : ΠΔ 1073/81 (αρ.75-84), ΠΔ 305/96 (αρ.8.δ και αρ.12,παραρτ.IVμέρος Α, παρ.2), Ν.3850/10 (αρ. 31,35).
δ. Να προβεί στα απαραίτητα μέτρα ασφάλειας που αφορούν σε εργασίες φόρτωσης, εκφόρτωσης, αποθήκευσης, στοίβασης, ρίψης και μεταφοράς υλικών και άλλων στοιχείων : ΠΔ 216/78, ΠΔ 1073/81 (αρ.85-91), ΚΥΑ 8243/1113/91 (αρ.8), ΠΔ 305/96 [αρ. 8 (γ, ε, στ, ζ) και αρ.12 παράρτ. IV μέρος Α παρ.11 και. μέρος Β τμήμα ΙΙ παρ.4], Ν.2696/99 (αρ.32) και η τροπ. αυτού : Ν. 3542/07 (αρ.30).
ε. Να τηρεί μέτρα προστασίας των εργαζομένων που αφορούν :
α) κραδασμούς : ΠΔ 176/05, β) θόρυβο : ΠΔ 85/91, ΠΔ 149/06, γ) προφυλάξεις της οσφυϊκής χώρας και της ράχης από χειρωνακτική διακίνηση φορτίων : ΠΔ 397/94, δ) προστασία από φυσικούς, χημικούς και βιολογικούς παράγοντες : Ν.3850/10 (άρ. 36-41), ΠΔ 82/10.

15.4.3 Μηχανήματα έργων / Εξοπλισμοί εργασίας - αποδεικτικά στοιχεία αυτών.

Οι εξοπλισμοί εργασίας χαρακτηρίζονται και κατατάσσονται ως μηχανήματα έργων ΠΔ 304/00 (αρ.2).
α. Ο ανάδοχος οφείλει να ελέγχει τη σωστή λειτουργία και τον χειρισμό των μηχανημάτων (χωματουργικών 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, κ.λπ.) : ΠΔ 1073/81 (αρ.17, 45-74), Ν 1430/84 (αρ.11-15), ΠΔ 31/90, ΠΔ 499/91, ΠΔ 395/94 και οι τροπ. αυτού: ΠΔ 89/99, ΠΔ 304/00 και ΠΔ 155/04, ΠΔ 105/95 (παράρτ. IX), ΠΔ 305/96 (αρ.12 παράρτ. IV 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).
β. Τα μηχανήματα έργων σύμφωνα με το ΠΔ 305/96 (αρ.12 παράρτ. IV, μέρος Β', τμήμα ΙΙ, παρ.7.4 και 8.5) και το ΠΔ 304/00 (αρ.2), πρέπει να συνοδεύονται από τα εξής στοιχεία :

1. Πινακίδες αριθμού κυκλοφορίας
2. Άδεια κυκλοφορίας
3. Αποδεικτικά στοιχεία ασφάλισης.
4. Αποδεικτικά πληρωμής τελών κυκλοφορίας (χρήσης)
5. Άδειες χειριστών μηχανημάτων σύμφωνα με το ΠΔ 305/96 (αρ.12, παράρτ. IV, μέρος Β', τμήμα ΙΙ, παρ. 8.1.γ και 8.2) και το ΠΔ 89/99 (παράρτ. ΙΙ, παρ.2.1).
   Σημειώνεται ότι η άδεια χειριστή μηχανήματος συνοδεύει τον χειριστή.
6. 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).
7. 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).

15.5 Νομοθετήματα που περιέχουν πρόσθετα απαιτούμενα μέτρα ασφάλειας και υγείας στο εργοτάξιο, τα οποία τηρούνται κατά περίπτωση, ανάλογα με το είδος των εργασιών του εκτελούμενου έργου.
Ο ανάδοχος υποχρεούται να τηρεί στο εργοτάξιο, πέρα από τα προαναφερόμενα, πρόσθετα απαιτούμενα μέτρα ασφάλειας και υγείας, κατά περίπτωση, ανάλογα με το είδος των εργασιών του εκτελούμενου έργου.
Τα εν λόγω απαιτούμενα μέτρα αναφέρονται στα παρακάτω νομοθετήματα :

15.5.1 Κατεδαφίσεις :

Ν 495/76, ΠΔ 413/77, ΠΔ 1073/81 (αρ.18 -33, 104), ΚΥΑ 8243/1113/91 (αρ.7), ΥΑ 31245/93, Ν. 2168/93, ΠΔ 396/94 (αρ.9 παρ.4 παράρτ. ΙΙΙ), Υ.Α. 3009/2/21- γ/94, Υ.Α. 2254/230/Φ.6.9/94 και οι τροπ. αυτής : ΥΑ Φ.6.9/13370/1560/95 και ΥΑ Φ6.9/25068/1183/96, ΠΔ 305/96 (αρ. 12, παράρτ. IV μέρος Β τμήμα ΙΙ, παρ.11), ΚΥΑ 3329/89 και η τροπ. αυτής : Υ.Α. Φ.28/18787/1032/00, ΠΔ 455/95 και η τροπ. αυτού ΠΔ 2/06, ΠΔ 212/06,ΥΑ 21017/84/09.

15.5.2 Εκσκαφές (θεμελίων, τάφρων, φρεάτων, κ.λπ.), Αντιστηρίξεις

Ν. 495/76, ΠΔ 413/77, ΠΔ 1073/81 (αρ.2-17, 40-42), ΥΑ αρ. 3046/304/89 (αρ.8- ασφάλεια και αντοχή κτιρίων, παρ.4), ΚΥΑ 3329/89 και η τροπ. αυτής : ΥΑ Φ.28/18787/1032/00, Ν. 2168/93, ΠΔ 396/94 (αρ.9 παρ.4 παράρτ. ΙΙΙ), ΥΑ 3009/2/21-γ/94, ΥΑ 2254/230/Φ.6.9/94 και οι τροπ. αυτής : ΥΑ Φ.6.9/13370/1560/95 και ΥΑ Φ6.9/25068/1183/96, ΠΔ 455/95 και η τροπ. αυτού : ΠΔ 2/06, ΠΔ 305/96 (αρ. 12, παράρτ. IV μέρος Β τμήμα ΙΙ παρ. 10).

15.5.3 Ικριώματα και κλίμακες, Οδοί κυκλοφορίας – ζώνες κινδύνου, Εργασίες σε ύψος, Εργασίες σε στέγες.

ΠΔ 778/80, ΠΔ 1073/81 (αρ.34-44), Ν.1430/84 (αρ. 7-10), ΚΥΑ 16440/Φ.10.4/445/93, ΠΔ 396/94 (αρ.9 παρ.4 παράρτ. ΙΙΙ), ΠΔ 155/04, ΠΔ 305/96 (αρ. 12, παράρτ. IV μέρος Α παρ.1, 10 και μέρος Β τμήμα ΙΙ παρ.4-6,14).

15.5.4 Εργασίες συγκόλλησης, οξυγονοκκοπής & λοιπές θερμές εργασίες

ΠΔ 95/78, ΠΔ 1073/81 (αρ.96, 99,.104, 105), ΠΔ 70/90 (αρ.15), ΠΔ 396/94 (αρ.9 παρ.4 παράρτ. ΙΙΙ), Πυροσβεστική Διάταξη 7 Απόφ.7568 Φ.700.1/96, ΚΥΑ αρ.οικ.16289/330/99.

15.5.5 Κατασκευή δομικών έργων (κτίρια, γέφυρες, τοίχοι αντιστήριξης, δεξαμενές, κλπ.)

ΠΔ 778/80, ΠΔ 1073/81 (αρ.26- 33, αρ.98), ΥΑ 3046/304/89, ΠΔ 396/94 (αρ.9 παρ.4 παράρτ. ΙΙΙ), ΠΔ 305/96 (αρ.12 παράρτ. IV μέρος Β τμήμα ΙΙ παρ. 12).

15.5.6 Προετοιμασία και διάνοιξη σηράγγων και λοιπών υπογείων έργων.

(Σήραγγες κυκλοφορίας οχημάτων, αρδευτικές σήραγγες, υπόγειοι σταθμοί παραγωγής ενέργειας και εργασίες που εκτελούνται στα υπόγεια στεγασμένα τμήματα των οικοδομικών ή άλλης φύσης έργων και σε στάθμη χαμηλότερη των 6.00 μ. κάτω από την επιφάνεια της γης.)

Ν.495/76, ΠΔ 413/77, ΠΔ 225/89, ΚΥΑ 3329/89 και η τροπ. αυτής : ΥΑΦ.28/18787/1032/00, Ν. 2168/93, ΠΔ 396/94 (αρ.9 παρ.4 παράρτ. ΙΙΙ), ΥΑ2254/230/Φ.6.9/94 και οι τροπ. αυτής : ΥΑ Φ.6.9/13370/1560/95 και ΥΑΦ6.9/25068/1183/96, ΥΑ 3009/2/21-γ/94, ΠΔ 455/95 και η τροπ. αυτού: ΠΔ 2/06,ΠΔ 305/96 (αρ.12 παράρτ. IV μέρος Β τμήμα ΙΙ παρ.10).

15.5.7 Καταδυτικές εργασίες σε Λιμενικά έργα

(Υποθαλάσσιες εκσκαφές, διαμόρφωση πυθμένα θαλάσσης, κατασκευή προβλήτας κ.λπ. με χρήση πλωτών ναυπηγημάτων και καταδυτικού συνεργείου.) ΠΔ 1073/81 (αρ.100), Ν 1430/84 (αρ.17), ΠΔ 396/94 (αρ.9 παρ.4 παράρτ. ΙΙΙ), ΥΑ 3131.1/20/95/95, ΠΔ 305/96 (αρ.12, παράρτ. IV μέρος Β τμήμα ΙΙ παρ.8.3 και παρ.13).

15.6 Ακολουθεί κατάλογος με τα νομοθετήματα και τις κανονιστικές διατάξεις που περιλαμβάνουν τα απαιτούμενα μέτρα ασφάλειας και υγείας στο εργοτάξιο.

Α. Νόμοι:

Ν. 495/76 (ΦΕΚ 337Α76) , Ν. 1396/83 (ΦΕΚ 126Α83), Ν. 1430/84 (ΦΕΚ 49Α84), Ν. 2168/93 (ΦΕΚ 147Α93), Ν. 2696/99 (ΦΕΚ 57Α99), Ν. 3542/07 (ΦΕΚ 50Α07), Ν. 3669/08 (ΦΕΚ 116Α08), Ν.3850/10 (ΦΕΚ 84Α10), Ν.4030/12 (ΦΕΚ 249Α12).

Β. Προεδρικά Διατάγματα:

ΠΔ 413/77 (ΦΕΚ 128/Α/77), ΠΔ 95/79 (ΦΕΚ 20/Α/78), ΠΔ 216/78 (ΦΕΚ 47/Α/78), ΠΔ 778/80 (ΦΕΚ 193/Α/80), ΠΔ 1073/81 (ΦΕΚ 260/Α/81), ΠΔ 225/89 (ΦΕΚ 106/Α/89), ΠΔ 31/90 (ΦΕΚ 31/Α/90), ΠΔ 70/90 (ΦΕΚ 31/Α/90), ΠΔ 85/91 (ΦΕΚ 38/Α/91), ΠΔ 499/91 (ΦΕΚ 180/Α/91), ΠΔ 395/94 (ΦΕΚ 220/Α/94), ΠΔ 396/94 (ΦΕΚ 220/Α/94), ΠΔ 397/94 (ΦΕΚ 221/Α/94), ΠΔ 105/95 (ΦΕΚ 67/Α/95), ΠΔ 455/95 (ΦΕΚ 268/Α/95), ΠΔ 305/96 (ΦΕΚ 212/Α/96), ΠΔ 89/99 (ΦΕΚ 94/Α/99), ΠΔ 304/00 (ΦΕΚ

241/Α/00), ΠΔ 155/04 (ΦΕΚ 121/Α/04), ΠΔ 176/05 (ΦΕΚ 227/Α/05), ΠΔ 149/06 (ΦΕΚ 159/Α/06), ΠΔ 2/06 (ΦΕΚ 268/Α/06), ΠΔ 212/06 (ΦΕΚ 212/Α/06), ΠΔ 82/10 (ΦΕΚ 145/Α/10), ΠΔ 57/10 (ΦΕΚ 97/Α/10).

Γ. Υπουργικές Αποφάσεις :

ΥΑ 130646/84 (ΦΕΚ 154/Β/84), ΚΥΑ 3329/89 (ΦΕΚ 132/Β/89), ΚΥΑ 8243/1113/91 (ΦΕΚ 138/Β/91), ΚΥΑ αρ. οικ.Β 4373/1205/93 (ΦΕΚ 187/Β/93), ΚΥΑ 16440/Φ.10.4/445/93 (ΦΕΚ 765/Β/93) ΚΥΑ 8881/94 (ΦΕΚ 450/Β/94), ΥΑ 31245/93 (ΦΕΚ 451/Β/93) ΥΑ 3009/2/21-γ/94 (ΦΕΚ 301/Β/94), ΥΑ 2254/230/Φ.6.9/94 (ΦΕΚ 73/Β/94), ΥΑ 3131.1/20/95/95 (ΦΕΚ 978/Β/95) ΥΑ Φ.6.9/13370/1560/95 (ΦΕΚ 677/Β/95), ΥΑ Φ.6.9/25068/1183/96 (ΦΕΚ 1035/Β/96), ΥΑ αρ.οικ.Β.5261/190/97 (ΦΕΚ 113/Β/97), ΚΥΑ αρ.οικ.16289/330/99 (ΦΕΚ 987/Β/99), ΚΥΑ αρ.οικ.15085/593/03 (ΦΕΚ 1186/Β/03), ΚΥΑ αρ.Δ13ε/4800/03 (ΦΕΚ 708/Β/03), ΚΥΑ αρ.6952/11 (ΦΕΚ 420/Β/11), ΥΑ 3046/304/89 (ΦΕΚ 59/Δ/89), ΥΑΦ.28/18787/1032/00 (ΦΕΚ 1035/Β/00), ΥΑ ΔΕΕΠΠ/οικ/85/01 (ΦΕΚ 686/Β/01), ΥΑ ΔΙΠΑΔ/οικ/177/01 (ΦΕΚ 266/Β/01), ΥΑ ΔΙΠΑΔ/οικ/889/02 (ΦΕΚ 16/Β/03), ΥΑ ΔΜΕΟ/Ο/613/11 (ΦΕΚ 905/Β/11), ΥΑ 21017/84/09 (ΦΕΚ 1287/Β/09), Πυροσβεστική διάταξη 7 – Από. 7568.Φ.700.1/96 (ΦΕΚ 155/Β/96).

Δ. Εγκύκλιοι :

ΕΓΚΥΚΛΙΟΣ 27/03 ΑΡ.ΠΡΩΤ.ΔΕΕΠ Π/208/12-9-03, ΕΓΚΥΚΛΙΟΣ 6/08 ΑΡ.ΠΡΩΤ.ΔΙΠΑΔ/οικ/215/31-03-08, ΕΓΚΥΚΛΙΟΣ Σ.ΕΠ.Ε ΑΡ.ΠΡ. 10201/12 ΑΔΑ:Β4Λ1Λ-ΚΦΖ.

Άρθρο 16: ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΚΑΙ ΕΞΑΣΦΑΛΙΣΗ ΤΗΣ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ

16.1 *Προστατευτικά μέτρα κυκλοφορίας*

16.1.1 Ο Ανάδοχος οφείλει να παίρνει, με δικές του δαπάνες, τα επιβαλλόμενα για κάθε περίπτωση μέτρα ασφαλείας, για την πρόληψη οποιουδήποτε ατυχήματος ή ζημιάς κατά τη διάρκεια εκτέλεσης των έργων; είναι δε μόνος υπεύθυνος γι' αυτές και έχει αποκλειστικά αυτός όλες τις αστικές και ποινικές ευθύνες για κάθε τι που θα τύχει, είτε από δική του υπαιτιότητα, είτε από το εργαζόμενο σ' αυτόν εργατοτεχνικό προσωπικό, είτε από τα εργαλεία και μηχανήματα που απασχολούνται στο έργο του.

16.1.2 Με την έναρξη των εργασιών και καθ' όλη τη διάρκεια εκτέλεσής τους ο Ανάδοχος υποχρεώνεται με δικές του δαπάνες και χωρίς ιδιαίτερη αποζημίωσή του να προβαίνει στην πλήρη σήμανση του εργοταξίου, σε περίφραξη και ιδιαίτερη σήμανση κάθε επικίνδυνης θέσης, σύμφωνα με τον ισχύοντα Κώδικα Οδικής Κυκλοφορίας, και, ανάλογα με την περίπτωση, σύμφωνα με την εγκύκλιο του τ.ΥΔΕ ΒΜ5/30058/6.12.82 με την οποία εγκρίθηκε η ΠΤΠ που αναφέρεται στη σήμανση έργων που εκτελούνται σε κατοικημένες περιοχές" (ΦΕΚ Β-121/23.3.83) ή την εγκύκλιο του τ. ΥΔΕ ΒΜ5/30428/17.6.80 με την οποία εγκρίθηκε η ΠΤΠ που αναφέρεται στη σήμανση έργων που εκτελούνται έξω από κατοικημένες περιοχές (ΦΕΚ Β-589/30.6.80).

Η σήμανση θα γίνεται, όπως ορίζεται από τις κείμενες διατάξεις, με κατάλληλα ευδιάκριτα, μέρα και νύκτα, σήματα για την πλήρη διασφάλιση της κυκλοφορίας.

16.2 Μέσα σε ένα μήνα από την υπογραφή της σύμβασης ο Ανάδοχος υποχρεώνεται να τοποθετήσει σε εμφανείς θέσεις Πινακίδες ενδεικτικές του εκτελούμενου έργου, σύμφωνα με τις οδηγίες της Υπηρεσίας. Οι δαπάνες προμήθειας, μεταφοράς και τοποθέτησής τους βαρύνουν τον Ανάδοχο του Έργου.

16.3 *Εξασφάλιση της κυκλοφορίας*

16.3.1 Ο Ανάδοχος οφείλει να πάρει, χωρίς ιδιαίτερη αποζημίωση, τα κατάλληλα μέτρα κατά την εκτέλεση των εργασιών της εργολαβίας του, ώστε να εξασφαλίζεται, δηλαδή να μη παρεμποδίζεται άμεσα ή έμμεσα η κυκλοφορία γενικά οχημάτων, δικύκλων και (τυχόν) πεζών από τη διακίνηση των μηχανικών του μέσων, την εκτέλεση των έργων, την απόθεση υλικών, την δημιουργία βοηθητικών εγκαταστάσεων και κατασκευών, την μεταφορά υλικών κλπ.

16.3.2 Με τον όρο εξασφάλιση της κυκλοφορίας νοείται τόσο η διατήρηση ασφαλών συνθηκών για τη διεξαγωγή της, όσο και η επίτευξη συνθηκών συνέχισης της διεξαγωγής της, έστω και με κατάλληλες παρακάμψεις ή άλλα προσωρινά έργα.

16.4 *Χρήση υφισταμένου οδικού δικτύου*

16.4.1 Ο Ανάδοχος πρέπει να παίρνει όλα τα κατάλληλα μέτρα για να προλάβει κάθε βλάβη σε γέφυρες, δρόμους και χωματόδρομους που εξυπηρετούν την περιοχή, από την χρήση των ως οδών μεταφοράς. Ειδικότερα θα πρέπει να λαμβάνει υπόψη περιορισμούς στα κυκλοφορούντα φορτία, όταν επιλέγει τις οδούς μεταφοράς και τα μεταφορικά μέσα, με τον σκοπό να αποφύγει κάθε ζημιά, η ασυνήθη φθορά των γεφυρών οδών και χωματόδρομων.

16.4.2 Ο Ανάδοχος είναι υπεύθυνος για να λάβει, με μέριμνα και δαπάνη του κάθε αναγκαίο μέτρο προφύλαξης ή ενίσχυσης οδικών τμημάτων, χωματόδρομων ή γεφυρών, ανεξάρτητα αν αυτό το μέτρο προδιαγράφεται ή όχι στα τεύχη Δημοπράτησης.

16.4.3 Ο Ανάδοχος υποχρεούται να συντηρεί όλες τις προσπελάσεις και τις οδούς που θα χρησιμοποιεί για την πρόσβαση προς τις θέσεις εκτελούμενων έργων, καθώς και τις παρακαμπτήριες οδούς. Οποιαδήποτε ζημιά ή φθορά στις υφιστάμενες οδούς ή στις προσπελάσεις ή στις παρακαμπτήριες οδούς, θα αποκαθίσταται αμέσως από τον Ανάδοχο.

Άρθρο 17: ΧΩΡΟΙ ΕΡΓΟΤΑΞΙΩΝ - ΒΟΗΘΗΤΙΚΑ ΕΡΓΑ - ΔΙΑΘΕΣΗ ΓΡΑΦΕΙΟΥ ΚΑΙ ΕΥΚΟΛΙΩΝ ΣΤΗΝ ΕΠΙΒΛΕΨΗ

17.1 *Ευθύνη του Αναδόχου για εξεύρεση χώρου εγκατάστασης του (των) εργοταξίου (ων)*

Θα ισχύουν και τα ακόλουθα:

17.1.1 Ο Κύριος του έργου ουδεμία υποχρέωση αναλαμβάνει για να απαλλοτριώσει ή και να παραχωρήσει χώρους για ίδρυση λατομείων για δανειοληψία, για χώρους απόθεσης, για εγκαταστάσεις κ.λπ. Οι χώροι αυτοί θα πρέπει να εξευρεθούν και ενοικιασθούν ή να αγορασθούν από τον Ανάδοχο με αποκλειστική του μέριμνα και δαπάνη.

17.1.2 Ο Ανάδοχος δεν δικαιούται καμίας αποζημίωσης ή παράτασης προθεσμίας περαίωσης

του έργου λόγω τυχόν ανεπάρκειας των χώρων εργοταξίων, ή από οποιαδήποτε άλλη σχετική αιτία γιατί, κατά την υποβολή της προσφοράς του δηλώνεται σαφώς ότι ο Ανάδοχος έλαβε γνώση των τοπικών συνθηκών.

17.1.3 Ο Ανάδοχος υποχρεούται, έγκαιρα, να προβεί στην αναζήτηση, κατάληψη και διευθέτηση των καταλλήλων χώρων στην άμεση περιοχή του έργου για την εγκατάσταση των εργοταξίων, ειδοποιώντας γι' αυτό την Υπηρεσία. Οι καταλαμβανόμενοι χώροι που βρίσκονται μέσα στην περιοχή ιδιοκτησίας του Κυρίου του έργου, θα πρέπει να είναι της έγκρισης της Υπηρεσίας.

17.1.4 Σε περίπτωση που ο Ανάδοχος εξεύρει δημόσιους χώρους κατάλληλους για τις χρήσεις αυτές και υπό την προϋπόθεση ότι θα εγκριθεί η χρήση τους από τον αρμόδιο για την διαχείρισή τους φορέα και από την Υπηρεσία., η παραχώρησή τους για χρήση (λατομείων, δανειοθαλάμων, χώρου απόθεσης, εργοταξίων κ.λπ.) γίνεται από τον αρμόδιο φορέα και με όρους χρήσης που θα εκπληρούν τις απαιτήσεις της Ε.Σ.Υ. και των λοιπών τευχών δημοπράτησης. Οι όροι αυτοί θα αναγράφονται στην σχετική άδεια χρήσης η οποία θα εκδίδεται με μέριμνα και δαπάνες του αναδόχου.

17.2 *Ευθύνη του Αναδόχου για τη διαρρύθμιση και εξοπλισμό των εργοταξιακών χώρων*

17.2.1 Πέραν των υποχρεώσεων της προηγουμένης παραγράφου, επί πλέον ο Ανάδοχος οφείλει:

(α) Με δική του μέριμνα και δαπάνη να διαρρυθμίσει κατάλληλα τον(τους) εργοταξιακό(ους) χώρους που θα περιλαμβάνει(ουν) όλες τις εγκαταστάσεις που απαιτούνται για την κατασκευή του Έργου, (όπως συγκροτήματα μηχανημάτων και εγκαταστάσεων, συνεργεία, αποθήκες, γραφεία κ.λπ.) όπως επίσης και τις προσπελάσεις προς τους χώρους αυτούς. Επίσης υποχρεούται να μην εμποδίζει την λειτουργία άλλων εγκαταστάσεων κατά την εκτέλεση των εργασιών. Όλες οι ως άνω εγκαταστάσεις θα πληρούν τις απαιτήσεις των τεχνικών προδιαγραφών.

(β) Να φυλάσσει με δαπάνες και ευθύνη του τα υλικά, εργαλεία, μηχανήματα κ.λπ. που τυχόν θα του παραδίδονται από την Υπηρεσία για χρήση ή ενσωμάτωση. Το ίδιο ισχύει και για όσα υλικά τυχόν πιστοποιηθούν προ της ενσωμάτωσης στο έργο.

(γ) Να διαχωρίζει και φυλάσσει σε ιδιαίτερους χώρους όσα υλικά έχουν υποστεί ποιοτικό έλεγχο, με δαπάνη του.

17.3 *Άλλες υποχρεώσεις του Αναδόχου*

17.3.1 Ο Ανάδοχος υποχρεούται να αφαιρέσει και να απομακρύνει από τα εργοτάξια κάθε προσωρινή εγκατάσταση που υπάρχει, τα απορρίμματα, εργαλεία, ικριώματα, μηχανήματα, πλεονάζοντα υλικά χρήσιμα ή άχρηστα, προσωρινές εγκαταστάσεις μηχανημάτων κ.λπ. και να επισκευάσει ή να ανακατασκευάσει τμήματα οδοστρωμάτων και πεζοδρομίων, που υπέστησαν ζημιές από την εκτέλεση του Έργου, με δαπάνες του και πριν από την παράδοση στην Υπηρεσία των χώρων του εργοταξίου μετά την περάτωση του Έργου.

Επίσης υποχρεούται να άρει ή να καταστρέψει κάθε βοηθητικό έργο, το οποίο θα του υποδειχθεί από την Υπηρεσία σαν άχρηστο ή επιζήμιο για την μετέπειτα λειτουργία, να ισοπεδώσει τους χώρους που τα ανωτέρω ήταν αποτεθειμένα ή εγκατεστημένα, να παραδώσει τελείως καθαρούς τους

χώρους των εργοταξίων και γενικά να μεριμνήσει για κάθε τι άλλο, που απαιτείται για την παράδοση και εύρυθμη λειτουργία του Έργου. Ο Ανάδοχος υποχρεούται να προβαίνει ύστερα από διαταγή της Υπηρεσίας στην άρση κάθε προστατευτικής κατασκευής, που έγινε για αποφυγή κάθε φύσης ζημιών, φθορών, ατυχημάτων περιβαλλοντική υποβάθμιση, κλπ.

17.3.2 Στην περίπτωση κατά την οποία ο Ανάδοχος καθυστερεί αδικαιολόγητα, κατά την απόλυτη κρίση της Υπηρεσίας, να παραδώσει τον χώρο των εργοταξίων ελεύθερο των μηχανημάτων και εγκαταστάσεων του και απολύτως καθαρό, σύμφωνα με τα παραπάνω, τότε η Υπηρεσία τον καλεί εγγράφως να συμμορφωθεί εντός είκοσι (20) ημερών.

Αν παρέλθει άπρακτη η παραπάνω προθεσμία, θα του επιβάλλεται ποινική ρήτρα από ΕΥΡΩ εκατό (100 €) ανά παρερχόμενη ημερολογιακή μέρα και θα εκπίπτεται από επόμενες πιστοποιήσεις, ή την εγγύηση καλής εκτέλεσης, ή κατά οποιονδήποτε άλλο τρόπο, σύμφωνα με τις κείμενες διατάξεις.

17.3.3 Ο Ανάδοχος έχει την υποχρέωση να μεριμνά για την φύλαξη κάθε υλικού, μηχανήματος, εργαλείου κ.λπ. που ανήκει σε αυτόν ή σε τρίτους και βρίσκεται στο χώρο του εργοταξίου και να παίρνει όλα τα προβλεπόμενα μέτρα προσλαμβάνοντας συγχρόνως και το κατάλληλο για τον σκοπό αυτό προσωπικό (φύλακες ημέρας, νυκτοφύλακες κ.λπ.). Σε περίπτωση απώλειας φθοράς, βλάβης, καταστροφής υλικού ή μηχανήματος κ.λπ. που ανήκει σε αυτόν ή τρίτους, ο Ανάδοχος είναι αποκλειστικά και εξ ολοκλήρου υπεύθυνος να αποζημιώσει τον ιδιοκτήτη ή να αποκαταστήσει το υλικό κ.λπ., χωρίς να δικαιούται να προβάλει αξίωση για οποιαδήποτε δική του αποζημίωση.

17.3.4 Τα έξοδα λειτουργίας και συντήρησης όλων των εργοταξιακών εγκαταστάσεων και των χώρων της αποκλειστικής χρήσης της Υπηρεσίας, βαρύνουν τον Ανάδοχο, ο οποίος και είναι υπεύθυνος για τη λειτουργία και συντήρηση τους σύμφωνα με τους ισχύοντες Νόμους και κανονισμούς της δημόσιας τάξης, ασφάλειας και υγιεινής.

17.4 *Ηλεκτροδότηση*

Ο Ανάδοχος με δική του ευθύνη, φροντίδα και δαπάνη θα εξασφαλίσει από την ΔΕΗ σε κατάλληλες θέσεις ηλεκτρική ενέργεια στις ποσότητες και στην τάση που θα του είναι απαραίτητη. Ο Ανάδοχος παράλληλα θα φροντίσει να έχει στα εργοτάξιά του τις κατάλληλες εγκαταστάσεις, για προσωρινή παροχή ηλεκτρικής ενέργειας είτε για την περίπτωση καθυστέρησης των αναγκαίων εργασιών της ΔΕΗ για την εξασφάλιση της ενέργειας από το εθνικό δίκτυο, είτε για τις περιπτώσεις που το δίκτυο υποστεί βλάβη ή υπάρξουν διακοπές στην παροχή ενέργειας κατά την διάρκεια της κατασκευής των έργων.

17.5 *Μη ιδιαίτερη αποζημίωση του Αναδόχου*

Όλες οι δαπάνες, που αφορούν τις υποχρεώσεις του παρόντος άρθρου δεν θα πληρωθούν ιδιαιτέρως και θα πρέπει να έχουν συνυπολογισθεί ανηγμένες στις τιμές του Τιμολογίου της προσφοράς του Αναδόχου.

Άρθρο 18: ΤΗΡΗΣΗ ΝΟΜΩΝ, ΑΣΤΥΝΟΜΙΚΩΝ ΔΙΑΤΑΞΕΩΝ - ΕΚΔΟΣΗ ΑΔΕΙΩΝ

18.1 *Τήρηση Νόμων κλπ. Διατάξεων*

18.1.1 Ο Ανάδοχος σε όλη τη διάρκεια εκτέλεσης και συντήρησης του έργου υποχρεούται να

συμμορφώνεται με τους Νόμους του Κράτους, τα Διατάγματα και τους Κανονισμούς, τις Αστυνομικές διατάξεις ή διαταγές καθώς και με τις νόμιμες απαιτήσεις οποιασδήποτε Δημόσιας, Δημοτικής ή άλλης Αρχής, που θα αναφέρονται και θα έχουν εφαρμογή κατά οποιονδήποτε τρόπο στον Ανάδοχο και στις εργασίες του. Η υποχρέωση αυτή αναφέρεται στους κανόνες δικαίου που διέπουν την εκπλήρωση των συμβατικών του υποχρεώσεων.

Η παραπάνω υποχρέωση του Αναδόχου αφορά και την Εργατική Νομοθεσία.

18.1.2 Επισημαίνεται επίσης η Υποχρέωση του Αναδόχου να μεριμνήσει για την τήρηση στο εργοτάξιο όλων των διατάξεων που απαιτούνται από τη νομοθεσία για την εφαρμογή των επιβαλλομένων μέτρων ασφάλειας σε όλη τη διάρκεια εκτέλεσης του έργου

18.2 *Υποχρέωση νια ενημέρωση της επιβλέπουσας υπηρεσίας*

Ο Ανάδοχος ως υπεύθυνος να τηρεί τους Νόμους κλπ. υποχρεούται να ανακοινώνει αμέσως στην Υπηρεσία τις διαταγές που απευθύνονται ή κοινοποιούνται σε αυτόν κατά τη διάρκεια εκτέλεσης του Έργου και τα έγγραφα των διάφορων Αρχών σχετικά με υποδεικνυόμενα μέτρα ελέγχου, ασφάλειας κλπ.

18.3 *Υποχρέωση του Αναδόχου να μεριμνά για την έκδοση των αναγκαίων αδειών*

18.3.1 Ο Ανάδοχος υποχρεούται στην έκδοση με μέριμνα, ευθύνη και δαπάνες του κάθε άδειας, που προβλέπεται από τους ανωτέρω Νόμους, Διατάγματα κ.λπ. και που απαιτείται για την εκτέλεση των εργασιών του. Για το αίτημα του Αναδόχου για την παραπάνω άδεια θα ενημερώνεται η Υπηρεσία Επίβλεψης.

Η Υπηρεσία Επίβλεψης θα βοηθήσει δι' εγγράφων συνηγορίας στην έκδοση των αδειών, στην έκταση που είναι αναγκαίο και εφικτό. Τούτο δεν μειώνει την οποιαδήποτε ευθύνη του Αναδόχου, ανεξάρτητα με την ύπαρξη, ή μη, και /ή την αποτελεσματικότητα τέτοιας βοήθειας.

Ο Ανάδοχος υποχρεούται στην σύνταξη των σχεδίων και λοιπών σχεδίων που απαιτούνται και την έγκαιρη ενέργεια, ώστε να μην προκύπτει καμιά καθυστέρηση για την έναρξη λειτουργίας των εγκαταστάσεων.

18.4 *Ειδικές Υποχρεώσεις του Αναδόχου για τις περιπτώσεις υπερωριακής, νυκτερινής εργασίας - εργασίας σε αργίες και εορτές*

Επιτρέπεται η εκτέλεση υπερωριακής ή νυκτερινής εργασίας κατά τις Αργίες και Εορτές σύμφωνα με όσα σχετικά ορίζονται από τους Νόμους του Κράτους. Σε περίπτωση εκτέλεσης τέτοιας εργασίας ο Ανάδοχος δεν δικαιούται να ζητήσει πρόσθετη αποζημίωση. Κατά την εκτέλεση της ανωτέρω εργασίας ο Ανάδοχος υποχρεούται να εξασφαλίζει τη σχετική άδεια και να τηρεί όλους τους Νόμους και κανονισμούς που αφορούν τέτοια εργασία. Εφόσον καθίσταται αναγκαία κατά την κρίση της Υπηρεσίας η υπερωριακή ή νυκτερινή εργασία ή η εκτέλεση εργασίας κατά τις Αργίες και Εορτές ο Ανάδοχος υποχρεούται να την εκτελεί χωρίς αντίρρηση και χωρίς καμιά ιδιαίτερη αποζημίωση.

Ειδικά για την υπερωριακή εργασία η Υπηρεσία θα συνηγορήσει, εφ' όσον κρίνεται απαραίτητη και δεν υπάρχει άλλη δυνατότητα, για εξασφάλιση περισσότερου προσωπικού, αλλά δεν μπορεί να εγγυηθεί την εξασφάλιση της σχετικής έγκρισης από τις αρμόδιες Αρχές.

Αν ο Ανάδοχος δεν μπορέσει να εξασφαλίσει έγκριση για υπερωριακή εργασία αυτό δεν θα αποτελέσει δικαιολογία για παράταση των προθεσμιών εκτέλεσης του Έργου.

Κατά την εκτέλεση νυκτερινής εργασίας ο Ανάδοχος υποχρεούται να παρέχει με δαπάνη του πρόσθετο και ικανοποιητικό φωτισμό για την ασφάλεια του προσωπικού του και του κοινού, καθώς και κατάλληλα μέσα, που να επιτρέπουν την καλή τοποθέτηση και επιθεώρηση υλικών και την από κάθε άποψη αποδοτικότητα εκτέλεσης των έργων.

Ο Ανάδοχος θα πρέπει να λάβει υπόψη του την ισχύουσα νομοθεσία για ηχορύπανση και ώρες κοινής ησυχίας στην περιοχή, για τον προγραμματισμό εκτέλεσης του Έργου. Κατά τις ώρες κοινής ησυχίας και τις νυκτερινές θα πρέπει να αποφεύγεται εκτέλεση εργασιών που ηχορυπαίνουν την περιοχή και θα πρέπει να λαμβάνονται μέτρα, ώστε να αποφεύγεται η ηχορύπανση.

Άρθρο 19: ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΜΕΣΑ

19.1 Ο Ανάδοχος με δική του ευθύνη και δικές του δαπάνες υποχρεώνεται να προμηθευτεί και μεταφέρει επί τόπου του έργου όλα τα μηχανήματα, εργαλεία, και προσωρινές εγκαταστάσεις, όπως περιγράφονται στο άρθρο 16. της ΕΣΥ, για την εμπρόθεσμη εκτέλεση του έργου από την παρούσα εργολαβία.

19.2 Αν, παρ' όλα αυτά, και κατά την απόλυτη κρίση της Υπηρεσίας, δεν κριθούν επαρκή τα μηχανικά κλπ. μέσα που εισκομίσθηκαν στο έργο για την εμπρόθεσμη περαίωση των εργασιών, τότε ο Ανάδοχος υποχρεώνεται, μέσα σε 10ήμερη προθεσμία από γραπτή εντολή της Υπηρεσίας, να ενισχύσει τον επί τόπου υπάρχοντα μηχανικό εξοπλισμό του κ.λπ., σύμφωνα με τις υποδείξεις της Υπηρεσίας.

