



**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΠΙΕΡΙΑΣ
ΔΗΜΟΣ ΠΥΔΝΑΣ – ΚΟΛΙΝΔΡΟΥ
Δ/ΝΣΗ Τ.Υ. & ΠΟΛ/ΜΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ
Αρ. Μελ.: 8 /2018**

ΟΡΙΣΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ

ΤΙΤΛΟΣ: «ΑΝΟΡΥΞΗ ΚΑΙ ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗ ΥΔΡΕΥΤΙΚΗΣ ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ Δ.Κ. ΑΙΓΙΝΙΟΥ ΔΗΜΟΥ ΠΥΔΝΑΣ – ΚΟΛΙΝΔΡΟΥ»

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ: 164.804,20€

ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ: ΥΠΕΣ (2001ΣΕ05500002 «Εκτέλεση εργασιών από τους ΟΤΑ της χώρας για την αντιμετώπιση του φαινομένου της λειψυδρίας»)

**ΑΙΓΙΝΙΟ
ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΣ 2018**

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΝΟΜΟΣ ΠΕΡΙΑΣ
ΔΗΜΟΣ ΠΥΔΝΑΣ - ΚΟΛΙΝΔΡΟΥ
Δ/ΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ
Αρ.Μελ.: 8/2018

ΕΡΓΟ:

ΑΝΟΡΥΞΗ ΚΑΙ ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗ
ΥΔΡΕΥΤΙΚΗΣ ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ Δ.Κ. ΑΙΓΙΝΙΟΥ
ΔΗΜΟΥ ΠΥΔΝΑΣ – ΚΟΛΙΝΔΡΟΥ

Τ Ε Χ Ν Ι Κ Η Ε Κ Θ Ε Σ Η

Α. ΘΕΣΗ ΕΡΓΟΥ

Η παρούσα τεχνική περιγραφή αφορά στην αναβάθμιση – αντικατάσταση και αξιοποίηση υφιστάμενης ανενεργής υδρευτικής γεώτρησης στην κτηματική περιοχή της Δημοτικής Κοινότητας Αιγινίου, προκειμένου να εξασφαλισθεί η επάρκεια και η ποιότητα του νερού ύδρευσης..

Η υφιστάμενη γεώτρηση αυτή την στιγμή είναι ανενεργή καθότι έχει καταρρεύσει ο σωλήνας άντλησης και απαιτείται εκ νέου διάνοιξη και διεύρυνση οπής και τοποθέτηση σωλήνα άντλησης μετά του υποβρυχίου αντλητικού συγκροτήματος.

Ενδιαφερόμενος είναι ο Δήμος Πύδνας - Κολινδρού και το έργο έχει σκοπό να καλύψει τις υδρευτικές ανάγκες της Δ.Κ. Αιγινίου του Δήμου Πύδνας - Κολινδρού που αντιμετωπίζουν προβλήματα ύδρευσης, τόσο σε ποσοτικό επίπεδο όσο και σε ποιοτικό επίπεδο. Η μελέτη συντάχθηκε προκειμένου το έργο να προταθεί σε πρόγραμμα προς χρηματοδότηση.

Β. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΦΥΣΙΚΟΥ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟΥ

Β1. ΓΕΩΤΡΗΣΗ

Η γεώτρηση θα πραγματοποιηθεί με γεωτρήπανο τύπου υδραυλικό-περιστροφικό διότι τα πετρώματα που θα διατρηθούν ανήκουν στην κατηγορία των χαλαρών.

1. Προβλεπόμενο βάθος: 250 ± 50 μ
2. Διάμετρος αρχικής διάτρησης: $9^{5/8}$ '' ίντσες.
3. Διάμετρος διεύρυνσης: $17^{1/2}$ '' ίντσες.
4. Διάμετρο διεύρυνσης για τοποθέτηση περιφραγματικού σωλήνα: 22'' ίντσες.
5. Τοποθέτηση περιφραγματικού σωλήνα διαμέτρου 18'' ιντσών και πάχους 5 χλστ.
6. Βάθος τοποθέτησης περιφραγματικού σωλήνα: 50 ± 10 μ.
7. Τσιμεντώση του δακτυλίου εξωτερικά του περιφραγματικού σωλήνα με τσιμεντένεμα.
8. Τοποθέτηση χαλύβδινων γαλβανισμένων σωλήνων διαμέτρου $8^{5/8}$ '' ιντσών και πάχους 5 χλστ.
9. Τοποθέτηση πιεζομετρικού σωλήνα διαμέτρου $1^{1/2}$ '' ίντσας.
10. Βάθος τοποθέτησης πιεζομετρικού σωλήνα: 150 ± 30 μ.
11. Ανάπτυξη με AIR LIFT.
12. Δοκιμαστική άντληση 100 ωρών.

13. Εκτέλεση γεωφυσικής διασκόπισης (Logging) αμέσως μετά την αρχική διάτρηση και την εξαγωγή των στελεχών στους χαλαρούς σχηματισμούς.

Μετά την αρχική διάτρηση της γεώτρησης θα γίνει γεωφυσική διασκόπιση (Logging) προκειμένου να γίνει ακριβής προσδιορισμός των υδροφόρων στρωμάτων καθώς επίσης και έλεγχος της ποιότητας του νερού ως προς την υφαλμύρωση. Εφόσον τα αποτελέσματα κριθούν ικανοποιητικά η γεώτρηση θα διευρυνθεί και θα σωληνωθεί.

Η τοποθέτηση του περιφραγματικού σωλήνα και η τσιμέντωση θα γίνει εφόσον κριθεί απαραίτητο από την επίβλεψη κατά την διάρκεια εκτέλεσης του έργου. Το βάθος τοποθέτησης του περιφραγματικού σωλήνα είναι ενδεικτικό και μπορεί να αυξηθεί εφόσον προκύψει αναγκαιότητα για την προστασία της γεώτρησης από τυχόν καταπτώσεις ή την απομόνωση υδροφόρων στρωμάτων.

Ο χρόνος άντλησης που αναφέρεται στις τεχνικές προδιαγραφές του έργου είναι ενδεικτικός και μπορεί να αυξηθεί ή και να μειωθεί εφόσον αυτό κριθεί σκόπιμο για την πληρότητα του έργου, σύμφωνα με τις έγγραφες εντολές της επιβλέπουσας υπηρεσίας.

Πριν την ενσωμάτωση των σωλήνων (φίλτρων και τυφλών) στο έργο θα διαπιστώνεται από την επιβλέπουσα υπηρεσία η ποιότητα του χαλύβδινου ελάσματος και το γαλβάνισμα των σωλήνων, με την αποστολή δείγματος σε διαπιστευμένο εργαστήριο και με δαπάνες του αναδόχου του έργου.

Θα γίνεται κατασκευαστικός έλεγχος της κάθε γεώτρησης μετά το πέρας όλων των εργασιών. Οι δαπάνες για την χρήση των οργάνων μέτρησης, που θεωρούνται απαραίτητα από την επιβλέπουσα υπηρεσία για τον έλεγχο, θα βαρύνουν τον ανάδοχο του έργου.

B2. ΑΓΩΓΟΙ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ – ΑΝΤΛΗΤΙΚΑ ΣΥΓΚΡΟΤΗΜΑΤΑ ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ

Η αξιοποίηση της νέας γεώτρησης που πρόκειται να ανορυχθεί θα γίνει με εξοπλισμό της με φρεάτιο ελέγχου και αντλητικό συγκρότημα ισχύος ικανής να αντλήσει και να μεταφέρει το νερό σε υφιστάμενη δεξαμενή.

Ειδικότερα πρόκειται να γίνει:

- 1) αξιοποίηση νέας γεώτρησης που πρόκειται να ανορυχθεί.
- 2) μεταφορά του πόσιμου ύδατος της προτεινόμενης γεώτρησης στην υφιστάμενη Δεξαμενή (ΔΑΙΓΙΝΙΟΥ) δια μέσου του αγωγού μεταφοράς.

Για την λειτουργία του παραπάνω συστήματος απαιτείται :

α) Ο εξοπλισμός της νέας γεώτρησης (που πρόκειται να ανορυχθεί) με φρεάτιο ελέγχου και αντλητικό συγκρότημα ισχύος ικανής να αντλήσει και να μεταφέρει το νερό στην δεξαμενή ΔΑΙΓΙΝΙΟΥ.

β) Εξωτερικό δίκτυο ύδρευσης δηλαδή Αγωγός Μεταφοράς για την μεταφορά του πόσιμου ύδατος από την νέα γεώτρηση έως την δεξαμενή ΔΑΙΓΙΝΙΟΥ.

Η υδροδότηση της κύριας Δεξαμενής από την νέα γεώτρηση θα βελτιώσει το πρόβλημα της ποιότητας και ποσότητας του νερού της περιοχής εάν και μόνο εάν υπάρχει σωστή διαχείριση, δηλαδή ποσότητα άντλησης τέτοια που θα εγγυάται την μακροχρόνια εκμετάλλευση αυτής.

Ο αγωγός από την θέση της νέας γεώτρησης μέχρι την δεξαμενή ΔΑΙΓΙΝΙΟΥ έχει διαστασιολογηθεί για να καλύψει άμεσα την ανάγκη της μεταφοράς του πόσιμου ύδατος από την γεώτρηση, με παροχή σχεδιασμού $Q=30\text{m}^3/\text{h}$. Επιλέγεται σωλήνας πολυαιθυλενίου **PE100** εξ.διαμέτρου **110χιλ.** ονομαστικής πίεσης λειτουργίας **10atm**. Το μήκος του νέου αγωγού είναι 800,00 m.

Το υποβρύχιο γεώτρησης Δ.Κ. Αιγινίου θα έχει παροχή 30 m³/hr με βάθος τοποθέτησης τα 240 μ, στάθμη άντλησης τα 160 μ., μανομετρικό τα 255 μ και ισχύ ηλεκτροκινητήρα 40 HP.

Γ. ΧΡΟΝΙΚΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ:

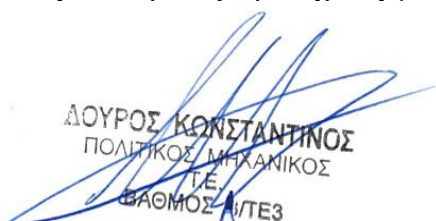
Η διάρκεια κατασκευής του έργου θα είναι έξι (6) μήνες, αρχομένης από της υπογραφής του συμφωνητικού.

Δ. ΓΕΝΙΚΑ

Η προϋπολογισθείσα δαπάνη ανέρχεται στο ποσό των **164.804,20€** (με ΦΠΑ 24%).

Το έργο θα εκτελεσθεί με την επίβλεψη και τις οδηγίες της Δ/σης Τεχνικών Υπηρεσιών του Δήμου Πύδνας Κολινδρού και θα δημοπρατηθεί σύμφωνα με τις διατάξεις του Ν.4412/2016 όπως τροποποιήθηκε και ισχύει.

Αιγίνιο 16-02-2018
ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ
Ο Προϊστάμενος Τμ.Τεχν.Έργων


ΔΟΥΡΟΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ
ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ
Τ.Ε.
ΒΑΘΜΟΣ Α/ΤΕ3

Προϋπολογισμός Μελέτης

A/A	Είδος Εργασίας	Κωδικός Άρθρου	A.T.	Κ. Άρθρου Αναθεώρησης	M.M.	Ποσότητα	Τιμή (€)	Δαπάνη (€)
ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ Α :ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΥΔΡΟΓΕΩΤΡΗΣΕΩΝ								
1	Διάνοιξη υδρογεώτρησης Φ17 ^{1/2} " (D450mm) σε μαλακά πετρώματα	ΥΔΡ - 15.20	1	ΥΔΡ 7122	μ.μ	250	36,10	9.025,00
2	Διεύρυνση υδρογεώτρησης Φ17 ^{1/2} " σε 22" (D450mm σε D550mm) σε μαλακά πετρώματα	ΥΔΡ-15.22	2	ΥΔΡ 7124	μ.μ.	250	20,60	5.150,00
3	Περιφραγματικός χαλύβδινος σωλήνας Φ18" (D450mm) πάχους 5mm	ΥΔΡ - 15.24ΣΧ1	3	ΥΔΡ 7126	μ.μ.	60	51,70	3.102,00
4	Σωλήνας διοχέτευσης τσιμεντενέματος Φ1 ^{1/2} "	ΥΔΡ-15.12ΣΧ2	4	ΥΔΡ 7113	μ.μ.	50	7,70	385,00
5	Γαλβανισμένος χαλυβδοσωλήνας Φ 8 ^{5/8} ", πάχους 5mm	ΥΔΡ - 15.25ΣΧ	5	ΥΔΡ 7127	μ.μ.	200	55,00	11.000,00
6	Γαλβανισμένος φιλτροσωλήνας Φ 8 ^{5/8} " , πάχους 5mm	ΥΔΡ - 15.26.1	6	ΥΔΡ 7128	μ.μ.	60	59,00	3.540,00
7	Γαλβανισμένος πιεζομετρικός σωλήνας Φ1 ^{1/2} "	ΥΔΡ - 15.12	7	ΥΔΡ 7113	μ.μ.	150	7,70	1.155,00
8	Τσιμεντένεμα	ΥΔΡ - 6328ΣΧ	8	ΥΔΡ-6328	μ. ³	10	85,00	850,00
9	Χαλικόφιλτρο υδρογεωτρήσεως	ΥΔΡ - 15.14	9	ΥΔΡ 7115	μ. ³	50	46,40	2.320,00
10	Μετακίνηση υδρογεωτρυπάνου των 1400mm και εγκατάσταση στη θέση λειτουργίας-Αποσυναρμολόγηση και φόρτωση υδρογεωτρυπάνου 1400 mm	ΥΔΡ - 15.16.01	10	ΥΔΡ 7118.1	κ.α.	1	309,00	309,00
11	Μετακίνηση υδρογεωτρυπάνου των 1400mm και εγκατάσταση στη θέση λειτουργίας-Εκφόρτωση και εγκατάσταση υδρογεωτρυπάνου 1400 mm	ΥΔΡ - 15.16.02	11	ΥΔΡ 7118.2	κ.α	1	410,00	410,00
12	Μετακίνηση συσκευής ανάπτυξης γεώτρησης με εμφύσηση αέρα (AIR LIFT)-Αποσυναρμολόγηση και φόρτωση συσκευής εμφυσήσεως αέρα	ΥΔΡ - 15.19.01	12	ΥΔΡ 7121.1	κ.α.	1	51,50	51,50
13	Μετακίνηση συσκευής ανάπτυξης γεώτρησης με εμφύσηση αέρα (AIR LIFT)-Εκφόρτωση και εγκατάσταση συσκευής εμφυσήσεως αέρα	ΥΔΡ - 15.19.02	13	ΥΔΡ 7121.2	κ.α.	1	82,00	82,00
14	Ανάπτυξη υδρογεώτρησης με συσκευή εμφυσήσεως αέρα	ΥΔΡ - 15.05ΣΧ	14	ΥΔΡ 7104	ωρ.	50	15,50	775,00
15	Μετακίνηση αντλητικού συγκροτήματος τύπου 'πομόνας'ως Φ20" και εγκατάσταση στη θέση λειτουργίας-Αποσυναρμολόγηση και φόρτωση πομόνας έως Φ20"	ΥΔΡ - 15.18.01	15	ΥΔΡ 7120.1	κ.α.	1	51,50	51,50
16	Μετακίνηση αντλητικού συγκροτήματος τύπου 'πομόνας' έως Φ 20" και νεγκατάσταση την θέση λειτουργίας-Εκφόρτωση και εγκατάσταση πομόνας έως Φ20"	ΥΔΡ - 15.18.02	16	ΥΔΡ 7120.2	κ.α.	1	82,00	82,00
17	Δοκιμαστικές αντλήσεις από υδρογεώτρηση με αντλητικό συγκρότημα τύπου 'πομόνας'	ΥΔΡ - 15.03	17	ΥΔΡ 7103	ώρ.	100	30,90	3.090,00
18	Στόμιο υδρογεώτρησης	ΥΔΡ - 15.27	18	ΥΔΡ 7129	kg	5	4,60	23,00
19	Γενικές εκσκαφές σε έδαφος γαιώδες-ημιβραχώδες για τη δημιουργία υπογείων κλπ χώρων	ΟΙΚ-20.02ΣΧ	19	ΟΙΚ-2112	μ. ³	800	4,16	3.328,00

20	Γεωφυσικές διαγραφίες (Borehole Logging)	ΓΛΕ.21ΣΧ	20		μ.μ.	250	10,50	2.625,00
ΣΥΝΟΛΟ ΚΑΤΗΓΟΡΙΑΣ Α:								47.354,00

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ Β: ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ ΑΠΟ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ - ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ								
1	Φρεάτιο γεώτρησης	ΥΔΡ 9.36 ΣΧ2	21	ΥΔΡ6327	τεμ	1	980	980,00
2	Τοιχίο ΔΕΗ	ΟΙΚ 32.01.05 ΣΧ	22	ΟΙΚ-3215	τεμ	1	900	900,00
ΣΥΝΟΛΟ ΚΑΤΗΓΟΡΙΑΣ Β:								1.880,00

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ Γ: ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ								
1	Κατασκευές από χαλύβδινα προφίλ και λαμαρίνες, χωρίς την αντισκωριακή προστασία και τη βαφή, επιτόπου του έργου, κατασκευές χωρίς μηχανουργική επεξεργασία	ΥΔΡ 11.05.01	23	ΥΔΡ 6751	kg	250	1,65	412,50
2	Αντισκωριακή προστασία χαλύβδινων κατασκευών Εφαρμογή διπλής αντισκωριακής επάλειψης (αστάρι, rust primer) με υλικό εποξειδικής βάσεως	ΥΔΡ 11.07.01	24	ΥΔΡ 6751	kg	250	0,12	30,00
3	Τελική βαφή χαλύβδινων κατασκευών σε μη διαβρωτικό περιβάλλον, πάνω από την στάθμη επεξεργαζομένων υγρών, χωρίς κίνδυνο διαβροχής	ΥΔΡ 11.08.01	25	ΥΔΡ 6751	kg	250	0,18	45,00
4	Συναρμολόγηση - εγκατάσταση μεταλλικών κατασκευών	ΥΔΡ 11.09	26	ΥΔΡ 6751	kg	250	0,23	57,50
5	Δικλείδες χυτοσιδηρές συρταρωτές , με ωτίδες, ονομαστικής πίεσης 10 atm, ονομαστικής διαμέτρου DN 65 mm	ΥΔΡ13.03.01.01 ΣΧ	27	ΥΔΡ 6651.1	τεμ.	1	120,00	120,00
6	Δικλείδες χυτοσιδηρές συρταρωτές , με ωτίδες, ονομαστικής πίεσης 10 atm, ονομαστικής διαμέτρου DN 80 mm	ΥΔΡ 13.03.01.02	28	ΥΔΡ 6651.1	τεμ.	1	150,00	150,00
7	Κατασκευή ευθύγραμμων τμημάτων δικτύου με χαλυβδοσωλήνες Χαλυβδοσωλήνα ονομαστικής διαμέτρου DN 65	ΥΔΡ 12.18 ΣΧ1	29	ΥΔΡ 6630.1	μ.μ.	1	12,00	12,00
8	Κατασκευή ευθύγραμμων τμημάτων δικτύου με χαλυβδοσωλήνες Χαλυβδοσωλήνα ονομαστικής διαμέτρου DN 80	ΥΔΡ 12.18 ΣΧ2	30	ΥΔΡ 6630.1	μ.μ.	5	18,00	90,00
9	Κατασκευή ευθύγραμμων τμημάτων δικτύου με χαλυβδοσωλήνες Χαλυβδοσωλήνα ονομαστικής διαμέτρου DN 100	ΥΔΡ 12.18 ΣΧ3	31	ΥΔΡ 6630.1	μ.μ.	6	27,00	162,00
10	Σωληνώσεις πίεσεως από σωλήνες πολυαιθυλενίου PE 100 (με ελάχιστη απαιτούμενη αντοχή MRS10 = 10 MPa), με συμπαγές τοίχωμα, κατά EN 12201-2 Ονομ. διαμέτρου DN 110 mm / PN 10 atm	ΥΔΡ 12.14.01.07	32	ΥΔΡ 6621.1	μ.μ.	800	10,10	8.080,00
11	Βαλβίδες αντεπιστροφής με ομαλό κλείσιμο τύπου υδροστόπ ονομαστικής πίεσης PN 16 At , DN 80 mm,	ΥΔΡ 13.11.01.03	33	ΥΔΡ 6653.1	τεμ.	1	400,00	400,00
12	Χαλύβδινες εξαρμώσεις ονομαστικής πίεσης PN 10at, ονομαστικής διαμέτρου DN 80 mm,	ΥΔΡ 13.15.01.03	34	ΥΔΡ 6651.1	τεμ.	1	180,00	180,00
13	Χαλύβδινη φλάντζα DN 65 mm	ΥΔΡ 12.20ΣΧ1	35	ΥΔΡ 6551.1	τεμ.	2	8,00	16,00
14	Χαλύβδινη φλάντζα DN 80 mm	ΥΔΡ 12.20ΣΧ2	36	ΥΔΡ 6551.1	τεμ.	12	15,00	180,00
15	Χαλύβδινη φλάντζα DN 100 mm	ΥΔΡ 12.20ΣΧ3	37	ΥΔΡ 6551.1	τεμ.	6	23,00	138,00
16	Χαλύβδινη καμπύλη DN 80 mm	ΥΔΡ 12.11ΣΧ2	38	ΥΔΡ 6551.1	τεμ.	4	10,00	40,00