Σε κάθε περίπτωση ο Ανάδοχος είναι υπεύθυνος για την πρόοδο του έργου, έστω και αν η Υπηρεσία δεν έκανε χρήση του παρόντος άρθρου.

Άρθρο 20: ΠΕΡΑΤΩΣΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ - ΧΡΟΝΟΣ ΕΓΓΥΗΣΗΣ - ΠΑΡΑΛΑΒΕΣ ΕΡΓΟΥ – ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ

20.1 Για τις έννοιες και τις διαδικασίες έκδοσης /τέλεσης των:

α. Διοικητικής Παραλαβής για χρήση.

β. Βεβαίωσης περάτωσης εργασιών κατασκευής του έργου,

γ. Χρόνου εγγύησης και υποχρεωτικής (με μέριμνα και δαπάνες του Αναδόχου) συντήρησης του κατασκευασθέντος έργου,

δ. Παραλαβή του έργου, ισχύουν γενικά οι διατάξεις του Ν.4412/16 με τις παρακάτω αναφερόμενες εξειδικεύσεις.

20.2 Η παραλαβή του έργου θα γίνει μετά την πάροδο του χρόνου υποχρεωτικής από τον ανάδοχο συντήρησης, σύμφωνα με το άρθρο 172 του Ν.4412/16.

20.3 Ο χρόνος εγγύησης, κατά τον οποίο ο Ανάδοχος φέρει τον κίνδυνο του έργου και υποχρεούται στην συντήρηση του, ορίζεται σύμφωνα με το άρθρο 171 του Ν.4412/16 σε **δεκαπέντε (15) μήνες** για το σύνολο των εργασιών. Μετά το πέρας των εργασιών που περιλαμβάνονται σ' αυτή την εργολαβία, εκδίδεται βεβαίωση περαίωσης του έργου σύμφωνα με το άρθρο 168 του Ν.4412/16.

20.4 *Συντήρηση των έργων*

20.4.1 Ο Ανάδοχος, σύμφωνα το άρθρο 171 του Ν.4412/16, οφείλει να συντηρεί το έργο μέσα στο χρόνο εγγύησης και να εκτελεί με δική του οικονομική επιβάρυνση όλες τις εργασίες επισκευών, ανακατασκευών και επανόρθωσης όλων των ελλείψεων, ζημιών, ελαττωμάτων, ατελειών ή άλλων κακοτεχνιών που τυχόν θα εμφανισθούν στο έργο μέσα στον χρόνο εγγύησης, ώστε το έργο να διατηρείται σε άριστη κατάσταση.

20.4.2 Η Υπηρεσία διατηρεί το δικαίωμα να επιθεωρεί κατά τακτά χρονικά διαστήματα το έργο κατά το χρόνο εγγύησης με σκοπό την αποκάλυψη τυχόν τέτοιων ελλείψεων. Στις επισκέψεις θα καλείται να παρευρίσκεται και ο Ανάδοχος.

20.4.3 Στην περίπτωση που ο Ανάδοχος αρνηθεί να εκτελέσει τις τυχόν εργασίες επισκευών ή επανορθωτικές εργασίες, σύμφωνα με το παρόν άρθρο, που αποτελούν υποχρέωσή του και μάλιστα σε εύλογο χρόνο (ανάλογα με το είδος της βλάβης) και σε βαθμό που να ικανοποιούν λογικά την Υπηρεσία, τότε η Υπηρεσία θα δικαιούται να αναθέσει σε τρίτους την εκτέλεση αυτών των εργασιών και να εισπράξει το κόστος τους καθ' οιονδήποτε τρόπο από τον Ανάδοχο.

Βόλος, Ιούνιος 2024

ΣΥΝΤΑΧΘΗΚΕ
Ο κοινός εκπρόσωπος του μελετητή

Παπαδάκος Παναγιώτης
Πολιτικός Μηχανικός

ΕΛΕΓΧΘΗΚΕ & ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ
ΑΝΑΠΛ. ΔΙΕΥΘΥΝΤΡΙΑ
ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΔΗΜΟΥ ΒΟΛΟΥ

ΕΛΕΝΗ ΠΡΟΒΙΑ
ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ ΠΕ

ΕΛΙΒΑΕΗ ΣΝ

ΙΩΑΝΝΗΣ ΑΡΕΘΑΣ
Δρ. ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ ΠΕ/Α

ΕΓΚΡΙΘΗΚΕ

Με την αριθμό πρωτ. ..... απόφαση

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΝΟΜΟΣ ΜΑΓΝΗΣΙΑΣ
ΔΗΜΟΣ ΒΟΛΟΥ
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ

ΕΡΓΟ: ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΟΔΙΚΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ ΚΟΥΚΟΥΡΑΒΑΣ-ΜΑΚΡΙΝΙΤΣΑΣ ΑΠΟ ΤΗ ΘΕΟΜΗΝΙΑ ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΥ 2023 **«ΑΝΑΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΟΔΟΥ ΜΑΚΡΙΝΙΤΣΑΣ – ΒΟΛΟΥ»**

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ: 4.579.109,68 € πλέον ΦΠΑ

ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ: Πρόγραμμα ΕΠΑ-ΤΠΑ του Υπουργείου Εσωτερικών

ΕΝΤΥΠΟ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ

(σύμφωνα με την παρ.2(α) του άρθρου 95 του Ν. 4412/2016)

Της εργοληπτικής επιχείρησης ή κοινοπραξίας, εργοληπτικών επιχειρήσεων

.....

.....

.....

.....

.....

με έδρα τ.....οδός,.....αριθμός.....

Τ.Κ.....Τηλ.....Fax.....

Προς:

ΔΗΜΟ ΒΟΛΟΥ

Αφού έλαβα γνώση της Διακήρυξης της Δημοπρασίας του έργου που αναγράφεται στην επικεφαλίδα και των λοιπόν στοιχείων Δημοπράτησης, καθώς και των συνθηκών εκτέλεσης του έργου αυτού, υποβάλλω την παρούσα προσφορά και δηλώνω ότι αποδέχομαι πλήρως και χωρίς επιφύλαξη όλα αυτά και αναλαμβάνω την εκτέλεση του έργου με τα ακόλουθα ποσοστά έκπτωσης επί των τιμών του Τιμολογίου Μελέτης και του Προϋπολογισμού Μελέτης και για κάθε ομάδα αυτού.

Α. ΠΡΟΣΦΟΡΑ ΠΟΣΟΣΤΩΝ ΕΚΠΤΩΣΗΣ

Ομάδα	Εργασίες	Προσφερόμενη έκπτωση κατά ομάδα σε ακέραιες μονάδες (%)	
		Ολογράφως	Αριθμητικώς
Α	ΧΩΜΑΤΟΥΡΓΙΚΑ – ΕΚΣΚΑΦΕΣ – ΕΠΙΧΩΣΕΙΣ		
Β	ΤΕΧΝΙΚΑ ΕΡΓΑ ΚΑΙ ΣΥΝΑΦΗ		
Γ.	ΟΔΟΣΤΡΩΣΙΑ – ΑΣΦΑΛΤΙΚΑ		
Δ.	ΣΗΜΑΝΣΗ – ΑΣΦΑΛΕΙΑ		

.....
(Τόπος και ημερομηνία)

Ο Προσφέρων

(Ονοματεπώνυμο υπογραφόντων και σφραγίδα εργοληπτικών επιχειρήσεων)

Β. ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ

(Για την υποβοήθηση της επιτροπής διαγωνισμού στην κατάταξη των διαγωνιζομένων κατά σειρά μειοδοσίας)

Ομάδα	Εργασίες	Δαπάνη ομάδας κατά τον Προϋπολογισμό Μελέτης (€)	Προσφερόμενη έκπτωση (%)	Δαπάνη ομάδας μετά την έκπτωση (€)
Α	ΧΩΜΑΤΟΥΡΓΙΚΑ – ΕΚΣΚΑΦΕΣ – ΕΠΙΧΩΣΕΙΣ	163.683,00 €		
Β.	ΤΕΧΝΙΚΑ ΕΡΓΑ ΚΑΙ ΣΥΝΑΦΗ	2.502.424,00 €		
Γ	ΟΔΟΣΤΡΩΣΙΑ – ΑΣΦΑΛΤΙΚΑ	624.198,00 €		
Δ	ΣΗΜΑΝΣΗ – ΑΣΦΑΛΕΙΑ	64.742,00 €		
Άθροισμα δαπανών εργασιών κατά τη μελέτη Σσ=		**3.355.047,00 €**	**Κατά την προσφορά Σπ=**	
Γ.Ε. & Ο.Ε. 18% x Σσ =		603.908,46 €	**18% x Σπ =**	
Συνολική Δαπάνη Έργου κατά τη μελέτη ΣΣ=		**3.958.955,46 €**	**Κατά την προσφορά ΣΔΕ=**	

Μέση έκπτωση

$$E_{\mu} = \frac{\Sigma\Sigma - \Sigma\Delta E}{\Sigma\Sigma} =$$

Από μεταφορά	3.958.955,46 €		
Απρόβλεπτα 15% x ΣΣ=	**593.843,32 €**	**15% x ΣΔΕ =**	
Σύνολο Σ1	4.552.798,78 €	**Π1 =**	
Απολογιστικές Δαπάνες (εναλλακτική διαχείριση αποβλήτων)	10.000,00 €		
ΓΕ & ΟΕ Απολογιστικών 18%	1.800,00 €		
Αναθεώρηση	14.510,90 €	**(1-Εμ) x**	
Σύνολο Δαπάνης του Έργου κατά τη μελέτη (χωρίς ΦΠΑ) Σ2=	**4.579.109,68 €**	**Κατά την προσφορά Π2=**	

.....

(Τόπος και ημερομηνία)

Ο Προσφέρων

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΝΟΜΟΣ ΜΑΓΝΗΣΙΑΣ
ΔΗΜΟΣ ΒΟΛΟΥ
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ

ΕΡΓΟ: ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΟΔΙΚΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ ΚΟΥΚΟΥΡΑΒΑΣ-ΜΑΚΡΙΝΙΤΣΑΣ ΑΠΟ ΤΗ ΘΕΟΜΗΝΙΑ ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΥ 2023
«ΑΝΑΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΟΔΟΥ ΜΑΚΡΙΝΙΤΣΑΣ – ΒΟΛΟΥ»

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ: 4.579.109,68 € πλέον ΦΠΑ

ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ: Πρόγραμμα ΕΠΑ-ΤΠΑ του Υπουργείου Εσωτερικών

ΤΕΥΧΗ ΔΗΜΟΠΡΑΤΗΣΗΣ

ΤΕΥΧΟΣ 4

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

Μελέτη: «ΕΡΑΣΜΟΣ ΣΥΜΒΟΥΛΟΙ ΜΗΧΑΝΙΚΟΙ Ε.Π.Ε. – ΑΝΑΣΤΑΣΙΟΣ ΣΠΥΡΟΠΟΥΛΟΣ ΤΟΥ ΠΕΤΡΟΥ
Περρίκου 32, 11524 Αθήνα, τηλ 2106974600, email: info@erasmos-ltd.eu

ΒΟΛΟΣ, ΙΟΥΝΙΟΣ 2024

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΉ

Περιεχόμενα

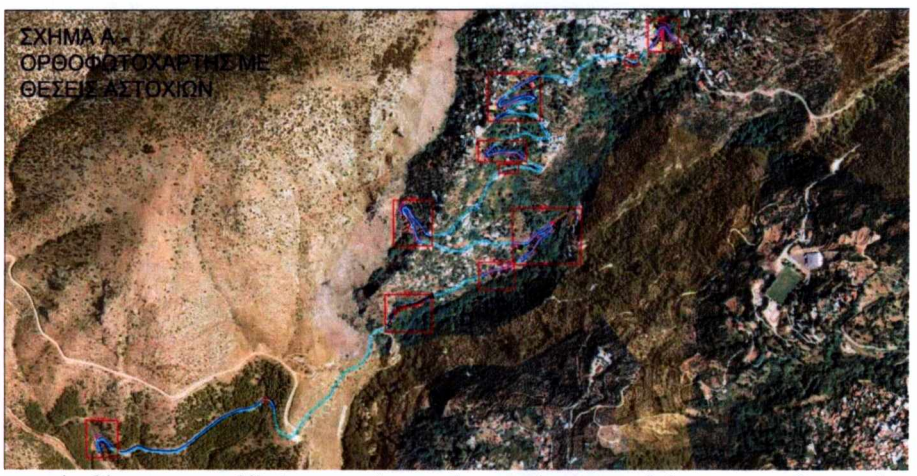
1 Εισαγωγή 1
2 Περιγραφή περιοχής μελέτης 1
3 Υπάρχουσα κατάσταση 4
4 Συνοπτική περιγραφή προβλεπόμενων έργων 4
5 Αρχές μελέτης αποκατάστασης 7
6 Συνοπτικός προϋπολογισμός 10

1 Εισαγωγή

Στο παρόν τεύχος παρουσιάζονται τα προς κατασκευή έργα στον οδικό άξονα Κουκουράβας – Μακρινίτσας - που αποτελεί τοπικό δημοτικό δίκτυο - σύμφωνα με την εκπονηθείσα Οριστική μελέτη του έργου «ΜΕΛΕΤΗ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΟΔΙΚΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ ΚΟΥΚΟΥΡΑΒΑΣ – ΜΑΚΡΙΝΙΤΣΑΣ ΑΠΟ ΤΗ ΘΕΟΜΗΝΙΑ ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΥ 2023».

Η ανάγκη κατασκευής έργων αποκατάστασης της ευστάθειας στο δημοτικό οδικό δίκτυο που συνδέει την Μακρινίτσα με το Βόλο διαμέσου του οικισμού Κουκουράβας, προέκυψε μετά τις έντονες, παρατεταμένες και πρωτοφανείς βροχοπτώσεις του κυκλώνα "Daniel" και του κυκλώνα "Elias" τον Σεπτέμβριο του 2023. Οι αρχικές περιορισμένες μετακινήσεις, αστοχίες και βραχοπτώσεις που παρατηρήθηκαν στον πρώτο κυκλώνα εξελίχθηκαν στον δεύτερο κυκλώνα σε εκτεταμένες κατολισθήσεις, αστοχίες και εδαφικές μετακινήσεις που κατέστησαν αδύνατη την συγκοινωνία κατά μήκος του ανωτέρω οδικού άξονα. Ακόμη και σε σημεία όπου δεν υπήρχαν εδαφικές αστοχίες, σημειώθηκαν βλάβες στις στρώσεις οδοστρωσίας, στο τάπητα κυκλοφορίας, στα ερείσματα, στις τριγωνικές τάφρους και στα στηθαία ασφαλείας ώστε να απαιτείται συνολική παρέμβαση αποκατάστασης της οδού.

ΣΧΗΜΑ Α ΟΡΘΟΦΟΡΤΟΧΑΡΤΗΣ ΜΕ ΤΙΣ ΘΕΣΕΙΣ ΑΣΤΟΧΙΑΣ



Από την σχετική εξέταση της εξέλιξης του φαινομένου, τόσο στην διάρκεια της θεομηνίας, όσο και κατά τους μήνες Οκτώβριο και Νοέμβριο διαπιστώθηκε η κλιμάκωση του φαινομένου, η οποία αποδίδεται στην υστερητική συμπεριφορά που χαρακτηρίζει τα κατολισθητικά φαινόμενα.

2 Περιγραφή περιοχής μελέτης

Στην περιοχή κυριαρχεί βραχώδες υπόβαθρο συνιστάμενο από σχιστόλιθους με κατά θέσεις μάρμαρα. Σε όλη σχεδόν την περιοχή, οι ανωτέρω σχηματισμοί καλύπτονται από εδαφικό μανδύα αποσάθρωσης και πλευρικά κορήματα, τα οποία μεταφέρθηκαν σε διάφορες θέσεις από τις εποχιακές επιφανειακές ροές.

Η σύσταση των υλικών αυτών είναι κατά κανόνα αμμώδης ιλύς με ποσοστό αργίλου και χαλίκων σε διάφορες θέσεις. Το πάχος του εδαφικού μανδύα, είναι μικρότερο των 6,00 m κατά κανόνα. Οι έντονες κλίσεις του εδάφους (γεωμορφολογία) και η έντονη παρουσία υπογείων υδάτων οδηγεί πολύ

συχνά στην εκδήλωση κατολισθήσεων. Τα κατολισθητικά φαινόμενα είναι ιδιαίτερα έντονα κατά την χειμερινή περίοδο, όπου η δράση υπογείων υδάτων οδηγεί σε άνοδο του επικρεμάμενου υπόγειου ορίζοντα, ανάπτυξη πίεσης πόρων, μείωση των ενεργών τάσεων και τελικά σε μείωση της διατμητικής αντοχής του εδάφους. Η δράση αυτή εντείνεται κατά την εκδήλωση βροχοπτώσεων μεγάλης έντασης και διάρκειας, ενώ στις κατολισθαίνουσες περιοχές η έντονη επιφανειακή ροή επιβαρύνει πρόσθετα την αστάθεια της περιοχής.

Η ευρύτερη περιοχή χαρακτηρίζεται από έντονο τοπογραφικό ανάγλυφο, αρκετή βλάστηση που κατά τόπους γίνεται πυκνή και μέτρια δομημένο περιβάλλον. Σε αρκετά σημεία της οδού οι οικίες και οι ιδιοκτησίες εφάπτονται της Δημοτικής οδού ώστε να είναι δύσκολες οι παρεμβάσεις για την αποκατάσταση.

Σημαντικός παράγοντας για την εκδήλωση των αστοχιών, ήταν όπως προαναφέρθηκε, οι έντονες βροχοπτώσεις που σημειώθηκαν τον Σεπτέμβριο του 2023 στην περιοχή της Μαγνησίας,

Ο μετεωρολογικός σταθμός της Μακρινίτσας του Εθνικού Αστεροσκοπείου Αθηνών /meteo .gr στην Θεσσαλία κατέγραψε το μήνα Σεπτέμβριο (κυκλώνες DANIEL και ELIAS) αθροιστικό ύψος βροχόπτωσης 1.235,00 mm, τιμή που αποτελεί το μεγαλύτερο μηνιαίο ύψος βροχόπτωσης που έχει καταγραφθεί ποτέ στην Γηραιά Ήπειρο. Το ύψος βροχόπτωσης της 5-6^{ης} Σεπτεμβρίου στην Μακρινίτσα (κυκλώνας DANIEL) ανήλθε στα 757,00 mm

Η οδός Κουκουράβας – Μακρινίτσας αναπτύσσεται στο μεγαλύτερο μήκος της παράλληλα με το ρέμα «ΒΑΘΥΡΕΜΑ» στο δυτικό όριο του ρέματος (στα ανάντη) και σε μέση απόσταση περίπου 30,00m από την κοίτη. Η ύπαρξη πηγών μόνιμης ροής στη ρεματιά θα πρέπει να θεωρηθεί ότι εκφοτρίζει τη συσσώρευση υδάτων κατά την χειμερινή περίοδο πάνω από τους πρακτικά αδιαπέραστους βραχώδεις σχηματισμούς. Η υπόθεση αυτή ενισχύεται από το γεγονός της μεταβολής (μείωσης) της ροής κατά τους θερινούς μήνες. Το γεγονός αυτό αποδίδει στο μανδύα υδραυλικά χαρακτηριστικά υψηλής διαπερατότητας, η οποία ευνοεί την κατείσδυση των νερών των βροχοπτώσεων και ανάπτυξη επικρεμάμενου ορίζοντα. Επιπρόσθετα, ο πολύ μικρός έως μηδενικός δείκτης πλαστικότητας αποτελεί ένδειξη της ευπάθειας στη διαβρωτική δράση κατά την ανάπτυξη ροής. Οι έντονες βροχοπτώσεις των δύο κυκλώνων (DANIEL και ELIAS), λόγω τόσο μεγάλων ποσοτήτων υδάτων, δημιούργησαν επιφανειακές ροές επί του οδοστρώματος μεγάλου ύψους και ισχυρής διαβρωτικότητας με συνέπεια τμήματα οδού σε επιχώματα να αστοχήσουν σε μεγάλο μήκος. Οι κλίσεις των πρανών ανάντη και κατάντη της οδού είναι ισχυρές έως πολύ ισχυρές από 28° έως 60°. Σε τμήματα της οδού (προς τα κατάντη) καταγράφονται κατά τόπους κατακόρυφα (ημιβραχώδη – βραχώδη) πρανή. Μόνο σε μερικά τμήματα καταγράφονται ήπιες κλίσεις της τάξης των 15° [στις θέσεις αστοχιών στο τεύχος της Τεχνικής Έκθεσης δίνονται επακριβώς οι κλίσεις ανάντη και κατάντη]

Συνοψίζοντας οι αστοχίες που εκδηλώθηκαν στην Δημοτική οδό Κουκουράβας – Μακρινίτσας οφείλονται :

α) στα μεγάλα ύψη βροχοπτώσεων που σημειώθηκαν πρόσφατα

β) στο έντονο με ισχυρές κλίσεις τοπογραφικό ανάγλυφο και

γ) στη σύσταση του μανδύα κάλυψης του βραχώδους υπόβραθρου.

Η περιοχή του Βόλου (και της Μαγνησίας) εντάσσεται σύμφωνα με τον Νέο Χάρτη Σεισμικής Επικινδυνότητας της Ελλάδας (ΦΕΚ 1154/Β/12-08-2003), τον Ελληνικό Αντισεισμικό Κανονισμό (ΕΑΚ

2000, αναθεωρημένο το 2003), στη ζώνη ΙΙ , με τιμή του οριζόντιου σεισμικού συντελεστή ίση με A=0,24g.

Η οριοθέτηση των τεχνικών έργων καθορίζεται από τη γεωμετρία και τη διατομή του οδικού άξονα σε συνδυασμό με την υφιστάμενη παρόδια δόμηση. Η συγκεκριμένη οδός αποτελεί τοπική ημιαστική οδό για την οποία ισχύουν τα ακόλουθα.

Οι παράμετροι της μελέτης της οδού θεωρήθηκαν οι ακόλουθοι :

- ✓ Ταχύτητα μελέτης οδού : Ve =40 Km/h
- ✓ Μεγίστη αναπτυσσόμενη ταχύτητα : Vmax =50 Km/h
- ✓ Μεγίστη κλίση οδοστρώματος : S =20 %
- ✓ Μεγίστη επίκλιση οδοστρώματος : q=8%
- ✓ Ελάχιστο πλάτος οδοστρώματος : b =5,50 m (2,75 m ανά λωρίδα)
- ✓ Ελάχιστο πλάτος ερείσματος ανάντη της οδού : b1 = 0,60 m
- ✓ Χωρίς απαιτήσεις για παραμονή (στάθμευση) οχημάτων επί του δικτύου

Το πλαίσιο ανάλυσης και σχεδιασμού των έργων καθορίσθηκε από τα ακόλουθα δεσμευτικά στοιχεία:

- Διατήρηση των γεωμετρικών στοιχείων της οδού ώστε να αποφευχθούν απαιτήσεις απαλλοτριώσεων. Επίσης η ύπαρξη προσπέλασης σε όμορα κτίσματα επί της οδού απέκλεισαν την διαφοροποίηση της μηκοτομής του άξονα της οδού.
- Όπου είναι δυνατόν οι προτεινόμενες επεμβάσεις κατά τη φάση υλοποίησης των έργων έγιναν με γνώμονα να διασφαλίζουν την κυκλοφορία μίας λωρίδας δεδομένου ότι αποτελεί για αρκετές οικίες (με μόνιμους κατοίκους) η μοναδική προσπέλαση.
- Το υφιστάμενο δίκτυο αποχέτευση ακαθάρτων που διατρέχει την οδό κατά μήκος και παράλληλα προς τον άξονα της οδού
- Όπου ήταν δυνατόν και εφόσον δεν υπήρχαν όμορες ιδιοκτησίες αυξήθηκε το πλάτος του οδοστρώματος ώστε να υπάρξει ελάχιστο πλάτος λωρίδας 2,50m και όπου επίσης ήταν δυνατόν δημιουργήθηκε ρείθρο στο εξωτερικό όριο της οδού πλάτους 0,85m με στηθαίο ασφαλείας. Για την επίτευξη του στόχου κατασκευάζεται στα σημεία αυτά πασσαλοστοιχία με λειτουργία προβόλου.
- Η επιλεχθείσα λύση δεν απαιτεί γενικά προσωρινές καταλήψεις, χρήσεις ή ακόμη και εκσκαφή ιδιοκτησιών για διαμόρφωση δαπέδου εργασίας, δεδομένου ότι όπου απαιτείται οι πάσσαλοι της κατάντη παρειάς θα γίνουν με χρήση μόνιμης σωλήνωσης για τα πρώτα 2,00m έως 3,00m
- Ο σχεδιασμός του έργου περιλαμβάνει, πέραν των απαιτήσεων ευστάθειας υπό διαφόρους συνδυασμούς και κυκλοφοριακό φορτίο που αντιστοιχεί σε φορτηγό 300KN (κλάσης 30/30), [συνολικό φορτίο 300KN, φορτίο τροχού 50KN, υποκ. ομοιόμορφο p=16,70KN/m^2]

Κατά την εκπόνηση της μελέτης ανάλυσης, σχεδιασμού και διαστασιολόγησης των έργων χρησιμοποιήθηκαν τα ακόλουθα στοιχεία :

I. Τοπογραφική αποτύπωση σε κάθε θέση, η οποία περιλαμβάνει και απεικόνιση υπόβαθρου με ορθοφωτοχάρτες, τρισδιάστατο νέφος σημείων και 3D μοντελοποίηση, μηκοτομή και εγκάρσιες τομές (Αλεξ. Μπαρμπέρης Νοέμβριος 2023)

II. Γεωλογικός χάρτης ΙΓΜΕ φύλλο περιοχής Βόλου

III. Χάρτης ΔΕΥΑΜΒ για το δίκτυο αποχέτευσης ακαθάρτων
IV. Αποτελέσματα κοκκομετρίας και φυσικών χαρακτηριστικών του μανδύα αποσάθρωσης σε κάθε θέση.

3 Υπάρχουσα κατάσταση

Γενικά η ημιαστική οδός Βόλου – Κουκουράβας – Μακρινίτσας αναπτύσσεται σε ημιορεινό περιβάλλον με σημαντικές κλίσεις της ερυθράς, κλειστές στροφές (φουρκέτες) και σημαντικές επικλίσεις οδοστρώματος.

Οι κλίσεις των πρανών στα περισσότερα σημεία είναι σχετικά έντονη της τάξης των 30° έως 45°. Σε πολλά σημεία στο ανάντη όριο της οδού διαμορφώνονται σχεδόν κατακόρυφα πρανή κατακόρυφα πρανή σχιστολιθικής προέλευσης, ενώ όπου υπάρχουν κατοικίες απαντώνται και τοίχοι αντιστήριξης.

Το πλάτος του υφιστάμενου οδοστρώματος ποικίλει από 5,0 m έως 7,20 m. Το οδόστρωμα είναι από ασφαλτικό υλικό. Στο ανάντη όριο υπάρχει στο μεγαλύτερο τμήμα ανοικτή τριγωνική τάφρος κυμαινόμενου πλάτους από 0,50 m έως 0,90 m ανάλογα με το πλάτος της οδού. Στο εξωτερικό όριο της οδού (φρύδι πρανούς) δεν υπάρχουν έργα συγκράτησης των επιφανειακών υδάτων του οδοστρώματος με αποτέλεσμα, σε πολλά σημεία να δημιουργούνται νεροσυρμές και διαβρώσεις. Επίσης τα υπάρχοντα τεχνικά είναι όλα από εγκιβωτισμένους σωληνωτούς αγωγούς διατομής από 0,40m έως 1,00m. Τα έργα εισόδου και εξόδου από τα τεχνικά είναι υποτυπώδη και ανεπαρκή.

Γενικά μετά τις πρόσφατες βροχοπτώσεις όλοι οι αγωγοί τεχνικών υπερχείλισαν. Τα νερά πέρασαν πάνω από τα υφιστάμενα τεχνικά δημιουργήθηκαν υποσκαφές στις εξόδους και στις όχθες κατάντη του τεχνικού, ενώ λόγω υποδιαστασιολόγησης των τεχνικών εισόδου από τις στερεοπαροχές όλα τα φρεάτια και εν μέρει οι αγωγοί υπέστησαν έμφραξη.

Η ελλιπής προστασία των εξωτερικών ερεισμάτων της οδού οδήγησε σε εκτεταμένες διαβρώσεις και απώλεια πλάτους οδοστρώματος.

Στα αρχικά τμήματα της οδού (από Βόλο προς Κουκουράβα) η τάφρος στο ανάντη όριο είναι χωμάτινη. Εντός του πλάτους της τάφρου υπήρχε αυτοφυή βλάστηση (έως και δέντρα) τα οποία δημιούργησαν προβλήματα στην απορροή. Αποτέλεσμα η διάβρωση της τάφρου και η υποσκαφή του οδοστρώματος.

Τέλος ο υπάρχον σχεδιασμός των τριγωνικών τάφρων απορροής και η μεγάλη απόσταση διάθεσης των επιφανειακών υδάτων σε παρακείμενα ρέματα, οδήγησαν σε ανεξέλεγκτη διαδρομή των επιφανειακών υδάτων επί του οδοστρώματος

4 Συνοπτική περιγραφή προβλεπόμενων έργων

Οι καταγραφθείσες αστοχίες χωρίσθηκαν σε δύο επί μέρους κατηγορίες:

α) Στις θέσεις και περιοχές με δυσμενή γεωμορφολογία, γεωλογικά χαρακτηριστικά, τοπογραφικό ανάγλυφο και με σημαντικές αστοχίες, όπου απαιτούνται σημαντικά έργα (παρεμβάσεις με πασσάλους, τεχνικά και τοίχους αντιστήριξης με σημαντικό ύψος). Στις περιοχές αυτές αποδόθηκε κωδικοποιημένη αρίθμηση με ένδειξη Α. Καταγράφηκαν δέκα (10) θέσεις που δίνονται στο

ΠΙΝΑΚΑΣ Α

Συντεταγμένες θέσεων αστοχίας στο κύκλωμα Κουκουράβας – Μακρινίτσας

ΠΕΡΙΟΧΗ	ΘΕΣΗ	ΣΥΝΤΕΤΑΓΜΕΝΕΣ		ΥΨΟΜΕΤΡΟ (μέσο υψόμετρο)
		x	y	
ΟΔΙΚΟ ΤΜΗΜΑ ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΟΔΟΥ ΒΟΛΟΥ- ΚΟΥΚΟΥΡΑΒΑΣ= ΜΑΚΡΙΝΙΤΣΑΣ	Α1	411082,79	4360307,83	230,00m
	Α2	412042,88	4360724,66	274,00m
	Α3	412326,74	4360835,59	301,00m
	Α4	412428,31	4360892,01	από 313,00m έως 337,00m
		412422,00	4360920,91	
	Α5	412060,58	4360946,85	από 374,00m έως 387,00m
		412073,27	4360983,17	
	Α6	412360,27	4361148,97	424,00m
	Α7	412383,97	4361198,09	από 445,00m έως 458,00m
		412299,72	4361208,84	
	Α8	412346,92	4361347,64	από 513,00m έως 539,00m
		412405,74	4361414,55	
	Α9	412743,13	4361477,68	577,00m
ΜΠΡΑΝΗ	Α10	412825,85	4361578,06	από 592,00m έως 607,00m
		412838,68	4361590,08	

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΗ :

Στον πίνακα Α οι συντεταγμένες x και y δίνονται περίπου στο μέσο της αστοχίας κάθε θέσης. Στην περίπτωση εκτεταμένου μήκους δίνονται δύο συντεταγμένες μία περίπου στην αρχή και μια προς το τέλος.

5 Αρχές μελέτης αποκατάστασης

Α) ΓΕΝΙΚΕΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΕΙΣ

- Γενικά προβλέπεται σε όλο το μήκος της οδού η αποξήλωση του υφιστάμενου ασφαλτικού τάπητα και των υλικών οδοστρωσίας όπως και της τριγωνικής τάφρου από σκυρόδεμα στο ανάντη όριο της οδού όπου υπάρχει. Ανακατασκευάζονται σύμφωνα με τα σχέδια της μελέτης.
- Έργα από τοιχεία αντιστήριξης (τοίχοι βαρύτητας, λιθοδομές και τοίχοι οπλισμένου σκυροδέματος) χωρίς αστοχίες, βλάβες, καθιζήσεις, μετατοπίσεις κ.λ.π. διατηρούνται. Επίσης διατηρούνται και τοίχοι αντιστήριξης ιδιωτικών έργων (κατοικιών) και περιφράξεων χωρίς αστοχίες.
- Αποξηλώνονται και ανακατασκευάζονται όλα τα υπάρχοντα τεχνικά από σωληνωτούς αγωγούς. Οι νέοι αγωγοί (εκτός από την θέση Α1) είναι πλακοσκεπείς οχετοί διαστάσεων 2,00m*1,50m (πλάτος * ύψος). Επίσης διατηρείται και το υπάρχον τεχνικό θέση «ΜΠΡΑΝΗ» Μακρινίτσας.
- Αποξηλώνονται και ανακατασκευάζονται όλοι οι σωληνωτοί αγωγοί εκτροπής επιφανειακών υδάτων (έχουν υποστεί έμφραξη), αλλαγής κατεύθυνσης στις κλειστές στροφές του οδοστρώματος. Οι νέοι αγωγοί θα είναι επίσης σωληνωτοί αγωγοί εγκιβωτισμένοι διατομής D=0,60m. Στην είσοδο και έξοδο θα προβλέπονται αντίστοιχα τεχνικά.
- Γενικά προστατεύονται με νέα έργα σταθεροποίησης όλα τα εξωτερικά ερείσματα της οδού, όπως και τμήματα οδού σε επιχώματα όπου δεν υπήρχαν ειδικά έργα αντιστήριξης. Η προστασία έγκειται στην κατασκευή πασσαλοστοιχίας με κεφαλόδεσμο και στηθαίο προστασίας ύψους τουλάχιστον 0,50m από το οδόστρωμα για την ανεξέλεγκτη πορεία των επιφανειακών υδάτων οδοστρώματος. Με την κατασκευή των πασσάλων διασφαλίζεται η περιοχή έναντι κατολίσθησης, ενώ η κατασκευή της πλάκας – κεφαλόδεσμου – στηθαίου μπορεί να γίνει σε δεύτερη φάση, όταν οι καιρικές συνθήκες ή οι κυκλοφοριακές απαιτήσεις είναι πιο ευνοϊκές.
- Στις δέκα (10) κύριες θέσεις αστοχίας περιγράφονται αναλυτικότερα τα έργα αποκατάστασης,

Στην συνέχεια δίνονται γενικές κατευθύνσεις για την κατασκευή των τεχνικών έργων αντιστήριξης που εμφανίζουν σε όλες τις θέσεις κοινά στοιχεία, με διαφορετικά γεωμετρικά δεδομένα όσο αφορά μήκη πασσάλων, διατομές τοίχων αντιστήριξης, οπλισμοί κ.λ.π.

α) Πριν από την έναρξη των εργασιών σε κάθε θέση και με δεδομένο ότι θα απαιτηθεί η χρήση του δρόμου από το μηχανολογικό εξοπλισμό κατασκευής του έργου (φορτωτές, αυτοκίνητα, τσάπες, μηχανήματα διάτρησης και κατασκευής πασσάλων κ.λ.π.), θα λαμβάνονται όλα τα απαραίτητα μέτρα κυκλοφοριακής προστασίας όπως περιγράφονται στο τεύχος Ειδικής Συγγραφής Υποχρεώσεων (Ε.Σ.Υ.) αναφορικά με τα θέματα σήμανσης, τοποθέτησης κώνων ορίων κυκλοφορίας, φανών προειδοποίησης για το βράδυ, ρύθμιση κυκλοφορίας και κατάλληλου εξοπλισμού και ενδυμασίας προσωπικού.

β) Πριν από την έναρξη της κατασκευής ο Ανάδοχος θα πρέπει να διερευνήσει την ύπαρξη δικτύων, σύμφωνα με όσα αναφέρονται στο τεύχος Ε.Σ.Υ. (επισημαίνεται η ύπαρξη εναέριων καλωδίων ΔΕΗ και δικτύων ακαθάρτων)

γ) Πριν την έναρξη θα χωροθετηθούν τα όρια του έργου ανά θέση και τρόπου αποκατάστασης σύμφωνα με τα κατασκευαστικά σχέδια τα κάθε θέσης. Σημειώνεται ότι λόγω καθιζήσεων, μεταπτώσεων και απώλεια οδοστρώματος το υψόμετρο του δρόμου είναι διαφορετικό από αυτό που αντιστοιχεί στα γεωμετρικά στοιχεία του δρόμου και όπως αναγράφεται στα τοπογραφικά διαγράμματα αποτύπωσης. Τα υψομετρικά στοιχεία των τοίχων αντιστήριξης, των πασσάλων, ρείθρων κ.λ.π. δίνονται συναρτήσει του υψομέτρου που θα έχει το κατάντη όριο του δρόμου (ή το ανάντη στην περίπτωση κατασκευής τοιχείου στο ανάντη όριο της οδού). Για τον προσδιορισμό του υψομέτρου αυτού ο Ανάδοχος θα προσαρμόσει τα γεωμετρικά στοιχεία σχεδιασμού της οδού (μηκοτομή και εγκάρσιες κλίσεις). Η εργασία αυτή περιλαμβάνεται στην τιμή κατασκευής των αντίστοιχων έργων (πασσάλων, τοιχείων, ρείθρων κ.λ.π.) όπως ρητά αναφέρεται στο τεύχος του Περιγραφικού Τιμολογίου. Στην περίπτωση που απαιτηθεί επαναχάραξη, η τροποποίηση της οδοποιίας σε κάποια θέση ο Ανάδοχος έχει την υποχρέωση εκπόνησή της.

Μετά την ολοκλήρωση των ανωτέρω εργασιών θα ακολουθήσουν οι παρακάτω εργασίες :

I. Οριοθέτηση της περιοχής απαγόρευσης της κυκλοφορίας και διαμόρφωσης δαπέδου εργασίας. Για την μείωση του χρόνου που θα απαιτήσει η αποκάλυψη των οπλισμών των πασσάλων (όπου προβλέπονται) προτείνεται η διαμόρφωση δαπέδου εργασίας στο επίπεδο έδρασης κεφαλόδεσμου – θεμελίου – τοιχείου
II. Στο βαθμό που κυκλοφοριακά θέματα επιβάλλουν, η εκσκαφή – διαμόρφωση μπορεί να γίνει σε δύο στάδια, ήτοι κατασκευή και εκσκαφή για την κατασκευή έργων στο κατάντη όριο της οδού και εν συνεχεία εκσκαφή για την κατασκευή των έργων στο ανάντη όριο.
III. Μεταφορά και εγκατάσταση του μηχανολογικού εξοπλισμού κατασκευής των πασσάλων και του υποστηρικτικού εξοπλισμού (δεξαμενής, αντλίες, γερανός ανύψωσης, τοποθέτησης κλωβών οπλισμού, κομπρεσέρ κ.λ.π.)

Κατασκευή των προβλεπόμενων έργων αντιστήριξης. Ειδικά για την κατασκευή των μικροπασσάλων για την εξασφάλιση της ευστάθειας των τοιχωμάτων των διατρημάτων, θα τοποθετείται προσωρινός σωλήνας οδηγός για τα πρώτα 2,00m. Στην περίπτωση που η κεφαλή των πασσάλων είναι σε βάθος σχετικά με την υφιστάμενη σημερινή στάθμη οδοστρώματος -προκειμένου να μην παρακωλυθεί η συγκοινωνία επί μακρόν - μπορεί να κατασκευασθούν οι μικροπάσσαλοι στην προβλεπόμενη στάθμη από το υφιστάμενο οδόστρωμα με χρήση διάτρηση τύπου «φουγάρου» και πλήρωση του κενού του διατρήματος μεταξύ κεφαλής πασσάλου και στάθμης οδού με θραυστό υλικό. Σε θέσεις κατάντη πασσάλων όπου υπάρχει έντονη κλίση του εδάφους ή σημαντική απόσταση του φυσικού εδάφους από την βάση σκυροδέτησης του κεφαλόδεσμου θα τοποθετείται μόνιμη εξωτερική σωλήνωση μήκους 3,00m. Η σκυροδέτηση των πασσάλων θα γίνει με χρήση σωλήνα tremie από την βάση των πασσάλων ή με εισαγωγή ενέματος επίσης από τη βάση των πασσάλων. Στην περίπτωση χρήσης μπετονιτικού αιωρήματος για την εξασφάλιση της ευστάθειας των τοιχωμάτων των διατρημάτων η σκυροδέτηση θα συνεχίζεται μέχρι την πλήρη εκτόπιση του μπετονιτικού αιωρήματος.

IV. Μετά την κατασκευή των πασσάλων θα ακολουθήσει εκσκαφή στη θέση κατασκευής του κεφαλόδεσμου ή του θεμελίου του τοίχου αντιστήριξης (που αποτελεί και τον κεφαλόδεσμο) μέχρι το προβλεπόμενα από τα κατασκευαστικά σχέδια βάθος και αποκάλυψη των οπλισμών των πασσάλων. Για την θραύση του μίγματος μπετονιτικών υπολειμμάτων και σκυροδέματος στις κεφαλές των πασσάλων θα απαιτηθεί χρήση κοπτικού με αεροσυμπιεστή (compresseur), θα πρέπει δε η κοπή να περιλαμβάνει 20cm υγειούς σκυροδέματος. Στις θέσεις όπου θα τοποθετηθεί εξωτερική σωλήνωση θα δοθεί ιδιαίτερη προσοχή κατά την σκυροδέτηση ώστε να γίνει πλήρης υπερχείλιση και απομάκρυνση του μπετονίτη.

V. Θα ακολουθήσει διαμόρφωση με διάστρωση σκυροδέματος C8/10. Στις θέσεις όπου η σκυροδέτηση βρίσκεται πάνω από το έδαφος θα χρησιμοποιηθεί ξυλότυπος ανάλογα με την γεωμετρία του τοιχείου. Μετά την τοποθέτηση του προβλεπόμενου οπλισμού και τη μόρφωση του ξυλότυπου θα πραγματοποιηθούν οι σκυροδετήσεις σε δύο φάσεις

- Θεμέλιο ή κεφαλόδεσμος
- Ανωδομή τοιχείου

Ακολουθεί σκυροδέτηση στην περιοχή ανάμεσα στα θεμέλια ή κεφαλόδεσμο και το περιβάλλον έδαφος με σκυρόδεμα πληρώσεων κατηγορίας C8/10

VI. Στην συνέχεια γίνονται οι προβλεπόμενες επιχώσεις κατά στρώσεις πίσω από τα τοιχεία. Οι επιχώσεις θα γίνουν κατά στρώσεις με ταυτόχρονη διαβροχή και συμπύκνωση. Για τις επιχώσεις των τοιχείων θα χρησιμοποιηθεί υλικό κοκκώδες έως 200mm. Οι επιχώσεις θα φθάσουν έως το προβλεπόμενο ύψος των στρώσεων οδοστρωσίας, προκειμένου η οδός να είναι βατή μπορεί να γίνει προσωρινή επίχωση με τα υλικά εκσκαφών έως αποπερατωθεί η αποκατάσταση του δικτύου ακαθάρτων.

VII. Τελευταίο στάδιο περιλαμβάνει την μόρφωση των τριγωνικών τάφρων απορροής ή των στηθαίων και οι στρώσεις οδοστρωσίας και ασφαλτικά υλικά με την διαγράμμιση και τοποθέτηση στηθαίων ασφάλειας όπου προβλέπονται. Για την ασφαλή και έγκαιρη υλοποίηση του έργου ρητά ο Ανάδοχος δεσμεύεται από τις παρακάτω υποχρεώσεις :

- Για την ασφαλή ολοκλήρωση το προσωπικό θα πρέπει να είναι έμπειρο σε παρόμοια έργα σε θέσεις με περιορισμένο χώρο και όμορα σε εν λειτουργία οδό ώστε να μειωθεί ο κάθε κίνδυνος δημιουργίας ατυχήματος. Ειδικά οι χειριστές του γεωτρύπανου θα πρέπει να έχουν εμπειρία σε έργα με περιορισμένο χώρο λειτουργίας που περιβάλλεται από οδό σε λειτουργία εν μέρει και φυσικό έδαφος με απότομη κλίση.
- Την κωδικοποίηση και σωστή αλληλουχία εργασιών ανά θέση ώστε να είναι δυνατή η προσπέλαση σε κάθε θέση των απαιτούμενων αυτοκινήτων μεταφοράς σκυροδέματος (αντλιών και βαρέλας) όπως και η μετακίνηση του εξοπλισμού κατασκευής των πασσάλων.

Δεν θα απαιτηθούν απαλλοτριώσεις. Προκειμένου όμως οι εργασίες να γίνουν στο προβλεπόμενο χρόνο και με την απαιτούμενη ασφάλεια μπορεί να ζητηθεί η μερική προσωρινή κατάληψη τμημάτων ιδιοκτησιών για την κατασκευή προσωρινών οδών προσπέλασης στα διάφορα επίπεδα κατασκευής θεμελίων.

6 Συνοπτικός προϋπολογισμός

ΑΘΡΟΙΣΜΑ ΔΑΠΑΝΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ (ΑΕ)	3.355.047,00 €
Προστίθεται Γ Ε και Ε Ο 18%	603.908,46 €
ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΔΑΠΑΝΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ με Γ Ε και Ε Ο (Σ1)	3.958.955,46 €
ΑΠΡΟΒΛΕΠΤΑ (15% Σ1)	593.843,32 €
ΣΥΝΟΛΟ (Σ2) με ΓΕ&ΟΕ και Απρόβλεπτα	4.552.798,78 €
ΑΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ (εναλλακτική διαχείριση αποβλήτων)	10.000,00 €
. Γ Ε και Ε Ο ΑΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΩΝ 18%	1.800,00 €
ΣΥΝΟΛΟ Σ3	4.564.598,78 €
ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗ	14.510,90 €
ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΔΑΠΑΝΗ ΕΡΓΟΥ ΧΩΡΙΣ Φ.Π.Α.	4.579.109,68 €
Φ.Π.Α. 24 %	1.098.986,32 €
ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΔΑΠΑΝΗ ΕΡΓΟΥ ΜΕ Φ.Π.Α.	**5.678.096,00 €**

Βόλος, Ιούνιος 2024

ΣΥΝΤΑΧΘΗΚΕ

Ο κοινός εκπρόσωπος του μελετητή

Παπαδάκος Παναγιώτης
Πολιτικός Μηχανικός

ΕΛΕΓΧΘΗΚΕ & ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ

ΑΝΑΠΛ. ΔΙΕΥΘΥΝΤΡΙΑ
ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΔΗΜΟΥ ΒΟΛΟΥ
ΕΛΕΝΗ ΠΡΟΒΙΑ
ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ ΠΕ

Ο ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ

ΙΩΑΝΝΗΣ ΑΡΕΘΑΣ
Δρ. ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ ΠΕ/Α

ΕΓΚΡΙΘΗΚΕ

Με την αριθμό πρωτ. ..... απόφαση

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΝΟΜΟΣ ΜΑΓΝΗΣΙΑΣ
ΔΗΜΟΣ ΒΟΛΟΥ
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ

ΕΡΓΟ: ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΟΔΙΚΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ ΚΟΥΚΟΥΡΑΒΑΣ-ΜΑΚΡΙΝΙΤΣΑΣ ΑΠΟ ΤΗ ΘΕΟΜΗΝΙΑ ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΥ 2023
«ΑΝΑΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΟΔΟΥ ΜΑΚΡΙΝΙΤΣΑΣ – ΒΟΛΟΥ»

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ: 4.579.109,68 € πλέον ΦΠΑ

ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ: Πρόγραμμα ΕΠΑ-ΤΠΑ του Υπουργείου Εσωτερικών

ΤΕΥΧΗ ΔΗΜΟΠΡΑΤΗΣΗΣ

ΤΕΥΧΟΣ 5

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΔΗΜΟΠΡΑΤΗΣΗΣ

Μελέτη: «ΕΡΑΣΜΟΣ ΣΥΜΒΟΥΛΟΙ ΜΗΧΑΝΙΚΟΙ Ε.Π.Ε. – ΑΝΑΣΤΑΣΙΟΣ ΣΠΥΡΟΠΟΥΛΟΣ ΤΟΥ ΠΕΤΡΟΥ
Περρίκου 32, 11524 Αθήνα, τηλ 2106974600, email: info@erasmos-ltd.eu

ΒΟΛΟΣ, ΙΟΥΝΙΟΣ 2024

ΠΡΟΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΔΗΜΟΠΡΑΤΗΣΗΣ

α/α	Αριθμός Τιμολογ.	ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	Κωδικός άρθρου	Κωδικός Αναθεώρησης	Μονάδα μέτρησης	Ποσότητα	Τιμή μονάδας	ΔΑΠΑΝΗ (Ευρώ)	
								ΜΕΡΙΚΗ	ΟΛΙΚΗ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Α ΟΜΑΔΑ : ΧΩΜΑΤΟΥΡΓΙΚΑ - ΕΚΣΚΑΦΕΣ - ΕΠΙΧΩΣΕΙΣ								
1	1.1	Εκσκαφές χαλαρών εδαφών μετά της μεταφοράς	ΟΔΟ Α-1	ΟΔΟ -1110	m^3	4.740,00	2,45	11.613,00	
2	1.2	Γενικές εκσκαφές σε έδαφος γαιώδες - ημιβραχώδες μετά της μεταφοράς	ΟΔΟ Α-2	ΟΔΟ-1123Α	m^3	6.800,00	2,75	18.700,00	
3	1.3	Γενικές εκσκαφές σε έδαφος βραχώδες χωρίς χρήση εκρηκτικών μετά της μεταφοράς	ΟΔΟ Α-3.3	ΟΔΟ - 1133Α	m^3	1.580,00	9,60	15.168,00	
4	1.4	Αποξήλωση ασφαλτοταπήτων και στρώσεων οδοστρωσίας σταθεροποιημένων με συμπύκνωση μετά της μεταφοράς	ΟΔΟ Α-2.1	ΟΔΟ -1123Α	m^3	280,00	3,55	994,00	
5	1.5	Καθαίρεση αόπλων, οπλισμένων σκυροδεμάτων, λιθοδομών κ.λ.π. μετά της μεταφοράς	ΝΟΔΟ Α-12	ΟΙΚ 2227	m^3	380,00	26,30	9.994,00	
6	1.6	Καθαίρεση σκυροδέματος - μπετονίτη στις κεφαλές πασσάλων και αποκάλυψη οπλισμών για την κατασκευή κεφαλόδεσμου	ΝΟΔΟ Α-13	ΟΙΚ-2227	m^3	320,00	120,00	38.400,00	
7	1.7	Άρση καταπτώσεων για κάθε είδους έδαφος μετά της μεταφοράς	ΟΔΟ Α-16	ΟΔΟ -1420	m^3	2.100,00	3,20	6.720,00	

α/α	Αριθμός Τιμολογ.	ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	Κωδικός άρθρου	Κωδικός Αναθεώρησης	Μονάδα μέτρησης	Ποσότητα	Τιμή μονάδας	ΔΑΠΑΝΗ (Ευρώ)	
								ΜΕΡΙΚΗ	ΟΛΙΚΗ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
8	1.8	Καθαρισμός πρανών ανοιχτών εκσκαφών	ΟΔΟ Α-17	ΟΔΟ -1420	m^2	2.600,00	4,00	10.400,00	
9	1.9	Δάνεια θραυστών επίλεκτων κατηγορίας Ε4 μετά της μεταφοράς	ΟΔΟ Α-18.2	ΟΔΟ -1510	m^3	2.200,00	5,35	11.770,00	
10	1.10	Προμήθεια κοκκώδους υλικού μεγέθους κόκκων έως 200mm μετά της μεταφοράς	ΟΔΟ Α-19	ΟΔΟ -3121Β	m^3	880,00	11,40	10.032,00	
11	1.11	Κατασκευή επιχωμάτων	ΟΔΟ Α-20	ΟΔΟ -1530	m^3	800,00	0,95	760,00	
12	1.12	Εκσκαφή θεμελίων τεχνικών έργων και τάφρων πλάτους έως 5,00m μετά της μεταφοράς	ΟΔΟ Β-1	ΟΔΟ - 2151	m^3	3.200,00	5,80	18.560,00	
13	1.13	Πρόσθετη τιμή εκσκαφών λόγω δυσχερειών από διερχόμενα υπόγεια δίκτυα Ο.Κ.Ο.	ΟΔΟ Β-2	ΥΔΡ -6087	m^3	200,00	2,50	500,00	
14	1.14	Μεταβατικά επιχώματα τεχνικών έργων και επιχώματα ζώνης αγωγών μετά της μεταφοράς	ΟΔΟ Β-4.2	ΥΔΡ -6068	m^3	380,00	14,40	5.472,00	
15	1.15	Λιθορριπή κοιτοστρώσεων αναβαθμών κ.λ.π.	ΟΔΟ Β-7	ΥΔΡ -6157	m^3	150,00	14,00	2.100,00	
16	1.16	Καθαρή μεταφορά προϊόντων εκσκαφών, βραχοπτώσεων κ.λ.π. με αυτοκίνητο	ΝΟΙΚ 20.42	ΟΙΚ 218	m^3km	1.000,00	0,50	500,00	
17	1.17	Ικριώματα σιδηρά σωληνωτά βαρέως τύπου	ΝΟΙΚ 23.06	ΟΙΚ 2303	m^2	250,00	8,00	2.000,00	
	ΣΥΝΟΛΟ ΟΜΑΔΑΣ Α							163.683,00	**163.683,00**

α/α	Αριθμός Τιμολογ.	ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	Κωδικός άρθρου	Κωδικός Αναθεώρησης	Μονάδα μέτρησης	Ποσότητα	Τιμή μονάδας	ΔΑΠΑΝΗ (Ευρώ)	
								ΜΕΡΙΚΗ	ΟΛΙΚΗ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Β ΟΜΑΔΑ : ΤΕΧΝΙΚΑ ΕΡΓΑ ΚΑΙ ΣΥΝΑΦΗ								
1	2.1	Γεώπλεγμα οπλισμένων επιχωμάτων αντοχής Tult = 40KN/m	ΟΔΟ Β-12.1	ΟΙΚ -7814	m^2	480,00	6,10	2.928,00	
2	2.2	Φράκτης ανάσχεσης βραχοπτώσεων απορρόφησης ενέργειας μέχρι 500Kj ύψους 2,00m	ΟΔΟ Β-18.1	ΟΔΟ - 2312/30% ΟΔΟ Β- 2653/40% ΟΔΟ-2311/30%	m	110,00	630,00	69.300,00	
3	2.3	Αγκύρια ολόσωμης πάκτωσης φέρουσας ικανότητας 300KN με ράβδους Φ28 B500C	ΟΔΟ Β-23.2	ΥΔΡ -7025	m	50,00	19,00	950,00	
4	2.4	Διάτρηση χωρίς σκυροδέτηση πασσάλων και μικροπασσάλων διατομής Φ300 έως Φ400mm	ΝΟΔΟ Β-26.Β	ΟΔΟ -2731	m	580,00	68,00	39.440,00	
5	2.5	Διάτρηση και σκυροδέτηση έγχυτου πασσάλου Φ0,40m	ΝΟΔΟ Β-26Α	ΟΔΟ Β-26	m	2.180,00	90,00	196.200,00	
6	2.6	Μικροπάσσαλοι διαμέτρου έως 300mm	ΝΟΔΟ Σ-80	ΟΔΟ 2732	m	5.900,00	80,00	472.000,00	
7	2.7	Μεταλλικός μανδύας πασσάλων	ΟΔΟ Β-27	ΟΔΟ 2672	kgr	42.900,00	2,50	107.250,00	
8	2.8	Κοιτοστρώσεις και εξομαλυντικές στρώσεις από άοπλο σκυρόδεμα C8/10	ΟΔΟ Β-29.1.1	ΟΔΟ - 2511	m^3	1.120,00	66,00	73.920,00	
9	2.9	Κατασκευή ρείθρων, κράσπεδων, επενδεδυμένων τάφρων με σκυρόδεμα C20/25	ΟΔΟ Β-29.4.1	ΟΔΟ -2522	m^3	1.750,00	95,00	166.250,00	

α/α	Αριθμός	ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	Κωδικός	Κωδικός	Μονάδα	Ποσότητα	Τιμή	ΔΑΠΑΝΗ (Ευρώ)	
10	2.10	Κατασκευή ακροβάθρων, θωρακίων, δοκών έδρασης, τοίχων αντιστήριξης, κεφαλόδεσμων κ.λ.π. με σκυρόδεμα C25/30 οπλισμένο	ΟΔΟ Β-29.4.23	ΟΔΟ -2551	m^3	3.500,00	137,00	479.500,00	
11	2.11	Κατασκευή τεχνικών έργων, δοκών έδρασης, κεφαλόδεσμων, βάθρων κ.λ.π. σε στάθμη έως 10,0 m από το έδαφος με σκυρόδεμα C30/37	ΟΔΟ Β-29.5.1	ΟΔΟ -2551	m^3	670,00	142,00	95.140,00	
12	2.12	Πρόσθετη αποζημίωση για κατασκευή εν προβόλο ξυλοτύπων με απώλεια των ξυλοτύπων	ΝΟΔΟ Β29.4.23	ΥΔΡ - 6301	m^2	220,00	80,00	17.600,00	
13	2.13	Χάλυβας οπλισμού σκυροδέματος Β500C	ΟΔΟ Β-30.2	ΟΔΟ - 2612	kgr	478.000,00	1,05	501.900,00	
14	2.14	Μετακίνηση μηχανολογικού εξοπλισμού κατασκευής πασσάλων σύμπεριλαμβανομένου όλου του απαραίτητου εξοπλισμού κατασκευής πασσάλων σε διαφορετικές θέσεις υποέργου σε απόσταση μεγαλύτερη των 300,00m	ΝΟΔΟ Β-26.1	ΥΔΡ- 7118.1	τεμ	10,00	2.000,00	20.000,00	
15	2.15	Κοπών αρμών συστοδιαστολής	ΥΔΡ 10.01.01	ΥΔΡ -6370	m	80,00	4,10	328,00	
16	2.16	Μόνωση με διπλή ασφαλτική επάλειψη	ΟΔΟ Β-36	ΟΔΟ-2411	m^2	1.500,00	1,60	2.400,00	

α/α	Αριθμός	ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	Κωδικός	Κωδικός	Μονάδα	Ποσότητα	Τιμή	ΔΑΠΑΝΗ (Ευρώ)	
17	2.17	Στεγάνωση επιφανειών σκυροδέματος με διπλή στρώση ασφαλτόπανου και τσιμεντοκονίαμα προστασίας	ΟΔΟ Β-37.2	ΟΔΟ -2412	m^2	290,00	12,10	3.509,00	
18	2.18	Σφράγιση αρμού ανοίγματος 10mm με υλικά πολυσουλφιδικής βάσεως	ΥΔΡ 10.03.02	ΥΔΡ -6373	m	120,00	18,50	2.220,00	
19	2.19	Τοποθέτηση αγωγών PVC-U στους τοίχους αντιστήριξης D=110mm και ονομαστικής πίεσης 6atm	ΥΔΡ 12.13.01.05	ΥΔΡ 6620.1	m	1.000,00	6,00	6.000,00	
20	2.20	Γεωϋφασμα διαχωρισμού	ΟΔΟ Β-64.2	ΟΙΚ - 7914	m^2	3.000,00	1,65	4.950,00	
21	2.21	Γεωϋφασμα βάρους 300gr/m2	ΟΔΟ Β-64.4.1	ΟΙΚ -7914	m^2	32.000,00	2,20	70.400,00	
22	2.22	Συρματόπλεγμα και σύρματα συρματοκιβωτίων, γαλβανισμένα με κράμα ψευδαργύρου - αλουμινίου (Galfan 95% - 5% Al)	ΟΔΟ Β-65.1.2	ΟΔΟ - 2311	kgr	11.100,00	2,85	31.635,00	
23	2.23	Κατασκευή φατνών	ΟΔΟ Β-65.2	ΟΔΟ Β-2312	m^2	5.400,00	2,30	12.420,00	
24	2.24	Πλήρωση φατνών μετά της μεταφοράς	ΟΔΟ Β-65.3	ΟΔΟ-2313	m^3	1.200,00	19,70	23.640,00	
25	2.25	Στραγγιστικές οπές μη διασωληνωμένες Φ75 (3'') για βάθος μέχρι 10,00m	ΟΔΟ Σ-71.1	ΥΔΡ -7107.1	m	500,00	10,00	5.000,00	
26	2.26	Διάτρητοι σωλήνες PVC Φ50mm εντός οπών αποστράγισης	ΟΔΟ Σ-76	ΥΔΡ -6620.1	m	500,00	4,75	2.375,00	
27	2.27	Εφαρμογή εκτοξευόμενου σκυροδέματος εκτός υπογείων έργων	ΟΔΟ Β-29.7	ΥΔΡ - 7017	m^3	80,00	1.050,00	84.000,00	

α/α	Αριθμός	ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	Κωδικός	Κωδικός	Μονάδα	Ποσότητα	Τιμή	ΔΑΠΑΝΗ (Ευρώ)	
28	2.28	Βλήτρα από ράβδους Φ12mm έως Φ14mm	ΝΟΔΟ Β-92.7	ΥΔΡ - 7025	τεμ	210,00	8,00	1.680,00	
29	2.29	Βλήτρα από ράβδους Φ18 και Φ20	ΝΟΔΟ Β-92.8	ΥΔΡ-7025	τεμ	200,00	12,00	2.400,00	
30	2.30	Τσιμεντοσωλήνες αποχέτευσης κάσεως αντοχής 120 κατά ΕΛΟΤ ΕΝ 1916	ΝΑΥΔΡ/ 12.01.01.05	ΥΔΡ 6551.5	m	45,00	72,00	3.240,00	
31	2.31	Τσιμεντοσωλήνες αποχέτευσης κλάσεως αντοχής 120 κατά ΕΛΟΤ ΕΝ 1916 Διαμέτρου D=800mm	ΝΑΥΔΡ/ 12.01.01.06	ΥΔΡ 6551.6	m	15,00	103,00	1.545,00	
32	2.32	Τσιμεντοσωλήνες αποχέτευσης κλάσεως αντοχής 120 κατά ΕΛΟΤ ΕΝ 1916 Διαμέτρου D=1000mm	ΝΑΥΔΡ/ 12.01.01.07	ΥΔΡ 6551.7	m	16,00	144,00	2.304,00	
	ΣΥΝΟΛΟ ΟΜΑΔΑΣ Β							2.502.424,00	**2.502.424,00**

α/α	Αριθμός Τιμολογ.	ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	Κωδικός άρθρου	Κωδικός Αναθεώρησης	Μονάδα μέτρησης	Ποσότητα	Τιμή μονάδας	ΔΑΠΑΝΗ (Ευρώ)	
								ΜΕΡΙΚΗ	ΟΛΙΚΗ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Γ ΟΜΑΔΑ : ΟΔΟΣΤΡΩΣΙΑ - ΑΣΦΑΛΤΙΚΑ								
1	3.1	Υπόβαση οδοστρωσίας μεταβλητού πάχους μετά της μεταφοράς	ΟΔΟ Γ-1.1	ΟΔΟ-3121Β	m^3	9.450,00	14,40	136.080,00	
2	3.2	Υπόβαση οδοστρωσίας συμπυκνωμένου πάχους 0,10m	ΟΔΟ Γ -1.2	ΟΔΟ -311Β	m^2	31.500,00	1,40	44.100,00	
3	3.3	Βάση οδοστρωσίας πάχους 0,10m (Π.Τ.Π. 0-155) μετά της μεταφοράς	ΟΔΟ Γ-2.2	ΟΔΟ-3211Β	m^2	31.500,00	1,50	47.250,00	
4	3.4	Στρώση στράγγισης οδοστρώματος μετά της μεταφοράς	ΟΔΟ Γ-3	ΟΔΟ -3121Β	m^3	1.800,00	13,90	25.020,00	
5	3.5	Τομή οδοστρώματος με ασφαλτοκοπή	ΟΔΟ Δ-1	ΟΔΟ -2269Α	m	520,00	0,90	468,00	
6	3.6	Ασφαλτική προεπάλειψη	ΟΔΟ Δ-3	ΟΔΟ -4110	m^2	41.500,00	1,10	45.650,00	
7	3.7	Ασφαλτική συγκολλητική επάλειψη	ΟΔΟ Δ-4	ΟΔΟ 4120	m^2	1.500,00	0,42	630,00	
8	3.8	Ασφαλτικές στρώσεις μεταβλητού πάχους μετά της μεταφοράς	ΟΔΟ Δ-6	0Δ0 -4421Β	ton	1.000,00	82,00	82.000,00	
9	3.9	Ασφαλτική στρώση κυκλοφορίας συμπυκνωμένου πάχους 0,05m με χρήση κοινής ασφάλτου μετά της μεταφοράς	ΟΔΟ Δ-8.1	ΟΔΟ 4521Β	m^2	31.500,00	7,20	226.800,00	

α/α	Αριθμός Τιμολογ.	ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	Κωδικός άρθρου	Κωδικός Αναθεώρησης	Μονάδα μέτρησης	Ποσότητα	Τιμή μονάδας	ΔΑΠΑΝΗ (Ευρώ)	
								ΜΕΡΙΚΗ	ΟΛΙΚΗ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
10	3.10	Απόξεση ασφαλτικού οδοστρώματος (φρεζάρισμα) σε βάθος έως 6,0cm	ΟΔΟ Δ-2.2	ΟΔΟ -1132	m^2	12.000,00	1,35	16.200,00	
	ΣΥΝΟΛΟ ΟΜΑΔΑΣ Γ							624.198,00	**624.198,00**

α/α	Αριθμός Τιμολογ.	ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	Κωδικός άρθρου	Κωδικός Αναθεώρησης	Μονάδα μέτρησης	Ποσότητα	Τιμή μονάδας	ΔΑΠΑΝΗ (Ευρώ)	
								ΜΕΡΙΚΗ	ΟΛΙΚΗ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Δ ΟΜΑΔΑ : ΣΗΜΑΝΣΗ - ΑΣΦΑΛΕΙΑ								
1	4.1	Χρήση αμφίπλευρων εργοταξιακών στηθαίων οδού, τύπου New Jersey από σκληρό πλαστικό	ΥΔΡ 1.02	ΗΛΜ- 108	μήνας	100,00	5,00	500,00	
2	4.2	Χρήση πινακίδων εργοταξιακής σήμανσης	ΥΔΡ 1.01	ΟΙΚ-6541	μήνας	96,00	8,00	768,00	
3	4.3	Αναλάμπτοντες φανοί επισήμανσης κινδύνου	ΥΔΡ 1.03	ΗΛΜ-108	μήνας	96,00	10,00	960,00	
4	4.4	Ρυμουλκούμενο στοιχείο με φωτεινό παλλόμενο βέλος παράκαμψης	ΥΔΡ 1.04	ΟΙΚ41 - 65	μήνας	12,00	400,00	4.800,00	
5	4.5	Μονόπλευρο στηθαίο ασφαλεία ερείσματος τοποθετούμενο με έμπηξη ικανότητας συγκράτησης H2, λειτουργικου πλάτους W2	ΟΔΟ Ε-1.10.2	ΟΔΟ - 2653	m	300,00	140,00	42.000,00	
6	4.6	Αποξήλωση χαλύβδυνου στηθαίου ασφαλείας που τοποθετήθηκε με έμπηξη	ΟΔΟ Ε-3.1	ΟΔΟ - 2151	m	500,00	2,30	1.150,00	
7	4.7	Πινακίδες επικίνδυνων θέσεων τριγωνικές πλευράς 0,90m	ΟΔΟ Ε-9.1	ΟΙΚ -6541	τεμ	36,00	49,00	1.764,00	
8	4.8	Στύλος πινακίδων από γαλβανισμένο σιδηροσωλήνα DN80mm (3'')	ΟΔΟ Ε-10.2	ΟΔΟ-2653	τεμ	36,00	45,00	1.620,00	

α/α	Αριθμός Τιμολογ.	ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	Κωδικός άρθρου	Κωδικός Αναθεώρησης	Μονάδα μέτρησης	Ποσότητα	Τιμή μονάδας	ΔΑΠΑΝΗ (Ευρώ)	
								ΜΕΡΙΚΗ	ΟΛΙΚΗ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
9	4.9	Διαγράμμιση οδοστρώματο με ανακλαστική βαφή	ΟΔΟ Ε-17.1	ΟΙΚ-7788	m^2	1.500,00	3,45	5.175,00	
10	4.10	Βάση προσωρινής στήριξης πινακίδων	ΟΔΟ Ε-20	ΥΔΡ-620.1	τεμ	20,00	21,00	420,00	
11	4.11	Σιδηρά κιγκλιδώματα	ΟΔΟ Ε-4.2	ΟΔΟ -2652	kgr	1.100,00	2,50	2.750,00	
12	4.12	Χυτοσιδηρά καλύμματα φρεατίων, εσχάρες υπονόμων	ΟΔΟ Β-49	ΥΔΡ-6752	kgr	2.100,00	1,35	2.835,00	
	ΣΥΝΟΛΟ ΟΜΑΔΑΣ Δ							64.742,00	**64.742,00**

ΣΥΝΟΛΟ ΟΜΑΔΑΣ Α + Β + Γ + Δ **3.355.047,00**

ΣΥΝΟΠΤΙΚΟΣ ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ

ΑΘΡΟΙΣΜΑ ΔΑΠΑΝΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ (ΑΕ)	3.355.047,00 €
Προστίθεται Γ Ε και Ε Ο 18%	603.908,46 €
ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΔΑΠΑΝΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ με Γ Ε και Ε Ο (Σ1)	3.958.955,46 €
ΑΠΡΟΒΛΕΠΤΑ (15% Σ1)	593.843,32 €
ΣΥΝΟΛΟ (Σ2) με ΓΕ&ΟΕ και Απρόβλεπτα	4.552.798,78 €
ΑΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ (εναλλακτική διαχείριση αποβλήτων)	10.000,00 €
. Γ Ε και Ε Ο ΑΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΩΝ 18%	1.800,00 €
ΣΥΝΟΛΟ Σ3	4.564.598,78 €
ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗ	14.510,90 €
ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΔΑΠΑΝΗ ΕΡΓΟΥ ΧΩΡΙΣ Φ.Π.Α.	4.579.109,68 €
Φ.Π.Α. 24 %	1.098.986,32 €
ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΔΑΠΑΝΗ ΕΡΓΟΥ ΜΕ Φ.Π.Α.	5.678.096,00 €

Βόλος, Ιούνιος 2024

ΣΥΝΤΑΧΘΗΚΕ

Ο κοινός εκπρόσωπος του μελετητή

Παπαδάκος Παναγιώτης
Πολιτικός Μηχανικός

ΕΛΕΓΧΘΗΚΕ & ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ

ΑΝΑΠΛ ΔΙΕΥΘΥΝΤΡΙΑ
ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΔΗΜΟΥ ΒΟΛΟΥ

ΕΛΕΝΗ ΠΡΟΒΙΑ
ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ ΠΕ
ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ

ΕΓΚΡΙΘΗΚΕ

Με την αριθμό πρωτ. ..... απόφαση

ΙΩΑΝΝΗΣ ΑΡΕΘΑΣ
Δρ. ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ ΠΕ/Α

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΝΟΜΟΣ ΜΑΓΝΗΣΙΑΣ
ΔΗΜΟΣ ΒΟΛΟΥ
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ

ΕΡΓΟ: ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΟΔΙΚΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ ΚΟΥΚΟΥΡΑΒΑΣ-ΜΑΚΡΙΝΙΤΣΑΣ ΑΠΟ ΤΗ ΘΕΟΜΗΝΙΑ ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΥ 2023
«ΑΝΑΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΟΔΟΥ ΜΑΚΡΙΝΙΤΣΑΣ – ΒΟΛΟΥ»

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ: 4.579.109,68 € πλέον ΦΠΑ
ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ: Πρόγραμμα ΕΠΑ-ΤΠΑ του Υπουργείου Εσωτερικών

ΤΕΥΧΗ ΔΗΜΟΠΡΑΤΗΣΗΣ

ΤΕΥΧΟΣ 6
ΤΙΜΟΛΟΓΙΟ ΔΗΜΟΠΡΑΤΗΣΗΣ

Μελέτη: «ΕΡΑΣΜΟΣ ΣΥΜΒΟΥΛΟΙ ΜΗΧΑΝΙΚΟΙ Ε.Π.Ε. – ΑΝΑΣΤΑΣΙΟΣ ΣΠΥΡΟΠΟΥΛΟΣ ΤΟΥ ΠΕΤΡΟΥ
Περρίκου 32, 11524 Αθήνα, τηλ 2106974600, email: info@erasmos-ltd.eu