17	Χαλύβδινη καμπύλη DN 100 mm	ΥΔΡ 12.11ΣΧ3	39	ΥΔΡ 6551.3	τεμ.	3	14,00	42,00
18	Χαλύβδινη διαστολή - συστολή DN 80 έως 200 mm	ΥΔΡ 12.11ΣΧ1	40	ΥΔΡ 6551.1	τεμ.	1	62,00	62,00
19	Συσκευές ελέγχου και ασφαλείας δικτύου Μανόμετρο γλυκερίνης Φ 63 mm	ΠΡΣ Η5.13	41	ΗΛΜ 31	τεμ.	1	30,00	30,00
20	Συσκευές ελέγχου και ασφαλείας δικτύου Σφαιρικοί κρουνοί ορειχάλκινοι κοχλιωτοί PN 16 atm διατομής 1/2"	ΠΡΣ Η5.1.1	42	ΗΛΜ 11	τεμ.	1	5,50	5,50
21	Πλαστικό θωρακισμένο σπирάλ διαμέτρου Φ 16 mm	ΑΤΗΕ 8732.1.3 Σχ	43	ΗΛΜ 41	μ.μ.	5	5,00	25,00
22	Πλαστικό θωρακισμένο σπирάλ διαμέτρου Φ 40 mm	ΑΤΗΕ 8732.1.6 Σχ	44	ΗΛΜ 41	μ.μ.	10	10,00	100,00
23	Συσκευές ελέγχου και ασφαλείας δικτύου Υδρόμετρο τύπου Woltman διατομής Φ80, 10 at	ΠΡΣ Η5.5.3	45	ΗΛΜ 12	τεμ.	1	220,00	220,00
24	Τρίγωνο γειώσεως	ΑΤΗΕ 9342.1	46	ΗΛΜ 45	τεμ.	1	180,00	180,00
25	Καλώδια τύπου ΝΥΥ τριπολικό διατομής 3 x 1,5 mm ²	ΗΛΜ 62.10.41.01	47	ΗΛΜ 102	μ.μ.	200	2,90	580,00
26	Καλώδια τύπου ΝΥΥ τριπολικό διατομής 3 x 25 mm ²	ΑΤΗΕ 8773.3.6	48	ΗΛΜ 46	μ.μ.	180	14,00	2.520,00
27	Καλώδια τύπου ΝΥΥ τριπολικό διατομής 3 x 35 mm ²	ΑΤΗΕ 8773.3.7	49	ΗΛΜ 46	μ.μ.	800	19,00	15.200,00
28	Καλώδια τύπου ΝΥΥ διατομής 3 x 25 + 16 + 16 mm ²	ΑΤΗΕ 8773.4.1	50	ΗΛΜ 46	μ.μ.	5	20,00	100,00
29	Σύστημα προστασίας ξηράς λειτουργίας του αντλητικού συγκροτήματος	ΗΛΜ 21 Σχ1	51	ΗΛΜ 21	τεμ.	1	180,00	180,00
30	Εργασίες σύνδεσης με δίκτυο ΔΕΗ	ΑΤΗΕ 9347.1 Σχ	52	ΗΛΜ 52	τεμ.	1	200,00	200,00
31	Σύστημα αυτοματισμού	ΗΛΜ 21 Σχ2	53	ΗΛΜ 21	τεμ.	1	800,00	800,00
32	Ηλεκτρικός Πίνακας έως και 40 HP	ΗΛΜ 52.3 Σχ	54	ΗΛΜ 52	τεμ.	1	4.000,00	4.000,00
33	Υποβρύχιο αντλητικό συγκρότημα γεωτρήσεως Q = 30 m ³ /h, H = 255 m, N = 40 HP	ΑΤΗΕ 8219.10 Σχ	55	ΗΛΜ 21	τεμ.	1	6.500,00	6.500,00
34	Σωλήνας στήλης ανάρτησης υποβρυχίου, ονομαστικής διαμέτρου DN 80 mm	ΥΔΡ 12.18 ΣΧ5	56	ΥΔΡ 6551.1	μ.μ.	250	30,00	7.500,00
35	Μανδύας ψύξεως υποβρυχίου γεωτρήσεως	ΥΔΡ 12.18 ΣΧ6	57	ΥΔΡ 6630.1	τεμ.	1	200,00	200,00
36	Σύστημα φλοτέρ	ΗΛΜ 21 ΣΧ2	58	ΗΛΜ 21	τεμ.	1	150,00	150,00
ΣΥΝΟΛΟ ΚΑΤΗΓΟΡΙΑΣ Γ:							48.707,50	

ΣΥΝΟΛΟ ΚΑΤΗΓΟΡΙΩΝ:	97.941,50
Γ.Ε. & Ο.Ε. (18%):	17.629,47
ΣΥΝΟΛΟ 1:	115.570,97
ΑΠΡΟΒΛΕΠΤΑ (15%):	17.335,65
ΣΥΝΟΛΟ 2:	132.906,62
Φ.Π.Α. (24%):	31.897,59
ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΔΑΠΑΝΗ ΕΡΓΟΥ:	164.804,20

Αιγίνιο 16 - 02 - 2018
ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ



Αιγίνιο 16 - 02 - 2018
Ο Πρ/νος ΤΤΕ

ΔΟΥΡΟΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ
ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ
Τ.Ε.
ΒΑΘΜΟΣ Α/ΤΕ3

Προμέτρηση Μελέτης

A/A	Είδος Εργασίας	Κωδικός Άρθρου	A.T.	Κ. Άρθρου Αναθεώρησης	M.M.	Ποσότητα
ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ Α : ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΥΔΡΟΓΕΩΤΡΗΣΕΩΝ						
1	Διάνοιξη υδρογεώτρησης Φ171/2" (D450mm) σε μαλακά πετρώματα	ΥΔΡ - 15.20	1	ΥΔΡ 7122	μ.μ	250
2	Διεύρυνση υδρογεώτρησης Φ171/2" σε 22" (D450mm σε D550mm) σε μαλακά πετρώματα	ΥΔΡ-15.22	2	ΥΔΡ 7124	μ.μ.	250
3	Περιφραγματικός χαλύβδινος σωλήνας Φ18" (D450mm) πάχους 5mm	ΥΔΡ - 15.24ΣΧ1	3	ΥΔΡ 7126	μ.μ.	60
4	Σωλήνας διοχέτευσης τσιμεντενέματος Φ1 1/2"	ΥΔΡ-15.12ΣΧ2	4	ΥΔΡ 7113	μ.μ.	50
5	Γαλβανισμένος χαλυβδοσωλήνας Φ 85/8", πάχους 5mm	ΥΔΡ - 15.25ΣΧ	5	ΥΔΡ 7127	μ.μ.	200
6	Γαλβανισμένος φίλτροσωλήνας Φ 85/8" , πάχους 5mm	ΥΔΡ - 15.26.1	6	ΥΔΡ 7128	μ.μ.	60
7	Γαλβανισμένος πιεζομετρικός σωλήνας Φ11/2"	ΥΔΡ - 15.12	7	ΥΔΡ 7113	μ.μ.	150
8	Τσιμεντένεμα	ΥΔΡ - 6328ΣΧ	8	ΥΔΡ-6328	μ. ³	10
9	Χαλικόφιλτρο υδρογεωτρήσεως	ΥΔΡ - 15.14	9	ΥΔΡ 7115	μ. ³	50
10	Μετακίνηση υδρογεωτρυπάνου των 1400mm και εγκατάσταση στη θέση λειτουργίας-Αποσυναρμολόγηση και φόρτωση υδρογεωτρυπάνου 1400 mm	ΥΔΡ - 15.16.01	10	ΥΔΡ 7118.1	κ.α.	1
11	Μετακίνηση υδρογεωτρυπάνου των 1400mm και εγκατάσταση στη θέση λειτουργίας-Εκφόρτωση και εγκατάσταση υδρογεωτρυπάνου 1400 mm	ΥΔΡ - 15.16.02	11	ΥΔΡ 7118.2	κ.α.	1
12	Μετακίνηση συσκευής ανάπτυξης γεώτρησης με εμφύσηση αέρα (AIR LIFT)-Αποσυναρμολόγηση και φόρτωση συσκευής εμφυσήσεως αέρα	ΥΔΡ - 15.19.01	12	ΥΔΡ 7121.1	κ.α.	1
13	Μετακίνηση συσκευής ανάπτυξης γεώτρησης με εμφύσηση αέρα (AIR LIFT)-Εκφόρτωση και εγκατάσταση συσκευής εμφυσήσεως αέρα	ΥΔΡ - 15.19.02	13	ΥΔΡ 7121.2	κ.α.	1
14	Ανάπτυξη υδρογεώτρησης με συσκευή εμφυσήσεως αέρα	ΥΔΡ - 15.05ΣΧ	14	ΥΔΡ 7104	ωρ.	50
15	Μετακίνηση αντλητικού συγκροτήματος τύπου 'πομόνας'ως Φ20" και εγκατάσταση στη θέση λειτουργίας-Αποσυναρμολόγηση και φόρτωση πομόνας έως Φ20"	ΥΔΡ - 15.18.01	15	ΥΔΡ 7120.1	κ.α.	1
16	Μετακίνηση αντλητικού συγκροτήματος τύπου 'πομόνας' έως Φ 20" και νεγκατάσταση την θέση λειτουργίας-Εκφόρτωση και εγκατάσταση πομόνας έως Φ20"	ΥΔΡ - 15.18.02	16	ΥΔΡ 7120.2	κ.α.	1
17	Δοκιμαστικές αντλήσεις από υδρογεώτρηση με αντλητικό συγκρότημα τύπου 'πομόνας'	ΥΔΡ - 15.03	17	ΥΔΡ 7103	ωρ.	100
18	Στόμιο υδρογεώτρησης	ΥΔΡ - 15.27	18	ΥΔΡ 7129	kg	5
19	Γενικές εκσκαφές σε έδαφος γαιώδες-ημιβραχώδες για τη δημιουργία υπογείων κλπ χώρων	ΟΙΚ-20.02ΣΧ	19	ΟΙΚ-2112	μ. ³	800
20	Γεωφυσικές διαγραφίες (Borehole Logging)	ΓΛΕ.21ΣΧ	20		μ.μ.	250

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ Β: ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ ΑΠΟ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ - ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ						
1	Φρεάτιο γεώτρησης	ΥΔΡ 9.36 ΣΧ2	21	ΥΔΡ6327	τεμ	1
2	Τοιχίο ΔΕΗ	ΟΙΚ 32.01.05 ΣΧ	22	ΟΙΚ-3215	τεμ	1
ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ Γ: ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ						
1	Κατασκευές από χαλύβδινα προφίλ και λαμαρίνες, χωρίς την αντισκωριακή προστασία και τη βαφή, επιτόπου του έργου, κατασκευές χωρίς μηχανουργική επεξεργασία	ΥΔΡ 11.05.01	23	ΥΔΡ 6751	kg	250
2	Αντισκωριακή προστασία χαλύβδινων κατασκευών Εφαρμογή διπλής αντισκωριακής επάλειψης (αστάρι, rust primer) με υλικό εποξειδικής βάσεως	ΥΔΡ 11.07.01	24	ΥΔΡ 6751	kg	250
3	Τελική βαφή χαλύβδινων κατασκευών σε μη διαβρωτικό περιβάλλον, πάνω από την στάθμη επεξεργαζομένων υγρών, χωρίς κίνδυνο διαβροχής	ΥΔΡ 11.08.01	25	ΥΔΡ 6751	kg	250
4	Συναρμολόγηση - εγκατάσταση μεταλλικών κατασκευών	ΥΔΡ 11.09	26	ΥΔΡ 6751	kg	250
5	Δικλείδες χυτοσιδηρές συρταρωτές , με ωτίδες, ονομαστικής πίεσης 10 atm, ονομαστικής διαμέτρου DN 65 mm	ΥΔΡ13.03.01.01 ΣΧ	27	ΥΔΡ 6651.1	τεμ.	1
6	Δικλείδες χυτοσιδηρές συρταρωτές , με ωτίδες, ονομαστικής πίεσης 10 atm, ονομαστικής διαμέτρου DN 80 mm	ΥΔΡ 13.03.01.02	28	ΥΔΡ 6651.1	τεμ.	1
7	Κατασκευή ευθύγραμμων τμημάτων δικτύου με χαλυβδοσωλήνες Χαλυβδοσωλήνα ονομαστικής διαμέτρου DN 65	ΥΔΡ 12.18 ΣΧ1	29	ΥΔΡ 6630.1	μ.μ.	1
8	Κατασκευή ευθύγραμμων τμημάτων δικτύου με χαλυβδοσωλήνες Χαλυβδοσωλήνα ονομαστικής διαμέτρου DN 80	ΥΔΡ 12.18 ΣΧ2	30	ΥΔΡ 6630.1	μ.μ.	5
9	Κατασκευή ευθύγραμμων τμημάτων δικτύου με χαλυβδοσωλήνες Χαλυβδοσωλήνα ονομαστικής διαμέτρου DN 100	ΥΔΡ 12.18 ΣΧ3	31	ΥΔΡ 6630.1	μ.μ.	6
10	Σωληνώσεις πίεσεως από σωλήνες πολυαιθυλενίου PE 100 (με ελάχιστη απαιτούμενη αντοχή MRS10 = 10 MPa), με συμπαγές τοίχωμα, κατά EN 12201-2 Ονομ. διαμέτρου DN 110 mm / PN 10 atm	ΥΔΡ 12.14.01.07	32	ΥΔΡ 6621.1	μ.μ.	800
11	Βαλβίδες αντεπιστροφής με ομαλό κλείσιμο τύπου υδροστόπ ονομαστικής πίεσης PN 16 At , DN 80 mm,	ΥΔΡ 13.11.01.03	33	ΥΔΡ 6653.1	τεμ.	1
12	Χαλύβδινες εξαρμώσεις ονομαστικής πίεσης PN 10at, ονομαστικής διαμέτρου DN 80 mm,	ΥΔΡ 13.15.01.03	34	ΥΔΡ 6651.1	τεμ.	1
13	Χαλύβδινη φλάντζα DN 65 mm	ΥΔΡ 12.20ΣΧ1	35	ΥΔΡ 6551.1	τεμ.	2
14	Χαλύβδινη φλάντζα DN 80 mm	ΥΔΡ 12.20ΣΧ2	36	ΥΔΡ 6551.1	τεμ.	12
15	Χαλύβδινη φλάντζα DN 100 mm	ΥΔΡ 12.20ΣΧ3	37	ΥΔΡ 6551.1	τεμ.	6
16	Χαλύβδινη καμπύλη DN 80 mm	ΥΔΡ 12.11ΣΧ2	38	ΥΔΡ 6551.1	τεμ.	4
17	Χαλύβδινη καμπύλη DN 100 mm	ΥΔΡ 12.11ΣΧ3	39	ΥΔΡ 6551.3	τεμ.	3
18	Χαλύβδινη διαστολή - συστολή DN 80 έως 200 mm	ΥΔΡ 12.11ΣΧ1	40	ΥΔΡ 6551.1	τεμ.	1
19	Συσκευές ελέγχου και ασφαλείας δικτύου Μανόμετρο γλυκερίνης Φ 63 mm	ΠΡΣ Η5.13	41	ΗΛΜ 31	τεμ.	1

20	Συσκευές ελέγχου και ασφαλείας δικτύου Σφαιρικοί κρουνοί ορειχάλκινοι κοχλιωτοί PN 16 atm διατομής 1/2"	ΠΡΣ Η5.1.1	42	ΗΛΜ 11	τεμ.	1
21	Πλαστικό θωρακισμένο σπιράλ διαμέτρου Φ 16 mm	ΑΤΗΕ 8732.1.3 Σχ	43	ΗΛΜ 41	μ.μ.	5
22	Πλαστικό θωρακισμένο σπιράλ διαμέτρου Φ 40 mm	ΑΤΗΕ 8732.1.6.Σχ	44	ΗΛΜ 41	μ.μ.	10
23	Συσκευές ελέγχου και ασφαλείας δικτύου Υδρόμετρο τύπου Woltman διατομής Φ80, 10 at	ΠΡΣ Η5.5.3	45	ΗΛΜ 12	τεμ.	1
24	Τρίγωνο γειώσεως	ΑΤΗΕ 9342.1	46	ΗΛΜ 45	τεμ.	1
25	Καλώδια τύπου ΝΥΥ τριπολικό διατομής 3 x 1,5 mm ²	ΗΛΜ 62.10.41.01	47	ΗΛΜ 102	μ.μ.	200
26	Καλώδια τύπου ΝΥΥ τριπολικό διατομής 3 x 25 mm ²	ΑΤΗΕ 8773.3.6	48	ΗΛΜ 46	μ.μ.	180
27	Καλώδια τύπου ΝΥΥ τριπολικό διατομής 3 x 35 mm ²	ΑΤΗΕ 8773.3.7	49	ΗΛΜ 46	μ.μ.	800
28	Καλώδια τύπου ΝΥΥ διατομής 3 x 25 + 16 + 16 mm ²	ΑΤΗΕ 8773.4.1	50	ΗΛΜ 46	μ.μ.	5
29	Σύστημα προστασίας ξηράς λειτουργίας του αντλητικού συγκροτήματος	ΗΛΜ 21 Σχ1	51	ΗΛΜ 21	τεμ.	1
30	Εργασίες σύνδεσης με δίκτυο ΔΕΗ	ΑΤΗΕ 9347.1.Σχ	52	ΗΛΜ 52	τεμ.	1
31	Σύστημα αυτοματισμού	ΗΛΜ 21.Σχ2	53	ΗΛΜ 21	τεμ.	1
32	Ηλεκτρικός Πίνακας έως και 40 HP	ΗΛΜ 52.3.Σχ	54	ΗΛΜ 52	τεμ.	1
33	Υποβρύχιο αντλητικό συγκρότημα γεωτρήσεως Q = 30 m ³ /h, H = 255 m, N = 40 HP	ΑΤΗΕ 8219.10.Σχ	55	ΗΛΜ 21	τεμ.	1
34	Σωλήνας στήλης ανάρτησης υποβρυχίου, ονομαστικής διαμέτρου DN 80 mm	ΥΔΡ 12.18 ΣΧ5	56	ΥΔΡ 6551.1	μ.μ.	250
35	Μανδύας ψύξεως υποβρυχίου γεωτρήσεως	ΥΔΡ 12.18 ΣΧ6	57	ΥΔΡ 6630.1	τεμ.	1
36	Σύστημα φλοτέρ	ΗΛΜ 21 ΣΧ2	58	ΗΛΜ 21	τεμ.	1