ΒΟΛΟΣ, ΙΟΥΝΙΟΣ 2024

ΤΙΜΟΛΟΓΙΟ ΔΗΜΟΠΡΑΤΗΣΗΣ

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΓΕΝΙΚΟΙ ΟΡΟΙ 1
ΤΙΜΕΣ ΔΗΜΟΠΡΑΤΗΣΗΣ 11
ΟΜΑΔΑ Α. ΧΩΜΑΤΟΥΡΓΙΚΑ – ΕΚΣΚΑΦΕΣ – ΕΠΙΧΩΣΕΙΣ 11
Α1 : ΕΚΣΚΑΦΕΣ 11
Άρθρο 1.1 Εκσκαφές χαλαρών εδαφών μετά της μεταφοράς 11
Άρθρο 1.2 Γενικές εκσκαφές σε έδαφος γιαώδες – ημιβραχώδες μετά της μεταφοράς 11
Άρθρο 1.3 Γενικές εκσκαφές σε έδαφος βραχώδες χωρίς χρήση εκρηκτικών μετά της μεταφοράς 13
Άρθρο 1.4 Αποξήλωση ασφαλτοταπήτων και στρώσεων οδοστρωσίας σταθεροποιημένων με συμπύκνωση μετά της μεταφοράς 14
Άρθρο 1.5 Καθαίρεση άοπλων, οπλισμένων σκυροδεμάτων, λιθοδομών κ.λ.π. μετά της μεταφοράς 15
Άρθρο 1.6 Καθαίρεση σκυροδέματος – μπετονίτη στις κεφαλές πασσάλων και αποκάλυψη οπλσιμών για την κατασκευή κεφαλόδεσμου 15
Άρθρο 1.7 Άρση καταπτώσεων για κάθε είδους έδαφος μετά της μεταφοράς 16
Άρθρο 1.8 Καθαρισμός πρανών ανοιχτών εκσκαφών 17
Άρθρο 1.10 Προμήθεια κοκκώδους υλικού μεγέθους κόκκων έως 200 mm μετά της μεταφοράς 18
Άρθρο 1.11 Κατασκευή επιχωμάτων 19
Άρθρο 1.12 Εκσκαφή θεμελίων τεχνικών έργων & τάφρων πλάτους έως 5,00 m μετά της μεταφοράς 20
Άρθρο 1.13 Πρόσθετη τιμή εκσκαφών λόγω δυσχερειών από διερχόμενα υπόγεια δίκτυα Ο.Κ.Ω. 21
Άρθρο 1.14 Μεταβατικά επιχώματα τεχνικών έργων και επιχώματα ζώνης αγωγών μετά της μεταφοράς 22
Άρθρο 1.15 Λιθορριπή κοιτοστρώσεων, αναβαθμών κ.λ.π. 22
Άρθρο 1.16 Καθαρή μεταφορά προϊόντων εκσκαφών, βραχοπτώσεων κ.λ.π/ με αυτοκίνητο 23
Άρθρο 1.17 Ικριώματα σιδηρά σωληνωτά, βαρέως τύπου 23
Άρθρο 2.1 Γεώπλεγμα οπλισμένων επιχωμάτων αντοχής Tult=40KN/m 24
Άρθρο 2.2: Φράχτης ανάσχεσης βραχοπτώσεων απορρόφησης ενέργειας μέχρι 500 Kj ύψους 2,00 m 25
Άρθρο 2.3 Αγκύρια ολόσωμης πάκτωσης φέρουσας ικανότητας 300 KN με ράβδους Φ28 B500C 26
Άρθρο 2.4: Διάτρηση χωρίς σκυροδέτηση πασσάλων και μικροπασσάλων διατομής Φ300 έως Φ400mm 26
Άρθρο 2.5: Διάτρηση και σκυροδέτηση έγχυτου πασσάλου Φ0,40 m 28
Άρθρο 2.6 Μικροπάσσαλοι διαμέτρου έως 300 mm 29
Άρθρο 2.7: Μεταλλικός μανδύας πασσάλων 30
Άρθρο 2.8: Κοιτοστρώσεις και εξομαλυντικές στρώσεις από άοπλο σκυρόδεμα C8/10 30
Άρθρο 2.9: Κατασκευή ρείθρων, επενδεδυμένων τάφρων, διαμορφώσεις πυθμένα κλπ. με σκυρόδεμα C20/25 32
Άρθρο 2.10 Κατασκευή ακροβάθρων, θωρακίων, προσκεφαλαίων, δοκών έδρασης, κεφαλοδέσμων κ.λ.π με σκυρόδεμα C25/30 οπλισμένο 32

Άρθρο 2.11: Κατασκευή τεχνικών έργων, δοκών έδρασης, κεφαλοδέσμων, βάθρων κλπ, σε στάθμη έως 10,0 m από το έδαφος με σκυρόδεμα C30/37 32
Άρθρο 2.12: Πρόσθετη αποζημίωση για κατασκευή εν προβόλο ξυλοτύπων με απώλεια των ξυλοτύπων 33
Άρθρο 2.13: Χάλυβας οπλισμού σκυροδέματος B500C 33
Άρθρο 2.14: Μετακίνηση μηχανολογικού εξοπλισμού κατασκευής πασσάλων συμπεριλαμβανομένωου όλου του απαραίτητου εξοπλσιμού κατασκευής πασσάλων σε διαφορετικές θέσεις υποέργου σε απόσταση μεγαλύτερη των 300,00 m 35
Άρθρο 2.16: Μόνωση με διπλή ασφαλτική επάλειψη 35
Άρθρο 2.17: Στεγάνωση επιφανειών σκυροδέματος με διπλή στρώση ασφαλτόπανου και τσιμεντοκονίαμα προστασίας 36
Άρθρο 2.20: Γεωύφασμα διαχωρισμού 37
Άρθρο 2.21: Γεωύφασμα βάρους 300 gr/m^2 38
Άρθρο 2.22: Συρματοπλέγμα και σύρματα συρματοκιβωτίων, γαλβανισμένα με κράμα ψευδαργύρου - αλουμινίου (Galfan: 95%Zn - 5%Al) 39
Άρθρο 2.23: Κατασκευή φατνών 39
Άρθρο 2.24: Πλήρωση φατνών μετά της μεταφοράς 40
Άρθρο 2.25: Στραγγιστικές οπές μη διασωληνωμένες Φ75 (3΄΄) για βάθος μέχρι 10 m 40
Άρθρο 2.26: Διάτρητοι σωλήνες PVC Φ 50 mm εντός οπών αποστράγγισης 41
Άρθρο 2.27: Εφαρμογή εκτοξευόμενου σκυροδέματος εκτός υπόγειων έργων 41
Άρθρο 2.29: Βλήτρα από ράβδους Φ18 mm και Φ20 mm 43
Άρθρο 3.1: Υπόβαση οδοστρωσίας μεταβλητού πάχους μετά της μεταφοράς. 48
Άρθρο 3.2: Υπόβαση οδοστρωσίας συμπυκνωμένου πάχους 0,10 m. 48
Άρθρο 3.4: ΣΤτρώση στράγγισης οδοστρώματος μετά της μεταφοράς 49
Άρθρο 3.5: Τομή οδοστρώματος με ασφαλτοκόπτη 50
Άρθρο 3.6: Ασφαλτική προεπάλειψη 50
Άρθρο 3.7: Ασφαλτική συγκολλητική επάλειψη 51
Άρθρο 3.8: Ασφαλτικές στρώσεις μεταβλητού πάχους επιμετρούμενες κατά βάρος μετά της μεταφοράς. 51
Άρθρο 3.9: Ασφαλτική στρώση κυκλοφορίας συμπυκνωμένου πάχους 0,05 m με χρήση κοινής ασφάλτου μετά της μεταφοράς. 52
Άρθρο 3.10: Απόξεση ασφαλτικού οδοστρώματος (φρεζάρισμα) σε βάθος έως 6 cm. 53
Άρθρο 4.5: Μονόπλευρο στηθαίο ασφαλείας ερείσματος τοποθετούμενο με έμπηξη ικανότητας συγκράτησης H2, λειτουργικού πλάτους W2 55
Άρθρο 4.6: Αποξήλωση χαλύβδινου στηθαίου ασφαλείας που τοποθετήθηκε με έμπηξη 55
Άρθρο 4.8: Στύλος πινακίδων από γαλβανισμένο σιδηροσωλήνα DN 80 mm (3") 56
Άρθρο 4.9: Διαγράμμιση οδοστρώματος με ανακλαστική βαφή. 57
Άρθρο 4.10: Βάση προσωρινής στήριξης πινακίδων 58
Άρθρο 4.11: Σιδηρά κιγκλιδώματα 58
Άρθρο 4.12: Χυτοσιδηρά καλύμματα φρεατίων, εσχάρες υπονόμων 59

ΓΕΝΙΚΟΙ ΟΡΟΙ

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

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

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

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

1.1 Κάθε είδους επιβάρυνση των ενσωματουμένων υλικών από φόρους, τέλη, δασμούς, έξοδα εκτελωνισμού, ειδικούς φόρους κ.λπ., πλην του Φ.Π.Α. Ο Ανάδοχος δεν απαλλάσσεται από τα τέλη διοδίων των κάθε είδους μεταφορικών του μέσων.

1.2 Οι δαπάνες προμηθείας των πάσης φύσεως, ενσωματουμένων και μη, κυρίων και βοηθητικών υλικών, μεταφοράς τους στις θέσεις εκτέλεσης των εργασιών, αποθήκευσης, φύλαξης, επεξεργασίας τους (αν απαιτείται) και προσέγγισής τους, με τις απαιτούμενες φορτοεκφορτώσεις, τις ασφαλίσεις των μεταφορών, τις σταλίες των μεταφορικών μέσων και τις απαιτούμενες πλάγιες μεταφορές, εκτός των ειδικών περιπτώσεων, που η μεταφορά πληρώνεται ιδιαιτέρως με αντίστοιχα άρθρα του Τιμολογίου.

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

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

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

1.3 Οι δαπάνες μισθών, ημερομισθίων, υπερωριών, υπερεργασιών, ασφαλιστικών εισφορών (στο Ι.Κ.Α., σε ασφαλιστικές εταιρείες, ή σε άλλους ημεδαπούς ή/και αλλοδαπούς ασφαλιστικούς οργανισμούς κλπ.), δώρων εορτών, επιδομάτων που καθορίζονται από τις ισχύουσες εκάστοτε Συλλογικές Συμβάσεις Εργασίας (αδείας, οικογενειακού, θέσεως, ανθυγιεινής εργασίας, εξαιρεσίμων αργιών κ.λπ.), νυκτερινής απασχόλησης (πλην των έργων που η εκτέλεσή τους προβλέπεται κατά τις νυκτερινές ώρες και τιμολογούνται ιδιαιτέρως) κ.λπ., του πάσης φύσεως προσωπικού (εργατοτεχνικού όλων των ειδικοτήτων οδηγών και χειριστών οχημάτων και μηχανημάτων, τεχνιτών συνεργείων, επιστημονικού προσωπικού και των επιστατών με εξειδικευμένο αντικείμενο, ημεδαπού ή αλλοδαπού που απασχολείται για την κατασκευή του έργου, επί τόπου ή οπουδήποτε αλλού.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

1.9 Οι δαπάνες διάθεσης, προσκόμισης και λειτουργίας του κυρίου και βοηθητικού μηχανικού εξοπλισμού και μέσων (π.χ. ικριωμάτων, εργαλείων) που απαιτούνται για συγκεκριμένες εργασίες/λειτουργίες του έργου, στο πλαίσιο του εγκεκριμένου χρονοδιαγράμματος, στις οποίες περιλαμβάνονται τα μισθώματα, η μεταφορά επί τόπου, η συναρμολόγηση (όταν απαιτείται), η αποθήκευση, η φύλαξη, η ασφάλιση, οι αποδοχές οδηγών, χειριστών, βοηθών και τεχνιτών, τα καύσιμα, τα λιπαντικά και λοιπά αναλώσιμα, τα ανταλλακτικά, οι επισκευές, οι μετακινήσεις στον χώρο του έργου, οι ημεραργίες για οποιαδήποτε αιτία, οι πάσης φύσεως σταλίες και καθυστερήσεις (που δεν οφείλονται σε υπαιτιότητα του Κυρίου του Έργου), η αποσυναρμολόγησή τους (εάν απαιτείται) και η απομάκρυνσή τους από το Έργο.

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

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

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

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

(α) σε εμπόδια στο χώρο εκτέλεσης των εργασιών (αρχαιολογικά ευρήματα, δίκτυα Ο.Κ.Ω. κ.λπ.),

(β) στην μη ολοκλήρωση των διαδικασιών απαλλοτρίωσης τμημάτων του χώρου εκτέλεσης των εργασιών (υπό την προϋπόθεση ότι παρέχεται η δυνατότητα τμηματικής εκτέλεσης των εργασιών),

(γ) στις τυχόν ιδιαίτερες απαιτήσεις αντιμετώπισης των εμποδίων από τους αρμόδιους για αυτά φορείς (ΥΠ.ΠΟ, Δ.Ε.Η, ΔΕΥΑx κ.λπ.),

(δ) στην ενδεχόμενη εκτέλεση των εργασιών κατά φάσεις λόγω των ως άνω εμποδίων,

(ε) στην διενέργεια των απαιτουμένων μετρήσεων, ελέγχων και ερευνών (τοπογραφικών, εργαστηριακών, γεωτεχνικών κ.α.), καθώς και στις λοιπές υποχρεώσεις του Αναδόχου που προβλέπονται στα τεύχη δημοπράτησης, είτε τα ως άνω αποζημιώνονται ιδιαίτερα είτε είναι ανηγμένα στο ποσοστό Γ.Ε.& Ο.Ε. ή σε άλλα άρθρα του παρόντος Τιμολογίου

(στ) στην λήψη μέτρων για την εξασφάλιση της κυκλοφορίας πεζών και οχημάτων,

(ζ) σε προσωρινές ή μόνιμες κυκλοφοριακές ρυθμίσεις στην ευρύτερη περιοχή του έργου για οποιαδήποτε αιτία (π.χ. εορτές, εργασίες συντήρησης οδικού δικτύου και υποδομών, βλάβες σε άλλα έργα, εκτέλεση άλλων έργων κλπ.).

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

(1) Οι δαπάνες προσωρινών γεφυρώσεων ορυγμάτων πλάτους έως 3,0 m, για την αποκατάσταση της κυκλοφορίας πεζών και οχημάτων, όταν τούτο κρίνεται απαραίτητο από την Υπηρεσία ή τις αρμόδιες Αρχές

(2) Οι δαπάνες λήψης προστατευτικών μέτρων για την απρόσκοπτη και ασφαλή κυκλοφορία πεζών και οχημάτων στην περίμετρο των χώρων εκτέλεσης των εργασιών, όπου απαιτείται, ήτοι για την περίφραξη των ορυγμάτων και γενικά των χώρων εκτέλεσης εργασιών, την ενημέρωση του κοινού, την σήμανση και φωτεινή σηματοδότηση του εργοταξιακού χώρου (πλην εκείνης που προκύπτει από μελέτη σήμανσης και τιμολογείται ιδιαιτέρως), την προσωρινή διευθέτηση και αποκατάσταση της κυκλοφορίας κλπ. καθώς και οι δαπάνες για την απομάκρυνση των παραπάνω προσωρινών κατασκευών και σήμανσης μετά την περαίωση των εργασιών και την πλήρη αποκατάσταση της αρχικής σήμανσης.

1.13 Οι δαπάνες των τοπογραφικών εργασιών (αποτυπώσεων, πασσαλώσεων, αναπασσαλώσεων, πύκνωσης τριγωνομετρικού και πολυγωνομετρικού δικτύου, εγκατάστασης χωροσταθμικών αφετηριών κ.λπ.) που απαιτούνται για την χάραξη των επιμέρους στοιχείων του έργου, οι δαπάνες σύνταξης μελετών εφαρμογής (όταν απαιτείται για την προσαρμογή των στοιχείων της οριστικής μελέτης στο ακριβές ανάγλυφο του εδάφους ή υφιστάμενες κατασκευές), κατασκευαστικών σχεδίων και σχεδίων λεπτομερειών, οι δαπάνες ανίχνευσης και εντοπισμού εμποδίων στον χώρο εκτέλεσης του έργου και

εκπόνησης μελετών αντιμετώπισης αυτών (λ.χ. υπάρχοντα θεμέλια, υψηλός ορίζοντας υπογείων υδάτων, δίκτυα Οργανισμών Κοινής Ωφελείας [ΟΚΩ]),

1.14 Οι δαπάνες αποτύπωσης τεχνικών έργων και λοιπών εγκαταστάσεων που απαντώνται στο χώρο του έργου, οι δαπάνες επαλήθευσης των στοιχείων εδάφους με τοπογραφικές μεθόδους καθώς και οι δαπάνες λήψης επιμετρητικών στοιχείων κατ' αντιπαράσταση με εκπρόσωπο της Υπηρεσίας και σύνταξης των πάσης φύσεως επιμετρητικών σχεδίων, πινάκων και υπολογισμών που θα υποβληθούν στην Υπηρεσία προς έλεγχο.

1.15 Η δαπάνη σύνταξης των αναπτυγμάτων και πινάκων οπλισμού σκυροδεμάτων (όταν αυτοί δεν περιλαμβάνονται στη μελέτη.

1.16 Οι δαπάνες ενημέρωσης των οριζοντιογραφιών της μελέτης με τα στοιχεία των εντοπιζομένων με ερευνητικές τομές ή κατά την εκτέλεση των εργασιών δικτύων Ο.Κ.Ω.

1.17 Οι δαπάνες των αντλήσεων (πλην των αντλήσεων κατά την κατασκευή τεχνικών εντός κοίτης ποταμών ή στην περίπτωση που δεν υπάρχει δυνατότητα παροχέτευσης προς φυσικό ή τεχνητό αποδέκτη υδάτων) καθώς και των προσωρινών διευθετήσεων για την αντιμετώπιση των επιφανειακών, υπογείων και πηγαίων νερών ώστε να προστατεύονται τόσο τα κατασκευαζόμενα οσο και τα υπάρχοντα έργα και το περιβάλλον γενικότερα, εκτός αν προβλέπεται διαφορετικά στα τεύχη δημοπράτησης.

1.18 Οι δαπάνες που απορρέουν από δικαιώματα κατοχυρωμένων μεθόδων και ευρεσιτεχνιών που εφαρμόζονται κατά οποιονδήποτε τρόπο για την έντεχνη εκτέλεση των εργασιών.

1.19 Οι δαπάνες διαμόρφωσης προσβάσεων, προσπελάσεων και δαπέδων εργασίας στα διάφορα τμήματα του έργου, και γενικά κάθε βοηθητικής κατασκευής που θα απαιτηθεί σε οποιοδήποτε στάδιο των εργασιών, όταν δεν προβλέπεται ιδιαίτερη επιμέτρηση αυτών στα συμβατικά τεύχη, καθώς και οι δαπάνες αποξήλωσης των προσωρινών κατασκευών και περιβαλλοντικής αποκατάστασης των χώρων (προσβάσεων, προσπελάσεων, δαπέδων εργασίας κ.λπ.) εκτός εάν υπάρχει έγγραφη αποδοχή της Υπηρεσίας για την διατήρησή τους.

1.20 Οι δαπάνες για την προστασία και την εξασφάλιση της λειτουργίας των δικτύων Ο.Κ.Ω. που διασχίζουν εγκάρσια τα ορύγματα ή επηρεάζονται τοπικά από τις εκτελούμενες εργασίες, Την αποκλειστική ευθύνη για την πρόκληση ζημιών και φθορών στα δίκτυα αυτά θα φέρει, τόσο αστικά όσο και ποινικά και μέχρι περαίωσης των εργασιών, ο Ανάδοχος του Έργου.

1.21 Οι δαπάνες πρόληψης και αποκατάστασης κάθε είδους ζημιάς καθώς και οι αποζημιώσεις για κάθε είδους βλάβη ή μη συνήθη φθορά επί υφισταμένων κατασκευών κατά την εκτέλεση των εργασιών ή την διακίνηση βαρέως εξοπλισμού του Αναδόχου (π.χ. μεταφορικών μέσων μεγάλης χωρητικότητας, ερπυστριοφόρων μηχανημάτων κ.λπ.) που οφείλονται σε μη τήρηση των συμβατικών όρων, των υποδείξεων της Υπηρεσίας, των ισχυουσών διατάξεων και γενικότερα σε υπαιτιότητα του Αναδόχου.

1.22 Εφ' όσον δεν προβλέπεται ιδιαίτερη πληρωμή στα συμβατικά τεύχη: Οι πάσης φύσεως δαπάνες για τις εργοταξιακές οδούς που προκύπτουν από τη μεθοδολογία κατασκευής του

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

1.23 Οι δαπάνες των προεργασιών στις παλιές ή νέες επιφάνειες οδοστρωμάτων για την εφαρμογή ασφαλτικών επιστρώσεων επ' αυτών, όπως π.χ. σκούπισμα, καθαρισμός, δημιουργία οπών αγκύρωσης (πικούνισμα), καθώς και οι δαπάνες μεταφοράς και απόθεσης των προϊόντων που παράγονται ως αποτέλεσμα των παραπάνω εργασιών.

1.24 Οι δαπάνες διάνοιξης τομών ή οπών στα τοιχώματα υφισταμένων αγωγών, φρεατίων, τεχνικών έργων κ.λπ., με οποιαδήποτε μέσα, για τη σύνδεση νέων συμβαλλόντων αγωγών, εκτός αν προβλέπεται ιδιαίτερη πληρωμή προς τούτο στα τεύχη δημοπράτησης.

1.25 Οι δαπάνες των ειδικών μελετών, που προβλέπεται στα τεύχη δημοπράτησης να εκπονηθούν από τον Ανάδοχο χωρίς ιδιαίτερη αμοιβή, όπως μελέτες σύνθεσης σκυροδεμάτων και ασφαλτομιγμάτων, μελέτες ικριωμάτων κ.λπ.

1.26 Οι δαπάνες έκδοσης των απαιτουμένων αδειών εκτέλεσης εργασιών από τις αρμόδιες Αρχές, την Πολεοδομία και τους Οργανισμούς Κοινής Ωφελείας, εκτός αν προβλέπεται ιδιαίτερη πληρωμή προς τούτο στα τεύχη δημοπράτησης.

1.27 Οι δαπάνες λήψης μέτρων για την εξασφάλιση της συνεχούς και απρόσκοπτης λειτουργίας των υπαρχόντων στην περιοχή του Έργου δικτύων (δίκτυα ύδρευσης, άρδευσης, αποχέτευσης και αποστράγγισης, τάφροι, διώρυγες, υδατορέματα κ.λπ.), τα οποία επηρεάζονται από την εκτέλεση των εργασιών, και ιδιαίτερα όταν:

(1) τα δίκτυα είναι σχετικά ανεπαρκή και ευαίσθητα σε δυσμενή μεταχείριση,

(2) θα επιβαρυνθεί υπέρμετρα η λειτουργικότητα των δικτύων αν ο Ανάδοχος δεν λάβει μέτρα για να αποτρέψει την είσοδο φερτών υλών από τις χωματουργικές, κυρίως, ή άλλες εργασίες.

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

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

(α) Σταθερά έξοδα, δηλαδή άπαξ αναλαμβανόμενα κατά τη διάρκεια της σύμβασης, τα οποία περιλαμβάνουν τις δαπάνες:

(1) Εξασφάλισης και διαρρύθμισης εργοταξιακών χώρων, για την ανέγερση κύριων και βοηθητικών εργοταξιακών εγκαταστάσεων π.χ. γραφείων, εργαστηρίων και λοιπών εγκαταστάσεων του Αναδόχου ή άλλων, εφόσον προβλέπεται στα έγγραφα της σύμβασης.

(2) Ανέγερσης κύριων και βοηθητικών εργοταξιακών εγκαταστάσεων του Αναδόχου ή άλλων, εφόσον προβλέπεται στα έγγραφα της σύμβασης.

(3) Περίφραξης ή/και διατάξεων επιτήρησης εργοταξιακών εγκαταστάσεων και χώρων εκτέλεσης εργασιών εφόσον προβλέπεται στα έγγραφα της σύμβασης.

(4) Εξοπλισμού κύριων και βοηθητικών εργοταξιακών εγκαταστάσεων για τη διασφάλιση λειτουργικής ετοιμότητας, εξασφάλισης ύδρευσης, ηλεκτρικού ρεύματος, τηλεφωνικής σύνδεσης και αποχέτευσης, καθώς και λοιπών απαιτουμένων ευκολιών, σύμφωνα με τους όρους δημοπράτησης.

(5) Απομάκρυνσης κύριων και βοηθητικών εργοταξιακών εγκαταστάσεων μετά την περαίωση του έργου, καθώς και οι δαπάνες αποκατάστασης των χώρων κατά τρόπο αποδεκτό και σύμφωνα με τους εγκεκριμένους Περιβαλλοντικούς Όρους.

(6) Κινητοποίησης (εισκόμισης στο εργοτάξιο) του απαιτούμενου εξοπλισμού γενικής χρήσης (π.χ. γερανοί, οχήματα μεταφοράς προσωπικού), όπως προβλέπεται στο χρονοδιάγραμμα του έργου και αποκινητοποίησης με το πέρας του προβλεπόμενου χρόνου απασχόλησης.

(7) Οι δαπάνες επισκόπησης των μελετών του έργου και τυχόν συμπληρώσεις τροποποιήσεις, εφόσον δεν περιλαμβάνονται στο άμεσο κόστος.

(8) Οι δαπάνες συμπλήρωσης των ΣΑΥ/ΦΑΥ (Σχέδιο Ασφάλειας και Υγείας/Φάκελος Ασφάλειας και Υγείας), σύμφωνα με τις κείμενες διατάξεις.

(9) Για φόρους.

(10) Για εγγυητικές.

(11) Ασφάλισης του έργου.

(12) Προσυμβατικού σταδίου.

(13) Διάθεσης μέσων ατομικής προστασίας.

(14) Για επισφαλή έξοδα πάσης φύσεως (π.χ. εξεύρεσης χώρων γραφείων και λοιπών εγκαταστάσεων, χρηματοοικονομικών εξόδων, απαιτήσεως για μελέτες που μπορεί να προκύψουν κατά την πορεία των εργασιών, εκτεταμένες διαφωνίες και απαίτηση ισχυρής νομικής υποστήριξης, απαιτήσεις για μέτρα προστασίας από μη ληφθείσες υπόψη ακραίες επιτόπου συνθήκες, κλοπές μη καλυπτόμενες από ασφάλιση).

(β) Χρονικώς συνηρτημένα έξοδα, δηλαδή εξαρτώμενα από τη χρονική διάρκεια της σύμβασης, τα οποία περιλαμβάνουν τις δαπάνες:

(1) Χρήσεως - λειτουργίας των εργοταξιακών εγκαταστάσεων και ευκολιών (περιλαμβάνει τη χρήση των εγκαταστάσεων και χώρων καθαρών σύμφωνα με τις προβλέψεις των εγκεκριμένων Περιβαλλοντικών Όρων)

(2) Προσωπικού γενικής επιστασίας και διοίκησης του Αναδόχου και υπό την προϋπόθεση μόνιμης και αποκλειστικής απασχόλησης στο έργο (σε περίπτωση μη μόνιμης και αποκλειστικής απασχόλησης θα λαμβάνεται υπόψη ο χρόνος απασχόλησης και η διαθεσιμότητα στο έργο). Ανηγμένες περιλαμβάνονται και οι δαπάνες για προβλεπόμενες νόμιμες αποζημιώσεις. Το επιστημονικό προσωπικό και οι επιστάτες, με εξειδικευμένο αντικείμενο (π.χ. χωματουργικά, τεχνικά, ασφαλτικά) δεν περιλαμβάνονται.

(3) Νομικής υποστήριξης

(4) Εξωτερικών τεχνικών συμβούλων με ad hoc μετάκληση

(5) Για την εκτέλεση των καθηκόντων της παραπάνω κατηγορίας προσωπικού π.χ. χρήση αυτοκινήτων

(6) Λειτουργίας μηχανημάτων γενικής χρήσης π.χ. γερανοί, οχήματα μεταφοράς προσωπικού

(7) Μετρήσεων γενικών δεικτών και παραμέτρων που προβλέπονται στους εγκεκριμένους περιβαλλοντικούς όρους και λήψη μέτρων για συμμόρφωση προς αυτούς

(8) Συντήρησης του έργου για τον προβλεπόμενο χρόνο

(9) Τόκοι κεφαλαίων κίνησης και γενικότερα χρηματοοικονομικό κόστος

(10) Το αναλογούν, σε σχέση με τη συμμετοχή του στον κύκλο εργασιών της επιχείρησης, κόστος έδρας επιχείρησης ή/και λειτουργίας κοινοπραξίας

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

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

(1) <u>Διάτρητοι σωλήνες στραγγιστηρίων, αγωγοί αποχέτευσης ομβρίων και ακαθάρτων από σκυρόδεμα, PVC κ.λπ.</u>

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

$$D_N / D_M$$

όπου D_N: Ονομαστική διάμετρος του χρησιμοποιούμενου σωλήνα

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

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

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

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

$$D_N / 12$$

όπου D_N: Το πάχος της χρησιμοποιούμενης πλάκας σε mm.

(3) Στεγάνωση αρμών με ταινίες τύπου HYDROFOIL PVC

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

$$B_N / 240$$

όπου B_N: Το πλάτος της χρησιμοποιούμενης ταινίας σε mm

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

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

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

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

Για τον προσδιορισμό της ως άνω δαπάνης του μεταφορικού έργου καθορίζονται οι ακόλουθες τιμές μονάδας σε €/m³.km

Σε αστικές περιοχές	
- απόσταση < 5 km	**0,28**
- απόσταση ≥ 5 km	**0,21**

Εκτός πόλεως	
· ***οδοί καλής βατότητας***	
- απόσταση < 5 km	**0,20**
- απόσταση ≥ 5 km	**0,19**
· ***οδοί κακής βατότητας***	
- απόσταση < 5 km	**0,25**
- απόσταση ≥ 5 km	**0,21**
· ***εργοταξιακές οδοί***	
- απόσταση < 3 km	**0,22**
- απόσταση ≥ 3 km	**0,20**
Πρόσθετη τιμή για παρατεταμένη αναμονή φορτοεκφόρτωσης (ασφαλτικά, εκσκαφές θεμελίων και χανδάκων, μικρής κλίμακας εκσκαφές)	**0,03**

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

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

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

ΤΙΜΕΣ ΔΗΜΟΠΡΑΤΗΣΗΣ

ΟΜΑΔΑ Α. ΧΩΜΑΤΟΥΡΓΙΚΑ – ΕΚΣΚΑΦΕΣ – ΕΠΙΧΩΣΕΙΣ

Α1 : ΕΚΣΚΑΦΕΣ

Αρθρο 1.1: Εκσκαφές χαλαρών εδαφών μετά της μεταφοράς
(Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΔΟ-1110)

Εκσκαφή, με την μεταφορά σε οποιαδήποτε απόσταση, φυτικών γαιών, ιλύος, τύρφης και λοιπών επιφανειακών ακαταλλήλων εδαφών οποιουδήποτε βάθους και πλάτους, σύμφωνα με τη μελέτη, είτε για την έδραση επιχωμάτων και εξυγιαντικών στρώσεων είτε για το διαχωρισμό τους από τα υπόλοιπα, κατάλληλα για την κατασκευή επιχωμάτων, προϊόντα ορυγμάτων.

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:

- η προσέγγιση των μεταφορικών μέσων και μηχανημάτων, και η εκσκαφή με κάθε μέσον,
- η εκρίζωση, η κοπή και η απομάκρυνση θάμνων και δένδρων οποιασδήποτε διαμέτρου (πλην εκείνων που θα παραδοθούν προς εκμετάλλευση),
- η απομάκρυνση και αποστράγγιση των υδάτων και η μόρφωση παρειών και σκάφης,
- η διαλογή των προϊόντων εκσκαφής,
- οι κάθε είδους φορτοεκφορτώσεις και μεταφορές με οποιοδήποτε μέσο και σε οποιαδήποτε απόσταση, είτε για προσωρινή απόθεση, προκειμένου να χρησιμοποιηθούν ως φυτικές γαίες στο έργο είτε για απόρριψη σε επιτρεπόμενες θέσεις εφόσον αυτά κριθούν ακατάλληλα για φυτικά, ή πλεονάζοντα,
- οι τυχόν ενδιάμεσες φορτοεκφορτώσεις και μετακινήσεις, αν τυχόν καταληφθεί ο απαιτούμενος χώρος των προσωρινών αποθέσεων από την εκτέλεση των υπολοίπων εργασιών, καθώς και διαμόρφωσή τους σε σειράδια και η διαφύλαξή τους μέχρι ν χρησιμοποιηθούν στο έργο.

Σε περίπτωση πλεοναζόντων ή ακαταλλήλων προϊόντων στην τιμή περιλαμβάνεται, εκτός από τη μεταφορά τους, και η διαμόρφωσή τους σύμφωνα με τις απαιτήσεις της ΕΤΕΠ 02-01-02-00 και των περιβαλλοντικών όρων του έργου.

Επιμέτρηση με λήψη αρχικών και τελικών διατομών.

Τιμή ανά κυβικό μέτρο.

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Δύο και σαράντα πέντε λεπτά

Αριθμητικώς: 2,45

Άρθρο 1.2: Γενικές εκσκαφές σε έδαφος γιαώδες – ημιβραχώδες μετά της μεταφοράς
(Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΔΟ-1123Α)

Γενικές εκσκαφές, με την μεταφορά σε οποιαδήποτε απόσταση, εδαφών γαιωδών και ημιβραχωδών οποιασδήποτε συστάσεως, ανεξαρτήτως βάθους, πλάτους και κλίσεως πρανών, σε νέο έργο ή για επέκταση ή συμπλήρωση ή διαπλάτυνση υπάρχοντος, ανεξαρτήτως της θέσης εργασίας και των δυσχερειών που προκαλεί (κοντά ή μακριά, χαμηλά ή υψηλά σχετικά με το υπάρχον έργο), για

οποιοδήποτε σκοπό και με οποιοδήποτε εκσκαπτικό μέσο, εν ξηρώ ή με παρουσία νερών, σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 02-02-01-00.

Με το άρθρο αυτό τιμολογούνται επίσης οι ακόλουθες εκσκαφές σε εδάφη ανάλογης σκληρότητας:

- ανοιχτών τάφρων για το τμήμα τους πλάτους μεγαλύτερου των 5,00 m μετά της μόρφωσης των πρανών και του πυθμένα τους,
- για τη δημιουργία αναβαθμών προς αγκύρωση των επιχωμάτων,
- τριγωνικών τάφρων μετά της μόρφωσης των πρανών, όταν αυτές κατασκευάζονται στη συνέχεια των γενικών εκσκαφών της οδού,
- για τον καθαρισμό οχετών ύψους και πλάτους μεγαλύτερου των 5,00 m,
- τεχνικών Cut and Cover μετά των μέτρων προσωρινής και μόνιμης αντιστήριξης των πρανών των εκσκαφών εφόσον δεν αποζημιώνονται με άλλο άρθρο αυτού του τιμολογίου
- για τη δημιουργία στομίων σηράγγων και Cut and Cover

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:

- η προσέγγιση μηχανημάτων και μεταφορικών μέσων, η εκσκαφή με οποιοδήποτε μέσο και υπό οποιεσδήποτε συνθήκες,
- η αποστράγγιση των υδάτων, η μόρφωση των παρειών, των πρανών και του πυθμένα της σκάφης και ο σχηματισμός των αναβαθμών
- η διαλογή, φύλαξη, φορτοεκφόρτωση σε οποιοδήποτε μεταφορικό μέσο και η μεταφορά των προϊόντων σε οποιαδήποτε απόσταση για τη χρησιμοποίηση των κατάλληλων στο έργο (π.χ. κατασκευή επιχωμάτων) ή για απόρριψη των ακατάλληλων ή πλεοναζόντων σε επιτρεπόμενες τελικές ή προσωρινές θέσεις
- η εναπόθεση σε τελικές ή ενδιάμεσες θέσεις, η επαναφόρτωση από τις θέσεις των προσωρινών αποθέσεων και η εκφόρτωση σε τελικές θέσεις, καθώς και η διάστρωση και διαμόρφωση των χώρων απόθεσης σύμφωνα με τους περιβαλλοντικούς όρους
- η αντιστήριξη των πρανών εκσκαφή όπου τυχόν αυτή απαιτείται, καθώς και η εκθάμνωση κοπή, εκρίζωση και απομάκρυνση δένδρων, ανεξαρτήτως περιμέτρου κορμού, σε οποιαδήποτε απόσταση.
- η αντιμετώπιση πάσης φύσεως δυσχερειών που προκύπτουν από τη σύγχρονη κυκλοφορία, όπως περιορισμένα μέτωπα και όγκοι εκσκαφών κλπ.
- η συμπύκνωση της σκάφης των ορυγμάτων κάτω από τη "στρώση έδρασης οδοστρώματος" μέχρι του βάθους που λαμβάνεται υπόψη στον καθορισμό της Φέρουσας Ικανότητας Έδρασης (Φ.Ι.Ε), όπως αυτή ορίζεται στην μελέτη, σε βαθμό συμπύκνωσης που να αντιστοιχεί σε ξηρά φαινόμενη πυκνότητα ίση κατ' ελάχιστο με το 90% της πυκνότητας που επιτυγχάνεται εργαστηριακά κατά την τροποποιημένη δοκιμή Proctor (Proctor Modified κατά ΕΛΟΤ EN 13286-2).
- οι πάσης φύσεως σταλίες του μηχανικού εξοπλισμού και των μεταφορικών μέσων
- η επανεπίχωση (με προϊόντα εκσκαφών) των θεμελίων και τάφρων εκτός του σώματος της οδού, που οι εκσκαφές τους αποζημιώνονται με το άρθρο αυτό, όταν δεν υπάρχει απαίτηση συμπύκνωσης

Επισημαίνεται ότι η τιμή είναι γενικής εφαρμογής ανεξάρτητα από την εκτέλεση της εργασίας σε μια ή περισσότερες φάσεις που υπαγορεύονται από το πρόγραμμα εκτέλεσης του έργου ή άλλους τοπικούς περιορισμούς.

Η αποξήλωση ασφαλτοταπήτων, στρώσεων οδοστρωσίας σταθεροποιημένων με τσιμέντο, πλακοστρώσεων, δαπέδων από σκυρόδεμα, κρασπεδορείθρων και στερεών έδρασης και εγκιβωτισμού τους, καθώς και πάσης φύσεως κατασκευών που βρίσκονται εντός του όγκου των γενικών εκσκαφών, επιμετρώνται και τιμολογούνται ιδιαίτερα με βάση τα οικεία άρθρα του παρόντος τιμολογίου.

Επιμέτρηση με λήψη αρχικών και τελικών διατομών και μέχρι τα όρια εκσκαφής των εγκεκριμένων συμβατικών σχεδίων και σύμφωνα με το πρωτόκολλο χαρακτηρισμού. Διευκρινίζεται ότι ουδεμία αποζημίωση καταβάλλεται στον Ανάδοχο για τις επί πλέον των προβλεπομένων από τη μελέτη εκσκαφές εκτός εάν έχει δοθεί ειδική εντολή από την Υπηρεσία.

Τιμή ανά κυβικό μέτρο.

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Δύο και εβδομήντα πέντε λεπτά

Αριθμητικώς: 2,75

Άρθρο 1.3: Γενικές εκσκαφές σε έδαφος βραχώδες χωρίς χρήση εκρηκτικών μετά της μεταφοράς

Γενικές εκσκαφές, βραχωδών εδαφών, περιλαμβανομένων γρανιτικών και κροκαλοπαγών, ανεξαρτήτως βάθους, ύψους και κλίσεως πρανών, σε νέο έργο ή για επέκταση ή συμπλήρωση υπάρχοντος, ανεξαρτήτως της θέσης εργασίας και των δυσχερειών προσπέλασης, με οποιοδήποτε εκσκαπτικό μέσο, με ή χωρίς κανονική ή περιορισμένη χρήση εκρηκτικών (μετά από έγκριση της Υπηρεσίας και με ευθύνη του Αναδόχου, λαμβανομένων υπόψη των ισχυόντων περιορισμών ή και απαγόρευσης χρήσης εκρηκτικών λόγω γειτνίασης με κτίσματα, πυλώνες και υποσταθμούς της ΔΕΗ, εγκαταστάσεις Ο.Κ.Ω., στρατιωτικές εγκαταστάσεις κλπ), με την μεταφορά των προϊόντων σε οποιαδήποτε απόσταση, σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 02-02-01-00.

Με το άρθρο αυτό τιμολογούνται επίσης οι ακόλουθες βραχώδεις εκσκαφές:

- ανοιχτών τάφρων για το τμήμα τους πλάτους μεγαλύτερου των 5,00 m, με την μόρφωση των πρανών και του πυθμένα τους,
- για τη δημιουργία αναβαθμών προς αγκύρωση των επιχωμάτων
- τριγωνικών τάφρων με την μόρφωση των πρανών, όταν αυτές διαμορφώνονται συγχρόνως με τις γενικές εκσκαφές της οδού
- τεχνικών Cut & Cover

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:

- η όρυξη με οποιοδήποτε μέσο ή και υπό οποιεσδήποτε συνθήκες,
- η απομάκρυνση και αποστράγγιση των υδάτων, η μόρφωση των παρειών, των πρανών και του πυθμένα της σκάφης και ο σχηματισμός των αναβαθμών
- η διάνοιξη διατρημάτων γόμωσης,
- η προμήθεια, μεταφορά, τοποθέτηση, πυροδότηση εκρηκτικών υλών με όλες τις απαιτούμενες εργασίες για ασφαλή έκρηξη και όλα τα απαιτούμενα υλικά (εκρηκτικές ύλες, θρυαλίδες, πυροκροτητές, επιβραδυντές κ.λ.π.)

- η διαλογή, φύλαξη, φορτοεκφόρτωση σε οποιοδήποτε μεταφορικό μέσο και η μεταφορά των προϊόντων σε οποιαδήποτε απόσταση για τη χρησιμοποίησή τους στο έργο (π.χ. κατασκευή επιχωμάτων) ή για απόρριψη των πλεοναζόντων σε επιτρεπόμενες τελικές,
- η εναπόθεση σε τελικές ή ενδιάμεσες θέσεις, η επαναφόρτωση από τις θέσεις προσωρινών αποθέσεων και η εκφόρτωση σε τελικές θέσεις, καθώς και η διάστρωση και διαμόρφωση των αποθέσεων σύμφωνα με τους περιβαλλοντικούς όρους του έργου
- η καθαίρεση κατασκευών από άοπλο σκυρόδεμα που βρίσκονται εντός της ζώνης των γενικών εκσκαφών.
- η τυχόν απαιτούμενη αντιστήριξη των πρανών εκσκαφής καθώς και η εκθάμνωση, κοπή, εκρίζωση και απομάκρυνση δένδρων, ανεξαρτήτως περιμέτρου, σε οποιαδήποτε απόσταση.
- η αντιμετώπιση πάσης φύσεως δυσχερειών που προκύπτουν από τη σύγχρονη κυκλοφορία, όπως περιορισμένα μέτωπα και όγκοι εκσκαφών κλπ.
- η προσκόμιση, η αποκόμιση και οι πάσης φύσεως σταλίες του απιτουμένου μηχανικού εξοπλισμού και μεταφορικών μέσων
- η επανεπίχωση (με προϊόντα εκσκαφών) θεμελίων και τάφρων εκτός του σώματος της οδού, που οι εκσκαφές τους αποζημιώνονται με το άρθρο αυτό, όταν δεν υπάρχει απαίτηση συμπύκνωσης

Επισημαίνεται ακόμη ότι η τιμή είναι γενικής εφαρμογής, ανεξάρτητα από την εκτέλεση της εργασίας σε μια φάση ή περισσότερες, που υπαγορεύονται από το πρόγραμμα εκτέλεσης του έργου ή άλλους τοπικούς περιορισμούς.

Χρήση εκρηκτικών επιτρέπεται υπό την προϋπόθεση ότι έχουν ληφθεί οι απαραίτητες εγκρίσεις για τη χρήση των εκρηκτικών και δεν απαγορεύεται η χρήση τους από τους περιβαλλοντικούς όρους του έργου.

Επιμέτρηση με λήψη αρχικών και τελικών διατομών και μέχρι τα όρια εκσκαφής των εγκεκριμένων συμβατικών σχεδίων και σύμφωνα με το πρωτόκολλο χαρακτηρισμού. Όπως και στην περίπτωση γενικών εκσκαφών γαιών-ημιβράχου, ουδεμία αποζημίωση καταβάλλεται στον Ανάδοχο για τις επί πλέον εκσκαφές εκτός εάν έχει δοθεί ειδική εντολή από την Υπηρεσία.

Τιμή ανά κυβικό μέτρο

<u>ΕΥΡΩ</u> Ολογράφως: Εννιά και εξήντα λεπτά

Αριθμητικώς: 9,60

Άρθρο 1.4: Αποξήλωση ασφαλτοταπήτων και στρώσεων οδοστρωσίας σταθεροποιημένων με συμπύκνωση μετά της μεταφοράς

Αποξήλωση ασφαλτοταπήτων και στρώσεων οδοστρωσίας σταθεροποιημένων με συμπύκνωση, εντός του ορίου των γενικών εκσκαφών, με χρήση προωθητή γαιών, φορτωτή ή εκσκαφέα, με την φόρτωση επί αυτοκινήτου και την μεταφορά προς ανακύκλωση ή οριστική απόθεση σε χώρους καθοριζόμενους από τους περιβαλλοντικούς όρους του έργου και την νεταφορά τους σε οποιαδήποτε απόσταση.

Επισημαίνεται ότι τα προϊόντα των αποξηλώσεων αυτών είναι ακατάλληλα για την κατασκευή επιχωμάτων, ενώ σύμφωνα με τις κείμενες διατάξεις επιβάλλεται η ανακύκλωσή τους.

Η επιμέτρηση θα γίνεται με λήψη αρχικών και τελικών διατομών.

Τιμή ανά κυβικό μέτρο

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Τρία και πενήντα πέντε λεπτά

Αριθμητικώς: 3,55

Άρθρο 1.5: Καθαίρεση άοπλων, οπλισμένων σκυροδεμάτων, λιθοδομών κ.λ.π. μετά της μεταφοράς

(Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΙΚ-2227)

Καθαίρεση φορέων, δοκών, πλακών, βάθρων, πτερυγοτοίχων, τεχνικών έργων και τοίχων από οπλισμένο σκυρόδεμα, με ή χωρίς χρήση μηχανικών μέσων, με την μεταφορά των προϊόντων σε οποιαδήποτε απόσταση.

Περιλαμβάνεται η καθαίρεση των στοιχείων από οπλισμένο σκυρόδεμα, η συγκέντρωση, αποκομιδή και απόθεση όλων των προϊόντων που θα προκύψουν αρχικά σε προσωρινές θέσεις και μετά σε χώρους επιτρεπόμενους από τις αρμόδιες Αρχές σε οποιαδήποτε απόσταση. Η καθαίρεση θα γίνει με ιδιαίτερη προσοχή ώστε, εφόσον προβλέπεται από την μελέτη, να είναι δυνατή η ένταξη του διατηρούμενου τμήματος της κατασκευής στην προγραμματιζόμενη νέα.

Στην τιμή μονάδος περιλαμβάνονται:

- η δαπάνη τυχόν προσωρινής εναπόθεσης των προϊόντων καθαίρεσης,
- η σταλία του μηχανικού εξοπλισμού
- ο πλήρης καθαρισμός του χώρου από τα προϊόντα καθαίρεσης.

Επισημαίνεται ότι η τιμή είναι ανεξάρτητη από την θέση και στάθμη που γίνονται οι εργασίες σε σχέση με την οδό, και ότι ο Ανάδοχος οφείλει να λάβει τα αναγκαία μέτρα για να αποφευχθεί η απόφραξη τυχόν υπαρχόντων τεχνικών και τάφρων της οδού στην περιοχή εκτέλεσης των εργασιών. Κατά τα λοιπά οι εργασίες θα εκτελούνται σύμφωνα με τα οριζόμενα στην ΕΤΕΠ 15-02-01-01.

Τιμή ανά κυβικό μέτρο καθαίρεσης οπλισμένων σκυροδεμάτων που μετράται σε όγκο πριν από την καθαίρεση.

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Είκοσι έξι και τριάντα λεπτά

Αριθμητικώς: 26,30

Άρθρο 1.6: Καθαίρεση σκυροδέματος – μπετονίτη στις κεφαλές πασσάλων και αποκάλυψη οπλισμών για την κατασκευή κεφαλόδεσμου

(Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΙΚ-2227)

Καθαίρεση σκυροδέματος – μπετονίτη στις κεφαλές πασσάλων και αποκάλυψη οπλισμών για την κατασκευή κεφαλόδεσμου οποιουδήποτε πάχους, με μηχανικά μέσα ή εργαλεία χειρός (πεπιεσμένου αέρα, κοπτικά αερίων κλπ) κατά τρόπο ώστε να ελαχιστοποιηθούν οι τυχόν απαιτούμενες διακοπές της κυκλοφορίας της υπάρχουσας οδού, μετά της μεταφοράς των προϊόντων καθαίρεσης σε οποιαδήποτε απόσταση.

Στην κατηγορία αυτή των καθαιρέσεων δεν περιλαμβάνονται οι καθαιρέσεις των βάθρων, για τα οποία έχουν εφαρμογή τα άρθρα του τιμολογίου που αναφέρονται στις καθαιρέσεις άοπλου ή οπλισμένου σκυροδέματος (ανάλογα με την περίπτωση). Επίσης στην κατηγορία αυτή δεν υπάγονται οι καθαιρέσεις τμημάτων φορέων γεφυρών Ανω Διάβασης. που βρίσκονται εκτός των ορίων του καταστρώματος της υπάρχουσας οδού, για τις οποίες έχει αφαρμογή το άρθρο περί καθαιρέσεων οπλισμένου σκυροδέματος (Α-12).

Στην τιμή μονάδος περιλαμβάνονται:

- η καθαίρεση του σκυροδέματος - μπετονίτη με μηχανικά μέσα ή/και εργαλεία χειρός, ο τεμαχισμός των καθαιρουμένων στοιχείων, ώστε να είναι εφικτή η φορτοεκφόρτωσή τους,
- η συγκέντρωση, αποκομιδή και απόθεση όλων των προϊόντων που θα προκύψουν αρχικά σε προσωρινές θέσεις και μετά σε χώρους επιτρεπόμενους από τις αρμόδιες Αρχές σε οποιαδήποτε απόσταση
- ο πλήρης καθαρισμός του χώρου από τα προϊόντα καθαίρεσης.

Γενικώς έχουν εφαρμογή τα οριζόμενα στην ΕΤΕΠ 15-02-01-01. Ειδικότερα, για την περίπτωση καθαιρεσης προεντεταμένων φορέων έχουν εφαρμογή τα καθοριζόμενα στην ΕΤΕΠ 15-03-01-00.

Επιμετράται ο συνολικός όγκος των καθαιρούμενων στοιχείων σε φορείς παντός τύπου.

Τιμή ανά κυβικό μέτρο.

<u>ΕΥΡΩ</u> Ολογράφως: Εκατόν είκοσι

Αριθμητικώς: 120,00

Άρθρο 1.7: Άρση καταπτώσεων για κάθε είδους έδαφος μετά της μεταφοράς
(Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΔΟ-1420)

Αρση καταπτώσεων ή κατολισθήσεων εδάφους οποιασδήποτε φύσεως από τα πρανή ορυγμάτων ή επιχωμάτων υφιστάμενων οδών, με την μεταφορά των προϊόντων σε οποιαδήποτε απόσταση.

Στην τιμή μονάδος περιλαμβάνονται:

- η δαπάνη των εργασιών άρσης των καταπτώσεων,
- η δαπάνη φορτοεκφορτώσεων, μεταφοράς σε οποιαδήποτε απόσταση και απόθεσης σε θέσεις της έγκρισης της Υπηρεσίας των προϊόντων κατάπτωσης προς κατασκευή ή συμπλήρωση επιχωμάτων ή προς προσωρινή απόθεση ή προς οριστική απομάκρυνση εκτός του έργου, περιλαμβανομένης και της τυχόν εκθάμνωσης, κοπής ή/και εκρίζωσης δέντρων οποιασδήποτε περιμέτρου και απομάκρυνσής τους από την περιοχή του έργου.

Στην τιμή μονάδος περιλαμβάνεται επίσης ανηγμένα η δαπάνη μόρφωσης των πρανών και του πυθμένα της περιοχής κατάπτωσης, περιλαμβανομένου του τυχόν αναγκαίου θρυμματισμού ογκολίθων για τη διευκόλυνση της άρσης των προϊόντων κατάπτωσης

Η άρση καταπτώσεων επιμετράται με λήψη αρχικών και τελικών διατομών.

Τιμή ανά κυβικό μέτρο

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Τρία και είκοσι λεπτά

Αριθμητικώς: 3,20

Άρθρο 1.8: Καθαρισμός πρανών ανοιχτών εκσκαφών

(Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΔΟ-1420)

Καθαρισμός επιφανειών πρανών προϋφισταμένων βραχωδών ορυγμάτων από χαλαρωμένα, αποκολλημένα και ασταθή τεμάχη, σε οποιοδήποτε ύψος από την στάθμη της οδού και με οποιαδήποτε κλίση πρανών, με μηχανικά μέσα και χειρονακτική υποβοήθηση ή/και περιορισμένη χρήση εκρηκτικών (αν απαιτείται), με την συγκέντρωση, φόρτωση και μεταφορά των προϊόντων σε οποιαδήποτε απόσταση.

Στην τιμή μονάδος περιλαμβάνονται:

- Ο καθαρισμός παρειών, στρογγυλεύσεων, αναβαθμών κ.λ.π. των πρανών
- Τα διατρήματα γόμωσης εκτηκτικών (αν απαιτούνται),
- Η προμήθεια, μεταφορά επί τόπου, τοποθέτηση και πυροδότηση των εκρηκτικών υλών με όλα τα απαιτούμενα βοηθητικά υλικά (θρυαλίδες, πυροκροτητές, επιβραδυντές κ.λ.π.)
- Η συγκέντρωση, φορτοεκφόρτωση και μεταφορά των παραγομένων προϊόντων σε οποιαδήποτε απόσταση, περιλαμβανομέων τυχόν προσωρινών αποθέσεων ή επαναφορτώσεων.
- Η αντιμετώπιση πάσης φύσεως δυσχερειών λόγω ταυτόχρονης διεξαγωγής της κυκλοφορίας, όπως περιορισμένα μέτωπα εκτέλεσης εργασιών, άμεσος καθερισμός καταστρώματος οδού από τις καταπτώσεις υλικών κλπ.
- Η διαμόρφωση των τυχόν απαιτούμενων προσπελάσεων, καθώς και η αποκατάστασης του τοπίου μετά το πέρας των εργασιών
- Οι πάσης φύσεως σταλίες του μηχανικού εξοπλισμού
- Η λήψη των απαιτουμένων μέτρων ασφαλείας (εργασίες σε ύψος, ενδεχόμενη χρήση εκρηκτικών, ελεγχος ανεξέλεκτης πτώσης βραχοτεμαχίων προς τα κατάντη της οδού, εργοταξιακή σήμανση, έλεγχος κυκλοφορίας οχημάτων κλπ), .

Στην τιμή δεν περιλαμβάνεται και επιμετράται ιδιαίτερα η διαμόρφωση των απαιτούμενων προσπελάσεων (εάν δεν υπάρχουν) προς τους αναβαθμούς, όταν αυτές προβλέπεται να διατηρηθούν για την συντήρηση του έργου.

Για ένα τετραγωνικό μέτρο επιφάνειας πρανούς ή αναβαθμού που καθαρίστηκε.

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Τέσσερα

Αριθμητικώς: 4,00

Άρθρο Α-1.9: Δάνεια θραυστών επίλεκτων υλικών δανειοθαλάμων Κατηγορίας Ε4 μετά της μεταφοράς
(Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΔΟ-1510)

Προμήθεια και μεταφορά επί τόπου των έργων από οποιαδήποτε απόσταση, δανείων χωμάτων είτε για την κατασκευή νέου επιχώματος είτε για τη διαπλάτυνση ή ανύψωση υπάρχοντος επιχώματος είτε για την επανεπίχωση θεμελίων, τάφρων, C&C κλπ

Στην τιμή μονάδος περιλαμβάνονται:

- οι απαιτούμενες ενέργειες και διαδικασίες για την ανάπτυξη λατομείου ή δανειοθαλάμου,
- η εκθάμνωση, εκρίζωση και κοπή δένδρων οποιασδήποτε περιμέτρου, η αφαίρεση των φυτικών γαιών και γενικά των ακατάλληλων επιφανειακών ή μη στρωμάτων και η απομάκρυνσή τους σε οποιαδήποτε απόσταση,
- η εκσκαφή για την απόληψη των δανείων,
- οι φορτοεκφορτώσεις, η σταλία των αυτοκινήτων και η μεταφορά των δανείων από οποιαδήποτε απόσταση στον τόπο του έργου,
- οι τυχόν απαιτούμενες αντλήσεις υδάτων

Η εργασία θα εκτελείται σύμφωνα με τα καθοριζόμενα στην ΕΤΕΠ 02-06-00-00 "Ανάπτυξη - εκμετάλλευση λατομείων και δανειοθαλάμων".

Τιμή ανά κυβικό μέτρο δανείων, που επιμετράται σε όγκο κατασκευασμένου επιχώματος με λήψη αρχικών και τελικών διατομών.

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Πέντε και τριάντα πέντε λεπτά

Αριθμητικώς: 5,35

Άρθρο 1.10: Προμήθεια κοκκώδους υλικού μεγέθους κόκκων έως 200 mm μετά της μεταφοράς
(Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΔΟ-3121Β)

Προμήθεια κοκκώδους υλικού διαστάσεων 0-200 mm από συλλεκτά υλικά ή θραυστά προϊόντα λατομείου ή ποταμού, μέγιστης διάστασης λίθων 200 mm, ελάχιστης περιεκτικότητας λεπτόκοκκου κλάσματος (διερχομένου από το κόσκινο Νο 40) 35% και με δείκτη πλαστικότητας το πολύ 6.

Στην τιμή μονάδος περιλαμβάνονται:

- η προμήθεια του υλικού,
- η μεταφορά του επί τόπου του έργου από οποιαδήποτε απόσταση,
- οι φορτοεκφορτώσεις και η σταλία των αυτοκινήτων

Η κατασκευή του επιχώματος πληρώνεται ιδιαίτερα με τα αντίστοιχα άρθρα του τιμολογίου.

Τιμή ανά κυβικό μέτρο κοκκώδους υλικού (m^3), επιμετρούμενου σε όγκο κατασκευασμένου επιχώματος με λήψη αρχικών και τελικών διατομών.

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Έντεκα και σαράντα λεπτά

Αριθμητικώς: 11,40

Άρθρο 1.11: Κατασκευή επιχωμάτων

(Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΔΟ-1530)

Κατασκευή επιχώματος οδού ή συμπλήρωση υπάρχοντος, μετά από προηγούμενο καθαρισμό του εδάφους έδρασης, με χρήση υλικών που θα προσκομισθούν επί τόπου, σύμφωνα με την μελέτη του έργου και την ΕΤΕΠ 02-07-01-00 "Κατασκευή επιχωμάτων"

Στην τιμή μονάδος περιλαμβάνονται:

- Η κατασκευή όλων των τμημάτων του επιχώματος, συνήθους ή αυξημένου βαθμού συμπύκνωσης, όπως θεμέλιο, πυρήνας, μεταβατικό τμήμα βραχώδους επιχώματος, τα οποία θα συμπυκνώνονται σε ποσοστό 90% και 95% αντίστοιχα της ξηράς φαινόμενης πυκνότητας που επιτυγχάνεται εργαστηριακά κατά την τροποποιημένη δοκιμή Proctor (Proctor modified κατά ΕΛΟΤ ΕΝ 13286-2) για τα γαιώδη επιχώματα, ή στον βαθμό που προδιαγράφεται στην μελέτη για τα βραχώδη επιχώματα.
- Η μόρφωση και συμπύκνωση του εδάφους έδρασης των επιχωμάτων, σε βαθμό συμπύκνωσης κατ' ελάχιστον 90% της πυκνότητας, που επιτυγχάνεται εργαστηριακά κατά την τροποποιημένη δοκιμή Proctor
- Η κατασκευή της "στρώσης έδρασης οδοστρώματος", συμπυκνωμένης σε ποσοστό 95% της ξηράς φαινόμενης πυκνότητας που επιτυγχάνεται εργαστηριακά κατά την τροποποιημένη δοκιμή Proctor, με κατάλληλο αριθμό διελεύσεων οδοστρωτήρα ελαστιχοφόρου ή με λείους κυλίνδρους, ώστε να διαμορφωθεί μια λεία "σφραγιστική" επιφάνεια.

  Εξαιρείται η κατασκευή της "στρώσης στράγγισης οδοστρώματος" (όπου υπάρχει), η οποία τιμολογείται με το αντίστοιχο άρθρο του τιμολογίου.
- Η συμπύκνωση λωρίδας εδάφους πλάτους μέχρι 2,0 m εκατέρωθεν των ποδών του επιχώματος
.
- Η τυχόν επαύξηση του όγκου του επιχώματος λόγω συνίζησης, καθίζησης ή διαπλάτυνσής του πέραν των ορίων που προβλέπει η μελέτη.
- Η προμήθεια και τοποθέτηση μαρτύρων ελέγχου υποχωρήσεως των υψηλών επιχωμάτων, σύμφωνα με τα καθοριζόμενα στην μελέτη, η εξάρτησή τους από χωροσταθμικές αφετηρίες (repairs) εκτός της ζώνης επιχώματος, η εκτέλεση τοπογραφικών μετρήσεων ακριβείας και η καταχώρησή τους σε φύλλα ελέγχου, καθώς και η εκτέλεση τριών μετρήσεων σε χρόνους που θα καθορίσει η Υπηρεσία.

Στην τιμή του παρόντος άρθρου δεν περιλαμβάνονται και επιμετρώνται ιδιαίτερα με βάση τα οικεία άρθρα του τιμολογίου:

- Τα μεταβατικά επιχώματα πίσω από τεχνικά έργα (γέφυρες, ημιγέφυρες, τοίχοι, οχετοί, Cut and Cover, στόμια σηράγγων, αγωγοί κ.λ.π)
- Οι εργασίες καθαρισμού του εδάφους έδρασης και δημιουργίας αναβαθμών
- Η κατασκευή εξυγιαντικής στρώσης υπό τα επιχώματα

Επιμέτρηση με λήψη αρχικών και τελικών διατομών

Τιμή ανά κυβικό μέτρο

<u>ΕΥΡΩ</u> Ολογράφως: Ενενήντα πέντε λεπτά

Αριθμητικώς: 0,95

Άρθρο 1.12: Εκσκαφή θεμελίων τεχνικών έργων & τάφρων πλάτους έως 5,00 m μετά της μεταφοράς

(Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΔΟ-2151)

Εκσκαφή ορυγμάτων πλάτους έως 5,0 m, οποιουδήποτε βάθους. για την θεμελίωση τεχνικών έργων (τοίχων, βάθρων, φρεατίων κλπ), και την κατασκευή αγωγών και οχετών (αποχέτευσης, αποστράγγισης, Ο.Κ.Ω.,κλπ.), σε κάθε είδους έδαφος (γαιοημιβραχώδες ή βραχώδες, περιλαμβανομένων και των γρανιτικών και κροκαλοπαγών πετρωμάτων), με οποιονδήποτε εξοπλισμο, με ή χωρίς χρήση εκρηκτικών υλών, σύμφωνα με τα καθοριζόμενα στην ΕΤΕΠ 02-04-00-00 "Εκσκαφές θεμελίων τεχνικών έργων".

Στην τιμή μονάδος περιλαμβάνονται:

- Οι απαιτούμενες αντλήσεις και τα μέτρα αντιμετώπισης των επιφανειακών και υπόγειων νερών, εκτός άν ρητά καθορίζεται στην μελέτη η ιδιαίτερη επιμέτρηση και πληρωμή αυτών
- Οι κάθε είδους απαιτούμενες αντιστηρίξεις παρειών (με οριζόντιες ξυλοζεύξεις ή κατακόρυφες αντιστηρίξεις με μεταλλικά πετάσματα κλπ), εκτός άν ρητά καθορίζεται στην μελέτη η ιδιαίτερη επιμέτρηση και πληρωμή αυτών
- Η κοπή, εκρίζωση και απομάκρυνση δένδρων οποιασδήποτε περιμέτρου στην θέση του ορύγματος
- Η μόρφωση του πυθμένα και τμήματος των παρειών του ορύγματος ώστε να είναι δυνατή η διάστρωση σκυροδέματος χωρίς τη χρήση πλευρικών ξυλοτύπων (π.χ. θεμέλια τεχνικών έργων, περιβλήματα αγωγών κλπ)
- Η συμπύκνωση του πυθμένα τού ορύγματος
- Η διαμόρφωση των απαιτουμένων δαπέδων εργασίας για την εκσκαφή ή αποκομιδή των προϊόντων εκσκαφών
- Η διαλογή, η φορτοεκφόρτωση και η μεταφορά των πλεοναζόντων προϊόντων εκσκαφών σε οποιαδήποτε απόσταση
- Η απόθεση παρά το σκάμμα, εκτός του σώματος της οδού, των καταλλήλων από τα προϊόντα εκσκαφής για την επανεπίχωση του απομένοντος όγκου του σκάμματος μετά την κατασκευή του τεχνικού έργου, οχετού ή αγωγού
- Η επανόρθωση τυχόν ζημιών σε γειτονικές κατασκευές ή οδοστρώματα λόγω καταπτώσεων των παρειών του ορύγματος.
- Η αποξήλωση οδοστρώματος, κρασπεδορείθρων, πλακοστρώσεων και αόπλων τσιμεντοστρώσεων στην θέση του ορύγματος
- Οι απαιτούμενες γεφυρώσεις του ορύγματος για την διέλευση πεζών και οχημάτων και την εξυπηρέτηση των παρόδιων ιδιοκτησιών (λαμαρίνες κατάλληλου πάχους ή άλλες διατάξεις γεφύρωσης)
- Η επανεπίχωση του απομένοντος όγκου σκάμματος με κατάλληλα προϊόντα εκσκαφών.

Η κοπή υπάρχοντος ασφαλτικού τάπητα με ασφαλτοκόφτη και η καθαίρεση τυχόν υπαρχουσών κατασκευών από οπλισμένο σκυρόδεμα στην ζώνη του ορύγματος πληρώνεται ιδιαιτέρως με βάση τα οικεία άρθρα του Τιμολογίου.

Το παρόν άρθρο εκσκαφών θεμελίων τεχνικών έργων και τάφρων εφαρμόζεται σε ορύγματα επιφανείας έως 100 m^2, ή σε επιμήκη ορύγματα πλάτους έως 5,00 m ανεξάρτητα από την επιφάνεια

κάτοψης. Οι μεγαλύτερες εκσκαφές θεμελίων και τάφρων κατατάσσονται στο σύνολό τους στις γενικές εκσκαφές και πληρώνονται με βάση τα οικεία άρθρα του Τιμολογίου.

Για την επιμέτρηση των εκσκαφών θεμελίων ως αφετηρία μέτρησης του βάθους λαμβάνεται η στάθμη των γενικών εκσκαφών (όταν προβλέπονται) και οι θεωρητικές γραμμές που καθορίζονται στην μελέτη (πλάτος πυθμένα, κλίσεις παρειών, βαθμίδρες καθ' ύψος)/

Τιμή ανά κυβικό μέτρο.

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Πέντε και ογδόντα λεπτά

Αριθμητικώς: 5,80

Άρθρο 1.13: Πρόσθετη τιμή εκσκαφών λόγω δυσχερειών από διερχόμενα υπόγεια δίκτυα Ο.Κ.Ω.

(Αναθεωρείται με το άρθρο ΥΔΡ-6087)

Πρόσθετη τιμή καταβαλλόμενη λόγω δυσχερούς εκσκαφής, σε οποιοδήποτε έδαφος, κάτω από αγωγούς Εταιρειών/Οργανισμών Κοινής Ωφέλειας, υποστηριζόμενους, αντιστηρι-ζόμενους ή μή, μέσα στο όρυγμα, σε οποιαδήποτε διεύθυνση, σύμφωνα με τα καθοριζόμενα στην ΕΤΕΠ 02-08-00-00 "Αντιμετώπιση δικτύων ΟΚΩ συναντωμένων κατά τις εκσκαφές".

Στην τιμή μονάδος περιλαμβάνονται:

- η δαπάνη των μικροϋλικών,
- η φθορά της ξυλείας,
- οι εργασίες υποστήριξης ή αντιστήριξης των αγωγών,
- η μειωμένη απόδοση του μηχανικού εξοπλισμού και η ανάγκη χειρωνακτικής υποβοήθησης λόγω της εν γένει δυσχέρειας της εκσκαφής.

Η πρόσθετη αυτή τιμή εφαρμόζεται και κατά την εκτέλεση ερευνητικών τομών για τον εντοπισμό δικτύων ΟΚΩ καθώς και σε εκσκαφές για την κατασκευή εγκάρσιων προς την οδό αγωγών και οχετών υπό κυκλοφορία (όχι εργοταξιακή).

Η πρόσθετη αυτή τιμή δεν έχει εφαρμογή στην περίπτωση εναερίων δικτύων ΟΚΩ (π.χ. καλώδια ΔΕΗ) ανεξάρτητα από τις οποιεσδήποτε δυσχέρειες που μπορεί να ανακύψουν εκ του λόγου αυτού στην εκτέλεση των εργασιών.

Επιμέτρηση σε πραγματικό όγκο δυσχερών κατά τα ανωτέρω εκσκαφών.

Πρόσθετη τιμή ανά κυβικό μέτρο εκσκαφής σε κάθε είδους έδαφος

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Δύο και πενήντα λεπτά

Αριθμητικώς: 2,50

Άρθρο 1.14: Μεταβατικά επιχώματα τεχνικών έργων και επιχώματα ζώνης αγωγών μετά της μεταφοράς

(Αναθεωρείται με το άρθρο ΥΔΡ-6068)

Κατασκευή μεταβατικού επιχώματος με κοκκώδες υλικό, πίσω και πάνω από τεχνικά έργα, μέχρι ύψους 1,0 m από την κλείδα του τεχνικού (πλην των Cut and Cover), καθώς και επιχώματος για την πλήρωση της ζώνης πάσης φύσεως αγωγών-οχετών σε τάφρους εκτός οδού και για την πλήρωση του εναπομένοντος όγκου του σκάμματος αγωγών εντός του σώματος της οδού, σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 02-07-03-00 "Μεταβατικά επιχώματα".

Στην τιμή μονάδος περιλαμβάνονται:

- Η μόρφωση και συμπύκνωση του εδάφους έδρασης των επιχωμάτων, όταν τα επιχώματα ή μέρος τους εδράζονται στο φυσικό έδαφος
- Η προμήθεια και μεταφορά, από οποιαδήποτε απόσταση στον τόπο ενσωμάτωσης, του κοκκώδους υλικού και των υπόλοιπων απαιτούμενων υλικών, μετά των φορτοεκφορτώσεων και της σταλίας του αυτοκινήτου
- Η διάστρωση, μόρφωση, συμπλήρωση και συμπύκνωση
- Η δαπάνη διενέργειας όλων των απαιτούμενων ελέγχων συμπύκνωσης
- Η κατασκευή των τυχόν απαιτούμενων οριζόντιων ή κατακόρυφων αντιστηρίξεων
- Η δαπάνη λήψης όλων των απαιτούμενων μέτρων προστασίας των αγωγών, οχετών κλπ όπως και της προστατευτικής επένδυσής τους από νερά, διαβρώσεις κλπ.

Η επιμέτρηση γίνεται επί συμπυκνωμένου όγκου έτοιμης κατασκευής, με λήψη αρχικών και τελικών διατομών σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στην μελέτη.

Τιμή ανά κυβικό μέτρο έτοιμης κατασκευής μεταβατικών επιχωμάτων ως και επιχώματος αγωγών-οχετών από κοκκώδες υλικό.

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Δεκατέσσερα και σαράντα λεπτά

Αριθμητικώς: 14,40

Άρθρο 1.15: Λιθορριπή κοιτοστρώσεων, αναβαθμών κ.λ.π.

(Αναθεωρείται με το άρθρο ΥΔΡ-6157)

Εφαρμογή λιθορριπής με αργούς λίθους λατομείου ή συλλεκτούς, βάρους 5 έως 20 kg, για την διαμόρφωση κοιτοστρώσεων, για την στερέωση εδάφους κάτω και πίσω από τοίχους συρματοκιβωτίων και επί αναβαθμών πρανών ορυγμάτων, στις θέσεις, πάχη ή διατομές που καθορίζονται στην μελέτη.

Στην τιμή μονάδος περιλαμβάνονται:

- η προμήθεια ή η διαλογή των λίθων, η μεταφορά τους από οποιαδήποτε απόσταση στον τόπο ενσωμάτωσης, οι πλάγιες μεταφορές για την προσέγγιση στην θέση εφαρμογής,
- η διάστρωση και η τακτοποίηση των λίθων.

Τιμή ανά κυβικό μέτρο έτοιμης λιθορριπής.

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Δεκατέσσερα

Αριθμητικώς: 14,00

Άρθρο 1.16: Καθαρή μεταφορά προϊόντων εκσκαφών, βραχοπτώσεων κ.λ.π/ με αυτοκίνητο

(Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΙΚ-218)

Καθαρή μεταφορά των προς απόρριψη πάσης φύσεως προϊόντων εκσκαφών, εκβραχισμών και κατεδαφίσεων με χρήση αυτοκινήτου εντός του εργοταξίου ή μέχρι του ορίου που προβλέπεται από την μελέτη ή καθορίζεται από την Υπηρεσία. Η τιμή έχει εφαρμογή μόνον σε περιπτώσεις σημαντικής έκτασης πλαγίων μεταφορών, μετά από πλήρη τεκμηρίωση.

Τιμή ανά κυβικό μέτρο και χιλιόμετρο (m^3 x 1 km) σε όγκο ορύγματος

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Πενήντα λεπτά

Αριθμητικώς: 0,50

Άρθρο 1.17: Ικριώματα σιδηρά σωληνωτά, βαρέως τύπου

(Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΙΚ-2303)

Ικριώματα σιδηρά σωληνωτά, ωφελίμου φορίου 500 έως 1000 kg/m2, με δάπεδο εργασίας από μαδέρια, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 01-03-00-00 "Ικριώματα".

Στην τιμή συμπεριλαμβάνεται το ενοίκιο των μεταλλικών πλαισίων και στηριγμάτων, η μεταφορά των πάσης φύσεως υλικών επί τόπου του έργου, η εργασία συναρμολόγησης και αποσυναρμολόγησης των ικριωμάτων και η φθορά της ξυλείας και των μεταλλικών μερών. Δεν συμπεριλαμβάνονται τα πετάσματα ασφαλείας που τιμολογούνται με την τιμή του άρθρου 23.05.

Τα ικριώματα θα είναι επαρκώς στερεωμένα επί της επιφανείας του κτιρίου, δε θα παρουσιάζουν κινητότητα και μεγάλα βέλη κάμψεως και θα φέρουν κιγκλιδώματα ασφαλείας και κλίμακες ανόδου.

Το παρόν άρθρο έχει εφαρμογή μόνον στις περιπτώσεις που προβλέπεται από την μελέτη του έργου η κατασκευή ιδιαιτέρων ικριωμάτων (πέραν αυτών που θεωρούνται ανηγμένα στις επί μέρους τιμές μονάδος των εργασιών) ή κατόπιν ειδικής εγκρίσεως της Υπηρεσίας.

Ως επιφάνεια προς επιμέτρηση λαμβάνεται η επιφάνεια του κτιρίου επί της οποίας εκτελούνται οι εργασίες, προσαυξανόμενη κατά τις παράπλευρες προεξοχές του ικριώματος, εφ' όσον έχουν βάθος μεγαλύτερο από 0,20 m. Δεν περιλαμβάνονται ενδεχόμενες κορωνίδες, κορνίζες κλπ. Εναλλακτικά, όταν το ικρίωμα χρησιμοποιείται ως δάπεδο εργασίας (επιφάνεια κάτοψης μεγαλύτερη της πλευρικής επιφανείας) ως επιφάνεια για την επιμέτρηση λαμβάνεται η κάτοψη του ικριώματος,

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m^2).