Αιγίνιο 16 - 02 - 2018
Ο Πρ/νος ΤΤΕ


ΔΟΥΡΟΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ
ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ
ΛΕ
ΦΑΘΜΟΣ ΑΝΤΕ3

Αριθμ. Μελ: 8/2018

ΤΙΜΟΛΟΓΙΟ ΜΕΛΕΤΗΣ

ΓΕΝΙΚΟΙ ΟΡΟΙ ΤΙΜΟΛΟΓΙΟΥ

1. ΓΕΝΙΚΟΙ ΟΡΟΙ ΕΡΓΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ

- 1.1 Αντικείμενο του παρόντος τιμολογίου είναι ο καθορισμός τιμών με τις οποίες θα εκτελεσθεί το έργο.
- 1.2 Στις τιμές μονάδος του παρόντος Τιμολογίου, που αναφέρονται σε μονάδες περαιωμένης εργασίας και που ισχύουν ενιαία για όλες τις εργασίες που θα εκτελεσθούν στην περιοχή του υπόψη έργου, ανεξάρτητα από την θέση αυτών περιλαμβάνονται:
 - 1.2.1 Όλες οι απαιτούμενες δαπάνες για την πλήρη και έντεχνη εκτέλεση των εργασιών του έργου που αναφέρεται στην επικεφαλίδα, σύμφωνα με τους όρους του παρόντος, των τευχών και σχεδίων της μελέτης και των υπολοίπων τευχών Δημοπράτησης του έργου.
 - 1.2.2 "Κάθε δαπάνη" γενικά, έστω και αν δεν κατονομάζεται ρητά αλλά είναι απαραίτητη για την πλήρη και έντεχνη εκτέλεση της μονάδας κάθε εργασίας. Καμία αξίωση ή διαμφισβήτηση δεν μπορεί να θεμελιωθεί που να έχει σχέση με το είδος και την απόδοση των μηχανημάτων, την ειδικότητα και τον αριθμό του εργατοτεχνικού προσωπικού, όπως και την δυνατότητα χρησιμοποίησης ή όχι μηχανικών μέσων ή εκρηκτικών υλών.
- 1.3 Σύμφωνα με τα παραπάνω, ενδεικτικά και όχι περιοριστικά, μνημονεύονται (για απλή διευκρίνιση του όρου "κάθε δαπάνη") οι παρακάτω δαπάνες που περιλαμβάνονται στο περιεχόμενο των τιμών του παρόντος Τιμολογίου.
 - 1.3.1 Οι δαπάνες των κάθε είδους επιβαρύνσεων στα υλικά από φόρους, δασμούς, ειδικούς φόρους κ.λπ. [πλην Φόρου Προστιθέμενης Αξίας (Φ.Π.Α.)]

Ρητά καθορίζεται ότι σε κάθε τιμή μονάδας περιλαμβάνονται οι δασμοί και λοιποί φόροι, κρατήσεις, τέλη εισφοράς και δικαιώματα για προμήθειες εξοπλισμού και εφοδίων γενικά του έργου.

Κατά συνέπεια και σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 26 του Κώδικα Νόμων για Τελωνειακό Δασμολόγιο εισαγωγής και με τις διατάξεις του νόμου 3215/1955 δεν παρέχεται ουσιαστικά στην Υπηρεσία, που θα εποπτεύσει την εκτέλεση του έργου, ή σε άλλη Υπηρεσία, η δυνατότητα να εγκρίνει χορήγηση οποιασδήποτε βεβαίωσης για την παροχή οποιασδήποτε ατέλειας ή απαλλαγής από τους δασμούς και τους υπόλοιπους φόρους, εισφορές και δικαιώματα στα υλικά και είδη εξοπλισμού του έργου, ούτε στους ενδιαφερόμενους δικαίωμα να ζητήσουν χορήγηση τέτοιας ατέλειας ή απαλλαγής έμμεσα ή άμεσα.

- Ο Ανάδοχος δεν απαλλάσσεται από τα τέλη διοδίων των κάθε είδους μεταφορικών μέσων.
- 1.3.2 Οι δαπάνες προμήθειας και μεταφοράς στους τόπους ενσωμάτωσης ή και αποθήκευσης φύλαξης, επεξεργασίας και προσέγγισης όλων ανεξάρτητα των υλικών, κυρίων και βοηθητικών ενσωματωμένων και μη, που είναι αναγκαία για την έντεχνη εκτέλεση των εργασιών με όλες τις απαιτούμενες φορτοεκφορτώσεις, χαμένους χρόνους μεταφορικών ή/και μεταφοράς, σύμφωνα με τα παραπάνω, των περισσευμάτων ή/και ακατάλληλων προϊόντων, ορυγμάτων και άχρηστων υλικών στους κατάλληλους χώρους απόρριψης, λαμβανομένων υπόψη των περιβαλλοντικών περιορισμών που ισχύουν, καθώς και της μελέτης του έργου.
- 1.3.3 Οι δαπάνες μισθών, ημερομισθίων, υπερωριών, ασφαλίσεις (στο Ι.Κ.Α., ασφαλιστικές εταιρίες, άλλους ημεδαπούς ή/και αλλοδαπούς ασφαλιστικούς οργανισμούς κ.λπ. κατά περίπτωση, όπως απαιτείται) κ.λ.π. δώρων εορτών, επιδόματος αδείας κ.λπ. κάθε είδους επιστημονικού και διευθύνοντος του έργου προσωπικού, του ειδικευμένου ή όχι προσωπικού των γραφείων, εργοταξίων, μηχανημάτων, συνεργείων κ.λπ. ημεδαπού ή αλλοδαπού εργαζομένου στον τόπο του έργου ή άλλου (εντός και εκτός της Ελλάδος).
- 1.3.4 Οι δαπάνες για την κινητοποίηση του Αναδόχου της εξεύρεσης (ενοικίαση ή αγορά), κατασκευή, οργάνωση, διαρρύθμιση κ.λπ. των εργοταξιακών χώρων, τις εγκαταστάσεις σε αυτούς, τις παροχές νερού, ηλεκτρικού ρεύματος, τηλεφώνου και λοιπών ευκολιών, τις σχετικές συνδέσεις, την εγκατάσταση γραφείων Αναδόχου, σύμφωνα με τους Όρους Δημοπράτησης.
- 1.3.5 Οι δαπάνες λειτουργίας όλων των εργοταξιακών εγκαταστάσεων και ευκολιών, καθώς και οι δαπάνες απομάκρυνσης των εγκαταστάσεων αυτών μετά την περαίωση του έργου και η αποκατάσταση του χώρου σε βαθμό αποδεκτό από την Υπηρεσία.
- 1.3.6 Οι κάθε είδους δαπάνες για την εγκατάσταση εργοταξιακού εργαστηρίου όταν τούτο προβλέπεται κατά την εκτέλεση ελέγχων και δοκιμών, σύμφωνα με όσα αναφέρονται στους Όρους Δημοπράτησης.
- 1.3.7 Οι δαπάνες πλήρους κατασκευής εγκατάστασης (-εων) προκατασκευασμένων στοιχείων, που κατασκευάζονται στο εργοτάξιο ή αλλού, περιλαμβανομένων και των δαπανών εξασφάλισης του αναγκαίου χώρου, κατασκευής κτιριακών και λοιπών έργων εξοπλισμού, υλικών, μηχανημάτων, εργασίας, βοηθητικών έργων, λειτουργίας των εγκαταστάσεων κ.λπ. όπως επίσης περιλαμβανομένων και των δαπανών φορτοεκφορτώσεων και μεταφορών των προκατασκευασμένων στοιχείων μέχρι τη θέση της τελικής ενσωμάτωσής τους στο έργο, περιλαμβανομένων επίσης των δαπανών απομάκρυνσης των εγκαταστάσεων μετά το πέρας των εργασιών και αποκατάστασης του χώρου σε βαθμό αποδεκτό από την Υπηρεσία, (για την περίπτωση που οι εγκαταστάσεις αυτές έχουν γίνει σε χώρο ιδιοκτησίας του Δημοσίου ή σε χώρους για τους οποίους έχει τυχόν δοθεί προσωρινή άδεια εγκατάστασης και λειτουργίας για την κατασκευή των έργων της παρούσας σύμβασης.
- 1.3.8 Οι δαπάνες για κάθε είδους ασφαλίσεις (εργασιακή, μεταφορών, μηχανημάτων, προσωπικού εγκαταστάσεων κ.λπ.) καθώς και όλες οι άλλες ασφαλίσεις που αναφέρονται ιδιαίτερα στους Όρους Δημοπράτησης έργου.
- 1.3.9 Οι δαπάνες ασφάλειας του εργοταξίου και πρόληψης ατυχημάτων εργαζομένων ή τρίτων, ή δαπανών πρόληψης βλαβών σε πράγματα (κινητά ή ακίνητα) τρίτων.
- 1.3.10 Οι δαπάνες του ποιοτικού ελέγχου όπως αυτός προσδιορίζεται σε άλλα τεύχη δημοπράτησης. Επισημαίνεται ότι στις δαπάνες του ποιοτικού ελέγχου, χωρίς ιδιαίτερη αμοιβή του Αναδόχου, περιλαμβάνονται και τα κάθε είδους «δοκιμαστικά τμήματα» (μετρήσεις, δοκιμές, αξία υλικών, χρήση μηχανημάτων, απόδοση εργασίας, κ.λπ.)
- 1.3.11 Οι δαπάνες διάθεσης, προσκόμισης και λειτουργίας των μηχανημάτων και λοιπού εξοπλισμού, που απαιτούνται για την εκτέλεση του έργου, μέσα στις οποίες περιλαμβάνονται τα μισθώματα, η μεταφορά, η συναρμολόγηση, η αποθήκευση, η φύλαξη και η ασφάλιση αυτών, η επιβάρυνση λόγω απόσβεσης, η επισκευή, η συντήρηση, η άμεση αποκατάσταση (όπου επιβάλλεται η χρήση τους για την

διατήρηση του χρονοδιαγράμματος), οι ημεραργίες για οποιαδήποτε αιτία, η απομάκρυνση αυτών μαζί με την τυχόν απαιτούμενη διάλυση μετά το τέλος των εργασιών, οι άγονες μετακινήσεις, τα απαιτούμενα καύσιμα, λιπαντικά, ανταλλακτικά κ.λπ.

Τα παραπάνω ισχύουν τόσο για τα μηχανήματα που θα χρησιμοποιούνται για την εκτέλεση των έργων, όσο και για τυχόν άλλα που θα ευρίσκονται επί τόπου των έργων έτοιμα για λειτουργία (έστω και αν δεν χρησιμοποιούνται) για την αντικατάσταση άλλων μηχανημάτων σε περίπτωση βλάβης ή για οποιαδήποτε άλλη αιτία, εφόσον υπάρχει σχετική πρόβλεψη στους Όρους Δημοπράτησης, η οποία προκύπτει κατά ρητό τρόπον, ή προκύπτει κατά έμμεσο τρόπον, προκειμένου να εξασφαλισθούν απαιτήσεις περί την εκτέλεση εργασιών που συνεπάγονται την ύπαρξη εφεδρικών μηχανημάτων, ή ακόμη και στην περίπτωση που ο Ανάδοχος θεωρήσει αναγκαία την ύπαρξη εφεδρικών μηχανημάτων για την εκτέλεση κάποιων εργασιών.

- 1.3.12 Οι δαπάνες παραγωγής, φορτοεκφόρτωσης και μεταφοράς στη θέση ενσωμάτωσης, με ή χωρίς τις προσωρινές αποθέσεις που γίνονται για διευκόλυνση του Αναδόχου, και πλάγιες μεταφορές κάθε είδους υλικών λατομείων, ορυχείων κ.λπ. μαζί με την εργασία εμπλουτισμού που τυχόν θα απαιτηθεί για την πλήρη παραγωγή των υλικών, ώστε να ανταποκρίνονται στις προδιαγραφές υλικών και κατασκευών, λαμβανομένων υπόψη των οποιωνδήποτε περιβαλλοντικών περιορισμών που θα ισχύουν.
- 1.3.13 Οι δαπάνες καθυστέρησης, μειωμένης απόδοσης και μετακινήσεων μηχανημάτων και προσωπικού, εκτέλεσης των έργων με μεθοδολογία χαμηλής παραγωγικότητας, λόγω των συναντωμένων εμποδίων στο χώρο του έργου, όπως αρχαιολογικών ευρημάτων, δικτύων Ο.Κ.Ω. κ.λπ. και των παρεμβάσεων που θα προβάλλουν οι αρμόδιοι για αυτά τα εμπόδια φορείς (ΥΠ.ΠΟ., ΔΕΗ, ΟΤΕ, ΕΥΔΑΠ και λοιποί οργανισμοί κοινής ωφέλειας), όπως επίσης και η κατασκευή των έργων κατά φάσεις από τη συνάντηση των παραπάνω εμποδίων, καθώς και λόγω των δυσχερειών που θα προκύψουν από την υπάρχουσα κυκλοφορία (πεζών, οχημάτων και λοιπών μέσων μετακίνησης του κοινού γενικά).
- 1.3.14 Οι δαπάνες πρόσθετων εργασιών και λήψης συμπληρωματικών μέτρων ασφάλειας για τη μη παρακώλυση της ομαλής κυκλοφορίας πεζών, οχημάτων και λοιπών μέσων διακίνησης του κοινού γενικά στην περιοχή των έργων και στις γειτνιάζοντες και επηρεαζόμενες περιοχές απ' αυτά.
- 1.3.15 Οι κάθε είδους δαπάνες μελετών, τοπογραφήσεων, πασσαλώσεων, αναπασσαλώσεων εγκατάστασης χωροσταθμικών ασφαλειών (REPERs) που απαιτούνται για την έντεχνη εκτέλεση των εργασιών και δεν αμείβονται ιδιαίτερα (σύμφωνα με τους λοιπούς Όρους Δημοπράτησης), η σύνταξη μελετών εφαρμογής, κατασκευαστικών σχεδίων και συναρμογής με τις συνθήκες κατασκευής για την ακριβή εκτέλεση του έργου, οι δαπάνες ανίχνευσης, εντοπισμού καθώς και οι σχετικές μελέτες αντιμετώπισης των εμποδίων που υδάτινοι ορίζοντες, δίκτυα Οργανισμών Κοινής Ωφελείας (Ο.Κ.Ω.) σύμφωνα με όσα αναφέρονται γενικότερα στα τεύχη δημοπράτησης του έργου.
- 1.3.16 Οι δαπάνες λήψης στοιχείων κάθε είδους για τις ανάγκες του έργου, όπως υπαρχόντων τεχνικών έργων και λοιπών εγκαταστάσεων που θα συναντηθούν στο χώρο του έργου, η λήψη επιμετρητικών στοιχείων από κοινού με τον Επιβλέποντα Μηχανικό και η σύνταξη (από τον Ανάδοχο) των επιμετρητικών σχεδίων και των επιμετρήσεων που θα τα υποβάλει για αρμόδιο έλεγχο. Επίσης η επαλήθευση των στοιχείων εδάφους με επί τόπου μετρήσεις και η παράδοση των στοιχείων του εδάφους σε δισκέτα Η/Υ, σε ψηφιακή μορφή.
- 1.3.17 Η δαπάνη σύνταξης των πινάκων αναπτυγμάτων οπλισμού και των καταλόγων οπλισμού οι οποίοι θα πρέπει να υποβάλλονται έγκαιρα για έλεγχο στην Υπηρεσία.
- 1.3.18 Οι δαπάνες σύνταξης σχεδίων κ.λπ. των εντοπιζομένων με τις διερευνητικές τομές ή κατά την εκτέλεση εργασιών δικτύων Ο.Κ.Ω., ή άλλων έργων και εμποδίων, καθώς και οι δαπάνες έκδοσης των σχετικών αδειών και οι εργασίες που αφορούν τους Οργανισμούς Κοινής Ωφελείας ή άλλους συναρμοδίους φορείς, εκτός αν αναφέρονται διαφορετικά στα άρθρα του Τιμολογίου.