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Οχτώ

Αριθμητικώς: 8,00

Άρθρο 2.1: Γεώπλεγμα οπλισμένων επιχωμάτων αντοχής Tult=40KN/m

(Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΙΚ-7914)

Προμήθεια και τοποθέτηση γεωπλέγματος πολυεστερικής σύστασης με προστασία PE, PVC ή άλλου πολυμερούς, ή πολυμερικής σύστασης από πολυαιθυλένιο υψηλής πυκνότητας, ή πολυπροπυλένιο, χαρακτηριστικής ονομαστικής οριακής αντοχής (T_{ult}) κατά την κύρια διεύθυνση του υλικού, σύμφωνα με την μελέτη του έργου, για την ενίσχυση και βελτίωση της μηχανικής αντοχής του εδάφους (οπλισμένο επίχωμα), με τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

- διάρκεια ζωής 120 ετών σε περιβάλλον 4 < pH <9.5 υπό θερμοκρασία 20 - 30°C
- μέγιστη επιμήκυνση υπό φορτίο έως 13% (κατά ΕΛΟΤ EN ISO 10319).
- ονομαστική εφελκυστική αντοχή κατά την κυρία διεύθυνση κατά ΕΛΟΤ EN ISO 10319, όχι μικρότερη από την καθοριζόμενη στην μελέτη
- ανθεκτικά στα χημικά που απαντώνται στο φυσικό έδαφος και μη βιοδιασπόμενα
- ανθεκτικό στην υδρόλυση και τα υδατικά διαλύματα οξέων, αλάτων και αλκαλίων
- χωρίς συστατικά διαλυτά σε θερμοκρασία περιβάλλοντος
- ανθεκτικά στην υπεριώδη ακτινοβολία (με προσθήκη αιθάλης)

Τα χαρακτηριστικά των γεωπλεγμάτων θα τεκμηριώνονται με πιστοποιητικά διαπιστευμένων εργαστηρίων ή Ευρωπαϊκές Τεχνικές Εγκρίσεις - European Technical Approvals,

Στην τιμή μονάδος περιλαμβάνονται:

- η προμήθεια του γεωπλέγματος και όλων των απαιτούμενων υλικών, και η μεταφορά τους από οποιαδήποτε απόσταση στην θέση εφαρμογής,
- οι φορτοεκφορτώσεις, η διάστρωση, αναδίπλωση και στερέωση του γεωπλέγματος στις προβλεπόμενες θέσεις,
- τα μέτρα προστασίας του διαστρωμένου γεωπλέγματος από τις καιρικές και ατμοσφαιρικές επιδράσεις και από την κυκλοφορία, μέχρι την οριστική κάλυψή του με εδαφικό υλικό, οι φθορές και αλληλοεπικαλύψεις,

Επιμέτρηση με βάση την καλυπτόμενη επιφάνεια, σύμφωνα με τα εγκεκριμένα κατασκευαστικά σχέδια, με ανηγμένες τις φθορές και τις επικαλύψεις των γειτονικών λωρίδων.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο καλυπτόμενης από γεώπλεγμα επιφάνειας.

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Έξι και δέκα λεπτά

Αριθμητικώς: 6,10

Άρθρο 2.2: Φράχτης ανάσχεσης βραχοπτώσεων απορρόφησης ενέργειας μέχρι 500 Kj ύψους 2,00 m

(Αναθεωρείται με το άρθρο 30%ΟΔΟ-2311+ 30%ΟΔΟ-2312+ 40%ΟΔΟ-2653)

Προμήθεια, μεταφορά και τοποθέτηση τυποποιημένου, εργοστασιακής προέλευσης φράχτη κατακόρυφων ή κεκλιμένων πετασμάτων, σε οποιαδήποτε θέση του πρανούς για την προστασία της οδού από βραχοπτώσεις σύμφωνα με τη μελέτη, τις οδηγίες του προμηθευτή του συστήματος και την ΕΤΕΠ 05-02-07-00 "Φράκτες Ανάσχεσης Βραχοπτώσεων"

Το σύστημα του φράχτη θα συνοδεύεται από πιστοποιητικό εργαστηρίου, με το οποίο θα τεκμηριώνεται η προβλεπόμενη από την μελέτη ικανότητα απορρόφησης ενεργείας, σύμφωνα με την Ευρωπαική Οδηγία ETAG 027 (2008).

Το σύστημα του φράκτη και θα αποτελείται ενδεικτικά και όχι περιοριστικά από τα ακόλουθα επι μέρους στοιχεία:

α) Στύλους (ορθοστάτες) από βαρέως τύπου μορφοσίδηρο κατηγορίας τουλάχιστον S235J κατά ΕΛΟΤ ΕΝ 10025, γαλβανισμένο εν θερμώ κατά ΕΛΟΤ ΕΝ ISO 1461, εφοδιασμένους με μεταλλική βάση, σταθερής ή αρθρωτής διάταξης, η οποία θα επιτρέπει τη στροφή των ορθοστατών προς τα κατάντη,

β) Γαλβανισμένο κατά ΕΛΟΤ ΕΝ10244-2 συρματόπλεγμα, διπλής πλέξης, δακτυλιωτό ή ορθογωνικής διατομής και δακτυλιωτό ή ορθογωνικής διατομής πέτασμα από γαλβανισμένα εν θερμώ (κατα ΕΛΟΤ ΕΝ 10264-2) συρματόσχοινα, που συγκρατούνται στους στύλους,

γ) Γαλβανισμένα συρματόσχοινα στήριξης της κορυφής των ορθοστατών,

δ) Ειδικές διατάξεις απόσβεσης ενέργειας (αποσβεστήρες).

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:

- Η προμήθεια όλων επιμέρους υλικών του συστήματος ανάσχεσης βραχοπτώσεων κατά τα ανωτέρω.
- Η μεταφορά τους από οποιαδήποτε απόσταση στην θέση ενσωμάτωσής τους και οι πλάγιες μεταφορές.
- Η εισκόμιση, προσέγγιση, χρήση και αποκόμιση του απαιτούμενου μηχανικού εξοπλισμού.
- Η εργασία σύνδεσής τους, αφ' ενός μεταξύ τους και αφ' ετέρου με τις αγκυρώσεις.
- Η διαμόρφωση των τυχόν απαιτούμενων προσπελάσεων (εκτός των προσβάσεων των αναβαθμών, όπως παρακάτω) καθώς και η αποκατάσταση του τοπίου μετά το πέρας των εργασιών.
- Η λήψη των απαιτουμένων μέτρων ασφαλείας για εκτέλεση εργασιών επί πρανών..

Επίσης στην τιμή περιλαμβάνονται ανηγμένες οι δαπάνες φθορών και αλληλοεπικαλύψεων.

Στην τιμή δεν περιλαμβάνονται και πληρώνονται ιδιαίτερα:

- κατασκευής (εάν δεν υπάρχουν) των απαιτούμενων προσπελάσεων που θα οδηγούν στους αναβαθμούς, οι οποίες θα παραμείνουν για συντήρηση του έργου
- αγκυρώσεων.

Τιμή ανά μέτρο μήκους πλήρως τοποθετημένου φράχτη ανάσχεσης βραχοπτώσεων.

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΗ: Στην πράξη εφαρμόζονται φράκτες ανάσχεσης βραχοπτώσεων απορρόφησης ενεργείας από 500 kJ και άνω. Οταν η ενέργεια της πίπτουσας βραχομάζας είναι μικρότερη, το πρόβλημα μπορεί να αντιμετωπισθεί με πλήρως αγκυρούμενα πλέγματα, τα οποία είναι και μικρότερου κόστους.

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Εξακόσια τριάντα

Αριθμητικώς: 630,00

Άρθρο 2.3 Αγκύρια ολόσωμης πάκτωσης φέρουσας ικανότητας 300 KN με ράβδους Φ28 B500C

(Αναθεωρείται με το άρθρο ΥΔΡ-7025)

Ηλωση βράχου με χαλύβδινα αγκύρια ολόσωμης πάκτωσης, οποιουδήποτε μήκους, από χάλυβα B500C για την αντιστήριξη πρανών ανοικτών εκσκαφών, σταθεροποίηση βραχωδών σχηματισμών, αγκύρωση πλεγμάτων, συρματοσχοίνων ή φραχτών κ.λ.π., σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 12-03-03-04 "Απλά αγκύρια υποστήριξης σηράγγων συνεχούς πάκτωσης (αγκύρια SN)"

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:

- η προμήθεια ράβδων αγκύρωσης με διαμορφωμένο σπείρωμα, τσιμεντενέματος και όλων των απαιτουμένων εξαρτημάτων (πλάκα έδρασης, περικόχλια κ.λ.π.),
- η μεταφορά τους επί τόπου, οι πλάγιες μεταφορές και η προσέγγισή τους στην θέση τοποθέτησης,
- η εισκόμιση, οι μετακινήσεις από θέση σε θέση εργασίας, η χρήση και η αποκόμιση του απαιτούμενου μηχανικού εξοπλισμού
- η διάτρηση της οπής, ο καθαρισμός και η έκπλυσή της, η εγκατάσταση του αγκυρίου, η έγχυση του τσιμεντενέματος, η αρχική και τελική σύσφιξη της κοχλίωσης και ο έλεγχος της αγκύρωσης,

Τιμή ανά μέτρο μήκους ήλου περιλαμβανομένου και του σπειρώματος

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Δεκαεννιά

Αριθμητικώς: 19,00

Άρθρο 2.4: Διάτρηση χωρίς σκυροδέτηση πασσάλων και μικροπασσάλων διατομής Φ300 έως Φ400mm

Κατασκευή έγχυτου πάσσαλου (φρεατοπασσάλου) από οπλισμένο σκυρόδεμα κατηγορίας C20/25, σε έδαφος οποιασδήποτε σύστασης, σε οποιοδήποτε βάθος από την επιφάνεια του εδάφους, εν ξηρώ ή μέσα σε νερό, με οποιοδήποτε σύστημα, υπό την προϋπόθεση να εξασφαλίζονται η προβλεπόμενη από την μελέτη ποιότητα σκυροδέματος C20/25, η διάμετρος και η έδραση του πασσάλου καθώς και η επικάλυψη του σιδηροπλισμού.

Οι εργασίες θα εκτελούνται σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 11-01-01-00 "Πάσσαλοι δι' εκσκαφής (έγχυτοι πάσσαλοι) και κεφαλόδεσμοι"

Στις τιμές μονάδας (ανά διατομή πασσάλου) περιλαμβάνονται:

- η προσκόμιση, εγκατάσταση, λειτουργία και αποκόμιση μηχανημάτων διάτρησης πασσάλων και λοιπού απαιτουμένου βοηθητικού εξοπλισμού και μέσων
- οι τοπικές μετακινήσεις του διατρητικού και λοιπού εξοπλισμού, από θέση σε θέση κατασκευής εγχύτων πασσάλων
- η διαμόρφωση δαπέδων εργασίας καταλλήλων για την προσέγγιση και λειτουργία του διατρητικού εξοπλισμού
- η λήψη μέτρων για την αντιμετώπιση επιφανειακών ή/και υπογείων υδάτων
- η συλλογή, αποκομιδή και απόθεση των προϊόντων διάτρησης ορυγμάτων,
- η προμήθεια, μεταφορά επί τόπου και έγχυση εντός της οπής σκυροδέματος κατηγορίας C20/25, με χρήση τσιμέντου τύπου IV ανθεκτικού στα θειικά (σύμφωνα με τα οριζόμενα στο Π.Δ. 244/80), όταν τα χημικά χαρακτηριστικά του εδάφους το επιβάλλουν
- η χρήση ανασυρομένων σωλήνων καθοδήγησης του σκυροδέματος εντός της οπής (tremmie pipes)
- η τυχόν απαιτούμενη συμπλήρωση της οπής του πασσάλου με κοκκώδες υλικό

Στις τιμές περιλαμβάνονται ανηγμένα:

- οι δαπάνες δοκιμαστικής φόρτισης σε λειτουργικούς πασσάλους (ένας πάσσαλος ανά 20 πασσάλους και το λιγότερο ένας πάσσαλος ανά γέφυρα ή τοίχο) για την περίπτωση πασσάλων των οποίων η αιχμή δεν εισχωρεί σε βράχο.
- οι δαπάνες ελέγχου της συνεχείας της σκυροδέτησης όλων των πασσάλων (integrity testing) με ακουστικές μεθόδους (sonic).
- οι δαπάνες συγκέντρωσης, παρουσίασης και αξιολόγησης των αποτελεσμάτων των παραπάνω ελέγχων.

Στις τιμές μονάδας <u>δεν περιλαμβάνονται</u> οι παρακάτω δαπάνες:

- Προμήθειας, διαμόρφωσης και τοποθέτησης του κλωβού οπλισμού του πασσάλου από χάλυβα B500 C
- Χρήσης μπεντονίτη κατά την διάτρηση για την αποφυγή κατάπτωσης των παρειών του διατρήματος
- Διασωλήνωσης της οπής του πασσάλου με μεταλλικό μανδύα
- Ενσωμάτωσης σιδηροσωλήνων στο σώμα του πασσάλου και διενέργειας σχετικών γεωτρήσεων, τσιμεντενέσεων, κ.λ.π. για τον ποιοτικό έλεγχο του πυθμένα έδρασης του πασσάλου. Η σχετική μεθοδολογία, η οπόια θα προτείνεται και θα τεκμηριώνεται από τον Ανάδοχο, υπόκειται στην έγκριση της Υπηρεσίας.
- Λεπτομερειακής αποτύπωσης της συνέχειας της σκυροδέτησης καθ' όλο το ύψος του πασσάλου, σε πασσάλους μεγάλων φορτίων π.χ. > 500 ton με τη βοήθεια ακτίνων "γ" ή αναλόγων μη καταστροφικών μεθόδων (non destructive tests).
- Τυχόν προσθέτων δοκιμαστικών φορτίσεων σε λειτουργικούς ή μη λειτουργικούς πασσάλους, επί πλέον αυτών που αναφέρθηκαν στην παραπάνω παράγραφο.
- Τυχόν επί πλέον δοκιμαστικών φορτίσεων (σε λειτουργικούς ή μη λειτουργικούς πασσάλους) με οριζόντια φορτία

Επιμετράται το πραγματικό μήκος του σκυροδετηθέντος αποδεκτού πασσάλου, από την στάθμη του πυθμένα μέχρι την οριστική στάθμη της κεφαλής του πασσάλου, όπως προβλέπονται στη μελέτη. Δε επιμετράται το τυχόν επί πλέον βάθος, κάτω από την εγκεκριμένη στάθμη πυθμένα, ούτε το αποκοπτόμενο τμήμα της κεφαλής του πασσάλου.

Τιμή ανά μέτρο μήκους έγχυτου πασσάλου

(Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΔΟ-2731)

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Εξήντα οχτώ

Αριθμητικώς: 68,00

Άρθρο 2.5: Διάτρηση και σκυροδέτηση έγχυτου πασσάλου Φ0,40 m

(Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΔΟ-2732)

Κατασκευή έγχυτου πάσσαλου (φρεατοπασσάλου) από οπλισμένο σκυρόδεμα κατηγορίας C20/25, σε έδαφος οποιασδήποτε σύστασης, σε οποιοδήποτε βάθος από την επιφάνεια του εδάφους, εν ξηρώ ή μέσα σε νερό, με οποιοδήποτε σύστημα, υπό την προϋπόθεση να εξασφαλίζονται η προβλεπόμενη από την μελέτη ποιότητα σκυροδέματος C20/25, η διάμετρος και η έδραση του πασσάλου καθώς και η επικάλυψη του σιδηροπλισμού.

Οι εργασίες θα εκτελούνται σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 11-01-01-00 "Πάσσαλοι δι' εκσκαφής (έγχυτοι πάσσαλοι) και κεφαλόδεσμοι"

Στις τιμές μονάδας (ανά διατομή πασσάλου) περιλαμβάνονται:

- η προσκόμιση, εγκατάσταση, λειτουργία και αποκόμιση μηχανημάτων διάτρησης πασσάλων και λοιπού απαιτουμένου βοηθητικού εξοπλισμού και μέσων
- οι τοπικές μετακινήσεις του διατρητικού και λοιπού εξοπλισμού, από θέση σε θέση κατασκευής εγχύτων πασσάλων
- η διαμόρφωση δαπέδων εργασίας καταλλήλων για την προσέγγιση και λειτουργία του διατρητικού εξοπλισμού
- η λήψη μέτρων για την αντιμετώπιση επιφανειακών ή/και υπογείων υδάτων
- η συλλογή, αποκομιδή και απόθεση των προϊόντων διάτρησης ορυγμάτων,
- η προμήθεια, μεταφορά επί τόπου και έγχυση εντός της οπής σκυροδέματος κατηγορίας C20/25, με χρήση τσιμέντου τύπου IV ανθεκτικού στα θειικά (σύμφωνα με τα οριζόμενα στο Π.Δ. 244/80), όταν τα χημικά χαρακτηριστικά του εδάφους το επιβάλλουν
- η χρήση ανασυρομένων σωλήνων καθοδήγησης του σκυροδέματος εντός της οπής (tremmie pipes)
- η τυχόν απαιτούμενη συμπλήρωση της οπής του πασσάλου με κοκκώδες υλικό

Στις τιμές περιλαμβάνονται ανηγμένα:

- οι δαπάνες δοκιμαστικής φόρτισης σε λειτουργικούς πασσάλους (ένας πάσσαλος ανά 20 πασσάλους και το λιγότερο ένας πάσσαλος ανά γέφυρα ή τοίχο) για την περίπτωση πασσάλων των οποίων η αιχμή δεν εισχωρεί σε βράχο.
- οι δαπάνες ελέγχου της συνεχείας της σκυροδέτησης όλων των πασσάλων (integrity testing) με ακουστικές μεθόδους (sonic).
- οι δαπάνες συγκέντρωσης, παρουσίασης και αξιολόγησης των αποτελεσμάτων των παραπάνω ελέγχων.

Στις τιμές μονάδας <u>δεν περιλαμβάνονται</u> οι παρακάτω δαπάνες:

- Προμήθειας, διαμόρφωσης και τοποθέτησης του κλωβού οπλισμού του πασσάλου από χάλυβα B500 C
- Χρήσης μπεντονίτη κατά την διάτρηση για την αποφυγή κατάπτωσης των παρειών του διατρήματος
- Διασωλήνωσης της οπής του πασσάλου με μεταλλικό μανδύα
- Ενσωμάτωσης σιδηροσωλήνων στο σώμα του πασσάλου και διενέργειας σχετικών γεωτρήσεων, τσιμεντενέσεων, κ.λ.π. για τον ποιοτικό έλεγχο του πυθμένα έδρασης του πασσάλου. Η σχετική μεθοδολογία, η οποία θα προτείνεται και θα τεκμηριώνεται από τον Ανάδοχο, υπόκειται στην έγκριση της Υπηρεσίας.
- Λεπτομερειακής αποτύπωσης της συνέχειας της σκυροδέτησης καθ' όλο το ύψος του πασσάλου, σε πασσάλους μεγάλων φορτίων π.χ. > 500 ton με τη βοήθεια ακτίνων "γ" ή αναλόγων μη καταστροφικών μεθόδων (non destructive tests).
- Τυχόν προσθέτων δοκιμαστικών φορτίσεων σε λειτουργικούς ή μη λειτουργικούς πασσάλους, επί πλέον αυτών που αναφέρθηκαν στην παραπάνω παράγραφο.
- Τυχόν επί πλέον δοκιμαστικών φορτίσεων (σε λειτουργικούς ή μη λειτουργικούς πασσάλους) με οριζόντια φορτία

Επιμετράται το πραγματικό μήκος του σκυροδετηθέντος αποδεκτού πασσάλου, από την στάθμη του πυθμένα μέχρι την οριστική στάθμη της κεφαλής του πασσάλου, όπως προβλέπονται στη μελέτη. Δε επιμετράται το τυχόν επί πλέον βάθος, κάτω από την εγκεκριμένη στάθμη πυθμένα, ούτε το αποκοπτόμενο τμήμα της κεφαλής του πασσάλου.

Τιμή ανά μέτρο μήκους έγχυτου πασσάλου

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Ενενήντα

Αριθμητικώς: 90,00

Άρθρο 2.6 Μικροπάσσαλοι διαμέτρου έως 300 mm

(Αναθεωρείται με τα άρθρο ΟΔΟ-2732)

Κατασκευή μικροπάσσαλων από οπλισμένο σκυρόδεμα κατηγορίας C20/25, σε κάθε είδους έδαφος και σε οποιοδήποτε βάθος, σύμφωνα με τα οριζόμενα στην Μελέτη και την ΕΤΕΠ 12-03-07-00.

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνεται:

- η προμήθεια επί τόπου του έργου όλων των απαιτούμενων υλικών για την παρασκευή του σκυροδέματος, ή του σιμεντενέματος πλήρωσης, του σιδηρού οπλισμού από χαλύβδινο σωλήνα άνευ ραφής ή από κλωβό με ράβδους χάλυβα οπλισμού και των λοιπών μικροϋλικών,
- η διάτρηση της οπής και η κατασκευής του μικροπασσάλου ανεξαρτήτως συνθηκών (παρουσία νερού κλπ),
- η προσκόμιση, λειτουργία και αποκόμιση του απαιτούμενου μηχανικού εξοπλισμού.

Τιμή ανά μέτρο μήκους (m) μικροπασσάλου.

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Ογδόντα

Αριθμητικώς: 80,00

Άρθρο 2.7: Μεταλλικός μανδύας πασσάλων

(Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΔΟ-2672)

Επένδυση φρεατοπασσάλων με μανδύα από μαύρη λαμαρίνα πάχους 5 mm, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 11-01-01-00 "Πάσσαλοι δι' εκσκαφής (έγχυτοι πάσσαλοι) και κεφαλόδεσμοι"

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:

- η προμήθεια και η μεταφορά επί τόπου του έργου της λαμαρίνας και όλων των απαιτούμενων αναλωσίμων,
- η κατεργασία, κοπή και συγκόλληση της λαμαρίνας για την μόρφωση του μεταλλικού μανδύα, η εξωτερική προστασία του μεταλλικού μανδύα με ασφαλτικό γαλάκτωμα υδατικής διασποράς (συμπεριλαμβάνεται το ανάλογο primer), καθώς και ο καταβιβασμός
- η τοποθέτηση του μεταλλικού μανδύα εντός της οπής του πασσάλου.

Τιμή για ένα χιλιόγραμμο μεταλλικού μανδύα πλήρους μορφωμένου και τοποθετημένου.

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Δύο και πενήντα λεπτά

Αριθμητικώς: 2,50

Άρθρο 2.8: Κοιτοστρώσεις και εξομαλυντικές στρώσεις από άοπλο σκυρόδεμα C8/10

(Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΔΟ-2511)

Κατασκευές τεχνικών έργων κάθε είδους και οποιουδήποτε ανοίγματος και ύψους από σκυρόδεμα που παρασκευάζεται σε μόνιμο ή εργοταξιακό συγκρότημα παραγωγής, με θραυστά αδρανή λατομείου κατάλληλης κοκκομέτρησης και διαστάσεων μέγιστου κόκκου, τσιμέντο κατάλληλης κατηγορίας, αντοχής και ποσότητας, ως και τα τυχόν αναγκαία ρευστοποιητικά, υπερρευστοποιητικά, αερακτικά, σταθεροποιητικά κλπ. πρόσμικτα.

Στις τιμές μονάδας των κατασκευών από σκυρόδεμα περιλαμβάνονται:

- η προμήθεια και μεταφορά από οποιαδήποτε απόσταση, των πάσης φύσεως υλικών παρασκευής εργοταξιακού σκυροδέματος, η προμήθεια και μεταφορά στην εκάστοτε θέση σκυροδέτησης ετοίμου σκυροδέματος,
- η προσκόμιση, τοποθέτηση, χρήση και απομάκρυνση μετά το τέλος των εργασιών των πάσης φύσεως απαιτουμένων ικριωμάτων, ξυλοτύπων ή σιδηροτύπων (επιπέδων, καμπύλων ή στρεβλών επιφανειών), καθώς και ειδικών συστημάτων και εξοπλισμού που απαιτούνται κατά περίπτωση (συστήματα προκατασκευής, προώθησης, προβολο-δόμησης, αναρριχόμενοι σιδηρότυποι κλπ),
- τα πάσης φύσεως μηχανήματα και εξοπλισμός και μέσα για την παραγωγή, μεταφορά, άντληση, ανύψωση, καταβιβασμό, ανάμειξη, δόνηση κλπ. τοθ σκυροδέματος
- η διαμόρφωση των ικριωμάτων, των ξυλοτύπων, των φορείων για προώθηση και προβολοδόμηση καθώς
- η μερική ή ολική απώλεια των σωμάτων διαμόρφωσης κιβωτιομόρφων, κυλινδρικών ή άλλης μορφής κενών,
- η επεξεργασία των κατασκευαστικών αρμών.
- η συντήρηση του σκυροδέματος με οποιοδήποτε μέσο (λινάτσες, χημικά υγρά κ.λ.π.) μέχρι τη σκλήρυνσή του,

Επίσης περιλαμβάνονται, ανηγμένες στις τιμές μονάδας:

- οι δαπάνες των αναγκαίων μελετών σύνθεσης σκυροδέματος,
- οι δαπάνες των μελετών της κατασκευαστικής μεθόδου, των βοηθητικών εγκαταστάσεων και των πάσης φύσεως ικριωμάτων (πλην των μελετών που αφορούν στις μεθόδους προβολοδόμησης, προώθησης και προωθουμένων αυτοφερομένων δοκών),
- η δαπάνη δειγματοληψιών, ελέγχων, δοκιμών και μετρήσεων,

οι δαπάνες δημιουργίας ανοιγμάτων στα ικριώματα κατά τη σκυροδέτηση φορέα γεφυρών διαστάσεων 4,50 x 10,00 m ανά κλάδο για τη διέλευση της κυκλοφορίας

- η πρόσδοση στο χρησιμοποιούμενο σκυρόδεμα, εκτός από τη θλιπτική αντοχή, χαρακτηριστικών που εξασφαλίζουν τον προβλεπόμενο από την μελέτη τύπο του επιφανειακού τελειώματος, βάσει του οποίου θα γίνεται η αποδοχή ή η απόρριψη της κατασκευής, που εκτελέσθηκε (προσαρμογή κοκκομετρικής διαβάθμισης αδρανών, προσθήκη καταλλήλων προσμίκτων κλπ).

Η επιμέτρηση του σκυροδέματος θα γίνεται για κάθε κατηγορία κατασκευών σε πραγματικούς όγκους, σύμφωνα με τη μελέτη, μη αφαιρουμένων των οπλισμών, των σωλήνων προεντάσεως (σε περίπτωση προεντεταμένου σκυροδέματος) ή των κενών διέλευσης αγωγών, των γραμμικών σκοτιών διατομής μέχρι 10 cm^2 και των επιφανειακών εσοχών βάθους μέχρι 5 cm, <u>αφαιρουμένων όμως</u> των κενών που διαμορφώνονται με σκοπό τη μείωση του όγκου του σκυροδέματος.

Η επιμέτρηση του σκυροδέματος που διαστρώνεται χωρίς τη χρήση ξυλοτύπων, θα γίνεται με βάση τις διαστάσεις των σχεδίων της μελέτης, χωρίς να επιμετράται ο τυχόν επιπλέον όγκος που διαστρώθηκε λόγω έλλειψης ξυλοτύπων.

Όπου στα άρθρα του σκυροδέματος αναφέρεται το ύψος από το έδαφος, νοείται το ύψος του κάτω πέλματος του φορέα από τη φυσική επιφάνεια του εδάφους και όχι την τυχόν διαμορφούμενη μετά από εκσκαφή.

Οι τιμές των κατασκευών από σκυρόδεμα του παρόντος Τιμολογίου είναι γενικής εφαρμογής και δεν εξαρτώνται από το μέγεθος αυτών, 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, στο μέτρο που εκάστη αφορά τον κάθε τύπο κατασκευής:

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

01-03-00-00: Ικριώματα

01-04-00-00: Καλούπια κατασκευών από σκυρόδεμα (τύποι)

01-05-00-00: Διαμόρφωση τελικών επιφανειών σε έγχυτο σκυρόδεμα χωρίς χρήση επιχρισμάτων

Τιμή ανά κυβικό μέτρο έτοιμης κατασκευής από σκυρόδεμα

<u>ΕΥΡΩ</u> Ολογράφως: Εξήντα έξι

Αριθμητικώς: 66,00

Άρθρο 2.9: Κατασκευή ρείθρων, επενδεδυμένων τάφρων, διαμορφώσεις πυθμένα κλπ. με σκυρόδεμα C20/25

(Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΔΟ-2522)

Κατασκευή κρασπέδων, ρείθρων και στερεών εγκιβωτισμού, επενδύσεις τριγωνικών και τραπεζοειδών τάφρων και κοίτης ρεμάτων, διαμορφώσεις πυθμένα φρεατίων προς εξασφάλιση ομαλής ροής, στρώσεις φθοράς μέσα σε οχετούς, διαμορφώσεις ρύσεων και στρώσεις προστασίας στεγάνωσης γεφυρών με σκυρόδεμα C20/25.

Στο άρθρο αυτό υπάγονται και οι τάφροι, κράσπεδα, ρείθρα, κρασπεδόρειθρα κλπ, που κατασκευάζονται με χρήση μηχανημάτων συνεχούς διάστρωσης σκυροδέματος (slip-form pavers τύπου GOMACO ή αναλόγου)

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Ενενήντα πέντε

Αριθμητικώς: 95,00

Άρθρο 2.10 Κατασκευή ακροβάθρων, θωρακίων, προσκεφαλαίων, δοκών έδρασης, κεφαλοδέσμων κ.λ.π με σκυρόδεμα C25/30 οπλισμένο

(Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΔΟ-2551)

Κατασκευή ακροβάθρων (θεμελίων και ανωδομής) οποιουδήποτε ύψους με τα συνδεδεμένα πτερύγιά τους από σκυρόδεμα C25/30 οπλισμένο.

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Εκατόν τριάντα επτά

Αριθμητικώς: 137,00

Άρθρο 2.11: Κατασκευή τεχνικών έργων, δοκών έδρασης, κεφαλοδέσμων, βάθρων κλπ, σε στάθμη έως 10,0 m από το έδαφος με σκυρόδεμα C30/37

(Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΔΟ-2551)

Κατασκευή βάθρων και των συνδεδεμένων με αυτά πτερυγίων, τοίχων και λεπτοτοίχων, υποστυλωμάτων γεφυρών κατακορύφων ή κεκλιμένων (π.χ. μορφής V) και επένδυσης πασσαλοσυστοιχιών με οπλισμένο σκυρόδεμα κατηγορίας C30/37.

Το παρόν άρθρο έχει εφαρμογή στα τμήματα των στοιχείων αυτών σε στάθμη έως 10,0 m από το έδαφος, καθώς και στα θωράκια, προσκεφάλαια, δοκούς έδρασης γεφυρών και κεφαλόδεσμους που εδράζονται σε μεσόβαθρα ύψους μέχρι 10,0 m από το έδαφος.

Κατασκευή ακροβάθρων (θεμελίων και ανωδομής) οποιουδήποτε ύψους με τα συνδεδεμένα πτερύγιά τους από σκυρόδεμα C25/30 οπλισμένο.

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Εκατόν σαράντα δύο

Αριθμητικώς: 142,00

Άρθρο 2.12: Πρόσθετη αποζημίωση για κατασκευή εν προβόλο ξυλοτύπων με απώλεια των ξυλοτύπων

(Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΔΟ-2551)

Πρόσθετη αποζημίωση για κατασκευή εν προβόλο ξυλοτύπων με απώλεια των ξυλοτύπων.

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Ογδόντα

Αριθμητικώς: 80,00

Άρθρο 2.13: Χάλυβας οπλισμού σκυροδέματος B500C

(Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΔΟ-2612)

Προμήθεια και μεταφορά επί τόπου του έργου χάλυβα οπλισμού σκυροδέματος πάσης φύσεως κατασκευών, μορφής διατομών και κατηγορίας 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, ανά κατηγορία οπλισμού (χάλυβας B500A, B500C και δομικά πλέγματα) 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 συντασσονται βάσει των σχεδίων της μελέτης και θα περιλαμβάνουν λεπτομερώς τις διαστάσεις των ράβδων (αναπτύγματα), τις διαμέτρους, τις θέσεις τοποθέτησης και τα μήκη υπερκάλυψης, τα βάρη ανά τρέχον μέτρο κατά διάμετρο, τα επί μέρους και τα ολικά μήκη των ράβδων, τα μερικά βάρη ανά διάμετρο και το ολικό βάρος. Οι ως άνω Πίνακες Οπλισμού, μετά την παραλαβή των οπλισμών, θα υπογράφονται από τον Ανάδοχο και την Υπηρεσία και θα αποτελούν την επιμέτρηση των οπλισμών.

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

Ονομ. διάμετρος (mm)	Πεδίο εφαρμογής					Ονομ. διατομή (mm^2)	Ονομ. μάζα/ μέτρο (kg/m)
	Ράβδοι	Κουλούρες και ευθυγραμμισμένα προϊόντα		Ηλεκτρο-συγκολλημένα πλέγματα και δικτυώματα			
	B500C	B500A	B500C	B500A	B500C		
5,0		√		√		19,6	0,154
5,5		√		√		23,8	0,187

Ονομ. διάμετρος (mm)	Πεδίο εφαρμογής					Ονομ. διατομή (mm^2)	Ονομ. μάζα/ μέτρο (kg/m)
	Ράβδοι	Κουλούρες και ευθυγραμμισμένα προϊόντα		Ηλεκτρο-συγκολλημένα πλέγματα και δικτυώματα			
	B500C	B500A	B500C	B500A	B500C		
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
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

Στις επιμετρούμενες μονάδες, πέραν της προμήθειας, μεταφοράς επί τόπου, διαμόρφωσης και τοποθέτησης του οπλισμού, περιλαμβάνονται ανηγμένα τα ακόλουθα:

- Η σύνδεση των ράβδων κατά τρόπο στερεό, σε όλες ανεξάρτητα τις διασταυρώσεις και όχι εναλλάξ, με σύρμα πάχους ανάλογα με τη διάμετρο και τη θέση του οπλισμού ή με ηλεκτροσυγκόλληση στην περίπτωση εγχύτων πασσάλων.
- 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),.
- 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 σιδηρού οπλισμού τοποθετημένου σύμφωνα με την μελέτη.

<u>ΕΥΡΩ</u> Ολογράφως: Ένα και πέντε λεπτά

Αριθμητικώς: 1,05

Άρθρο 2.14: Μετακίνηση μηχανολογικού εξοπλισμού κατασκευής πασσάλων συμπεριλαμβανομένωου όλου του απαραίτητου εξοπλσιμού κατασκευής πασσάλων σε διαφορετικές θέσεις υποέργου σε απόσταση μεγαλύτερη των 300,00 m

Μετακίνηση μηχανολογικού εξοπλισμού κατασκευής πασσάλων συμπεριλαμβανομένωου όλου του απαραίτητου εξοπλσιμού κατασκευής πασσάλων σε διαφορετικές θέσεις υποέργου σε απόσταση μεγαλύτερη των 300,00 m
Τιμή ανά τεμάχιο

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Δύο χιλιάδες

Αριθμητικώς: 2.000,00

Άρθρο 2.15: Κοπή αρμών συστολοδιαστολής

(Αναθεωρείται με το άρθρο ΥΔΡ 6370)

Διαμόρφωση αρμών και ψευδαρμών επί επιφανειών σκληρυνθέντος σκυροδέματος σε κάναβο και με πλάτος και βάθος που προβλέπονται από την μελέτη με χρήση δισκοφόρου αρμοκόπτη, σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 08-05-02-01 "Αρμοκοπές σε πλάκες σκυροδέματος".

Περιλαμβάνεται η απασχόληση προσωπικού και εξοπλισμού, καθώς και η φθορά των δίσκων κοπής.

Τιμή ανά τρέχον μέτρο (μμ) διανοιγομένου αρμού ή ψευδαρμού, χωρίς την δαπάνη προμηθείας και εφαρμογής των υλικών πληρώσεως.

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Τέσσερα και δέκα λεπτά

Αριθμητικώς: 4,10

Άρθρο 2.16: Μόνωση με διπλή ασφαλτική επάλειψη

(Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΔΟ-2411)

Προστατευτική επάλειψη επιφανειών σκυροδέματος ή τσιμεντοκονιάματος, σε οποιαδήποτε στάθμη από το δάπεδο εργασίας, με ασφαλτικό γαλάκτωμα υδατικής διασποράς (black bitumen paint) με χρήση ρολού, βούρτσας ή πιστολέττου.

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:

- ο επιμελής καθαρισμός της επιφάνειας από χαλαρά υλικά και ρύπους με χρήση συρματόβουρτσας ή πεπιεσμένου αέρα,
- η εφαρμογή υποστρώματος (primer) με αραίωση του γαλακτώματος με νερό σε αναλογία 1:1 ή με χρήση του υλικού που συνιστά ο προμηθευτής και ανάλωση 0,10 -0,15 lt/m^2,
- η χρήση των απαιτουμένων ικριωμάτων
- η εφαρμογή του ασφαλτικού γαλακτώματος σε δύο στρώσεις με ανάλωση ανά στρώση τουλάχιστον 0,15 lt/m^2

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Ένα και εξήντα λεπτά

Αριθμητικώς: 1,60

Άρθρο 2.17: Στεγάνωση επιφανειών σκυροδέματος με διπλή στρώση ασφαλτόπανου και τσιμεντοκονίαμα προστασίας

(Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΔΟ-2412)

Στεγάνωση επιφανειών σκυροδέματος με διπλή στρώση πλαστομερούς ασφαλτικής μεμβράνης (ασφαλτόπανο), οπλισμένης με πολυεστερικές ίνες, πάχους τουλάχιστον 2 mm και προστατευτική επίστρωση τσιμεντοκονιάματος πάχους 2 cm, των 600 kg τσιμέντου ανά m^3, σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 08-05-01-02 "Στεγανοποίηση Κατασκευών από Σκυρόδεμα με Ασφαλτικές Μεμβράνες"

Στην τιμή μονάδος περιλαμβάνονται:

- τα πάσης φύσεως ενσωματούμενα υλικά και αναλώσιμα, με την μεταφορά τους επί τόπου του έργου
- το προσωπικό, ο εξοπλισμός και τα μέσα που απαιτούνται για την εκτέλεση των εργασιών
- ο επιμελής καθαρισμός της επιφανείας του σκυροδέματος με χρήση συρματόβουρτσας, μηχανικού σαρώθρου ή πεπιεσμένου αέρα
- η προεπάλειψη (αστάρωμα) με ασφαλτικό γαλάκτωμα (ανάλωση περίπου 0,40 kg/m^2) και, αφού στεγνώσει καλά, η επάλειψη με ασφαλτική κόλλα, συμβατή με το υλικό της προεπάλειψης (ανάλωση περίπου 2,5 kg/m^2)
- η τοποθέτηση και συγκόλληση της ασφαλτικής μεμβράνης με χρήση φλογίστρου, σε δύο επάλληλες διασταυρούμενες στρώσεις
- η παρασκευή και διάστρωση του τσιμεντοκονιάματος προστασίας της μεμβράνης
- οι επικαλύψεις των φύλων της μεμβράνης

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Δώδεκα και δέκα λεπτά

Αριθμητικώς: 12,10

Άρθρο 2.18: Σφράγιση αρμού ανοίγματος 10 mm με υλικά πολυσουλφιδικής βάσεως

Κωδικός Αναθεώρησης ΥΔΡ 6373

Σφράγιση αρμών επενδύσεων διωρύγων, κιβωτιοειδών οχετών και πάσης φύσεως στοιχείων κατασκευών από σκυρόδεμα με χρήση ελαστομερούς υλικού με υψηλή αντοχή στις συνθήκες περιβάλλοντος (διακυμάνσεις θερμοκρασίας, έκθεση σε υπεριώδη ακτινοβολία κλπ), εφαρμοζόμενο εν ψυψρώ, σύμφωνα με την μελέτη, τις οδηγίες του προμηθευτή του υλικού και την ΕΤΕΠ 08-05-02-05 "Σφράγιση αρμών κατασκευών από σκυρόδεμα με ελαστομερή υλικά".

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:

- η προμήθεια της πολυουρεθανικής βασεως μαστίχης και του αντιστοίχου ενισχυτικού πρόσφυσης (primer), άν απαιτείται

- η προμήθεια εμφρακτικού παρεμβύσματος (κορδονιού) από αφρώδες εξηλασμένο πολυαιθυλένιο για την έμφραξη του διακένου του αρμού (όταν δεν έχουν τοποθετηθεί εύκαπτες λωρίδες πλήρωσης τύπου Flexcell)
- ο επιμελής καθαρισμός του αρμού και η προετοιμασία της επιφάνειας ώστε να είναι καθαρή, στεγνή και χωρίς σαθρά μέρη
- η εφαρμογή του primer και η προετοιμασία και εφαρμογή του υλικού σφράγισης σύμφωνα με τις οδηγίες του προμηθευτού.

Η παρούσα τιμή μονάδος προσαρμόζεται αναλογικά μέ βάση το άνοιγμα του αρμού.

Τιμή ανά τρέχον μέτρο (μμ) πλήρους σφράγισης αρμού ονομαστικού διακένου 10 mm.

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Δώδεκα και πενήντα λεπτά

Αριθμητικώς: 18,50

Άρθρο 2.19: Τοποθέτηση αγωγών PVC-U στους τοίχους αντιστήριξης D=110 mm και ονομαστικής πίεσης 6 atm

(Αναθεωρείται με το άρθρο ΥΔΡ 6620.1)

Αγωγοί υπό πίεση με σωλήνες από μη πλαστικοποιημένο πολυβινυλο-χλωρίδιο (PVC-U), συμπαγούς τοιχώματος, κατά ΕΛΟΤ ΕΝ 1452-2, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 08-06-02-01 "Δίκτυα υπό πίεση από σωλήνες PVC-U".

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:

α. Η προμήθεια και μεταφορά επί τόπου του έργου των σωλήνων και όλων των απαιτουμένων ειδικών τεμαχίων από PVC της αντίστοιχης ονομαστικής πίεσης, σύμφωνα με τα καθοριζόμενα στην μελέτη του έργου (για διάβαση εμποδίων, οριζοντιογραφικές και μηκοτομικές αλλαγές της χάραξης κλπ).

β. Οι πλάγιες μεταφορές στο εργοτάξιο, η προσέγγιση, η εγκατάσταση και σύνδεση του αγωγού και ειδικών τεμαχίων αυτού, καθώς και η δοκιμασία του σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 08-06-02-01.

Διευκρινίζεται ότι η δαπάνη σύνδεσης του υπό κατασκευή αγωγού από σωλήνες PVC-U με 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, οι αγκυρώσεις και ο εγκιβωτισμός των σωλήνων με άμμο που πληρώνονται ιδιαιτέρως βάσει των σχετικών άρθρων του παρόντος Τιμολογίου.

Τιμή ενός μέτρου (μμ) ωφέλιμου αξονικού μήκους, ανά διάμετρο αγωγού και ανά κατηγορία ονομαστικής πίεσης, πλήρως εγκατεστημένου σύμφωνα με τα παραπάνω, και έτοιμου για την πλήρη και κανονική λειτουργία:

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Έξι

Αριθμητικώς: 6,00

Άρθρο 2.20: Γεωύφασμα διαχωρισμού

(Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΙΚ-7914)

Προμήθεια, μεταφορά και τοποθέτηση μη υφαντού γεωυφάσματος από ίνες πολυπροπυλενίου για τον διαχωρισμό εδαφικών στρώσεων προκειμένου να αποφευχθεί η ανάμιξη των υλικών, βάρους ≥280 gr/m^2, εφελκυστικής αντοχής ≥15 kN/m (κατά ΕΛΟΤ ΕΝ ISO 10319), επιμήκυνσης σε θραύση 50%

(±20%) κατά ΕΛΟΤ EN ISO 10319, αντοχής σε διάτρηση ≥3000 N (κατά ΕΛΟΤ EN ISO 12236 και πάχους 1,25 mm (κατά EN ISO 9864).

Στη τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:

- η προμήθεια του γεωυφάσματος επί τόπου και οι πλάγιες μεταφορές του
- το προσωπικό, ο εξοπλισμός και τα μέσα που απαιτούνται για την εκτέλεση των εργασιών
- η εκτύλιξη, τάνυση και προσωρινή στερέωση του γεωυφάσματος
- η επικάλυψη των παρακειμένων φύλλων κατά τουλάχιστον 20 cm και η συρραφή

Επισημαίνεται η ανάγκη χρήσης κατάλληλων μηχανημάτων και μέσων, ώστε να αποφευχθούν τυχόν φθορές στο γεωύφασμα.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο επιφάνειας διαχωρισμού με γεωύφασμα.

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Ένα και εξήντα πέντε λεπτά

Αριθμητικώς: 1,65

Άρθρο 2.21: Γεωύφασμα βάρους 300 gr/m^2

(Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΙΚ-7914)

Προμήθεια, μεταφορά επί τόπου,προσέγγιση και τοποθέτηση μη υφαντού γεωυφάσματος, για την διαμόρφωση, σύμφωνα με την μελέτη, του συστήματος στεγάνωσης των κατακορύφων στοιχείων και των φορέων (επιπέδων και καμπύλων) των σηράγγων ανοικτής εκσκαφής (C&C), εφελκυστικής αντοχής κατά την κυρία διεύθυνση ≥20 kN/m κατά ΕΛΟΤ EN ISO 10319 και ενεργούς διαμέτρου πόρων 0,15 mm κατά EN ISO 12956.

Στη τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:

- *η προμήθεια του γεωυφάσματος επί τόπου του έργου και οι πλάγιες μεταφορές του*
- *το προσωπικό, ο εξοπλισμός και τα μέσα που απαιτούνται για την εκτέλεση των εργασιών*
- *η κοπή του στις κατάλληλες διαστάσεις*
- *η προσέγγιση και η ελεύθερη τοποθέτησή του ή η ανάρτησή του από την στέψη των κατακορύφων στοιχείων*
- *η επικάλυψη των παρακειμένων φύλλων κατά τουλάχιστον 20 cm και η συρραφή τους*
- *οι διαμορφώσεις του γεωυφάσματος στα άκρα, σε θέσεις εγκάρσιων αγωγών κ.λ.π*

Επισημαίνεται η ανάγκη χρήσης κατάλληλων μηχανημάτων και υλικών για την επίχωση των C&C, για την αποφυγή φθορών στο γεωύφασμα.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο καλυπτόμενης επιφάνειας C.A.C. με γεωύφασμα

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Δύο και είκοσι λεπτά

Αριθμητικώς: 2,20

Άρθρο 2.22: Συρματοπλέγμα και σύρματα συρματοκιβωτίων, γαλβανισμένα με κράμα ψευδαργύρου - αλουμινίου (Galfan: 95%Zn - 5%Al)

(Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΔΟ-2311)

Προμήθεια και μεταφορά επί τόπου του έργου συρματοπλέγματος γαλβανισμένου κατά ΕΛΟΤ EN10244-2, με ελάχιστη ανάλωση υλικού επίστρωσης τουλάχιστον 250 gr/m^2, 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, ανάλογα με τον τύπο προστασίας του σύρματος από το οποίο κατασκευάζεται το πλέγμα.

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Δύο και ογδόντα πέντε λεπτά

Αριθμητικώς: 2,85

Άρθρο 2.23: Κατασκευή φατνών

(Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΔΟ-2312)

Κατασκευή φατνών μορφής κιβωτίων ή σάκων από συρματόπλεγμα 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 απαιτουμένων 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 συρματοκιβωτιων 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 οπλισμού εκτοξευόμενου σκυροδέματος.

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Δύο και τριάντα λεπτά

Αριθμητικώς: 2,30

Άρθρο 2.24: Πλήρωση φατνών μετά της μεταφοράς

(Αναθεωρείται με το άρθρο 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 ετοίμων συρματοκιβωτίων ή συρματοκυλίνδρων

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Δεκαεννιά και εβδομήντα λεπτά

Αριθμητικώς: 19,70

Άρθρο 2.25: Στραγγιστικές οπές μη διασωληνωμένες Φ75 (3΄΄) για βάθος μέχρι 10 m

(Αναθεωρείται με το άρθρο ΥΔΡ-7107)

Διάνοιξη οπών στράγγισης Φ 75 mm (3"), οριζόντιων, κατακόρυφων ή κεκλιμένων, σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 12-07-01-00.

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:

- η προσκόμιση κι αποκόμιση του διατρητικού μηχανήματος,
- οι μετακινήσεις του από θέση σε θέση,
- η διάτρηση της οπής ανεξαρτήτως θέσης, κλίσης, βάθους και λοιπών συνθηκών
- ο καθαρισμός της οπής,

Δεν περιλαμβάνεται και τιμολογείται ιδιαίτερα ο σωλήνας που θα τοποθετηθεί στην γεώτρηση (εάν απιτηθεί).

Τιμή ανά μέτρο μήκους (m) οπής στράγγισης οριζόντιας, κατακόρυφης ή κεκλιμένης.

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Δέκα

Αριθμητικώς: 10,00

Άρθρο 2.26: Διάτρητοι σωλήνες PVC Φ 50 mm εντός οπών αποστράγγισης

(Αναθεωρείται με ΥΔΡ-6620.1)

Προμήθεια, μεταφορά και τοποθέτηση διατρήτων σωλήνων PVC-U Φ 50 mm (2") κατά ΕΛΟΤ ΕΝ 1329-1 εντός των οπών αποστράγγισης ή σιμεντενέσεων, περιλαμβανομένης της δαπάνης όλων των απαιτούμενων εργασιών και υλικών.

Εκτέλεση εργασιών σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 12-07-03-02 "Εξαρτήματα οπών αποστράγγισης σηράγγων".

Τιμή ανά μέτρο μήκους (m) σωλήνα.

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Τέσσερα και εβδομήντα πέντε λεπτά

Αριθμητικώς: 4,75

Άρθρο 2.27: Εφαρμογή εκτοξευόμενου σκυροδέματος εκτός υπόγειων έργων

(Αναθεωρείται με το άρθρο ΥΔΡ-7017)

Εκτοξευόμενο σκυρόδεμα σε εξωτερικά έργα (εκτός υπόγειων έργων), το οποίο εφαρμόζεται σε κάθε είδους επιφάνεια και σε οποιοδήποτε ύψος από το δάπεδο εργασίας.

Στην τιμή μονάδος περιλαμβάνονται:

- Η δαπάνη προετοιμασίας της επιφάνειας που θα δεχθεί το εκτοξευόμενο σκυρόδεμα
- Η δαπάνη εφαρμογής του εκτοξευόμενου σκυροδέματος σε οποιοδήποτε ύψος από το δάπεδο εργασίας και σε πρανή οποιασδήποτε κλίσης
- Η δαπάνη προμηθείας αδρανών, τσιμέντου, νερού και προσθέτων (πλήν των χαλυβδίνων ινών, ινών πολυπροπυλενίου και πλέγματος οπλισμού, που πληρώνονται ιδιαίτερα)
- Η δαπάνη ανάμιξης και εκτόξευσης με χρήση καταλλήλου εξοπλισμού
- Η δαπάνη ικριωμάτων, μέσων προστασίας του προσωπικού ή/και η χρήση καδοφόρων οχημάτων ή υδραυλικών συστημάτων καθοδήγησης του ακοφυσίου εκτόξευσης
- Η δαπάνη αποκομιδής των υλικών αναπήδησης (rebounds)
- Η δαπάνη των μελετών σύνθεσης, κατασκευής δοκιμαστικού τμήματος, δειγματοληψιών και εργαστηριακών ελέγχων.

Τιμή ανά κυβικό μέτρο (m3) επιτυχώς τοποθετηθέντος εκτοξευομένου σκυροδέματος επί του πρανούς του ορύγματος, μέχρι του πάχους που προβλέπεται στην μελέτη.

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Χίλια πενήντα

Αριθμητικώς: 1.050,00

Άρθρο 2.28: Βλήτρα από ράβδους Φ12 mm έως Φ14 mm

(Αναθεωρείται με το άρθρο ΥΔΡ 7025)

Αγκυρώσεις νέων ράβδων οπλισμού εντός υφισταμένων / διατηρουμένων στοιχείων/μελών κατασκευών από οπλισμένο σκυρόδεμα (βλήτρα από χάλυβα οπλισμού σκυροδέματος).

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:

- *Η διάτρηση οπής με διάμετρο μεγαλύτερη αυτής του συνδέσμου για να υπάρξει το απαραίτητο διάκενο για την εποξειδική κόλλα ή κονίαμα. Εάν δεν καθορίζεται διαφορετικά στην μελέτη η διάμετρος της οπής θα είναι $D_{βλητρ.}$ + 4,0 mm. Για τους διατμητικούς συνδέσμους (βλήτρα) το βάθος της οπής θα είναι 10 x $D_{βλητρ.}$, εκτός εάν καθορίζεται διαφορετικά στην μελέτη.*
- *Η εκτράχυνση των παρειών της οπής με συρματόβουρτσα εκτράχυνσης, κατάλληλης διαμέτρου ώστε "να βρίσκει" στα τοιχώματα της οπής.*
- *Η προσωρινή σφράγιση προστασίας των οπών μέχρι να τοποθετηθούν οι ράβδοι οπλισμού.*
- *Ο επιμελής καθαρισμός του εσωτερικού της οπής αμέσως πριν την τοποθέτηση της ράβδου οπλισμού:*
  - *με πεπιεσμένο αέρα, αν πρόκειται να εφαρμοσθεί εποξειδική συγκολλητική ρητίνη*
  - *με πλύση με νερό υπό πίεση, αν πρόκειται να εφαρμοσθεί κονίαμα πάκτωσης.*
- *Η προετοιμασία του συγκολλητικού υλικού (ρητίνης ή κονιάματος), σύμφωνα με τις οδηγίες του εργοστασίου παραγωγής αυτού και η εισαγωγή επαρκούς ποσότητας εντός της οπής.*
- *Στις περιπτώσεις τοποθέτησης βλήτρων κατά την οριζόντια έννοια ή σε οροφές, για να αποφευχθεί η εκροή του συγκολλητικού υλικού θα χρησιμοποιούνται κόλλες ή κονιάματα υψηλού ιξώδους κατάλληλα για εργασία προς τα πάνω (over head). Απαγορεύεται να επαλείφεται το βλήτρο με συγκολλητικό υλικό και στην συνέχεια να τοποθετείται στην οπή. Με τον τρόπο αυτό δεν διασφαλίζεται ότι θα γεμίσει πολήρως το διάκενο μεταξύ συνδέσμου και παρειών (άντυγος) οπής.*
- *Η διεξαγωγή ποιοτικών ελέγχων και δοκιμών*
  - *οπτικός έλεγχος για την διαπίστωση ότι τα βλήτρα τοποθετήθηκαν σύμφωνα με την μελέτη και ότι το προεξέχον τμήμα είναι του προβλεπομένου μήκους*
  - *δοκιμή με το χέρι της ακαμψίας όλων των βλήτρων, μετά από παρέλευση 29h εάν εφαρμοσθεί εποξειδικό συγκολλητικό ή 7 ημερών εάν έχει εφαρμοσθεί κονίαμα*
  - *δοκιμή πλευρικής μετατόπισης σε ποσοστό 1% των βλήτρων: με πλευρικές κρούσεις κάμπτονται τα προεξέχοντα τμήματα κατά 45° και ελέγχεται εάν αστοχήσει το συγκολλητικό υλικό (εάν η δοκιμή είναι επιτυχής τα βλήτρα <u>δεν επαναφέρονται</u> στην αρχική τους θέση).*

Εαν διαπιστωθούν μή συμμορφώσεις κατά τις ανωτέρω δοκιμές, θα αποκαθίστανται με διορθωτικά μέτρα που θα καθορίσει η Υπηρεσία. Οσα βλήτρα αστοχούν δεν θα επιμετρώνται προς πληρωμή.

Στην τιμή περιλαμβάνονται επίσης τα πάσης φύσεως ικριώματα που θα απαιτηθούν για την εκτέλεση των εργασιών και οι τυχόν προσωρινές/βοηθητικές κατασκευές για την διακίνηση προσωπικού και μέσων εκτέλεσης των εργασιών.

Δεν συμπεριλαμβάνεται η αξία του σιδήρου οπλισμού ποιότητας B500C από τον οποίο θα διαμορφωθούν τα βλήτρα. Το βάρος αυτού θα επιμετρηθεί μαζί με τον λοιπό εξοπλισμό των σκυροδεμάτων (θα συμπεριληφθεί στους πίνακες οπλισμών).

Τιμή ανά τεμάχιο βλήτρου τοποθετημένου και αποδεκτού σύμφωνα με τα ανωτέρω (τεμ.).

<u>ΕΥΡΩ</u> Ολογράφως: Οχτώ

Αριθμητικώς: 8,00

Άρθρο 2.29: Βλήτρα από ράβδους Φ18 mm και Φ20 mm

(Αναθεωρείται με το άρθρο ΥΔΡ 7025)

Αγκυρώσεις νέων ράβδων οπλισμού εντός υφισταμένων / διατηρουμένων στοιχείων/μελών κατασκευών από οπλισμένο σκυρόδεμα (βλήτρα από χάλυβα οπλισμού σκυροδέματος).

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:

- *Η διάτρηση οπής με διάμετρο μεγαλύτερη αυτής του συνδέσμου για να υπάρξει το απαραίτητο διάκενο για την εποξειδική κόλλα ή κονίαμα. Εάν δεν καθορίζεται διαφορετικά στην μελέτη η διάμετρος της οπής θα είναι $D_{βλητρ.}$ + 4,0 mm. Για τους διατμητικούς συνδέσμους (βλήτρα) το βάθος της οπής θα είναι 10 x $D_{βλητρ.}$, εκτός εάν καθορίζεται διαφορετικά στην μελέτη.*
- *Η εκτράχυνση των παρειών της οπής με συρματόβουρτσα εκτράχυνσης, κατάλληλης διαμέτρου ώστε "να βρίσκει" στα τοιχώματα της οπής.*
- *Η προσωρινή σφράγιση προστασίας των οπών μέχρι να τοποθετηθούν οι ράβδοι οπλισμού.*
- *Ο επιμελής καθαρισμός του εσωτερικού της οπής αμέσως πριν την τοποθέτηση της ράβδου οπλισμού:*
  - *με πεπιεσμένο αέρα, αν πρόκειται να εφαρμοσθεί εποξειδική συγκολλητική ρητίνη*
  - *με πλύση με νερό υπό πίεση, αν πρόκειται να εφαρμοσθεί κονίαμα πάκτωσης.*
- *Η προετοιμασία του συγκολλητικού υλικού (ρητίνης ή κονιάματος), σύμφωνα με τις οδηγίες του εργοστασίου παραγωγής αυτού και η εισαγωγή επαρκούς ποσότητας εντός της οπής.*
- *Στις περιπτώσεις τοποθέτησης βλήτρων κατά την οριζόντια έννοια ή σε οροφές, για να αποφευχθεί η εκροή του συγκολλητικού υλικού θα χρησιμοποιούνται κόλλες ή κονιάματα υψηλού ιξώδους κατάλληλα για εργασία προς τα πάνω (over head). Απαγορεύεται να επαλείφεται το βλήτρο με συγκολλητικό υλικό και στην συνέχεια να τοποθετείται στην οπή. Με τον τρόπο αυτό δεν διασφαλίζεται ότι θα γεμίσει πολήρως το διάκενο μεταξύ συνδέσμου και παρειών (άντυγος) οπής.*
- *Η διεξαγωγή ποιοτικών ελέγχων και δοκιμών*
  - *οπτικός έλεγχος για την διαπίστωση ότι τα βλήτρα τοποθετήθηκαν σύμφωνα με την μελέτη και ότι το προεξέχον τμήμα είναι του προβλεπομένου μήκους*
  - *δοκιμή με το χέρι της ακαμψίας όλων των βλήτρων, μετά από παρέλευση 29h εάν εφαρμοσθεί εποξειδικό συγκολλητικό ή 7 ημερών εάν έχει εφαρμοσθεί κονίαμα*
  - *δοκιμή πλευρικής μετατόπισης σε ποσοστό 1% των βλήτρων: με πλευρικές κρούσεις κάμπτονται τα προεξέχοντα τμήματα κατά 45° και ελέγχεται εάν αστοχήσει το συγκολλητικό υλικό (εάν η δοκιμή είναι επιτυχής τα βλήτρα <u>δεν επαναφέρονται</u> στην αρχική τους θέση).*

Εαν διαπιστωθούν μή συμμορφώσεις κατά τις ανωτέρω δοκιμές, θα αποκαθίστανται με διορθωτικά μέτρα που θα καθορίσει η Υπηρεσία. Οσα βλήτρα αστοχούν δεν θα επιμετρώνται προς πληρωμή.

Στην τιμή περιλαμβάνονται επίσης τα πάσης φύσεως ικριώματα που θα απαιτηθούν για την εκτέλεση των εργασιών και οι τυχόν προσωρινές/βοηθητικές κατασκευές για την διακίνηση προσωπικού και μέσων εκτέλεσης των εργασιών.

Δεν συμπεριλαμβάνεται η αξία του σιδήρου οπλισμού ποιότητας B500C από τον οποίο θα διαμορφωθούν τα βλήτρα. Το βάρος αυτού θα επιμετρηθεί μαζί με τον λοιπό εξοπλισμό των σκυροδεμάτων (θα συμπεριληφθεί στους πίνακες οπλισμών).

Τιμή ανά τεμάχιο βλήτρου τοποθετημένου και αποδεκτού σύμφωνα με τα ανωτέρω (τεμ.).

<u>ΕΥΡΩ</u> Ολογράφως: Δώδεκα

Αριθμητικώς: 12,00

Άρθρο 2.30: Τσιμεντοσωλήνωνες αποχέτευσης κάσεως αντοχής 120 κατα ΕΛΟΤ ΕΝ 1916.

Προμήθεια, μεταφορά στη θέση εγκατάστασης, πλάγιες μεταφορές, καταβιβασμός στο όρυγμα, τοποθέτηση και σύνδεση τσιμεντοσωλήνων, κατά ΕΛΟΤ ΕΝ 1916, από σκυρόδεμα ελάχιστης χαρακτηριστικής αντοχής 40 MPa με σήμανση CE, με ελαστικό δακτύλιο στεγάνωσης κατά ΕΛΟΤ ΕΝ 681-1.

Οι τσιμενοσωλήνες διακρίνονται ως εξής:

[α] Ως προς την ονομαστική διάμετρο (DN) που είναι η εσωτερική διάμετρος σε mm

[β] Ως προς το υλικό κατασκευής: άοπλοι, οπλισμένοι, ινοπλισμένοι

[γ] Ως προς την συνδεσμολογία: τύπου τόρμου-εντορμίας (O-gee pipes), τύπου "καμπάνας" (bell-sochet pipes)

[δ] Ως προς την εφαρμογή: σωλήνες ομβρίων ή ακαθάρτων, διάτρητοι σωλήνες στραγγιστηρίων, σωλήνες υδραυλικής προώθησης (pipe-jacking).

[ε] Ως προς την κλάση αντοχής (σειρά, strength class), η οποία ορίζεται ως το ελάχιστο φορτίο θραύσεως σε kN/m, διαιρούμενο με το 1/1000 της ονομαστικής διαμέτρου (DN), σύμφωνα με τα καθοριζόμενα στο Πρότυπο ΕΛΟΤ ΕΝ 1916

Επισημαίνεται ότι από την κλάση αντοχής και τις συνθήκες έδρασης/εγκιβωτισμού (bedding factor), προκύπτει, σύμφωνα με το Πρότυπο ΕΛΟΤ ΕΝ 1295-1, το επιτρεπόμενο βάθος τοποθέτησης για τα εκάστοτε εφαρμοζόμενα κινητά φορτία. Ως εκ τούτου με μια μόνον κλάση αντοχής τσιμεντοσωλήνων και επιλογή, κατά περίπτωση, του τύπου έδρασης/εγκιβωτισμού της σωληνογραμμής καλύπτονται όλες οι συνθήκες που απαντώνται στα δίκτυα αποχέτευσης (υπό οδούς βαρειάς ή ελαφράς κυκλοφορίας, εκτός καταστρώματος οδού).

Η επίτευξη της κλάσεως αντοχής είναι συνάρτηση του πάχους του τοιχώματος, της κατηγορίας του σκυροδέματος και του οπλισμού (πλέγματα ή/και μεταλλικές ίνες).

Ως εκ τούτου το παρόν άρθρο αναφέρεται σε τσιμεντοσωλήνες κλάσεως αντοχής 120, χωρίς διάκριση ως προς το είδος συνδεσμολογίας (τύπου τόρμου-εντορμίας ή καμπάνας) και την διάταξη ή μή οπλισμού.

Η διάταξη του οπλισμού, όσον αφορά το πάχος επικάλυψης θα πληροί τις απαιτήσεις του Προτύπου ΕΛΟΤ ΕΝ 206-1 ανάλογα με τις συνθήκες έκθεσης του αγωγού.

Οι δακτύλιοι στεγάνωσης θα πληρούν τις απαιτήσεις του Προτύπου ΕΛΟΤ ΕΝ 681-1 και μπορεί να είναι ενσωματωμένοι στους σωλήνες κατά την κατασκευή τους ή να παραδίδονται προς τοποθέτηση κατά την συναρμολόγηση της σωληνογραμμής.

Όταν προβλέπεται η ενσωμάτωση στο σκυρόδεμα κατασκευής των σωλήνων τσιμέντου ανθεκτικού στα θειικά/θειώδη (τσιμέντο SR: Sulfate Resistant) εφαρμόζεται, συμβατικά, προσαύξηση της αντίστοιχης τιμής μονάδας κατά 10 %.

Οταν προβλέπεται εσωτερική επίστρωση πρόσθετης προστασίας, με υλικό εποξειδικής βάσεως ή λοιπά υλικά, εφαρμόζεται, συμβατικά, προσαύξηση της αντίστοιχης τιμής μονάδας κατά 10%.

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται η προμήθεια και μεταφορά επί τόπου του έργου τσιμεντοσωλήνων κλάσεως αντοχής (σειρας) 120 με σήμανση CE κατά ΕΛΟΤ ΕΝ 1916, με τους αντίστοιχους ελαστικούς δακτυλίους στεγάνωσης, οι απαιτούμενες πλάγιες μεταφορές, ο

καταβιβασμός στο όρυγμα με μηχανικά μέσα, η τοποθέτηση, η εφαρμογή του δακτυλίου στεγάνωσης και η ευθυγράμμιση και προσωρινή στήριξη των σωλήνων μέχρι τον εγκιβωτισμό τους, για την εξασφάλιση της προβλεπόμενης από την μελέτη μηκοτομικής κλίσης.

Οι εργασίες εκσκαφής του ορύγματος, εγκιβωτισμού των σωλήνων και επανενεπίχωσης του υπολοίπου τμήματος του ορύγματος, τιμολογούνται ιδιαίτερα με βάση τα αντίστοιχα άρθρα του Τιμολογίου.

Η τιμολόγηση σωλήνων ενδιαμέσων διαμέτρων, πέραν αυτών που περιλαμβάνονται στο παρόν άρθρο, θα γίνεται με γραμμική παρεμβολή των εκατέρωθεν τιμών μονάδας.

Τιμή ανά τρέχον αξονικό μέτρο (μμ) σωληνογραμμής (προσμετράται και το εντός των φρεατίων τμήμα των σωλήνων) κατά ονομαστική διάμετρο και τύπο τσιμεντοσωλήνων, ανεξαρτήτως του μήκους εκάστου σωλήνα, ως εξής:

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Εβδομήντα δύο

Αριθμητικώς: 72,00

Άρθρο 2.31: Τσιμεντοσωλήνωνες αποχέτευσης κάσεως αντοχής 120 κατα ΕΛΟΤ
ΕΝ 1916. 12.01.01.06 Διαμέτρου D800 mm.

(Αναθεωρείται με το άρθρο ΥΔΡ 6551.6)

Προμήθεια, μεταφορά στη θέση εγκατάστασης, πλάγιες μεταφορές, καταβιβασμός στο όρυγμα, τοποθέτηση και σύνδεση τσιμεντοσωλήνων, κατά ΕΛΟΤ ΕΝ 1916, από σκυρόδεμα ελάχιστης χαρακτηριστικής αντοχής 40 MPa με σήμανση CE, με ελαστικό δακτύλιο στεγάνωσης κατά ΕΛΟΤ ΕΝ 681-1.

Οι τσιμενοσωλήνες διακρίνονται ως εξής:

[α] Ως προς την ονομαστική διάμετρο (DN) που είναι η εσωτερική διάμετρος σε mm

[β] Ως προς το υλικό κατασκευής: άοπλοι, οπλισμένοι, ινοπλισμένοι

[γ] Ως προς την συνδεσμολογία: τύπου τόρμου-εντορμίας (O-gee pipes), τύπου "καμπάνας" (bell-sochet pipes)

[δ] Ως προς την εφαρμογή: σωλήνες ομβρίων ή ακαθάρτων, διάτρητοι σωλήνες στραγγιστηρίων, σωλήνες υδραυλικής προώθησης (pipe-jacking).

[ε] Ως προς την κλάση αντοχής (σειρά, strength class), η οποία ορίζεται ως το ελάχιστο φορτίο θραύσεως σε kN/m, διαιρούμενο με το 1/1000 της ονομαστικής διαμέτρου (DN), σύμφωνα με τα καθοριζόμενα στο Πρότυπο ΕΛΟΤ ΕΝ 1916

Επισημαίνεται ότι από την κλάση αντοχής και τις συνθήκες έδρασης/εγκιβωτισμού (bedding factor), προκύπτει, σύμφωνα με το Πρότυπο ΕΛΟΤ ΕΝ 1295-1, το επιτρεπόμενο βάθος τοποθέτησης για τα εκάστοτε εφαρμοζόμενα κινητά φορτία. Ως εκ τούτου με μια μόνον κλάση αντοχής τσιμεντοσωλήνων και επιλογή, κατά περίπτωση, του τύπου έδρασης/εγκιβωτισμού της σωληνογραμμής καλύπτονται όλες οι συνθήκες που απαντώνται στα δίκτυα αποχέτευσης (υπό οδούς βαρειάς ή ελαφράς κυκλοφορίας, εκτός καταστρώματος οδού).

Η επίτευξη της κλάσεως αντοχής είναι συνάρτηση του πάχους του τοιχώματος, της κατηγορίας του σκυροδέματος και του οπλισμού (πλέγματα ή/και μεταλλικές ίνες).

Ως εκ τούτου το παρόν άρθρο αναφέρεται σε τσιμεντοσωλήνες κλάσεως αντοχής 120, χωρίς διάκριση ως προς το είδος συνδεσμολογίας (τύπου τόρμου-εντορμίας ή καμπάνας) και την διάταξη ή μή οπλισμού.

Η διάταξη του οπλισμού, όσον αφορά το πάχος επικάλυψης θα πληροί τις απαιτήσεις του Προτύπου ΕΛΟΤ ΕΝ 206-1 ανάλογα με τις συνθήκες έκθεσης του αγωγού.

Οι δακτύλιοι στεγάνωσης θα πληρούν τις απαιτήσεις του Προτύπου ΕΛΟΤ ΕΝ 681-1 και μπορεί να είναι ενσωματωμένοι στους σωλήνες κατά την κατασκευή τους ή να παραδίδονται προς τοποθέτηση κατά την συναρμολόγηση της σωληνογραμμής.

Όταν προβλέπεται η ενσωμάτωση στο σκυρόδεμα κατασκευής των σωλήνων τσιμέντου ανθεκτικού στα θειικά/θειώδη (τσιμέντο SR: Sulfate Resistant) εφαρμόζεται, συμβατικά, προσαύξηση της αντίστοιχης τιμής μονάδας κατά 10 %.

Οταν προβλέπεται εσωτερική επίστρωση πρόσθετης προστασίας, με υλικό εποξειδικής βάσεως ή λοιπά υλικά, εφαρμόζεται, συμβατικά, προσαύξηση της αντίστοιχης τιμής μονάδας κατά 10%.

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται η προμήθεια και μεταφορά επί τόπου του έργου τσιμεντοσωλήνων κλάσεως αντοχής (σειρας) 120 με σήμανση CE κατά ΕΛΟΤ ΕΝ 1916, με τους αντίστοιχους ελαστικούς δακτυλίους στεγάνωσης, οι απαιτούμενες πλάγιες μεταφορές, ο καταβιβασμός στο όρυγμα με μηχανικά μέσα, η τοποθέτηση, η εφαρμογή του δακτυλίου στεγάνωσης και η ευθυγράμμιση και προσωρινή στήριξη των σωλήνων μέχρι τον εγκιβωτισμό τους, για την εξασφάλιση της προβλεπόμενης από την μελέτη μηκοτομικής κλίσης.

Οι εργασίες εκσκαφής του ορύγματος, εγκιβωτισμού των σωλήνων και επανενεπίχωσης του υπολοίπου τμήματος του ορύγματος, τιμολογούνται ιδιαίτερα με βάση τα αντίστοιχα άρθρα του Τιμολογίου.

Η τιμολόγηση σωλήνων ενδιαμέσων διαμέτρων, πέραν αυτών που περιλαμβάνονται στο παρόν άρθρο, θα γίνεται με γραμμική παρεμβολή των εκατέρωθεν τιμών μονάδας.

Τιμή ανά τρέχον αξονικό μέτρο (μμ) σωληνογραμμής (προσμετράται και το εντός των φρεατίων τμήμα των σωλήνων) κατά ονομαστική διάμετρο και τύπο τσιμεντοσωλήνων, ανεξαρτήτως του μήκους εκάστου σωλήνα, ως εξής:

<u>ΕΥΡΩ</u> Ολογράφως: Εκατόν τρία

Αριθμητικώς: 103,00

Άρθρο 2.31: Τσιμεντοσωλήνωνες αποχέτευσης κάσεως αντοχής 120 κατα ΕΛΟΤ ΕΝ 1916. 12.01.01.06 Διαμέτρου D1.000 mm.

Κωδικός αναθεώρησης ΥΔΡ 6551.7

Προμήθεια, μεταφορά στη θέση εγκατάστασης, πλάγιες μεταφορές, καταβιβασμός στο όρυγμα, τοποθέτηση και σύνδεση τσιμεντοσωλήνων, κατά ΕΛΟΤ ΕΝ 1916, από σκυρόδεμα ελάχιστης χαρακτηριστικής αντοχής 40 MPa με σήμανση CE, με ελαστικό δακτύλιο στεγάνωσης κατά ΕΛΟΤ ΕΝ 681-1.

Οι τσιμενοσωλήνες διακρίνονται ως εξής:

[α] Ως προς την ονομαστική διάμετρο (DN) που είναι η εσωτερική διάμετρος σε mm

[β] Ως προς το υλικό κατασκευής: άοπλοι, οπλισμένοι, ινοπλισμένοι

[γ] Ως προς την συνδεσμολογία: τύπου τόρμου-εντορμίας (O-gee pipes), τύπου "καμπάνας" (bell-sochet pipes)

[δ] Ως προς την εφαρμογή: σωλήνες ομβρίων ή ακαθάρτων, διάτρητοι σωλήνες στραγγιστηρίων, σωλήνες υδραυλικής προώθησης (pipe-jacking).