- 1.3.19 Οι δαπάνες των κάθε είδους αντλήσεων για την αντιμετώπιση όλων των επιφανειακών, υπογείων και πηγαίων νερών, εκτός αν αναφέρεται διαφορετικά στα άρθρα του Τιμολογίου.
- 1.3.20 Οι δαπάνες διατήρησης, κατά την περίοδο της κατασκευής, του χώρου του έργου καθαρού και απαλλαγμένου από ξένα προς το έργο αντικείμενα, προϊόντα εκσκαφών κ.λ.π. και η απόδοση, μετά το τέλος των εργασιών του χώρου καθαρού και ελεύθερου από οποιοσδήποτε κατασκευές και εμπόδια.
- 1.3.21 Η τοποθέτηση ενημερωτικών πινακίδων με τα βασικά στοιχεία του έργου, σύμφωνα με τις υποδείξεις της Υπηρεσίας.
- 1.3.22 Οι δαπάνες για δικαιώματα χρησιμοποίησης κατοχυρωμένων μεθόδων, ευρεσιτεχνικών εφευρέσεων κ.λπ. με οποιονδήποτε τρόπο, για την έντεχνη εκτέλεση των εργασιών.
- 1.3.23 Οι δαπάνες για την δημιουργία πρόσβασης και κάθε είδους προσπελάσεων στα διάφορα τμήματα του έργου, για την κατασκευή των δαπέδων εργασίας και γενικά για κάθε βοηθητική κατασκευή που θα απαιτηθεί σε οποιοδήποτε στάδιο εργασιών, περιλαμβανομένων και των δαπανών για την αποξήλωση και απομάκρυνσή τους.
- 1.3.24 Οι δαπάνες για την εξασφάλιση της αδιάκοπης λειτουργίας όσων δικτύων των Ο.Κ.Ω. διέρχονται από τον χώρο ή επηρεάζονται από τον τρόπο εκτέλεσης του έργου, καθώς και οι δαπάνες για άρση τυχόν προβλημάτων από την εκτέλεση των εργασιών, την αποκλειστική ευθύνη των οποίων θα φέρει, τόσο αστικά όσο και ποινικά και μέχρι περαίωσης των εργασιών, ο Ανάδοχος του έργου. Οι δαπάνες για την μετατόπιση δικτύων και η λήψη ειδικών μέτρων αντιστήριξης για τη διατήρηση των ορυγμάτων ανοικτών, βαρύνουν τον Κύριο του έργου.
- 1.3.25 Οι δαπάνες για την πρόληψη αλλά και την αποκατάσταση ζημιών σε έργα και εγκαταστάσεις που οφείλονται σε υπαιτιότητα του Αναδόχου.
- 1.3.26 Οι δαπάνες διάθεσης εξοπλισμένων γραφείων στην Υπηρεσία, σύμφωνα με όσα αναφέρονται στους Όρους Δημοπράτησης.
- 1.3.27 Οι δαπάνες μίσθωσης ή αγοράς εδαφικής λωρίδας για την κατασκευή και συντήρηση των κάθε είδους εργοταξιακών οδών. Επίσης οι δαπάνες εξασφάλισης αναγκών χώρων για την εναπόθεση υλικών, εργαλείων, μηχανημάτων, αχρήστων υλικών.
- 1.3.28 Οι δαπάνες διάνοιξης τομών ή οπών στα τοιχώματα υφιστάμενων φρεατίων αγωγών ή τεχνικών έργων, για την σύνδεση αγωγών που συμβάλλουν σ' αυτά εκτός αν περιγράφεται διαφορετικά στα άρθρα του Τιμολογίου.
- 1.3.29 Οι δαπάνες των κατασκευαστικών σχεδίων που τυχόν προβλέπονται σε άλλα τεύχη δημοπράτησης.
- 1.3.30 Οι διαδικασίες και δαπάνες έκδοσης αδειών, για λογαριασμό του Κυρίου του έργου κάθε είδους εργασιών από τις αρμόδιες Δημόσιες Επιχειρήσεις ή και τους Οργανισμούς Κοινής Ωφέλειας (Δ.Ε.Κ.Ο. ή Ο.Κ.Ω.) εκτός αν περιγράφεται διαφορετικά στα άρθρα του Τιμολογίου.
- 1.3.31 Οι δαπάνες των μέτρων για την προστασία του περιβάλλοντος, σύμφωνα με τις οικείες αποφάσεις έγκρισης περιβαλλοντικών όρων που ισχύουν κατά το χρόνο δημοπράτησης του έργου.
- 1.3.32 Γενικά όλες οι υπόλοιπες ειδικές δαπάνες που βαρύνουν τον Ανάδοχο όπως αυτές αναφέρονται στους υπόλοιπους Όρους Δημοπράτησης του έργου.

2. ΓΕΝΙΚΟΙ ΟΡΟΙ ΤΙΜΟΛΟΓΙΟΥ ΥΔΡΟΓΕΩΤΡΗΣΕΩΝ

1.1 Στις τιμές μονάδας του Τιμολογίου δεν συμπεριλαμβάνεται το ποσοστό για Γενικά Έξοδα (Γ.Ε.) για πάσης φύσης βάρη ή υποχρεώσεις του Αναδόχου, όπως και για Όφελος αυτού (Ο.Ε.) δηλαδή για τις δαπάνες επιστάσις, δαπάνες σήμανσης εργοταξίων και για τις κάθε είδους κρατήσεις, φόρους, δασμούς, ασφάλιστρα, τέλη, συμβολαίων, συμφωνητικών,

αποδείξεων, πιστοποιήσεων πληρωμών, κ.λ.π. για τόκους και κεφαλαίων κίνησης, για δαπάνες εγγυητικών επιστολών και λοιπών εγγυήσεων, για δαπάνες ασφαλειών, τις κάθε είδους μετακινήσεις του εργατοτεχνικού και λοιπού προσωπικού, για πρόσθετες δαπάνες λόγω δυσχερειών και εμποδίων κάθε είδους, για τα διοικητικά έξοδα, τη λειτουργία γραφείων κ.λ.π. και γενικά τα επισφαλή έξοδα, από δυσχέρειες κάθε είδους που έχουν ή δεν έχουν προβλεφθεί, που όπως αναφέρεται στην αρχή της παραγράφου αυτής, συμπεριλαμβάνονται στο ποσοστό των Γενικών Εξόδων του Αναδόχου.

Το ποσοστό αυτό, ενιαίο για όλες τις εργασίες και σε οποιαδήποτε θέση των έργων, καθορίζεται σε δέκα οκτώ στα εκατό (18%) ως προς τις τιμές του Τιμολογίου

1.2 Ο Φόρος Προστιθέμενης Αξίας (Φ.Π.Α.) επί των Τιμολογίων εισπράξεων του Αναδόχου επιβαρύνει τον ιδιοκτήτη του Έργου.

1.3 Αντικείμενο του παρόντος τιμολογίου είναι ο καθορισμός τιμών με τις οποίες θα εκτελεσθεί το έργο.

1.4 Στις τιμές μονάδος του παρόντος Τιμολογίου, που αναφέρονται σε μονάδες περαιωμένης εργασίας και που ισχύουν ενιαία για όλες τις εργασίες που θα εκτελεσθούν στην περιοχή του υπόψη έργου, ανεξάρτητα από την θέση αυτών περιλαμβάνονται:

Όλες οι απαιτούμενες δαπάνες για την πλήρη και έντεχνη εκτέλεση των εργασιών του έργου που αναφέρεται στην επικεφαλίδα, σύμφωνα με τους όρους του παρόντος, των τευχών και σχεδίων της μελέτης και των υπολοίπων τευχών Δημοπράτησης του έργου.

“Κάθε δαπάνη” γενικά, έστω και αν δεν κατονομάζεται ρητά αλλά είναι απαραίτητη για την πλήρη και έντεχνη εκτέλεση της μονάδας κάθε εργασίας. Καμία αξίωση ή διαμφισβήτηση δεν μπορεί να θεμελιωθεί που να έχει σχέση με το είδος και την απόδοση των μηχανημάτων, την ειδικότητα και τον αριθμό του εργατοτεχνικού προσωπικού, όπως και την δυνατότητα χρησιμοποίησης ή όχι μηχανικών μέσων ή εκρηκτικών υλών.

1.5 Σύμφωνα με τα παραπάνω, ενδεικτικά και όχι περιοριστικά, μνημονεύονται (για απλή διευκρίνιση του όρου “κάθε δαπάνη”) οι παρακάτω δαπάνες που περιλαμβάνονται στο περιεχόμενο των τιμών του παρόντος Τιμολογίου.

Οι δαπάνες των κάθε είδους επιβαρύνσεων στα υλικά από φόρους, δασμούς, ειδικούς φόρους κ.λπ. [πλην Φόρου Προστιθέμενης Αξίας (Φ.Π.Α.)]

Ρητά καθορίζεται ότι σε κάθε τιμή μονάδας περιλαμβάνονται οι δασμοί και λοιποί φόροι, κρατήσεις, τέλη εισφοράς και δικαιώματα για προμήθειες εξοπλισμού και εφοδίων γενικά του έργου.

Κατά συνέπεια και σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 26 του Κώδικα Νόμων για Τελωνειακό Δασμολόγιο εισαγωγής και με τις διατάξεις του νόμου 3215/1955 δεν παρέχεται ουσιαστικά στην Υπηρεσία, που θα εποπτεύσει την εκτέλεση του έργου, ή σε άλλη Υπηρεσία, η δυνατότητα να εγκρίνει χορήγηση οποιασδήποτε βεβαίωσης για την παροχή οποιασδήποτε ατέλειας ή απαλλαγής από τους δασμούς και τους υπόλοιπους φόρους, εισφορές και δικαιώματα στα υλικά και είδη εξοπλισμού του έργου, ούτε στους ενδιαφερόμενους δικαίωμα να ζητήσουν χορήγηση τέτοιας ατέλειας ή απαλλαγής έμμεσα ή άμεσα.

Ο Ανάδοχος δεν απαλλάσσεται από τα τέλη διοδίων των κάθε είδους μεταφορικών μέσων.

Οι δαπάνες προμήθειας και μεταφοράς στους τόπους ενσωμάτωσης ή και αποθήκευσης φύλαξης, επεξεργασίας και προσέγγισης όλων ανεξάρτητα των υλικών, κυρίων και βοηθητικών ενσωματωμένων και μη, που είναι αναγκαία για την έντεχνη εκτέλεση των εργασιών με όλες τις απαιτούμενες φορτοεκφορτώσεις, χαμένους χρόνους μεταφορικών μέσων και τις κάθε είδους μετακινήσεις μέχρι και την πλήρη ενσωμάτωση (ή/και χρήση τους) ή/και μεταφοράς, σύμφωνα με τα παραπάνω, των περισσευμάτων ή/και ακατάλληλων προϊόντων, ορυγμάτων και άχρηστων υλικών στους κατάλληλους χώρους απόρριψης, λαμβανομένων υπόψη των οποιωνδήποτε περιβαλλοντικών περιορισμών που θα ισχύουν.

Οι δαπάνες μισθών, ημερομισθίων, υπερωριών, ασφαλίστρων (στο Ι.Κ.Α., ασφαλιστικές εταιρίες, άλλους ημεδαπούς ή/και αλλοδαπούς ασφαλιστικούς οργανισμούς κ.λπ. κατά περίπτωση, όπως απαιτείται) κ.λ.π. δώρων εορτών, επιδόματος αδείας κ.λπ. κάθε είδους επιστημονικού και διευθύνοντος του έργου προσωπικού, του ειδικευμένου ή όχι προσωπικού των γραφείων, εργοταξίων, μηχανημάτων, συνεργείων κ.λπ. ημεδαπού ή αλλοδαπού εργαζομένου στον τόπο του έργου ή άλλου (εντός και εκτός της Ελλάδας).

Οι δαπάνες για την κινητοποίηση του Αναδόχου της εξεύρεσης (ενοικίαση ή αγορά), κατασκευή, οργάνωση, διαρρύθμιση κ.λπ. των εργοταξιακών χώρων, τις εγκαταστάσεις σε

αυτούς, τις παροχές νερού, ηλεκτρικού ρεύματος, τηλεφώνου και λοιπών ευκολιών, τις σχετικές συνδέσεις, την εγκατάσταση γραφείων Αναδόχου, σύμφωνα με τους Όρους Δημοπράτησης.

Οι δαπάνες λειτουργίας όλων των εργοταξιακών εγκαταστάσεων και ευκολιών, καθώς και οι δαπάνες απομάκρυνσης των εγκαταστάσεων αυτών μετά την περαίωση του έργου και η αποκατάσταση του χώρου σε βαθμό αποδεκτό από την Υπηρεσία.

Οι κάθε είδους δαπάνες για την εγκατάσταση εργοταξιακού εργαστηρίου όταν τούτο προβλέπεται κατά την εκτέλεση ελέγχων και δοκιμών, σύμφωνα με όσα αναφέρονται στους Όρους Δημοπράτησης.

Οι δαπάνες πλήρους κατασκευής εγκατάστασης (εων) προκατασκευασμένων στοιχείων, που κατασκευάζονται στο εργοτάξιο ή αλλού, περιλαμβανομένων και των δαπανών εξασφάλισης του αναγκαίου χώρου, κατασκευής κτιριακών και λοιπών έργων εξοπλισμού, υλικών, μηχανημάτων, εργασίας, βοηθητικών έργων, λειτουργίας των εγκαταστάσεων κ.λπ. όπως επίσης περιλαμβανομένων και των δαπανών φορτοεκφορτώσεων και μεταφορών των προκατασκευασμένων στοιχείων μέχρι τη θέση της τελικής ενσωμάτωσής τους στο έργο, περιλαμβανομένων επίσης των δαπανών απομάκρυνσης των εγκαταστάσεων μετά το πέρας των εργασιών και αποκατάστασης του χώρου σε βαθμό αποδεκτό από την Υπηρεσία, (για την περίπτωση που οι εγκαταστάσεις αυτές έχουν γίνει σε χώρο ιδιοκτησίας του Δημοσίου ή σε χώρους για τους οποίους έχει τυχόν δοθεί προσωρινή άδεια εγκατάστασης και λειτουργίας για την κατασκευή των έργων της παρούσας σύμβασης.

Οι δαπάνες για κάθε είδους ασφαλίσεις (εργασιακή, μεταφορών, μηχανημάτων, προσωπικού εγκαταστάσεων κ.λπ.) καθώς και όλες οι άλλες ασφαλίσεις που αναφέρονται ιδιαίτερα στους Όρους Δημοπράτησης έργου.

Οι δαπάνες ασφάλειας του εργοταξίου και πρόληψης ατυχημάτων εργαζομένων ή τρίτων, ή δαπανών πρόληψης βλαβών σε πράγματα (κινητά ή ακίνητα) τρίτων.

Οι δαπάνες του ποιοτικού ελέγχου όπως αυτός προσδιορίζεται σε άλλα τεύχη δημοπράτησης. Επισημαίνεται ότι στις δαπάνες του ποιοτικού ελέγχου, χωρίς ιδιαίτερη αμοιβή του Αναδόχου, περιλαμβάνονται και τα κάθε είδους «δοκιμαστικά τμήματα» (μετρήσεις, δοκιμές, αξία υλικών, χρήση μηχανημάτων, απόδοση εργασίας, κ.λπ.)

Οι δαπάνες διάθεσης, προσκόμισης και λειτουργίας των μηχανημάτων και λοιπού εξοπλισμού, που απαιτούνται για την εκτέλεση του έργου, μέσα στις οποίες περιλαμβάνονται τα μισθώματα, η μεταφορά, η συναρμολόγηση, η αποθήκευση, η φύλαξη και η ασφάλιση αυτών, η επιβάρυνση λόγω απόσβεσης, η επισκευή, η συντήρηση, η άμεση αποκατάσταση (όπου επιβάλλεται η χρήση τους για την διατήρηση του χρονοδιαγράμματος), οι ημεραργίες για οποιαδήποτε αιτία, η απομάκρυνση αυτών μαζί με την τυχόν απαιτούμενη διάλυση μετά το τέλος των εργασιών, οι άγονες μετακινήσεις, τα απαιτούμενα καύσιμα, λιπαντικά, ανταλλακτικά κ.λπ.

Τα παραπάνω ισχύουν τόσο για τα μηχανήματα που θα χρησιμοποιούνται για την εκτέλεση των έργων, όσο και για τυχόν άλλα που θα ευρίσκονται επί τόπου των έργων έτοιμα για λειτουργία (έστω και αν δεν χρησιμοποιούνται) για την αντικατάσταση άλλων μηχανημάτων σε περίπτωση βλάβης ή για οποιαδήποτε άλλη αιτία, εφόσον υπάρχει σχετική πρόβλεψη στους Όρους Δημοπράτησης, η οποία προκύπτει κατά ρητό τρόπον, ή προκύπτει κατά έμμεσο τρόπον, προκειμένου να εξασφαλισθούν απαιτήσεις περί την εκτέλεση εργασιών που συνεπάγονται την ύπαρξη εφεδρικών μηχανημάτων, ή ακόμη και στην περίπτωση που ο Ανάδοχος θεωρήσει αναγκαία την ύπαρξη εφεδρικών μηχανημάτων για την εκτέλεση κάποιων εργασιών.

Οι δαπάνες παραγωγής, φορτοεκφόρτωσης και μεταφοράς στη θέση ενσωμάτωσης, με ή χωρίς τις προσωρινές αποθέσεις, και πλάγιες μεταφορές κάθε είδους υλικών λατομείων, ορυχείων κ.λπ. μαζί με την εργασία εμπλουτισμού που τυχόν θα απαιτηθεί για την πλήρη παραγωγή των υλικών, ώστε να ανταποκρίνονται στις προδιαγραφές υλικών και κατασκευών, λαμβανομένων υπόψη των οποιωνδήποτε περιβαλλοντικών περιορισμών που θα ισχύουν.

Οι δαπάνες καθυστέρησης, μειωμένης απόδοσης και μετακινήσεων μηχανημάτων και προσωπικού, εκτέλεσης των έργων με μεθοδολογία χαμηλής παραγωγικότητας, λόγω των συναντωμένων εμποδίων στο χώρο του έργου, όπως αρχαιολογικών ευρημάτων, δικτύων Ο.Κ.Ω. κ.λπ. και των παρεμβάσεων που θα προβάλλουν οι αρμόδιοι για αυτά τα εμπόδια φορείς (ΥΠ.ΠΟ., ΔΕΗ, ΟΤΕ, ΕΥΔΑΠ και λοιποί οργανισμοί κοινής ωφέλειας), όπως επίσης και η κατασκευή των έργων κατά φάσεις από τη συνάντηση των παραπάνω εμποδίων, καθώς και λόγω των δυσχερειών που θα προκύψουν από την υπάρχουσα κυκλοφορία (πεζών, οχημάτων και λοιπών μέσων μετακίνησης του κοινού γενικά).

Οι δαπάνες πρόσθετων εργασιών και λήψης συμπληρωματικών μέτρων ασφάλειας για τη μη παρακώλυση της ομαλής κυκλοφορίας πεζών, οχημάτων και λοιπών μέσων διακίνησης

του κοινού γενικά στην περιοχή των έργων και στις γειτνιάζοντες και επηρεαζόμενες περιοχές απ' αυτά.

Οι κάθε είδους δαπάνες μελετών, τοπογραφήσεων, πασσαλώσεων, αναπασσαλώσεων εγκατάστασης χωροσταθμικών ασφαλειών (REPERs) που απαιτούνται για την έντεχνη εκτέλεση των εργασιών και δεν αμείβονται ιδιαίτερα (σύμφωνα με τους λοιπούς Όρους Δημοπράτησης), η σύνταξη μελετών εφαρμογής, κατασκευαστικών σχεδίων και συναρμογής με τις συνθήκες κατασκευής για την ακριβή εκτέλεση του έργου, οι δαπάνες ανίχνευσης, εντοπισμού καθώς και οι σχετικές μελέτες αντιμετώπισης των εμποδίων που θα συναντηθούν στο χώρο εκτέλεσης του έργου, όπως αρχαιολογικά ευρήματα, θεμέλια, υδάτινοι ορίζοντες, δίκτυα Οργανισμών Κοινής Ωφελείας (Ο.Κ.Ω.) σύμφωνα με όσα αναφέρονται γενικότερα στα τεύχη δημοπράτησης του έργου.

Οι δαπάνες λήψης στοιχείων κάθε είδους για τις ανάγκες του έργου, όπως υπαρχόντων τεχνικών έργων και λοιπών εγκαταστάσεων που θα συναντηθούν στο χώρο του έργου, η λήψη επιμετρητικών στοιχείων από κοινού με τον Επιβλέποντα Μηχανικό και η σύνταξη (από τον Ανάδοχο) των επιμετρητικών σχεδίων και των επιμετρήσεων που θα τα υποβάλει για αρμόδιο έλεγχο. Επίσης η επαλήθευση των στοιχείων εδάφους με επί τόπου μετρήσεις και η παράδοση των στοιχείων του εδάφους σε δισκέτα Η/Υ, σε ψηφιακή μορφή.

Η δαπάνη σύνταξης των πινάκων αναπτυγμάτων οπλισμού και των καταλόγων οπλισμού οι οποίοι θα πρέπει να υποβάλλονται έγκαιρα για έλεγχο στην Υπηρεσία.

Οι δαπάνες σύνταξης σχεδίων κ.λπ. των εντοπιζομένων με τις διερευνητικές τομές ή κατά την εκτέλεση εργασιών δικτύων Ο.Κ.Ω., ή άλλων έργων και εμποδίων, καθώς και οι δαπάνες έκδοσης των σχετικών αδειών και οι εργασίες που αφορούν τους Οργανισμούς Κοινής Ωφελείας ή άλλους συναρμοδίους φορείς, εκτός αν αναφέρονται διαφορετικά στα άρθρα του Τιμολογίου.

Οι δαπάνες των κάθε είδους αντλήσεων για την αντιμετώπιση όλων των επιφανειακών, υπογείων και πηγαίων νερών, εκτός αν αναφέρεται διαφορετικά στα άρθρα του Τιμολογίου.

Η τοποθέτηση ενημερωτικών πινακίδων με τα βασικά στοιχεία του έργου, σύμφωνα με τις υποδείξεις της Υπηρεσίας, καθώς και η εκτύπωση πληροφοριακού υλικού, για το κοινό, με ενημερωτικά στοιχεία ως προς το έργο.

Οι δαπάνες διατήρησης, κατά την περίοδο της κατασκευής, του χώρου του έργου καθαρού και απαλλαγμένου από ξένα προς το έργο αντικείμενα, προϊόντα εκσκαφών κ.λ.π. και η απόδοση, μετά το τέλος των εργασιών του χώρου καθαρού και ελεύθερου από οποιεσδήποτε κατασκευές και εμπόδια.

Οι δαπάνες για δικαιώματα χρησιμοποίησης κατοχυρωμένων μεθόδων, ευρεσιτεχνικών εφευρέσεων κ.λπ. με οποιονδήποτε τρόπο, για την έντεχνη εκτέλεση των εργασιών.

Οι δαπάνες για την δημιουργία πρόσβασης και κάθε είδους προσπελάσεων στα διάφορα τμήματα του έργου, για την κατασκευή των δαπέδων εργασίας και γενικά για κάθε βοηθητική κατασκευή που θα απαιτηθεί σε οποιοδήποτε στάδιο εργασιών, περιλαμβανομένων και των δαπανών για την αποξήλωση και απομάκρυνσή τους.

Οι δαπάνες για την εξασφάλιση της αδιάκοπης λειτουργίας όλων δικτύων των Ο.Κ.Ω. διέρχονται από τον χώρο ή επηρεάζονται από τον τρόπο εκτέλεσης του έργου, καθώς και οι δαπάνες για άρση τυχόν προβλημάτων από την εκτέλεση των εργασιών, την αποκλειστική ευθύνη των οποίων θα φέρει, τόσο αστικά όσο και ποινικά και μέχρι περαίωσης των εργασιών, ο Ανάδοχος του έργου.

Οι δαπάνες για την πρόληψη αλλά και την αποκατάσταση ζημιών σε έργα και εγκαταστάσεις που οφείλονται σε υπαιτιότητα του Αναδόχου.

Οι δαπάνες διάθεσης γραφείων και λοιπών ευκολιών στην Υπηρεσία, σύμφωνα με όσα αναφέρονται στους Όρους Δημοπράτησης.

Οι δαπάνες μίσθωσης ή αγοράς εδαφικής λωρίδας για την κατασκευή και συντήρηση των κάθε είδους εργοταξιακών οδών. Επίσης οι δαπάνες εξασφάλισης αναγκαίων χώρων για την εναπόθεση των προϊόντων ορυγμάτων και άλλων υλικών, εργαλείων, μηχανημάτων, αχρήστων υλικών κ.λπ.

Οι δαπάνες διάνοιξης τομών ή οπών στα τοιχώματα υφιστάμενων φρεατίων αγωγών ή τεχνικών έργων, για την σύνδεση αγωγών που συμβάλλουν σ' αυτά εκτός αν περιγράφεται διαφορετικά στα άρθρα του Τιμολογίου.

Οι δαπάνες των ειδικών μελετών που τυχόν προβλέπονται σε άλλα τεύχη δημοπράτησης.

Οι δαπάνες έκδοσης αδειών, κάθε είδους εργασιών από τις αρμόδιες Δημόσιες Επιχειρήσεις ή και τους Οργανισμούς Κοινής Ωφελείας (Δ.Ε.Κ.Ο. ή Ο.Κ.Ω.) εκτός αν περιγράφεται διαφορετικά στα άρθρα του Τιμολογίου.

Οι δαπάνες των μέτρων για την προστασία του περιβάλλοντος, σύμφωνα με τις οικείες αποφάσεις έγκρισης περιβαλλοντικών όρων και τις κείμενες διατάξεις.

Γενικά όλες οι υπόλοιπες ειδικές δαπάνες που βαρύνουν τον Ανάδοχο όπως αυτές αναφέρονται στους υπόλοιπους Όρους Δημοπράτησης του έργου.

1.6 Στις τιμές μονάδας του Τιμολογίου δεν συμπεριλαμβάνεται το ποσοστό για Γενικά Έξοδα (Γ.Ε.) για πάσης φύσης βάρη ή υποχρεώσεις του Αναδόχου, όπως και για Όφελος αυτού (Ο.Ε.) δηλαδή για τις δαπάνες επιστάσις, δαπάνες σήμανσης εργοταξίων και για τις κάθε είδους κρατήσεις, φόρους, δασμούς, ασφάλιστρα, τέλη, συμβολαίων, συμφωνητικών, αποδείξεων, πιστοποιήσεων πληρωμών, κ.λ.π. για τόκους και κεφαλαίων κίνησης, για δαπάνες εγγυητικών επιστολών και λοιπών εγγυήσεων, για δαπάνες ασφαλειών, τις κάθε είδους μετακινήσεις του εργατοτεχνικού και λοιπού προσωπικού, για πρόσθετες δαπάνες λόγω δυσχερειών και εμποδίων κάθε είδους, για τα διοικητικά έξοδα, τη λειτουργία γραφείων κ.λ.π. και γενικά τα επισφαλή έξοδα, από δυσχέρειες κάθε είδους που έχουν ή δεν έχουν προβλεφθεί, που όπως αναφέρεται στην αρχή της παραγράφου αυτής, συμπεριλαμβάνονται στο ποσοστό των Γενικών Εξόδων του Αναδόχου.

Το ποσοστό αυτό, ενιαίο για όλες τις εργασίες και σε οποιαδήποτε θέση των έργων, καθορίζεται σε δέκα οκτώ στα εκατό (18%) ως προς τις τιμές του Τιμολογίου

1.7 Ο Φόρος Προστιθέμενης Αξίας (Φ.Π.Α.) επί των Τιμολογίων εισπράξεων του Αναδόχου επιβαρύνει τον ιδιοκτήτη του Έργου.

Ειδικά η σωλήνωση των υδρογεωτρήσεων (τυφλοί σωλήνες-φίλτροσωλήνες) θα πραγματοποιείται μετά από ηλεκτρική διασκόπηση (Logging). Η δαπάνη της ηλεκτρικής διασκόπησης είναι ανηγμένη στην τιμή του κονδυλίου της διάτρησης σε μαλακά πετρώματα.

3. ΓΕΝΙΚΟΙ ΟΡΟΙ ΤΙΜΟΛΟΓΙΟΥ ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΩΝ

1. Αντικείμενο του παρόντος τιμολογίου είναι ο καθορισμός τιμών με τις οποίες θα εκτελεσθεί το έργο.

2. Στις τιμές μονάδας του παρόντος Τιμολογίου, που αναφέρονται σε μονάδες περαιωμένης εργασίας και που ισχύουν ενιαία για όλες τις εργασίες που θα εκτελεσθούν στην περιοχή του υπόψη έργου, ανεξάρτητα από την θέση αυτών περιλαμβάνονται:

2.1 Όλες οι απαιτούμενες δαπάνες για την πλήρη και έντεχνη εκτέλεση των εργασιών του έργου που αναφέρεται στην επικεφαλίδα, σύμφωνα με τους όρους του παρόντος, των τευχών και σχεδίων της μελέτης και των υπολοίπων τευχών Δημοπράτησης του έργου.

2.2 "Κάθε δαπάνη" γενικά, έστω και αν δεν κατονομάζεται ρητά αλλά είναι απαραίτητη για την πλήρη και έντεχνη εκτέλεση της μονάδας κάθε εργασίας. Καμία αξίωση ή διαμφισβήτηση δεν μπορεί να θεμελιωθεί που να έχει σχέση με το είδος και την απόδοση των μηχανημάτων, την ειδικότητα και τον αριθμό του εργατοτεχνικού προσωπικού, όπως και την δυνατότητα χρησιμοποίησης ή όχι μηχανικών μέσων ή εκρηκτικών υλών.

2.3 Σύμφωνα με τα παραπάνω, ενδεικτικά και όχι περιοριστικά, μνημονεύονται (για απλή διευκρίνιση του όρου "κάθε δαπάνη") οι παρακάτω δαπάνες που περιλαμβάνονται στο περιεχόμενο των τιμών του παρόντος Τιμολογίου.

2.4 Οι δαπάνες των κάθε είδους επιβαρύνσεων στα υλικά από φόρους, δασμούς, ειδικούς φόρους κ.λπ. [πλην Φόρου Προστιθέμενης Αξίας (Φ.Π.Α.)]

2.5 Ρητά καθορίζεται ότι σε κάθε τιμή μονάδας περιλαμβάνονται οι δασμοί και λοιποί φόροι, κρατήσεις, τέλη εισφοράς και δικαιώματα για προμήθειες εξοπλισμού και εφοδίων γενικά του έργου.

2.6 Κατά συνέπεια και σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 26 του Κώδικα Νόμων για Τελωνιακό Δασμολόγιο εισαγωγής και με τις διατάξεις του νόμου 3215/1955 δεν παρέχεται ουσιαστικά στην Υπηρεσία, που θα εποπτεύσει την εκτέλεση του έργου, ή σε άλλη Υπηρεσία, η δυνατότητα να εγκρίνει χορήγηση οποιασδήποτε βεβαίωσης για την παροχή οποιασδήποτε ατέλειας ή απαλλαγής από τους δασμούς και τους υπόλοιπους φόρους, εισφορές και δικαιώματα στα υλικά και είδη εξοπλισμού του έργου, ούτε στους ενδιαφερόμενους δικαίωμα να ζητήσουν χορήγηση τέτοιας ατέλειας ή απαλλαγής έμμεσα ή άμεσα.

2.7 Ο Ανάδοχος δεν απαλλάσσεται από τα τέλη διοδίων των κάθε είδους μεταφορικών μέσων.

2.8 Οι δαπάνες προμήθειας και μεταφοράς στους τόπους ενσωμάτωσης ή και αποθήκευσης φύλαξης, επεξεργασίας και προσέγγισης όλων ανεξάρτητα των υλικών, κυρίων και βοηθητικών ενσωματωμένων και μη, που είναι αναγκαία για την έντεχνη εκτέλεση των εργασιών με όλες τις απαιτούμενες φορτοεκφορτώσεις, χαμένους χρόνους μεταφορικών μέσων και τις κάθε είδους μετακινήσεις μέχρι και την πλήρη ενσωμάτωση (ή/και χρήση τους) ή/και μεταφοράς, σύμφωνα με τα παραπάνω, των περισσευμάτων ή/και ακατάλληλων προϊόντων, ορυγμάτων και άχρηστων υλικών στους κατάλληλους χώρους απόρριψης, λαμβανομένων υπόψη των οποιωνδήποτε περιβαλλοντικών περιορισμών που θα ισχύουν.

2.9 Οι δαπάνες μισθών, ημερομισθίων, υπερωριών, ασφαλίσεις (στο Ι.Κ.Α., ασφαλιστικές εταιρίες, άλλους ημεδαπούς ή/και αλλοδαπούς ασφαλιστικούς οργανισμούς κ.λπ. κατά περίπτωση, όπως απαιτείται) κ.λπ. δώρων εορτών, επιδόματος αδείας κ.λπ. κάθε είδους επιστημονικού και διευθύνοντος του έργου προσωπικού, του ειδικευμένου ή όχι προσωπικού των γραφείων, εργοταξίων, μηχανημάτων, συνεργείων κ.λπ. ημεδαπού ή αλλοδαπού εργαζομένου στον τόπο του έργου ή άλλου (εντός και εκτός της Ελλάδος).

2.10 Οι δαπάνες για την κινητοποίηση του Αναδόχου της εξεύρεσης (ενοικίαση ή αγορά), κατασκευή, οργάνωση, διαρρύθμιση κ.λπ. των εργοταξιακών χώρων, τις εγκαταστάσεις σε αυτούς, τις παροχές νερού, ηλεκτρικού ρεύματος, τηλεφώνου και λοιπών ευκολιών, τις σχετικές συνδέσεις, την εγκατάσταση γραφείων Αναδόχου, σύμφωνα με τους Όρους Δημοπράτησης.

2.11 Οι δαπάνες λειτουργίας όλων των εργοταξιακών εγκαταστάσεων και ευκολιών, καθώς και οι δαπάνες απομάκρυνσης των εγκαταστάσεων αυτών μετά την περαίωση του έργου και η αποκατάσταση του χώρου σε βαθμό αποδεκτό από την Υπηρεσία.

2.12 Οι κάθε είδους δαπάνες για την εγκατάσταση εργοταξιακού εργαστηρίου όταν τούτο προβλέπεται κατά την εκτέλεση ελέγχων και δοκιμών, σύμφωνα με όσα αναφέρονται στους Όρους Δημοπράτησης.

2.13 Οι δαπάνες πλήρους κατασκευής εγκατάστασης (εων) προκατασκευασμένων στοιχείων, που κατασκευάζονται στο εργοτάξιο ή αλλού, περιλαμβανομένων και των δαπανών εξασφάλισης του αναγκαίου χώρου, κατασκευής κτιριακών και λοιπών έργων εξοπλισμού, υλικών, μηχανημάτων, εργασίας, βοηθητικών έργων, λειτουργίας των εγκαταστάσεων κ.λπ. όπως επίσης περιλαμβανομένων και των δαπανών φορτοεκφορτώσεων και μεταφορών των προκατασκευασμένων στοιχείων μέχρι τη θέση της τελικής ενσωμάτωσής τους στο έργο, περιλαμβανομένων επίσης των δαπανών απομάκρυνσης των εγκαταστάσεων μετά το πέρας των εργασιών και αποκατάστασης του χώρου σε βαθμό αποδεκτό από την Υπηρεσία, (για την περίπτωση που οι εγκαταστάσεις αυτές έχουν γίνει σε χώρο ιδιοκτησίας του Δημοσίου ή σε χώρους για τους οποίους έχει τυχόν δοθεί προσωρινή άδεια εγκατάστασης και λειτουργίας για την κατασκευή των έργων της παρούσας σύμβασης.

2.14 Οι δαπάνες για κάθε είδους ασφαλίσεις (εργασιακή, μεταφορών, μηχανημάτων, προσωπικού εγκαταστάσεων κ.λπ.) καθώς και όλες οι άλλες ασφαλίσεις που αναφέρονται ιδιαίτερα στους Όρους Δημοπράτησης έργου.

2.15 Οι δαπάνες ασφάλειας του εργοταξίου και πρόληψης ατυχημάτων εργαζομένων ή τρίτων, ή δαπανών πρόληψης βλαβών σε πράγματα (κινητά ή ακίνητα) τρίτων.

2.16 Οι δαπάνες του ποιοτικού ελέγχου όπως αυτός προσδιορίζεται σε άλλα τεύχη δημοπράτησης. Επισημαίνεται ότι στις δαπάνες του ποιοτικού ελέγχου, χωρίς ιδιαίτερη αμοιβή του Αναδόχου, περιλαμβάνονται και τα κάθε είδους «δοκιμαστικά τμήματα» (μετρήσεις, δοκιμές, αξία υλικών, χρήση μηχανημάτων, απόδοση εργασίας, κ.λπ.).

2.17 Οι δαπάνες διάθεσης, προσκόμισης και λειτουργίας των μηχανημάτων και λοιπού εξοπλισμού, που απαιτούνται για την εκτέλεση του έργου, μέσα στις οποίες περιλαμβάνονται τα μισθώματα, η μεταφορά, η συναρμολόγηση, η αποθήκευση, η φύλαξη και η ασφάλιση αυτών, η επιβάρυνση λόγω απόσβεσης, η επισκευή, η συντήρηση, η άμεση αποκατάσταση (όπου επιβάλλεται η χρήση τους για την διατήρηση του χρονοδιαγράμματος), οι ημεραργίες για οποιαδήποτε αιτία, η απομάκρυνση αυτών μαζί με την τυχόν απαιτούμενη διάλυση μετά το

τέλος των εργασιών, οι άγονες μετακινήσεις, τα απαιτούμενα καύσιμα, λιπαντικά, ανταλλακτικά κ.λπ.

2.18 Τα παραπάνω ισχύουν τόσο για τα μηχανήματα που θα χρησιμοποιούνται για την εκτέλεση των έργων, όσο και για τυχόν άλλα που θα ευρίσκονται επί τόπου των έργων έτοιμα για λειτουργία (έστω και αν δεν χρησιμοποιούνται) για την αντικατάσταση άλλων μηχανημάτων σε περίπτωση βλάβης ή για οποιαδήποτε άλλη αιτία, εφόσον υπάρχει σχετική πρόβλεψη στους Όρους Δημοπράτησης, η οποία προκύπτει κατά ρητό τρόπον, ή προκύπτει κατά έμμεσο τρόπον, προκειμένου να εξασφαλισθούν απαιτήσεις περί την εκτέλεση εργασιών που συνεπάγονται την ύπαρξη εφεδρικών μηχανημάτων, ή ακόμη και στην περίπτωση που ο Ανάδοχος θεωρήσει αναγκαία την ύπαρξη εφεδρικών μηχανημάτων για την εκτέλεση κάποιων εργασιών.

2.19 Οι δαπάνες παραγωγής, φορτοεκφόρτωσης και μεταφοράς στη θέση ενσωμάτωσης, με ή χωρίς τις προσωρινές αποθέσεις, και πλάγιες μεταφορές κάθε είδους υλικών λατομείων, ορυχείων κ.λπ. μαζί με την εργασία εμπλουτισμού που τυχόν θα απαιτηθεί για την πλήρη παραγωγή των υλικών, ώστε να ανταποκρίνονται στις προδιαγραφές υλικών και κατασκευών, λαμβανομένων υπόψη των οποιωνδήποτε περιβαλλοντικών περιορισμών που θα ισχύουν.

2.20 Οι δαπάνες καθυστέρησης, μειωμένης απόδοσης και μετακινήσεων μηχανημάτων και προσωπικού, εκτέλεσης των έργων με μεθοδολογία χαμηλής παραγωγικότητας, λόγω των συναντωμένων εμποδίων στο χώρο του έργου, όπως αρχαιολογικών ευρημάτων, δικτύων Ο.Κ.Ω. κ.λπ. και των παρεμβάσεων που θα προβάλλουν οι αρμόδιοι για αυτά τα εμπόδια φορείς (ΥΠ.ΠΟ., ΔΕΗ, ΟΤΕ, ΕΥΔΑΠ και λοιποί οργανισμοί κοινής ωφέλειας), όπως επίσης και η κατασκευή των έργων κατά φάσεις από τη συνάντηση των παραπάνω εμποδίων, καθώς και λόγω των δυσχερειών που θα προκύψουν από την υπάρχουσα κυκλοφορία (πεζών, οχημάτων και λοιπών μέσων μετακίνησης του κοινού γενικά).