[ε] Ως προς την κλάση αντοχής (σειρά, strength class), η οποία ορίζεται ως το ελάχιστο φορτίο θραύσεως σε kN/m, διαιρούμενο με το 1/1000 της ονομαστικής διαμέτρου (DN), σύμφωνα με τα καθοριζόμενα στο Πρότυπο ΕΛΟΤ ΕΝ 1916

Επισημαίνεται ότι από την κλάση αντοχής και τις συνθήκες έδρασης/εγκιβωτισμού (bedding factor), προκύπτει, σύμφωνα με το Πρότυπο ΕΛΟΤ ΕΝ 1295-1, το επιτρεπόμενο βάθος τοποθέτησης για τα εκάστοτε εφαρμοζόμενα κινητά φορτία. Ως εκ τούτου με μια μόνον κλάση αντοχής τσιμεντοσωλήνων και επιλογή, κατά περίπτωση, του τύπου έδρασης/εγκιβωτισμού της σωληνογραμμής καλύπτονται όλες οι συνθήκες που απαντώνται στα δίκτυα αποχέτευσης (υπό οδούς βαρειάς ή ελαφράς κυκλοφορίας, εκτός καταστρώματος οδού).

Η επίτευξη της κλάσεως αντοχής είναι συνάρτηση του πάχους του τοιχώματος, της κατηγορίας του σκυροδέματος και του οπλισμού (πλέγματα ή/και μεταλλικές ίνες).

Ως εκ τούτου το παρόν άρθρο αναφέρεται σε τσιμεντοσωλήνες κλάσεως αντοχής 120, χωρίς διάκριση ως προς το είδος συνδεσμολογίας (τύπου τόρμου-εντορμίας ή καμπάνας) και την διάταξη ή μή οπλισμού.

Η διάταξη του οπλισμού, όσον αφορά το πάχος επικάλυψης θα πληροί τις απαιτήσεις του Προτύπου ΕΛΟΤ ΕΝ 206-1 ανάλογα με τις συνθήκες έκθεσης του αγωγού.

Οι δακτύλιοι στεγάνωσης θα πληρούν τις απαιτήσεις του Προτύπου ΕΛΟΤ ΕΝ 681-1 και μπορεί να είναι ενσωματωμένοι στους σωλήνες κατά την κατασκευή τους ή να παραδίδονται προς τοποθέτηση κατά την συναρμολόγηση της σωληνογραμμής.

Όταν προβλέπεται η ενσωμάτωση στο σκυρόδεμα κατασκευής των σωλήνων τσιμέντου ανθεκτικού στα θειικά/θειώδη (τσιμέντο SR: Sulfate Resistant) εφαρμόζεται, συμβατικά, προσαύξηση της αντίστοιχης τιμής μονάδας κατά 10 %.

Οταν προβλέπεται εσωτερική επίστρωση πρόσθετης προστασίας, με υλικό εποξειδικής βάσεως ή λοιπά υλικά, εφαρμόζεται, συμβατικά, προσαύξηση της αντίστοιχης τιμής μονάδας κατά 10%.

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται η προμήθεια και μεταφορά επί τόπου του έργου τσιμεντοσωλήνων κλάσεως αντοχής (σειρας) 120 με σήμανση CE κατά ΕΛΟΤ ΕΝ 1916, με τους αντίστοιχους ελαστικούς δακτυλίους στεγάνωσης, οι απαιτούμενες πλάγιες μεταφορές, ο καταβιβασμός στο όρυγμα με μηχανικά μέσα, η τοποθέτηση, η εφαρμογή του δακτυλίου στεγάνωσης και η ευθυγράμμιση και προσωρινή στήριξη των σωλήνων μέχρι τον εγκιβωτισμό τους, για την εξασφάλιση της προβλεπόμενης από την μελέτη μηκοτομικής κλίσης.

Οι εργασίες εκσκαφής του ορύγματος, εγκιβωτισμού των σωλήνων και επανενεπίχωσης του υπολοίπου τμήματος του ορύγματος, τιμολογούνται ιδιαίτερα με βάση τα αντίστοιχα άρθρα του Τιμολογίου.

Η τιμολόγηση σωλήνων ενδιαμέσων διαμέτρων, πέραν αυτών που περιλαμβάνονται στο παρόν άρθρο, θα γίνεται με γραμμική παρεμβολή των εκατέρωθεν τιμών μονάδας.

Τιμή ανά τρέχον αξονικό μέτρο (μμ) σωληνογραμμής (προσμετράται και το εντός των φρεατίων τμήμα των σωλήνων) κατά ονομαστική διάμετρο και τύπο τσιμεντοσωλήνων, ανεξαρτήτως του μήκους εκάστου σωλήνα, ως εξής:

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Εκατόν σαράντα τέσσερα

Αριθμητικώς: 144,00

Άρθρο 3.1: Υπόβαση οδοστρωσίας μεταβλητού πάχους μετά της μεταφοράς.

(Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΔΟ 3121Β)

Κατασκευή στρώσης υπόβασης οδοστρωσίας μεταβλητού πάχους από θραυστά αδρανή υλικά σταθεροποιουμένου τύπου σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 05-03-03-00 "Στρώσεις οδοστρωμάτων από ασύνδετα αδρανή υλικά", ανεξάρτητα από τη μορφή και την έκταση της επιφάνειας κατασκευής, σε υπαίθρια ή υπόγεια έργα.

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:

- η προμήθεια των αδρανών και του νερού διαβροχής,
- η μεταφορά τους επί τόπου του έργου από οποιαδήποτε απόσταση,
- η διάστρωση, διαβροχή και πλήρης συμπύκνωση, ώστε να προκύψει η προβλεπόμενη από την μελέτη γεωμετρική επιφάνεια.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο στρώσης υπόβασης μεταβλητού πάχους

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Δεκατέσσερα και σαράντα λεπτά

Αριθμητικώς: 14,40

Άρθρο 3.2: Υπόβαση οδοστρωσίας συμπυκνωμένου πάχους 0,10 m.

(Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΔΟ 3111Β)

Κατασκευή στρώσης υπόβασης οδοστρωσίας συμπυκνωμένου πάχους 0,10 m από θραυστά αδρανή υλικά σταθεροποιουμένου τύπου σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 05-03-03-00 "Στρώσεις οδοστρωμάτων από ασύνδετα αδρανή υλικά", ανεξάρτητα από τη μορφή και την έκταση της επιφάνειας κατασκευής, σε υπαίθρια ή υπόγεια έργα.

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:

- η προμήθεια των αδρανών και του νερού διαβροχής,
- η μεταφορά τους επί τόπου του έργου από οποιαδήποτε απόσταση,
- η διάστρωση, διαβροχή και πλήρης συμπύκνωση, ώστε να προκύψει η προβλεπόμενη από την μελέτη γεωμετρική επιφάνεια.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο στρώσης υπόβασης συμπυκνωμένου πάχους 0.10 m

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Ένα και σαράντα λεπτά

Αριθμητικώς: 1,40

Άρθρο 3.3 Βάση οδοστρωσίας πάχους 0,10 m (ΠΤΠ Ο-155) μετά της μεταφοράς
(Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΔΟ-3211.Β)

Κατασκευή στρώσης βάσης οδοστρωσίας συμπυκνωμένου πάχους 0,10 m από θραυστά αδρανή υλικά σταθεροποιουμένου τύπου σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 05-03-03-00 "Στρώσεις οδοστρωμάτων από ασύνδετα αδρανή υλικά", ανεξάρτητα από τη μορφή και την έκταση της επιφάνειας κατασκευής, σε υπαίθρια ή υπόγεια έργα.

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:

- η προμήθεια των αδρανών και του νερού διαβροχής,
- η μεταφορά τους επί τόπου του έργου από οποιαδήποτε απόσταση,
- η διάστρωση, διαβροχή και πλήρης συμπύκνωση, ώστε να προκύψει η προβλεπόμενη από την μελέτη γεωμετρική επιφάνεια.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο στρώσης βάσης συμπυκνωμένου πάχους 0.10 m

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Ένα και πενήντα εννέα λεπτά

Αριθμητικώς: 1,59

Άρθρο 3.4: Στρώση στράγγισης οδοστρώματος μετά της μεταφοράς
(Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΔΟ-3121.Β)

Κατασκευή στρώσης στράγγισης οδοστρωμάτων, σταθερού ή μεταβλητού πάχους, από θραυστά υλικά λατομείου, με ποσοστό διερχόμενου κλάσματος από το κόσκινο Νο 200 ίσο προς 3-10%, ή με την κοκκομετρική διαβάθμιση που προβλέπεται από την μελέτη, με βαθμό συμπύκνωσης τουλάχιστον 95% της πυκνότητας, που επιτυγχάνεται εργαστηριακά κατά την τροποποιημένη δοκιμή Proctor (Proctor modified κατά ΕΛΟΤ ΕΝ 13286-2) και κατά τα λοιπά σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 05-03-03-00 "Στρώσεις οδοστρωμάτων από ασύνδετα αδρανή υλικά".

Η στρώση στράγγισης οδοστρώματος (ΣΣΟ) αποτελεί τμήμα της "στρώσης έδρασης οδοστρώματος" (ΣΕΟ) και όχι της δομικής κατασκευής του οδοστρώματος. Σε κάθε περίπτωση το υλικό κατασκευής της στρώσης έδρασης οδοστρώματος (ΣΕΟ) είναι πιο λεπτόκοκκο από το υλικό στρώσης στράγγισης οδοστρώματος (ΣΣΟ).

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:

- η προμήθεια των απαιτουμένων υλικών,
- η μεταφορά τους επί τόπου του έργου από οποιαδήποτε απόσταση,
- οι φορτοεκφορτώσεις και η σταλία των αυτοκινήτων,
- η διάστρωση, η διαβροχή και η συμπύκνωση, ώστε να προκύψει η προβλεπόμενη από την μελέτη γεωμετρική επιφάνεια και ο επιθυμητός βαθμός συμπύκνωσης.

Η επιμέτρηση θα γίνεται με γεωμετρική χωροστάθμηση κατά διατομές πριν και μετά την κατασκευή της στρώσεως, σύμφωνα με την μελέτη.

Τιμή ανά κυβικό μέτρο συμπυκνωμένου όγκου στρώσης στράγγισης οδοστρώματος

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Ένα και πενήντα λεπτά

Αριθμητικώς: 1,50

Άρθρο 3.5: Τομή οδοστρώματος με ασφαλτοκόπτη

(Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΙΚ-2269(α))

Τομή οδοστρώματος από ασφαλτοσκυρόδεμα ή άοπλο σκυρόδεμα άοπλο, οποιουδήποτε πάχους, με χρήση ασφαλτοκόπτη, ώστε να αποκλείονται αποξηλώσεις έξω από τα προβλεπόμενα όρια της κοπής και να προφυλάσσεται το παραμένον οδόστρωμα από φθορές κατά τη διάρκεια των εργασιών.

Η αποξήλωση του αποκοπτομένου τμήματος και η απομάκρυνση των προϊόντων καθαίρεσης, τιμολογούνται ως "Εκσκαφή σε έδαφος γαιώδες-ημιβραχώδες"

Τιμή ανά τρέχον μέτρο τομής οδοστρώματος με ασφαλτοκόπτη.

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Ενενήντα λεπτά

Αριθμητικώς: 0,90

Άρθρο 3.6: Ασφαλτική προεπάλειψη

(Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΔΟ 4110)

Προεπάλειψη ανασφάλτωτης επιφάνειας με ασφαλτικό διάλυμα τύπου ΜΕ-0 ή με όξινο ασφαλτικό γαλάκτωμα, ανεξάρτητα από την έκταση και τη μορφή της επιφάνειας, σε υπαίθρια και υπόγεια έργα, σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 05-03-11-01 "Ασφαλτική προεπάλειψη".

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:

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

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο ασφαλτικής προεπάλειψης.

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Ένα ευρώ και δέκα λεπτά

Αριθμητικώς: 1,10

Άρθρο 3.7: Ασφαλτική συγκολλητική επάλειψη

(Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΔΟ-4120)

Συγκολλητική επάλειψη επί ασφαλτικής στρώσης ή επί σκυροδέματος (π.χ. προστασίας μεμβρανών στεγανοποίησης τεχνικών στέψης), με ασφαλτικό διάλυμα τύπου ΜΕ-5 ή καθαρή άσφαλτο ή ασφαλτικό γαλάκτωμα ταχείας διάσπασης, ανεξάρτητα από την έκταση και τη μορφή της επιφάνειας, σε υπόγεια και υπαίθρια έργα.

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:

- η προμήθεια της ασφάλτου, του πετρελαίου και του τυχόν απαιτούμενου αντιυδρόφιλου παρασκευάσματος και η μεταφορά τους επί τόπου του έργου από οποιαδήποτε απόσταση,
- η διακίνηση των υλικών και η παρασκευή του ασφαλτικού διαλύματος (θέρμανση, εναποθήκευση, φύλαξη κλπ.), ο καθαρισμός της επιφάνειας που θα προεπαλειφθεί με μηχανικό σάρωθρο και χειρωνακτική υποβοήθηση,
- η μεταφορά και διάχυση του ασφαλτικού διαλύματος ή του γαλακτώματος με αυτοκινούμενο διανομέα ασφάλτου (Federal) και η επαναθέρμανση του διαλύματος πριν από τη διάχυση (όταν απαιτείται).

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο ασφαλτικής συγκολλητικής επάλειψης.

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Σαράντα δύο λεπτά

Αριθμητικώς: 0,42

Άρθρο 3.8: Ασφαλτικές στρώσεις μεταβλητού πάχους επιμετρούμενες κατά βάρος μετά της μεταφοράς.

(Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΔΟ 4421Β)

Κατασκευή ασφαλτικών απισωτικών στρώσεων και στρώσεων αλλαγής επικλίσεων, καθώς και κατασκευή ταπητιδίων και επουλώσεις λάκκων σε υπόγεια και υπαίθρια έργα, ανεξάρτητα από την έκταση και τη μορφή της επιφάνειας, με ασφαλτόμιγμα παρασκευαζόμενο εν θερμώ σε μόνιμη εγκατάσταση με θραυστά αδρανή υλικά λατομείου, τύπου ΑΣ 31,5 ή ΑΣ 40, σύμφωνα με την εγκεκριμένη μελέτη συνθέσεως και την ΕΤΕΠ 05-03-11-04 "Ασφαλτικές στρώσεις κλειστού τύπου ασφαλτικού σκυροδέματος".

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:

- η παραγωγή ή προμήθεια και μεταφορά των κατάλληλων αδρανών υλικών και της ασφάλτου μέχρι την εγκατάσταση παραγωγής του ασφαλτομίγματος
- η παραγωγή του ασφαλτομίγματος, σύμφωνα με την εγκεκριμένη μελέτη συνθέσεως
- η μεταφορά του θερμού ασφαλτομίγματος επί τόπου και η διάστρωσή του
- η σταλία των μεταφορικών μέσων
- η κυλίνδρωση του ασφαλτομίγματος (αρχική, ενδιάμεση-εντατική και τελική), ώστε να προκύψει η προδιαγραφόμενη επιφανειακή υφή και ομαλότητα

- η πλήρης συμπύκνωση και επιμελής ισοπέδωση των διαμήκων και εγκαρσίων ενώσεων για την εξάλειψη των επιφανειακών ιχνών.
- οι προεργασίες σε νέα ή παλαιά ασφαλτικά οδοστρώματα (όπως π.χ. δημιουργία τριγωνικών εγκοπών κοντά σε ρείθρα και φρεάτια, σκούπισμα, απομάκρυνση των προϊόντων, που προέρχονται από αυτές τις εργασίες κλπ.).

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνεται και η αξία της ασφάλτου. Η τυχόν απαιτούμενη ασφαλτική προεπάλλειψη ή συγκολλητική επάλειψη, τιμολογούνται ιδιαίτερα.
Επιμέτρηση με βάση ζυγολόγια προσκομιζομένου προς διάστρωση ασφαλτομίγματος.

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Ογδόντα δύο

Αριθμητικώς: 82,00

Άρθρο 3.9: Ασφαλτική στρώση κυκλοφορίας συμπυκνωμένου πάχους 0,05 m με χρήση κοινής ασφάλτου μετά της μεταφοράς.

(Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΔΟ 4521Β)

Κατασκευή ασφαλτικής στρώσης κυκλοφορίας, σε υπόγεια και υπαίθρια έργα, ανεξάρτητα από την έκταση και τη μορφή της επιφάνειας, με ασφαλτόμιγμα παρασκευαζόμενο εν θερμώ σε μόνιμη εγκατάσταση με θραυστά αδρανή υλικά λατομείου, τύπου ΑΣ 12,5 ή ΑΣ 20, σύμφωνα με την εγκεκριμένη μελέτη συνθέσεως και την ΕΤΕΠ 05-03-11-04 "Ασφαλτικές στρώσεις κλειστού τύπου ασφαλτικού σκυροδέματος".

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:

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

Στις τιμές μονάδας περιλαμβάνεται και η αξία της ενσωματουμένης ασφάλτου

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο ασφαλτικής στρώσης κυκλοφορίας, αποδεκτής ποιότητας και χαρακτηριστικών σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 05-03-11-04, ανάλογα με το συμπυκνωμένο πάχος της και τον τύπο της χρησιμοποιουμένης ασφάλτου, ως εξής:

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Επτά και είκοσι λεπτά

Αριθμητικώς: 7,20

Άρθρο 3.10: Απόξεση ασφαλτικού οδοστρώματος (φρεζάρισμα) σε βάθος έως 6 cm.

(Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΔΟ 1132)

Απόξεση (φρεζάρισμα) στρώσεων υφισταμένου ασφαλτικού οδοστρώματος με χρήση αποξεστικού μηχανήματος (φρέζας), στο προβλεπόμενο από την μελέτη βάθος, με ομαλή και ενιαίας κλίσης τελική επιφάνεια, και κατά τα λοιπά σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 05-03-14-00 "Απόξεση (φρεζάρισμα) ασφαλτικού οδοστρώματος.

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:

- Η προσκόμιση, λειτουργία και αποκόμιση του αποξεστικού μηχανήματος
- Η φόρτωση των προϊόντων απόξεσης επί αυτοκινήτου και η μεταφορά τους στις προβλεπόμενες από την μελέτη θέσεις οριστικής απόθεσης ή ανακύκλωσης
- Ο καθαρισμός της επιφανείας απόξεσης με μηχανικό σάρωθρο και χειρωνακτική υποβοήθηση
- Οι σταλίες του μηχανικού εξοπλισμού
- Οι κυκλοφοριακές ρυθμίσεις κατά την εκτέλεση των εργασιών με εφαρμογή προσωρινής εργοταξιακής σήμανσης

Τιμή για ένα τετραγωνικό μέτρο (m2) πλήρως τελειωμένης εργασίας εκσκαφής - φρεζαρίσματος υφιστάμενου οδοστρώματος.

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Ένα και τριάντα πέντε λεπτά

Αριθμητικώς: 1,35

Άρθρο 4.1 Χρήση αμφιπλεύρων εργοταξιακών στηθαίων οδού, τύπου New Jersey, από σκληρό πλαστικό.

(Αναθεωρείται με το άρθρο ΗΛΜ 108)

Μηνιαία αποζημίωση χρήσης αμφίπλευρου φορητού (εργοταξιακού) στηθαίου ασφαλείας τύπου New Jersey, κατασκευασμένου από πολυαιθυλένιο (PE), σε χρώμα εναλλάξ λευκό-κόκκινο, πλάτους βάσης 0,40 m, πλάτους στέψης 0,14 m, ύψους 0,60 m, ιδίου βάρους 8-10 kg, με κατάλληλα διαμορφούμενη εξοχή και υποδοχή εκατέρωθεν (κατά μήκος), για την εύκολη συναρμολόγηση και αποσυναρμολόγηση των στοιχείων.

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:

- η προσκόμιση, τοποθέτηση, αφαίρεση και επανατοποθέτηση (όσες φορές απαιτηθεί) των φορητών πλαστικών στηθαίων
- ο ερματισμός τους με νερό ή άμμο
- η επιθεώρηση, ευθυγράμμιση ή η αντικατάσταση των τεμαχίων που έχουν υποστεί φθορές

Επιμέτρηση ανά μήνα παραμονής εκάστου στοιχείου (σπονδύλου) στο έργο, σύμφωνα με την εγκεκριμένη διάταξη εργοταξιακής σήμανσης και το εγκεκριμένο χρονοδιάγραμμα εκτέλεσης εργασιών

Τιμή ανά μήνα χρήσης πλαστικού στοιχείου στηθαίου New Jersey (ή κλάσμα αυτού).

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Πέντε

Αριθμητικώς: 5,00

Άρθρο 4.2: Χρήση πινακίδων εργοταξιακής σήμανσης

(Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΙΚ 6541)

Μηνιαία αποζημίωση χρήσης πινακίδων εργοταξιακής σήμανσης, ρυθμιστικών ή αναγγελίας κινδύνου, με αντανακλαστικό υπόβαθρο από μεμβράνη τύπου ΙΙ, κατασκευασμένων σύμφωνα με το Πρότυπο ΕΛΟΤ ΕΝ 12899-1 και την ΕΤΕΠ 05-04-06-00 "Πινακίδες σταθερού περιεχομένου (ΠΣΠ)".

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:

- η προσκόμιση, τοποθέτηση, αφαίρεση και επανατοποθέτηση (όσες φορές απαιτηθεί) πινακίδων μεσαίου μεγέθους (τριγωνικές πλευράς 0,90 m, κυκλικές Φ 0,65 m) με κίτρινο πλαίσιο
- ο στύλος στερέωσης της πινακίδας και η κινητή βάση στήριξης (αντίβαρο), ή η πάκτωση της πινακίδας εντός του εδάφους
- η επιθεώρηση, ευθυγράμμιση ή η αντικατάσταση πινακίδων που έχουν υποστεί φθορές

Επιμέτρηση ανά μήνα παραμονής εκάστης πινακίδας στο έργο, σύμφωνα με την εγκεκριμένη διάταξη εργοταξιακής σήμανσης και το εγκεκριμένο χρονοδιάγραμμα εκτέλεσης εργασιών

Τιμή ανά μήνα χρήσης πινακίδας (ή κλάσμα αυτού).

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Οχτώ

Αριθμητικώς: 8,00

Άρθρο 4.3: Αναλάμποντες φανοί επισήμανσης κινδύνου

(Αναθεωρείται με το άρθρο ΗΛΜ 108)

Μηνιαία λειτουργία αναλάμποντος φανού επισήμανσης κινδύνου, χρώματος πορτοκαλί, διαμέτρου 200 mm, με μονόπλευρο φωτιστικό στοιχείο LED, κατηγορίας L7 κατά ΕΛΟΤ ΕΝ 12352, με επαναφορτιζόμενη μπαταρία και αυτόματο φωτομετρικό διακόπτη ημέρας/νυκτός.

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:

- η προσκόμιση και τοποθέτηση αναλαμπόντων φανών σε θέσεις εκτελουμένων έργων, είτε ως ανεξάρτητες μονάδες ή ως συγχρονισμένες μονάδες λειτουργούσες εν σειρά
- η μετακίνηση και επανατοποθέτησή τους, όταν και όπου απαιτείται
- ο έλεγχος λειτουργίας
- η επαναφόρτιση ή η αντικατάσταση των συσσωρευτών

Επιμέτρηση ανά μήνα λειτουργίας εκάστου φανού, σύμφωνα με την εγκεκριμένη διάταξη εργοταξιακής σήμανσης και το εγκεκριμένο χρονοδιάγραμμα εκτέλεσης εργασιών

Τιμή ανά μήνα λειτουργίας του αναλάμποντος φανού, ή κλάσμα αυτού.

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Δέκα

Αριθμητικώς: 10,00

Άρθρο 4.4: Ρυμουλκούμενο στοιχείο με φωτεινό παλλόμενο βέλος παράκαμψης

(Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΙΚ 6541)

Μηνιαία λειτουργία φορητής διάταξης εργοταξιακής σήμανσης με φωτεινό παλλόμενο βέλος παράκαμψης, πινακίδες ορίου ταχύτητας, βέλη κατεύθυνσης, αντανακλαστικές ταινίες κλπ

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:

- η προσκόμιση και τοποθέτηση της φορητής διάταξης σε θέσεις εκτελουμένων έργων,
- η μετακίνηση (ρυμούλκηση) και επανατοποθέτησή της, όταν και όπου απαιτείται
- η προσκόμιση και τοποθέτηση των απαιτουμένων ανακλαστικών κώνων και πλαστικών στηθαίων New Jersey εμπρός από την φορητή μονάδα για την κατεύθυνση της κυκλοφορίας (περιλαμβάνονται στην τιμή μονάδας)
- ο έλεγχος λειτουργίας
- η επαναφόρτιση ή η αντικατάσταση των συσσωρευτών

Επιμέτρηση ανά μήνα λειτουργίας της μονάδας, σύμφωνα με την εγκεκριμένη διάταξη εργοταξιακής σήμανσης και το εγκεκριμένο χρονοδιάγραμμα εκτέλεσης εργασιών

Τιμή ανά μήνα λειτουργίας της φορητής μονάδας, ή κλάσμα αυτού.

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Τετρακόσια

Αριθμητικώς: 400,00

Άρθρο 4.5: Μονόπλευρο στηθαίο ασφαλείας ερείσματος τοποθετούμενο με έμπηξη ικανότητας συγκράτησης Η2, λειτουργικού πλάτους W2

(Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΔΟ-2653)

Τιμή ανά μέτρο μήκους

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Τρία και πενήντα πέντε λεπτά

Αριθμητικώς: 3,55

Άρθρο 4.6: Αποξήλωση χαλύβδινου στηθαίου ασφαλείας που τοποθετήθηκε με έμπηξη

(Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΔΟ-2151)

Επιμελημένη αποξήλωση εγκατεστημένου μονόπλευρου χαλύβδινου στηθαίου ασφαλείας, στα τμήματα που θα υποδειχθούν από την Υπηρεσία και σε χρόνο κατάλληλο, σύμφωνα με το πρόγραμμα εκτέλεσης των έργων, με ιδιαίτερη προσοχή ώστε να αποφευχθεί οποιαδήποτε παραμόρφωση, φθορά κλπ των εγκατεστημένων στηθαίων, ορθοστατών και λοιπών υλικών

σύνδεσης, σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 05-05-02-00 "Αφαίρεση χαλύβδινων στηθαίων ασφαλείας με ή χωρίς επανατοποθέτηση αυτών".

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:

- η εργασία επιμελημένης αποσυναρμολόγησης των στηθαίων και αφαίρεσης των ορθοστατών με εξόλκευση ή και με βοηθητική περιμετρική εκσκαφή, ώστε να είναι σε κατάσταση για να επανατοποθετηθούν,
- η φόρτωση και το στοίβαγμα των αποσυναρμολογημένων υλικών κατά κατηγορίες σε φορτηγό αυτοκίνητο και η μεταφορά τους σε θέσεις που θα υποδειχθούν από τον Κύριο του Εργου.

Τιμή ανά μέτρο μήκους μονόπλευρου χαλύβδινου στηθαίου ασφαλείας που αποξηλώνεται.

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Εκατόν σαράντα

Αριθμητικώς: 140,00

Άρθρο 4.7: Πινακίδες επικίνδυνων θέσεων τριγωνικές πλευράς 0,90 m

(Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΙΚ-6541)

Προμήθεια και τοποθέτηση πινακίδων ρυθμιστικών ή ένδειξης επικινδύνων θέσεων με αντανακλαστικό υπόβαθρο από μεμβράνη τύπου ΙΙ, κατασκευασμένων σύμφωνα με το Πρότυπο ΕΛΟΤ ΕΝ 12899-1, την μελέτη και την ΕΤΕΠ 05-04-06-00 "Πινακίδες σταθερού περιεχομένου (ΠΣΠ)"

Στις τιμές μονάδος περιλαμβάνονται:

- η προμήθεια της πινακίδας και των γαλβανισμένων εξαρτημάτων στήριξής της,
- η προσκόμισή της στην θέση τοποθέτησης
- και η στερέωσή της επί του ιστού.

Τιμή ανά τεμάχιο πινακίδας, ανάλογα με τον τύπο και τις διαστάσεις της ως εξής:

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Δύο και τριάντα λεπτά

Αριθμητικώς: 2,30

Άρθρο 4.8: Στύλος πινακίδων από γαλβανισμένο σιδηροσωλήνα DN 80 mm (3")

(Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΔΟ-2653)

Στύλος στήριξης πινακίδων από σιδηροσωλήνα γαλβανισμένο με ραφή, κατά ΕΛΟΤ ΕΝ 10255, από χάλυβα S195T, κλάσεως L (πράσινη ετικέτα), ονομ. διαμέτρου DN 40 mm (σπειρώματος: thread size R = 3", dεξ = 89,9 mm, πάχους τοιχώματος 4,0 mm), μήκους κατ' ελάχιστον 3,30 m, σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 05-04-07-00 "Διατάξεις στήριξης πινακίδων κατακόρυφης σήμανσης".

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:

- η προμήθεια και προσκόμιση στην θέση τοποθέτησης του στύλου με ηλεκτροσυγκολ-λημένη κυκλική στεφάνη στέψης για την στερέωση της πινακίδας, με προδιατρημένες οπές Φ12 mm για

κοχλίες Φ9,5 mm σε αποστάσεις 0,15 - 0,45 - 0,65 - 0,95 m από το άκρο της κεφαλής του, και οπή στο κάτω άκρο για την διέλευση χαλύβδινης γαλβανισμένης ράβδου Φ 14 mm μήκους 40 cm ή, εναλλακτικά, χαλύβδινη ηλεκτροσυγκολημμένη λάμα 10 x 20 cm, για την σταθεροποίηση του στύλου έναντι συστροφής (περιλαμβάνεται η ράβδος ή η λάμα).

- η διάνοιξη οπής πάκτωσης του στύλου σε έδαφος πάσης φύσεως, βάθους 60 cm και διαμέτρου 50 cm
- η τοποθέτηση του στύλου εντός της οπής, η προσωρινή στήριξη για να παρεμένει κατακόρυφος και η πλήρωση της οπής με σκυρόδεμα C12/15 (εργασία και υλικά)

Τιμή ανά τεμάχιο γαλβανισμένου στύλου πινακίδων

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Σαράντα εννιά

Αριθμητικώς: 49,00

Άρθρο 4.9: Διαγράμμιση οδοστρώματος με ανακλαστική βαφή.

(Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΙΚ 7788)

Διαγράμμιση ασφαλτικού οδοστρώματος, νέα ή αναδιαγράμμιση, οποιουδήποτε σχήματος, μορφής και διαστάσεων (διαμήκης, εγκάρσια ειδικά γράμματα ή σύμβολα), με αντανακλαστικό υλικό υλικό υψηλής οπισθανάκλασης, με γυάλινα σφαιρίδια κατά ΕΛΟΤ ΕΝ 1424, συνοδευόμενο με πιστοποιητικό επιδόσεων κατά ΕΛΟΤ ΕΝ 1436, δοκιμών πεδίου κατά ΕΛΟΤ ΕΝ 1824 και φυσικών χαρακτηριστικών κατά ΕΛΟΤ ΕΝ 1871, σύμφωνα με την μελέτη σήμανσης της οδού και την ΕΤΕΠ 05-04-02-00 "Οριζόντια σήμανση οδών"

Στις τιμές μονάδας περιλαμβάνονται:

- η προμήθεια του υλικού διαγράμμισης, η προσκόμισή του επί τόπου του έργου και η προσωρινή αποθήκευση (αν απαιτείται)
- η διάθεση του απαιτουμένου προσωπικού, μέσων και εξοπλισμού για την εκτέλεση των εργασιών και την ρύθμιση της κυκλοφορίας κατά την διάρκειά τους
- ο καθαρισμός του οδοστρώματος από κάθε είδους χαλαρά υλικά με χρήση μηχανικού σάρωθρου ή απορροφητικής σκούπας ή/και χειρωνακτική υποβοήθηση
- η προετοιμασία για την διαγράμμιση (στίξη-πικετάρισμα)
- η εφαρμογή της διαγράμμισης με διαγραμμιστικό μηχάνημα, κατάλληλο για τον τύπο του χρησιμοποιουμένου υλικού
- η διευθέτηση της κυκλοφορίας κατά τη διάρκεια εκτέλεσης των εργασιών
- η λήψη μέτρων για την προστασία της νωπής διαγράμμισης από την κυκλοφορία μέχρι την πλήρη στερεοποίησή τους και στην συνέχεια η άρση τους

Τιμή για ένα τετραγωνικό μέτρο έτοιμης διαγράμμισης οδοστρώματος

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Σαράντα πέντε

Αριθμητικώς: 45,00

Άρθρο 4.10: Βάση προσωρινής στήριξης πινακίδων

(Αναθεωρείται με το άρθρο ΥΔΡ-6620.1)

Προμήθεια και τοποθέτηση βάσης προσωρινής στήριξης πινακίδων από χυτό συνθετικό υλικό από ανακύκλωση (μη μεταλλικό), με τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

- Προδιαμορφωμένες διαμπερείς οπές για την τοποθέτηση τετραγωνικών κοιλοδοκών, είτε σωλήνων Φ 50 mm (2"), με ή χωρίς χρήση συνδέσμου.
- Προδιαμορφωμένες οπές ώστε να είναι δυνατή η σύνδεση επάλληλων στοιχείων για την αύξηση του συνολικού βάρους της βάσης της πινακίδας.
- Διαστάσεις τουλάχιστον 75x38x10 cm (ΜxΠxΥ) και βάρος τουλάχιστον 25 kg.
- Ανθεκτικά χερούλια μεταφοράς

Τιμή ανά βάση (τεμ) προσωρινής στήριξης πινακίδων.

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Τρία και σαράντα πέντε λεπτά

Αριθμητικώς: 3,45

Άρθρο 4.11: Σιδηρά κιγκλιδώματα

(Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΔΟ-2652)

Σιδηρά κιγκλιδώματα από μορφοσίδηρο και ελάσματα ποιότητας S235J κατά ΕΛΟΤ EN 10025-1, διαμορφωμένα σύμφωνα με τα σχέδια λεπτομερειών της μελέτης.

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:

- η προμήθεια και μεταφορά επί τόπου του έργου των στοιχείων του κιγκλιδώματος, πλήρως διαμορφωμένων σε εγκατάσταση που διαθέτει τις απαιτούμενες εργαλειομηχανές, που θα έχουν υποστεί καθαρισμό επιφανείας με μεταλλοβολή ή αμμοβολή ποιότητας SA 2 ½, σύμφωνα με το πρότυπο ΕΛΟΤ EN ISO 8504-1 και αντισκωριακή προστασία με δύο στρώσεις βαφής βάσεως ψευδαργύρου, πάχους ξηρού υμένα (εκάστης) 25 ± 5 μm
- η πάκτωση των ορθοστατών και αντηρίδων σε υφιστάμενες κατασκευές από σκυρόδεμα (διάνοιξη οπής με κρουστικοπεριστροφικό εργαλείο, κατακορύφωση και πάκτωση με τσιμεντοκονία ή εποξειδικό κονίαμα), ή η αγκύρωσή τους με αγκύρια διαστελλομένης κεφαλής ή ρητινικής πάκτωσης
- η συναρμολόγηση του κιγκλιδώματος με κοχλίωση ή/και επι τόπου ηλεκτροσυγκόλληση
- η τελική βαφή των στοιχείων του κιγκλιδώματος με ελαιόχρωμα αλκυδικής σιλικόνης σε δύο στρώσεις συνολικού πάχους ξηρού υμένα 125 μm

Τιμή ανά χιλιόγραμμο τοποθετημένου σιδηρού κιγκλιδώματος

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Δύο και πενήντα λεπτά

Αριθμητικώς: 2,50

Άρθρο 4.12: Χυτοσιδηρά καλύμματα φρεατίων, εσχάρες υπονόμων
(Αναθεωρείται με το άρθρο ΥΔΡ-6752)

Προμήθεια και τοποθέτηση χυτοσιδηρών εσχαρών και καλυμμάτων φρεατίων, με τα αντίστοιχα πλαίσια έδρασης, οποιωνδήποτε διαστάσεων, κατά ΕΛΟΤ ΕΝ 124, φέρουσας ικανότητας D400, σύμφωνα με την μελέτη και τα Πρότυπα Κατασκετής Εργων (ΠΚΕ).

Για τις εσχάρες των υπονόμων έχει εφαρμογή η ΕΤΕΠ 08-07-01-01 "Εσχάρες υδροσυλλογής από φαιό χυτοσίδηρο"

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:

- η προμήθεια των χυτοσιδηρών ειδών,
- η μεταφορά τους επί τόπου του έργου, οι φοροεκφορτώσεις με κατάλληλα μέσα (πχ. με χρήση υδραυλικού γερανοβραχίονα),
- η προετοιμασία της επιφανείας έδρασης του πλαισίου, η ρύθμιση της απαιτουμένης τελικής στάθμης του καλύματος ή της εσχάρας με χρήση ανθεκτικών υποθεμάτων και η πάκτωση του πλαισίου έδρασης με ισχυρή τσιμεντοκονία.

Τιμή ανά kg τοποθετημένων χυτοσιδηρών σχαρών, πλαισίων και καλυμμάτων φρεατίων.

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Ένα και τριάντα πέντε λεπτά

Αριθμητικώς: 1,35

Βόλος, Ιούνιος 2024

ΣΥΝΤΑΧΘΗΚΕ
Ο κοινός εκπρόσωπος του μελετητή

Παπαδάκος Παναγιώτης
Πολιτικός Μηχανικός

ΕΛΕΓΧΘΗΚΕ & ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ

ΑΝΑΠΛ. ΔΙΕΥΘΥΝΤΡΙΑ
ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΔΗΜΟΥ ΒΟΛΟΥ

ΕΛΕΝΗ ΠΡΟΒΙΑ
ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ ΠΕ
Επιβλέπων

ΕΓΚΡΙΘΗΚΕ

Με την αριθμό πρωτ. ..... απόφαση

ΙΩΑΝΝΗΣ ΑΡΕΘΑΣ
Δρ. ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ ΠΕ/Α