2.21 Οι δαπάνες πρόσθετων εργασιών και λήψης συμπληρωματικών μέτρων ασφάλειας για τη μη παρακώλυση της ομαλής κυκλοφορίας πεζών, οχημάτων και λοιπών μέσων διακίνησης του κοινού γενικά στην περιοχή των έργων και στις γειτνιάζοντες και επηρεαζόμενες περιοχές απ' αυτά.

2.22 Οι κάθε είδους δαπάνες μελετών, τοπογραφήσεων, πασσαλώσεων, αναπασσαλώσεων εγκατάστασης χωροσταθμικών ασφαλειών (REPERs) που απαιτούνται για την έντεχνη εκτέλεση των εργασιών και δεν αμείβονται ιδιαίτερα (σύμφωνα με τους λοιπούς Όρους Δημοπράτησης), η σύνταξη μελετών εφαρμογής, κατασκευαστικών σχεδίων και συναρμογής με τις συνθήκες κατασκευής για την ακριβή εκτέλεση του έργου, οι δαπάνες ανίχνευσης, εντοπισμού καθώς και οι σχετικές μελέτες αντιμετώπισης των εμποδίων που θα συναντηθούν στο χώρο εκτέλεσης του έργου, όπως αρχαιολογικά ευρήματα, θεμέλια, υδάτινοι ορίζοντες, δίκτυα Οργανισμών Κοινής Ωφελείας (Ο.Κ.Ω.) σύμφωνα με όσα αναφέρονται γενικότερα στα τεύχη δημοπράτησης του έργου.

2.23 Οι δαπάνες λήψης στοιχείων κάθε είδους για τις ανάγκες του έργου, όπως υπαρχόντων τεχνικών έργων και λοιπών εγκαταστάσεων που θα συναντηθούν στο χώρο του έργου, η λήψη επιμετρητικών στοιχείων από κοινού με τον Επιβλέποντα Μηχανικό και η σύνταξη (από τον Ανάδοχο) των επιμετρητικών σχεδίων και των επιμετρήσεων που θα τα υποβάλει για αρμόδιο έλεγχο. Επίσης η επαλήθευση των στοιχείων εδάφους με επί τόπου μετρήσεις και η παράδοση των στοιχείων του εδάφους σε δισκέτα Η/Υ, σε ψηφιακή μορφή. Η δαπάνη σύνταξης των πινάκων αναπτυγμάτων οπλισμού και των καταλόγων οπλισμού οι οποίοι θα πρέπει να υποβάλλονται έγκαιρα για έλεγχο στην Υπηρεσία.

2.24 Οι δαπάνες σύνταξης σχεδίων κ.λπ. των εντοπιζομένων με τις διερευνητικές τομές ή κατά την εκτέλεση εργασιών δικτύων Ο.Κ.Ω., ή άλλων έργων και εμποδίων, καθώς και οι δαπάνες έκδοσης των σχετικών αδειών και οι εργασίες που αφορούν τους Οργανισμούς Κοινής Ωφελείας ή άλλους συναρμοδίους φορείς, εκτός αν αναφέρονται διαφορετικά στα άρθρα του Τιμολογίου.

2.25 Οι δαπάνες των κάθε είδους αντλήσεων για την αντιμετώπιση όλων των επιφανειακών, υπογείων και πηγαίων νερών, εκτός αν αναφέρεται διαφορετικά στα άρθρα του Τιμολογίου.

2.26 Η τοποθέτηση ενημερωτικών πινακίδων με τα βασικά στοιχεία του έργου, σύμφωνα με τις υποδείξεις της Υπηρεσίας, καθώς και η εκτύπωση πληροφοριακού υλικού, για το κοινό, με

ενημερωτικά στοιχεία ως προς το έργο.

2.27 Οι δαπάνες διατήρησης, κατά την περίοδο της κατασκευής, του χώρου του έργου καθαρού και απαλλαγμένου από ξένα προς το έργο αντικείμενα, προϊόντα εκσκαφών κ.λ.π. και η απόδοση, μετά το τέλος των εργασιών του χώρου καθαρού και ελεύθερου από οποιεσδήποτε κατασκευές και εμπόδια.

2.28 Οι δαπάνες για δικαιώματα χρησιμοποίησης κατοχυρωμένων μεθόδων, ευρεσιτεχνικών εφευρέσεων κ.λπ. με οποιονδήποτε τρόπο, για την έντεχνη εκτέλεση των εργασιών.

2.29 Οι δαπάνες για την δημιουργία πρόσβασης και κάθε είδους προσπελάσεων στα διάφορα τμήματα του έργου, για την κατασκευή των δαπέδων εργασίας και γενικά για κάθε βοηθητική κατασκευή που θα απαιτηθεί σε οποιοδήποτε στάδιο εργασιών, περιλαμβανομένων και των δαπανών για την αποξήλωση και απομάκρυνσή τους.

2.30 Οι δαπάνες για την εξασφάλιση της αδιάκοπης λειτουργίας όσων δικτύων των Ο.Κ.Ω. διέρχονται από τον χώρο ή επηρεάζονται από τον τρόπο εκτέλεσης του έργου, καθώς και οι δαπάνες για άρση τυχόν προβλημάτων από την εκτέλεση των εργασιών, την αποκλειστική ευθύνη των οποίων θα φέρει, τόσο αστικά όσο και ποινικά και μέχρι περαίωσης των εργασιών, ο Ανάδοχος του έργου.

2.31 Οι δαπάνες για την πρόληψη αλλά και την αποκατάσταση ζημιών σε έργα και εγκαταστάσεις που οφείλονται σε υπαιτιότητα του Αναδόχου.

2.32 Οι δαπάνες διάθεσης γραφείων και λοιπών ευκολιών στην Υπηρεσία, σύμφωνα με όσα αναφέρονται στους Όρους Δημοπράτησης.

2.33 Οι δαπάνες μίσθωσης ή αγοράς εδαφικής λωρίδας για την κατασκευή και συντήρηση των κάθε είδους εργοταξιακών οδών. Επίσης οι δαπάνες εξασφάλισης αναγκαιών χώρων για την εναπόθεση των προϊόντων ορυγμάτων και άλλων υλικών, εργαλείων, μηχανημάτων, αχρήστων υλικών κ.λπ.

2.34 Οι δαπάνες διάνοιξης τομών ή οπών στα τοιχώματα υφιστάμενων φρεατίων αγωγών ή τεχνικών έργων, για την σύνδεση αγωγών που συμβάλλουν σ' αυτά εκτός αν περιγράφεται διαφορετικά στα άρθρα του Τιμολογίου.

2.35 Οι δαπάνες των ειδικών μελετών που τυχόν προβλέπονται σε άλλα τεύχη δημοπράτησης.

2.36 Οι δαπάνες έκδοσης αδειών, κάθε είδους εργασιών από τις αρμόδιες Δημόσιες Επιχειρήσεις ή και τους Οργανισμούς Κοινής Ωφέλειας (Δ.Ε.Κ.Ο. ή Ο.Κ.Ω.) εκτός αν περιγράφεται διαφορετικά στα άρθρα του Τιμολογίου.

2.37 Οι δαπάνες των μέτρων για την προστασία του περιβάλλοντος, σύμφωνα με τις οικείες αποφάσεις έγκρισης περιβαλλοντικών όρων και τις κείμενες διατάξεις.

2.38 Γενικά όλες οι υπόλοιπες ειδικές δαπάνες που βαρύνουν τον Ανάδοχο όπως αυτές αναφέρονται στους υπόλοιπους Όρους Δημοπράτησης του έργου.

3. Στις τιμές μονάδας του Τιμολογίου δεν συμπεριλαμβάνεται το ποσοστό για Γενικά Έξοδα (Γ.Ε.) για πάσης φύσης βάρη ή υποχρεώσεις του Αναδόχου, όπως και για Όφελος αυτού (Ο.Ε.) δηλαδή για τις δαπάνες επιστάσις, δαπάνες σήμανσης εργοταξίων και για τις κάθε είδους κρατήσεις, φόρους, δασμούς, ασφάλιστρα, τέλη, συμβολαίων, συμφωνητικών, αποδείξεων, πιστοποιήσεων πληρωμών, κ.λ.π. για τόκους και κεφαλαίων κίνησης, για δαπάνες εγγυητικών επιστολών και λοιπών εγγυήσεων, για δαπάνες ασφαλειών, τις κάθε είδους μετακινήσεις του εργατοτεχνικού και λοιπού προσωπικού, για πρόσθετες δαπάνες λόγω δυσχερειών και εμποδίων κάθε είδους, για τα διοικητικά έξοδα, τη λειτουργία γραφείων κ.λ.π. και γενικά τα επισφαλή έξοδα, από δυσχέρειες κάθε είδους που έχουν ή δεν έχουν προβλεφθεί, που όπως αναφέρεται στην αρχή της παραγράφου αυτής, συμπεριλαμβάνονται στο ποσοστό των Γενικών Εξόδων του Αναδόχου.

Το ποσοστό αυτό, ενιαίο για όλες τις εργασίες και σε οποιαδήποτε θέση των έργων, καθορίζεται σε δέκα οκτώ στα εκατό (18%) ως προς τις τιμές του Τιμολογίου

4. Ο Φόρος Προστιθέμενης Αξίας (Φ.Π.Α.) επί των Τιμολογίων εισπράξεων του Αναδόχου επιβαρύνει τον ιδιοκτήτη του Έργου.

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ Α: ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΥΔΡΟΓΕΩΤΡΗΣΕΩΝ

Άρθρο Α.Τ. 1: Διάνοιξη υδρογεώτρησης Φ 17 ½" (D 450mm) σε μαλακά πετρώματα (ΥΔΡ 15.20)

(Κωδικός Αναθεώρησης ΥΔΡ 7122)

Διάνοιξη υδρογεώτρησης Φ 17 ½" (D 450mm), οποιουδήποτε βάθους, σε μαλακά πετρώματα με σκληρότητα έως 4 Mohs με περιστροφικό υδρογεωτρύπανο που έχει ήδη εγκατασταθεί στην θέση διατρήσεως, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 08-09-01-00 "Διάνοιξη υδρογεωτρήσεων".

Περιλαμβάνεται η δειγματοληψία των προϊόντων διατρήσεως και η καταγραφή και παρουσίαση των στοιχείων της γεώτρησης (στάθμη νερού, στρωματογραφία κλπ), η χρήση μπεντονίτη (εφ' όσον απαιτείται) και η ανάλωση των γεωτρητικών ρευστών.

Τιμή ανά μέτρο μήκους διάνοιξης (μμ).

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **Τριάντα έξι ευρώ και δέκα λεπτά**
(Αριθμητικώς): **36,10 €**

Άρθρο Α.Τ. 2: Διεύρυνση υδρογεώτρησης από Φ 17 ½" σε Φ 22" (D 450mm σε D 550mm) σε μαλακά πετρώματα (ΥΔΡ 15.22)

(Κωδικός Αναθεώρησης ΥΔΡ 7124)

Διεύρυνση υδρογεώτρησης Φ 17 ½" σε Φ 22" (D 450mm σε D 550mm) σε μαλακά πετρώματα, ανεξαρτήτως του βάθους της.

Περιλαμβάνεται η χρήση μπεντονίτη (εφ' όσον απαιτείται) και η ανάλωση των γεωτρητικών ρευστών.

Τιμή ανά μέτρο μήκους διεύρυνσης (μμ)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **Είκοσι ευρώ και εξήντα λεπτά**
(Αριθμητικώς): **20,60 €**

Άρθρο Α.Τ. 3: Περιφραγματικός χαλύβδινος σωλήνας Φ18" (D 450mm), πάχους 5mm (ΥΔΡ 15.24 ΣΧ1)

(Κωδικός Αναθεώρησης ΥΔΡ 7126)

Προμήθεια, προσκόμιση και τοποθέτηση στην υδρογεώτρηση, σε οποιοδήποτε βάθος, περιφραγματικού χαλύβδινου σωλήνα Φ18" (D450mm) με διαμήκη ραφή και πάχος ελάσματος 5mm, από χάλυβα ποιότητας S235J.

Περιλαμβάνεται η πλήρωση του διακένου μεταξύ του σωλήνα και της οπής της γεώτρησης με τσιμεντένεμα.

Τιμή ανά μέτρο μήκους (μμ)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **Πενήντα ένα ευρώ και εβδομήντα λεπτά**
(Αριθμητικώς): **51,70 €**

Αρθρο Α.Τ. 4: Σωλήνας διοχέτευσης τσιμεντενέματος Φ 1^{1/2}''
(ΥΔΡ 15.12 ΣΧ 2)

(Κωδικός Αναθεώρησης ΥΔΡ 7113)

Για την προμήθεια επί τόπου των έργων και τοποθέτηση σε υδρογεώτρηση (έξω από την τελική σωλήνωση ή τον περιφραγματικό σωλήνα) σωλήνα γαλβανισμένου Φ 1^{1/2}'' για την διοχέτευση τσιμεντενέματος, ανεξαρτήτως του συνολικού μήκους της στήλης και συγκολλημένου στο εξωτερικό τοίχωμα της σωλήνωσης (τελικής ή περιφραγματικού).

Τιμή ανά μέτρο μήκους σωλήνας Φ 1^{1/2}'' (m)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **Επτά ευρώ και εβδομήντα λεπτά**
(Αριθμητικώς): **7,70 €**

Αρθρο Α.Τ. 5: Γαλβανισμένος χαλυβδοσωλήνας Φ 8^{5/8}'' , πάχους 5mm
(ΥΔΡ 15.25 ΣΧ)

(Κωδικός Αναθεώρησης ΥΔΡ 7127)

Προμήθεια, μεταφορά επί τόπου και τοποθέτηση στην υδρογεώτρηση γαλβανισμένου χαλύβδινου σωλήνα ποιότητας FE 360B ή αντίστοιχου επιπέδου ποιότητας, αυτογενούς συγκόλλησης (αφανούς ραφής) σε ευθεία γραμμή και χωρίς προστιθέμενο μέταλλο με τη μέθοδο ERW/HF, εξωτερικής διαμέτρου 8 5/8'' και πάχους 5mm, με σπειρώματα. Οι σωλήνες και οι σύνδεσμοι τους (μούφες) θα είναι γαλβανισμένοι εν θερμώ με ελάχιστο πάχος γαλβανίσματος 40μm. Το ωφέλιμο μήκος των σωλήνων θα είναι 6m χωρίς να προσμετράτε το αρσενικό σπείρωμα.

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται τα ειδικά τεμάχια συνδέσεως των σωλήνων, οι γαλβανισμένοι χαλύβδινοι οδηγοί και η διαμόρφωση της σωληνώσεως,

Τιμή ανά μέτρο μήκους (μm)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **Πενήντα πέντε ευρώ**
(Αριθμητικώς): **55,00€**

Αρθρο Α.Τ. 6: Γαλβανισμένος φιλτροσωλήνας Φ 8^{5/8}'' , πάχους 5mm
(ΥΔΡ 15.26.1)

(Κωδικός Αναθεώρησης ΥΔΡ 7128)

Προμήθεια, μεταφορά επί τόπου και τοποθέτηση στην υδρογεώτρηση γαλβανισμένου χαλύβδινου φιλτροσωλήνα ποιότητας FE 360B ή αντίστοιχου επιπέδου ποιότητας, αυτογενούς συγκόλλησης (αφανούς ραφής) σε ευθεία γραμμή και χωρίς προστιθέμενο μέταλλο με τη μέθοδο ERW/HF, εξωτερικής διαμέτρου 8 5/8'' και πάχους 5mm, με οπές Φ 3mm, σε κανονική διάταξη στο 20% περίπου της επιφάνειας του τοιχώματος (περίπου 20 οπές ανά μέτρο μήκους) και εκατέρωθεν σπειρώματα, με επιμήκη γεφυρωτή διάτρηση και με σπειρώματα. Οι σωλήνες και οι σύνδεσμοι τους (μούφες) θα είναι γαλβανισμένοι εν θερμώ με ελάχιστο πάχος γαλβανίσματος 40μm. Το ωφέλιμο μήκος των σωλήνων θα είναι 6m χωρίς να προσμετράτε το αρσενικό σπείρωμα.

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται τα ειδικά τεμάχια συνδέσεως των σωλήνων, οι γαλβανισμένοι χαλύβδινοι οδηγοί και η διαμόρφωση της σωληνώσεως,

Τιμή ανά μέτρο μήκους φιλτροσωλήνα (μm)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **Πενήντα εννέα ευρώ**
(Αριθμητικώς): **59,00€**

Αρθρο Α.Τ. 7: **Γαλβανισμένος πιεζομετρικός σωλήνας υδρογεώτρησης Φ 1 ½"**
(ΥΔΡ 15.12)

(Κωδικός Αναθεώρησης ΥΔΡ 7113)

Προμήθεια, μεταφορά επί τόπου και τοποθέτηση σε υδρογεώτρηση (στο διάκενο μεταξύ της σωλήνωσης και του τοιχώματος της οπής), γαλβανισμένου σωλήνα Φ 1 ½" για την διαμόρφωση πιεζομετρικής στήλης.

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνεται η συγκόλληση του σωλήνα στο κάτω άκρο της μεταλλικής επένδυσης της γεώτρησης και η τοποθέτηση πώματος με κλειδαριά ασφαλείας στην απόληξη του σωλήνα στην επιφάνεια του εδάφους (προεξοχή του σωλήνα κατά περίπου 30 cm).

Τιμή ανά μέτρο πιεζομετρικής στήλης (μμ)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **Επτά ευρώ και εβδομήντα λεπτά**
(Αριθμητικώς): **7,70 €**

Αρθρο Α.Τ. 8: **Τσιμεντένεμα**
(ΥΔΡ 6328 ΣΧ)

(Κωδικός Αναθεώρησης ΥΔΡ 6328)

Ένεμα αποτελούμενο από ένα (1) μέρος τσιμέντου προς τρία (3) μέρη νερού κατά βάρος σε ανάμιξη με μπετονίτη. Η αναλογία μπετονίτη που θα πρέπει να είναι ενεργοποιημένος θα είναι ποσοστό 1-2% του νερού. Στην τιμή συμπεριλαμβάνεται η δαπάνη των υλικών και της απασχόλησης του συγκροτήματος. Συμπεριλαμβάνεται επίσης η αναμονή πήξεως του τσιμεντένεματος. Η διοχέτευση του ενέματος θα γίνει με σωλήνες διαμέτρου $\geq 1 \frac{1}{2}$ " από τον πυθμένα του δακτυλοειδούς χώρου (μεταξύ τοιχωμάτων οπής της γεώτρησης και εξωτερικού τοιχώματος της σωλήνωσης ή του περιφραγματικού σωλήνα) προς τα επάνω, με χρήση εμβολοφόρου αντλίας. Η τιμή για κάθε βάθος γεώτρησης ανεξαρτήτως συνολικού βάθους.

Τιμή ανά κυβικό μέτρο (m³)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **Ογδόντα πέντε ευρώ**
(Αριθμητικώς): **85,00€**

Αρθρο Α.Τ. 9: **Χαλικόφιλτρουδωρογεώτρησης**
(ΥΔΡ 15.14)

(Κωδικός Αναθεώρησης ΥΔΡ 7115)

Κατασκευή χαλκόφιλτρουδωρογεώτρησης στον δακτύλιο μεταξύ τοιχωμάτων οπής και εξωτερικής παρειάς περιφραγματικού σωλήνα.

Περιλαμβάνεται η προμήθεια διαβαθμισμένου υλικού και τοποθέτησή του περιμετρικά των φιλτροσωλήνων της υδρογεώτρησης.

Επιμέτρηση με βάση την θεωρητική διατομή του δακτυλίου.

Τιμή ανά κυβικό μέτρο (m³)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **Σαράντα έξι ευρώ και σαράντα λεπτά**
(Αριθμητικώς): **46,40 €**

Αρθρο Α.Τ. 10: **Μετακίνηση υδρογεωτρυπάνου των 1400mm και εγκατάσταση στη**
θέση λειτουργίας. Αποσυναρμολόγηση και φόρτωση
υδρογεωτρυπάνου των 1400mm

(Κωδικός Αναθεώρησης ΥΔΡ 7118.1)

15.16.01 Αποσυναρμολόγηση και φόρτωση υδρογεωτρυπάνου των 1400mm

Τιμή κατ' αποκοπή (κ.α.)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **Τριακόσια εννέα ευρώ**

(Αριθμητικώς): **309,00 €**

Άρθρο Α.Τ. 11: **Μετακίνηση υδρογεωτρυπάνου των 1400mm και εγκατάσταση στη θέση λειτουργίας. Εκφόρτωση και εγκατάσταση υδρογεωτρυπάνου των 1400mm**

(Κωδικός Αναθεώρησης ΥΔΡ 7118.2)

15.16.02 Εκφόρτωση και εγκατάσταση υδρογεωτρυπάνου των 1400mm

Τιμή κατ' αποκοπή (κ.α.)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **Τετρακόσια δέκα ευρώ**

(Αριθμητικώς): **410,00 €**

Άρθρο Α.Τ. 12: **Μετακίνηση συσκευής ανάπτυξης γεώτρησης με εμφύσηση αέρα (AIRLIFT)-Αποσυναρμολόγηση και φόρτωση συσκευής εμφυσήσεως αέρα**

(Κωδικός Αναθεώρησης ΥΔΡ 7121.1)

15.19.01 Αποσυναρμολόγηση και φόρτωση συσκευής εμφυσήσεως αέρα

Τιμή κατ' αποκοπή (κ.α.)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **Πενήντα ένα ευρώ και πενήντα λεπτά**

(Αριθμητικώς): **51,50 €**

Άρθρο Α.Τ. 13: **Μετακίνηση συσκευής ανάπτυξης γεώτρησης με εμφύσηση αέρα (AIRLIFT)- Εκφόρτωση και εγκατάσταση συσκευής εμφυσήσεως αέρα**

(Κωδικός Αναθεώρησης ΥΔΡ 7121.2)

15.19.02 Εκφόρτωση και εγκατάσταση συσκευής εμφυσήσεως αέρα

Τιμή κατ' αποκοπή (κ.α.)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **Ογδόντα δύο ευρώ**

(Αριθμητικώς): **82,00 €**

Άρθρο Α.Τ. 14: **Ανάπτυξη υδρογεώτρησης με συσκευή εμφυσήσεως αέρα (ΥΔΡ 15.05ΣΧ)**

(Κωδικός Αναθεώρησης ΥΔΡ 7104)

Εργασίες ανάπτυξης υδρογεώτρησης, με ήδη εγκατεστημένη συσκευή εμφυσήσεως αέρα, σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 08-09-05-00 "Καθαρισμός και ανάπτυξη υδρογεώτρησης"

Τιμή ανά ώρα λειτουργίας της συσκευής (h)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **Δεκαπέντε ευρώ και πενήντα λεπτά**
(Αριθμητικώς): **15,50 €**

Άρθρο Α.Τ. 15: **Μετακίνηση αντλητικού συγκροτήματος τύπου 'πομόνας' έως Φ 20"**
(ΥΔΡ 15.18.01) **και εγκατάσταση στη θέση λειτουργίας Αποσυναρμολόγηση και φόρτωση 'πομόνας' έως Φ20"**

(Κωδικός Αναθεώρησης ΥΔΡ 7120.1)

15.18.01 **Αποσυναρμολόγηση και φόρτωση 'πομόνας' έως Φ20"**

Τιμή κατ' αποκοπή (κ.α.)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **Πενήντα ένα ευρώ και πενήντα λεπτά**
(Αριθμητικώς): **51,50 €**

Άρθρο Α.Τ. 16: **Μετακίνηση αντλητικού συγκροτήματος τύπου 'πομόνας' έως Φ 20"**
(ΥΔΡ 15.18.02) **και εγκατάσταση στη θέση λειτουργίας Εκφόρτωση και εγκατάσταση 'πομόνας' έως Φ20"**

(Κωδικός Αναθεώρησης ΥΔΡ 7120.2)

15.18.02 **Εκφόρτωση και εγκατάσταση 'πομόνας' έως Φ20"**

Τιμή κατ' αποκοπή (κ.α.)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **Ογδόντα δύο ευρώ**
(Αριθμητικώς): **82,00 €**

Άρθρο Α.Τ. 17: **Δοκιμαστικές αντλήσεις από υδρογεώτρηση με αντλητικό**
(ΥΔΡ 15.03) **συγκρότημα τύπου "πομόνας"**

(Κωδικός Αναθεώρησης ΥΔΡ 7103)

Δοκιμαστικές αντλήσεις από υδρογεώτρηση με ήδη εγκατεστημένο αντλητικό συγκρότημα βαθών φρεάτων (πομόνα) διαμέτρου έως Φ 20" (D500 mm), με ικανότητα αντλήσεως 400lt/sec από βάθος 50m, σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 08-09-06-00 "Δοκιμαστικές αντλήσεις υδρογεώτρησης" Περιλαμβάνεται η καταγραφή και παρουσίαση των στοιχείων.

Τιμή ανά ώρα πραγματοποιούμενης αντλήσεως (h).

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **Τριάντα ευρώ και ενενήντα λεπτά**
(Αριθμητικώς): **30,90 €**

Άρθρο Α.Τ. 18: **Στόμιο υδρογεωτρήσεως**
(ΥΔΡ 15.27)

(Κωδικός Αναθεώρησης ΥΔΡ 7129)

Στόμιο υδρογεωτρήσεως, μεταλλικό, σύμφωνα με τα σχέδια λεπτομερειών της μελέτης. Επιμέτρηση βάσει ζυγολογίου ή αναλυτικών υπολογισμών.

Τιμή ανά χιλιόγραμμα (kg).

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **Τέσσερα ευρώ και εξήντα λεπτά**
(Αριθμητικώς): **4,60 €**

Άρθρο Α.Τ. 19: **Γενικές εκσκαφές σε έδαφος γαιώδες-ημιβραχώδες για την**
δημιουργία υπογείων κλπ χώρων
(ΟΙΚ-20.02ΣΧ)

(Κωδικός Αναθεώρησης ΟΙΚ-2112)

Γενικές εκσκαφές σε έδαφος γαιώδες-ημιβραχώδες με χρήση μηχανικών μέσων για την δημιουργία υπογείων κλπ χώρων, σύμφωνα με τη μελέτη του έργου και την ΕΤΕΠ 02-03-00-00 «Γενικές εκσκαφές κτιριακών έργων», ελαχίστης πλευράς κάτοψης άνω των 3,00 m και συγχρόνως ολικής επιφανείας κάτοψης μεγαλύτερας των 12,00 m², σε βάθος μέχρι 2,00 m από την προσπελάσιμη από τροχοφόρα στάθμη του εκσκαπτομένου χώρου, εν ξηρώ ή εντός ύδατος βάθους έως 0,30 m, του οποίου η στάθμη, είτε ηρεμεί είτε υποβιβάζεται με εφ' άπαξ ή συνεχή άντληση (η οποία πληρώνεται ιδιαίτερα), με την μόρφωση των παρειών ή πρανών και του πυθμένα, τις τυχόν απαιτούμενες σποραδικές αντιστηρίξεις των παρειών και την συσσώρευση των προϊόντων εκσκαφής σε μέση απόσταση έως 30 m. προκειμένου να χρησιμοποιηθεί ως δεξαμενή καθίζησης για την απόθεση προϊόντων διάτρησης και ρευστοποίησης κατά την ανόρυξη υδρογεώτρησης σε χαλαρά εδάφη στην τιμή συμπεριλαμβανομένης και της μεταφοράς των προϊόντων διάτρησης και ρευστοποίησης σε οποιαδήποτε απόσταση και της εργασίας επανεπίχωσης των υπογείωνθαλάμων.

Τιμή ανά κυβικό μέτρο (m³)επί ορύγματος. Επιμέτρηση με λήψη διατομών προ και μετά την εκσκαφή.

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **Τέσσερα ευρώ και δεκαέξι λεπτά**
(Αριθμητικώς): **4,16 €**

Άρθρο Α.Τ. 20: **Γεωφυσικές διαγραφίες (BoreholeLogging)**
(ΓΛΕ.21 ΣΧ.)

Για την εκτέλεση ενός μέτρου μήκους, ηλεκτρικής διασκόπισης (LOGGING) μέσα σε ασωλήνωτη και πλημένη γεώτρηση (Απόφαση ΔΙΠΑΔ/β/606/2002 - Τ.Π.Κ.Υ. ΙΙΙ αρ.2 - ΦΕΚ 292/Β/12.03.2003)

Τιμή ανά μέτρο μήκους (μμ)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **Δέκα ευρώ και πενήντα λεπτά**
(Αριθμητικώς): **10,50 €**

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ Β: ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ ΑΠΟ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ – ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ

ΆρθροΑ.Τ. 21:

(ΥΔΡ 9.36 ΣΧ2)

Φρεάτιο γεωτρήσεως

(Κωδικός Αναθεώρησης ΥΔΡ 6327)

Προμήθεια υλικών και επί τόπου κατασκευή φρεατίου από οπλισμένο σκυρόδεμα C 16/20 για την προστασία της υποβρύχιας αντλίας και των υδραυλικών εξαρτημάτων της γεωτρήσεως, εξωτερικών διαστάσεων 3 m x 1,4 m και ύψους 1 m πάχους τοιχώματος 0,20 m

(1 τεμάχιο)

ΕΥΡΩ

(Ολογράφως): Ενιακόσια ογδόντα ευρώ

(Αριθμητικώς): **980,00€**

ΆρθροΑ.Τ. 22:

(ΟΙΚ32.01.05 ΣΧ)

Τοιχίο ΔΕΗ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗΣ : ΟΙΚ-3215

Προμήθεια και κατασκευή τοιχίου από σκυρόδεμα C16/20, διαστάσεων εκτός εδάφους 2,20 m x 1,5 m, για την τοποθέτηση των υλικών της Δ.Ε.Η. από την μία πλευρά, και του ηλεκτρικού πίνακα από την άλλη.

Το τοιχίο θα είναι πάχους 25 cm, και θα είναι οπλισμένο σύμφωνα με το σχέδιο του οπλισμού. Στο επάνω μέρος του τοιχίου και από τις δυο πλευρές, θα υπάρχει στέγαστρο από μπετόν πλάτους 0,60 m. και πάχους 10 cm. για την προστασία του ηλεκτρικού πίνακα και του μετρητή της ΔΕΗ από βροχή.

Η θεμελίωση του τοιχίου θα είναι σχήματος τραπεζίου σύμφωνα με το σχέδιο.

Στην μία άκρη του τοιχίου θα τοποθετηθεί πλαστικός σωλήνας Ρ.Υ.Σ. Φ 110, σε όλο το ύψος του τοιχίου για την τοποθέτηση εντός αυτού του στυλίσκου της Δ.Ε.Η.

Όλες οι εργασίες και τα υλικά που αναφέρονται παραπάνω, οι απαραίτητες εκσκαφές θεμελίων, καθώς και οι απαραίτητοι ξυλότυποι, θεωρούνται ως ένα τεμάχιο.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ) πλήρως εγκατεστημένο.

ΕΥΡΩ

(Ολογράφως): Ενιακόσια ευρώ

(Αριθμητικώς): **900,00€**

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ Γ: ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ

Άρθρο Α.Τ. 23: **(ΥΔΡ 11.05.01)**

Κατασκευές από χαλύβδινα προφίλ και λαμαρίνες, χωρίς την αντισκωριακή προστασία και την βαφή, επί τόπου του έργου.Κατασκευές χωρίς μηχανουργική κατεργασία

(Κωδικός Αναθεώρησης ΥΔΡ 6751)

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

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

Το παρόν άρθρο έχει εφαρμογή:

- (α) στις φέρουσες και μή κατασκευές από δομικό χάλυβα, των υδραυλικών και λοιπών έργων, σύμφωνα με την εγκεκριμένη μελέτη.
- (β) στην κατασκευή θυροφραγμάτων, συσκευών ρυθμίσεως ροής ανοικτών διωρύγων (τύπου AVIS, AVIO, AMIL κλπ), δοκών εμφράξεως ανοιγμάτων και εσχάρων παρακράτησης φερτών/επιπλεόντων (trashracks), βάσει εγκεκριμένων σχεδίων.

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

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

Τιμή ανά χιλιόγραμμο (kg) πλήρως αποπερατωμένης κατασκευής, βάσει ζυγολογίου ή αναλυτικών υπολογισμών του βάρους.

ΕΥΡΩ

(Ολογράφως): ένα ευρώ και εξήνταπέντε λεπτά

(Αριθμητικώς): **1,65€**

Άρθρο Α.Τ. 24: **(ΥΔΡ 11.07.01)**

Αντισκωριακή προστασία χαλύβδινων κατασκευών Εφαρμογή διπλής αντισκωριακής επάλειψης (αστάρι, rustprimer) με υλικό εποξειδικής βάσεως

(Κωδικός Αναθεώρησης ΥΔΡ 6751)

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

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

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

Τιμή ανά χιλιόγραμμο (kg) έτοιμης κατασκευής

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): Μηδέν ευρώ και δώδεκα λεπτά
(Αριθμητικώς): **0,12€**

Άρθρο Α.Τ. 25: Τελική βαφή χαλύβδινων κατασκευών σε μη διαβρωτικό περιβάλλον, πάνω από την στάθμη επεξεργαζομένων υγρών, χωρίς κίνδυνο διαβροχής
(ΥΔΡ 11.08.01)

(Κωδικός Αναθεώρησης ΥΔΡ 6751)

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

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

Εφαρμογή σε χαλύβδινες κατασκευές υπό συνθήκες έκθεσης Κατηγορίας Α, σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 08-07-02-01. Ενδεικτικώς με χρήση των στην πρώτη στρώση εποξειδικούμαρμαρυγικού οξειδίου του σιδήρου δύο συστατικών και στην δεύτερη ελαιοχρώματος αλκυδικής σιλικόνης.

Τιμή ανά χιλιόγραμμο (kg) έτοιμης κατασκευής

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): Μηδέν ευρώ και δεκαοκτώ λεπτά
(Αριθμητικώς): **0,18€**

Άρθρο Α.Τ. 26: Συναρμολόγηση εγκατάσταση μεταλλικών κατασκευών
(ΥΔΡ 11.09)

(Κωδικός Αναθεώρησης ΥΔΡ 6751)

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

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

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

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

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): Μηδέν ευρώ και είκοσι τρία λεπτά
(Αριθμητικώς): **0,23€**

Άρθρο Α.Τ. 27: **Δικλείδες χυτοσιδηρές συρταρωτές, με ωτίδες ονομαστικής πίεσης 10 atm, ονομαστικής διαμέτρου DN 65mm**
(ΥΔΡ 13.03.01.01.ΣΧ)

(Κωδικός Αναθεώρησης ΥΔΡ 6551.1)

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

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

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

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): Εκατόν είκοσιευρώ
(Αριθμητικώς): **120,00€**

Άρθρο Α.Τ. 28: **Δικλείδες χυτοσιδηρές συρταρωτές, με ωτίδες ονομαστικής πίεσης 10 atm, ονομαστικής διαμέτρου DN 80mm**
(ΥΔΡ 13.03.01.02)

(Κωδικός Αναθεώρησης ΥΔΡ 6551.1)

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

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

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

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): Εκατόν πενήντα ευρώ
(Αριθμητικώς): **150,00€**

Αρθρο Α.Τ. 29: Κατασκευή ευθύγραμμων τμημάτων δικτύου με χαλυβδοσωλήνες
(ΥΔΡ 12.18.ΣΧ1) Χαλυβδοσωλήνας ονομαστικής διαμέτρου DN 65 (2 1/2ins)

(Κωδικός Αναθεώρησης ΥΔΡ 6551.1)

Προμήθεια, μεταφορά και τοποθέτηση με ηλεκτροσυγκόλληση, ενός μέτρου μήκους χαλυβδοσωλήνα mappesmann άνευ ραφής διαμέτρου DN 65 mm, πάχους 4,00 mm.

Τιμή ανά μέτρο (m) πλήρως εγκατεστημένου σωλήνα

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): Δώδεκα ευρώ
(Αριθμητικώς): **12,00€**

Αρθρο Α.Τ. 30: Κατασκευή ευθύγραμμων τμημάτων δικτύου με χαλυβδοσωλήνες
(ΥΔΡ 12.18.ΣΧ2) Χαλυβδοσωλήνας ονομαστικής διαμέτρου DN80 (3ins)

(Κωδικός Αναθεώρησης ΥΔΡ 6551.1)

Προμήθεια, μεταφορά και τοποθέτηση με ηλεκτροσυγκόλληση, ενός μέτρου μήκους χαλυβδοσωλήνα mappesmann άνευ ραφής διαμέτρου DN 80 mm, πάχους 4,50 mm.

Τιμή ανά μέτρο (m) πλήρως εγκατεστημένου σωλήνα

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): Δεκαοκτώ ευρώ
(Αριθμητικώς): **18,00€**

Αρθρο Α.Τ. 31: Κατασκευή ευθύγραμμων τμημάτων δικτύου με χαλυβδοσωλήνες.
(ΥΔΡ 12.18.ΣΧ3) Χαλυβδοσωλήνας ονομαστικής διαμέτρου DN100 (4ins)

(Κωδικός Αναθεώρησης ΥΔΡ 6551.1)

Προμήθεια, μεταφορά και τοποθέτηση με ηλεκτροσυγκόλληση, ενός μέτρου μήκους χαλυβδοσωλήνα mappesmann άνευ ραφής διαμέτρου DN 125 mm, πάχους 5,00 mm.

Τιμή ανά μέτρο (m) πλήρως εγκατεστημένου σωλήνα

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): Είκοσι επτά ευρώ
(Αριθμητικώς): **27,00€**

Άρθρο Α.Τ. 32:
(ΥΔΡ 12.14.01.07)

Σωληνώσεις πίεσεως από σωλήνες πολυαιθυλενίου PE 100 (με ελάχιστη απαιτούμενη αντοχή MRS10 = 10 MPa), με συμπαγές τοίχωμα, κατά EN 12201-2 Ονομ. διαμέτρου DN 110 mm / PN 10 atm (Κωδικός Αναθεώρησης ΥΔΡ 6621.1)

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

Οι σωλήνες (PE) χαρακτηρίζονται με βάση το υλικό κατασκευής (PE100, PE 80, PE40), την ονομαστική διάμετρο DN (ταυτίζεται με την εξωτερική διάμετρο: σωλήνες DN/OD), τον τυποποιημένο λόγο διαστάσεων SDR (Standard Dimension Ratio: λόγος της εξωτερικής διαμέτρου του σωλήνα προς το ονομαστικό πάχος του τοιχώματος) και τον τρόπο κατασκευής (ενιαίας εξώθησης -extrusion-, πολυστρωματικής εξώθησης, με πρόσθετη αποσπώμενη εξωτερική επίστρωση -peelable layer).

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

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

Στο παρόν άρθρο οι σωλήνες χαρακτηρίζονται με βάση την PN και ως εκ τούτου εξυπακούεται ότι πληρούνται οι απαιτήσεις πάχους τοιχώματος (SDR) που καθορίζονται στο Πρότυπο.

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

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

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

Στις τιμές μονάδος του παρόντος άρθρου περιλαμβάνονται:

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

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

γ. Η προσέγγιση των σωλήνων στην θέση τοποθέτησης, η σύνδεση των σωλήνων και των ειδικών τεμαχίων τους από PE με εφαρμογή αυτογενούς συγκολλήσεως (butt welding) ή χρήση ηλεκτρομωφών, καθώς και η δοκιμασία του δικτύου κατά τμήματα σύμφωνα με τις αντίστοιχες Τεχνικές Προδιαγραφές.

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

Διευκρινίζεται ότι η δαπάνη για τη σύνδεση του υπό κατασκευή αγωγού από πολυαιθυλένιο με το υφιστάμενο δίκτυο, δεν περιλαμβάνεται στο παρόν άρθρο αλλά πληρώνεται ιδιαιτέρως με τα αντίστοιχα άρθρα του παρόντος Τιμολογίου. Επίσης δεν περιλαμβάνονται οι συσκευές ελέγχου και

ασφαλείας του δικτύου και ο εγκιβωτισμός των σωλήνων με άμμο που πληρώνονται ιδιαίτερα βάσει των σχετικών άρθρων.

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

12.14.01 Σωληνώσεις πίεσεως από σωλήνες πολυαιθυλενίου PE 100 (με ελάχιστη απαιτούμενη αντοχή MRS10 = 10 MPa), με συμπαγές τοίχωμα, κατά ΕΛΟΤ EN 12201-2

12.14.01.07 Ονομ. διαμέτρου DN 110 mm / ονομ. πίεσης PN 10 atm

Κωδικός Αναθεώρησης: ΥΔΡ 6621.1

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): Είκοσι επτά ευρώ
(Αριθμητικώς): **10,10€**

Άρθρο Α.Τ. 33: **Βαλβίδες αντεπιστροφής με ομαλό κλείσιμο τύπου υδροστόπ,**
(ΥΔΡ 13.11.01.03) **ονομαστικής πίεσης PN 16 atm, ονομαστικής διαμέτρου DN 80 mm**

(Κωδικός Αναθεώρησης ΥΔΡ 6553.1)

Προμήθεια, μεταφορά επί τόπου και εγκατάσταση στην σωληνογραμμή βαλβίδας αντεπιστροφής με ομαλό κλείσιμο τύπου υδροστόπ.

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

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

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

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): Τετρακόσια ευρώ
(Αριθμητικώς): **400,00€**

Άρθρο Α.Τ. 34: **Χαλύβδινες εξαρμώσεις ονομαστικής πίεσης PN 10 at,**
(ΥΔΡ 13.15.01.03) **ονομαστικής διαμέτρου DN 80 mm**

(Κωδικός Αναθεώρησης ΥΔΡ 6551.1)

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

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

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

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ) εγκατεστημένου στοιχείου εξάρμωσης.

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): Εκατόν ογδόνταευρώ
(Αριθμητικώς): **180,00€**

Άρθρο Α.Τ. 35:
(ΗΛΜ 12.20 ΣΧ1) Χαλύβδινες φλάντζες

Κωδικός αναθεώρησης ΥΔΡ 6651.1

Προμήθεια, μεταφορά και τοποθέτηση, μιας χαλύβδινης φλάντζας κατά DIN 2576, πλήρως τοποθετημένη στους αγωγούς των αντλιοστασίων, συμπεριλαμβανομένης της δαπάνης συγκολλήσεως και μικροϋλικών συνδέσεως (κοχλίες, περικόχλια, ελαστικά παρεμβύσματα, κλπ.).
(1 τεμάχιο)

Ονομαστικής διαμέτρου DN 65 mm.

ΕΥΡΩ Ολογράφως : Οκτώ
Αριθμητικώς : **8,00€**

Άρθρο Α.Τ. 36:
(ΗΛΜ 12.20 ΣΧ2) Χαλύβδινες φλάντζες

Κωδικός αναθεώρησης ΥΔΡ 6651.1

Προμήθεια, μεταφορά και τοποθέτηση, μιας χαλύβδινης φλάντζας κατά DIN 2576, πλήρως τοποθετημένη στους αγωγούς των αντλιοστασίων, συμπεριλαμβανομένης της δαπάνης συγκολλήσεως και μικροϋλικών συνδέσεως (κοχλίες, περικόχλια, ελαστικά παρεμβύσματα, κλπ.).
(1 τεμάχιο)

Ονομαστικής διαμέτρου DN 80 mm

ΕΥΡΩ Ολογράφως : Δεκαπέντε
Αριθμητικώς : **15,00 €**

Άρθρο Α.Τ. 37:
(ΗΛΜ 12.20 ΣΧ3) Χαλύβδινες φλάντζες

Κωδικός αναθεώρησης ΥΔΡ 6651.1

Προμήθεια, μεταφορά και τοποθέτηση, μιας χαλύβδινης φλάντζας κατά DIN 2576, πλήρως τοποθετημένη στους αγωγούς των αντλιοστασίων, συμπεριλαμβανομένης της δαπάνης

συγκολλήσεως και μικροϋλικών συνδέσεως (κοχλίες, περικόχλια, ελαστικά παρεμβύσματα, κλπ.).
(1 τεμάχιο)

Ονομαστικής διαμέτρου DN 100 mm

ΕΥΡΩ Ολογράφως : Είκοσιτρία

Αριθμητικώς : **23,00 €**

Άρθρο Α.Τ.: 38

(ΥΔΡ 12.11ΣΧ2) Χαλύβδινη καμπύλη

Κωδικός αναθεώρησης ΥΔΡ 6651.1

Προμήθεια, μεταφορά και τοποθέτηση με ηλεκτροσυγκόλληση, καμπύλης οξυγόνου (90ο η 45ο) κατασκευασμένης από χαλυβδοέλασμα, στην τιμή συμπεριλαμβανομένης της δαπάνης ηλεκτροσυγκολλήσεως .
(1 τεμάχιο)

Ονομαστικής διαμέτρου DN 80 mm

ΕΥΡΩ Ολογράφως : Δέκα

Αριθμητικώς : **10,00 €**

Άρθρο Α.Τ.: 39

(ΥΔΡ 12.11ΣΧ3) Χαλύβδινη καμπύλη

Κωδικός αναθεώρησης ΥΔΡ 6651.1

Προμήθεια, μεταφορά και τοποθέτηση με ηλεκτροσυγκόλληση, καμπύλης οξυγόνου (90ο η 45ο) κατασκευασμένης από χαλυβδοέλασμα, στην τιμή συμπεριλαμβανομένης της δαπάνης ηλεκτροσυγκολλήσεως .
(1 τεμάχιο)

Ονομαστικής διαμέτρου DN 100 mm

ΕΥΡΩ Ολογράφως : Δεκατέσσερα

Αριθμητικώς : **14,00 €**

Άρθρο Α.Τ.: 40

(ΥΔΡ 12.11 ΣΧ1) Χαλύβδινη διαστολή – συστολή DN 80 έως 200 mm

Κωδικός αναθεώρησης ΥΔΡ 6651.1

Προμήθεια, μεταφορά, ηλεκτροσυγκόλληση επί τόπου, τοποθέτηση και δοκιμής λειτουργίας, ειδικής χαλύβδινης συμμετρικής, ή ασύμμετρης, συστολής - διαστολής, κατά ASA, άνευ ραφής,

ευθέων άκρων, μεγαλύτερης διαμέτρου έως και DN 200 mm, σε μικρότερη διάμετρο έως και DN 80 mm, μαζί με τα μικροϋλικά ηλεκτροσυγκολλήσεως.
(1 τεμάχιο)

ΕΥΡΩ Ολογράφως : Εξήντα δύο

Αριθμητικώς : **62,00 €**

Άρθρο Α.Τ. 41:
(ΠΡΣ Η 5.13)

Συσκευές ελέγχου και ασφαλείας δικτύου. Μανόμετρο γλυκερίνης Φ63

(Κωδικός Αναθεώρησης ΗΛΜ 31)

Μανόμετρο γλυκερίνης, Φ 63 mm. Προμήθεια επί τόπου του έργου με τα εξαρτήματα σύνδεσης και τα μικροϋλικά, εργασία τοποθέτησης, σύνδεσης, ρυθμίσεων και δοκιμών, σύμφωνα με την μελέτη.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ

(Ολογράφως): Τριάνταευρώ

(Αριθμητικώς): **30,00€**

Άρθρο Α.Τ. 42:
(ΠΡΣ Η 5.1.1)

Συσκευές ελέγχου και ασφαλείας δικτύου. Σφαιρικοί κρουνοί, ορειχάλκινοι, κοχλιωτοί PN 16 atm διατομής 1/2"

(Κωδικός Αναθεώρησης ΗΛΜ 11)

Σφαιρικοί κρουνοί, ορειχάλκινοι, κοχλιωτοί, PN 16 atm. Προμήθεια επί τόπου του έργου με τα εξαρτήματα σύνδεσης και τα μικροϋλικά, εργασία τοποθέτησης, σύνδεσης, ρυθμίσεων και δοκιμών σύμφωνα με την μελέτη.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ

(Ολογράφως): Πέντε ευρώ και πενήντα λεπτά

(Αριθμητικώς): **5,50€**

Άρθρο Α.Τ. 43:
(ΑΤΗΕ 8732.1.3Σχ)

Πλαστικό θωρακισμένο σπирάλ διαμέτρου Φ 16

(Κωδικός Αναθεώρησης ΗΛΜ 41)

Προμήθεια, μεταφορά και εγκατάσταση σωλήνα ηλεκτρικών γραμμών πλαστικός, θωρακισμένος από Ρ.Υ.Σ. ή εύκαμπτος (φλεξίμπλ) διαμέτρου Φ 16 mm, ορατός ή εντοιχισμένος, δηλαδή σωλήνας με τις απαραίτητες ευθείες ή καμπύλες από πλαστικό υλικό,

προστόμια και μικροϋλικά συνδέσεως και στερεώσεως και εργασία πλήρους εγκαταστάσεως και συνδέσεως.

Τιμή ανά μέτρο (m)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): Πέντε ευρώ
(Αριθμητικώς): **5,00€**

Άρθρο Α.Τ. 44:
(ΑΤΗΕ 8732.1.6 Σχ) Πλαστικό θωρακισμένο σπирάλ διαμέτρου Φ 40

(Κωδικός Αναθεώρησης ΗΛΜ 41)

Προμήθεια, μεταφορά και εγκατάσταση σωλήνα ηλεκτρικών γραμμών πλαστικός, θωρακισμένος από Ρ.Υ.С. η εύκαμπτος (φλεξίμπλ) διαμέτρου Φ 40 mm, ορατός η εντοιχισμένος, δηλαδή σωλήνας με τις απαραίτητες ευθείες η καμπύλες από πλαστικό υλικό, προστόμια και μικροϋλικά συνδέσεως και στερεώσεως και εργασία πλήρους εγκαταστάσεως και συνδέσεως.

Τιμή ανά μέτρο (m)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): Δέκα ευρώ
(Αριθμητικώς): **10,00 €**

Άρθρο Α.Τ. 45:
(ΠΡΣ Η 5.5.3) Συσκευές ελέγχου και ασφαλείας δικτύου. Υδρόμετρα τύπου Woltman, διατομής Φ 80

(Κωδικός Αναθεώρησης ΗΛΜ 12)

Υδρόμετρα τύπου Woltman ή αντίστοιχου τύπου, PN 10atm, με σώμα από χυτοσίδηρο, βαμμένο με εποξειδική βαφή, με μηχανισμό ελέγχου παροχής, ακρίβειας $\pm 5 \%$ στη μέγιστη παροχή, ξηρού τύπου, με δυνατότητα επισκευής χωρίς εξάρμωση από το δίκτυο. Προμήθεια επί τόπου του έργου με τα εξαρτήματα σύνδεσης και τα μικροϋλικά, εργασία τοποθέτησης, σύνδεσης, ρυθμίσεων και δοκιμών σύμφωνα με την μελέτη.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): Διακόσια είκοσι ευρώ
(Αριθμητικώς): **220,00€**

Άρθρο Α.Τ. 46:
(ΑΤΗΕ 9342.1) Τρίγωνο γειώσεως

(Κωδικός Αναθεώρησης ΗΛΜ 45)

Τριγωνική γείωση αποτελούμενη από 3 ηλεκτρόδια γειώσεως εν θερμώ γαλβανισμένα σταυροειδούς τύπου(τομής) DIN 28852, μήκους 2,5m τοποθετημένα σε ισόπλευρο τριγωνική διάταξη πλευράς 3,0m και συνδεδεμένων μεταξύ τους και με τα κιβώτια ΔΕΗ με γυμνό χάλκινο αγωγό, διατομής 25mm²προστατευόμενο στα ορατά μέρη από σωλήνα από σκληρό PVCή σιδηροσωλήνα γαλβανισμένο αναλόγου διαμέτρου,δηλαδή προμήθεια προσκόμιση και εργασία τοποθέτησεως και συνδέσεως παραδοτέα σε πλήρη και κανονική λειτουργία

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ) πλήρως εγκατεστημένης τριγωνικής γείωσης

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): Εκατόν ογδόνταευρώ
(Αριθμητικώς): **180,00€**

Άρθρο Α.Τ. 47:
(ΗΛΜ 62.10.41.01)

Καλώδια τύπου NYΥ τριπολικό διατομής 3 x 1,5 mm²

(Κωδικός Αναθεώρησης ΗΛΜ 102)

Καλώδιο τύπου NYΥ τριπολικό, διατομής 3 x 1,5 mm² ορατό, εντός του εδάφους ή εντοιχισμένο, προστατευόμενο από εύκαμπτο πλαστικό σωλήνα βαρέως τύπου ανάλογης διατομής (σε ορατά και μη ορατά μέρη) και επιπλέον γαλβανισμένο χαλυβδοσωλήνα κάτω από τα κιβώτια της ΔΕΗ. Εντός του εδάφους το καλώδιο θα τοποθετηθεί σε βάθος 0,80m. Στην τιμή περιλαμβάνεται η προμήθεια και μεταφορά επί τόπου, των υλικών (καλωδίου, σωλήνα) μαζί με τα απαιτούμενα διμερή στηρίγματα και μικροϋλικά τοποθετήσεως και συνδέσεως (κως κλπ) καθώς και η εργασία εγκαταστάσεως συνδέσεως κλπ παραδοτέο σε πλήρη και κανονική λειτουργία..

Τιμή ανά μέτρο (m) πλήρως εγκατεστημένου καλωδίου

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): Δύο ευρώ και ενενήντα λεπτά
(Αριθμητικώς): **2,90€**

Άρθρο Α.Τ. 48:
(ΑΤΗΕ 8773.3.6)

Καλώδια τύπου NYΥ τριπολικό διατομής 3 x 25 mm²

(Κωδικός Αναθεώρησης ΗΛΜ 46)

Καλώδιο τύπου NYΥ τριπολικό, διατομής 3 x 25 mm² ορατό, εντός του εδάφους ή εντοιχισμένο, προστατευόμενο από εύκαμπτο πλαστικό σωλήνα βαρέως τύπου ανάλογης διατομής (σε ορατά και μη ορατά μέρη) και επιπλέον γαλβανισμένο χαλυβδοσωλήνα κάτω από τα κιβώτια της ΔΕΗ. Εντός του εδάφους το καλώδιο θα τοποθετηθεί σε βάθος 0,80m. Στην τιμή περιλαμβάνεται η προμήθεια και μεταφορά επί τόπου, των υλικών (καλωδίου, σωλήνα) μαζί με τα απαιτούμενα διμερή στηρίγματα και μικροϋλικά τοποθετήσεως και συνδέσεως (κως κλπ) καθώς και η εργασία εγκαταστάσεως συνδέσεως κλπ παραδοτέο σε πλήρη και κανονική λειτουργία..

Τιμή ανά μέτρο (m) πλήρως εγκατεστημένου καλωδίου

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): Δεκατέσσερα ευρώ
(Αριθμητικώς): **14,00€**

Αρθρο Α.Τ. 49:
(ΑΤΗΕ 8773.3.7)

Καλώδια τύπου ΝΥΥ τριπολικό διατομής 3 x 35 mm²

(Κωδικός Αναθεώρησης ΗΛΜ 46)

Καλώδιο τύπου ΝΥΥ τριπολικό, διατομής 3 x 35 mm² ορατό, εντός του εδάφους ή εντοιχισμένο, προστατευόμενο από εύκαμπτο πλαστικό σωλήνα βαρέως τύπου ανάλογης διατομής (σε ορατά και μη ορατά μέρη) και επιπλέον γαλβανισμένο χαλυβδοσωλήνα κάτω από τα κιβώτια της ΔΕΗ. Εντός του εδάφους το καλώδιο θα τοποθετηθεί σε βάθος 0,80m. Στην τιμή περιλαμβάνεται η προμήθεια και μεταφορά επί τόπου, των υλικών (καλωδίου, σωλήνα) μαζί με τα απαιτούμενα διμερή στηρίγματα και μικροϋλικά τοποθετήσεως και συνδέσεως (κως κλπ) καθώς και η εργασία εγκαταστάσεως συνδέσεως κλπ παραδοτέο σε πλήρη και κανονική λειτουργία..

Τιμή ανά μέτρο (m) πλήρως εγκατεστημένου καλωδίου

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): Δεκαεννέα ευρώ
(Αριθμητικώς): **19,00€**

Αρθρο Α.Τ. 50:
(ΑΤΗΕ 8773.4.3)

Καλώδια τύπου ΝΥΥ για τοποθέτηση μέσα στο έδαφος τριπολικό διατομής 3 x 25+16+16 mm²

(Κωδικός Αναθεώρησης ΗΛΜ 46)

Καλώδιο τύπου ΝΥΥ τριπολικό, διατομής 3 x 25+16+16 mm² ορατό, εντός του εδάφους ή εντοιχισμένο, προστατευόμενο από εύκαμπτο πλαστικό σωλήνα βαρέως τύπου ανάλογης διατομής (σε ορατά και μη ορατά μέρη) και επιπλέον γαλβανισμένο χαλυβδοσωλήνα κάτω από τα κιβώτια της ΔΕΗ. Εντός του εδάφους το καλώδιο θα τοποθετηθεί σε βάθος 0,80m. Στην τιμή περιλαμβάνεται η προμήθεια και μεταφορά επί τόπου, των υλικών (καλωδίου, σωλήνα) μαζί με τα απαιτούμενα διμερή στηρίγματα και μικροϋλικά τοποθετήσεως και συνδέσεως (κως κλπ) καθώς και η εργασία εγκαταστάσεως συνδέσεως κλπ παραδοτέο σε πλήρη και κανονική λειτουργία..

Τιμή ανά μέτρο (m) πλήρως εγκατεστημένου καλωδίου

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): Είκοσι ευρώ
(Αριθμητικώς): **20,00€**

Αρθρο Α.Τ. 51:
(ΗΛΜ 21. ΣΧ)

Σύστημα ελέγχου λειτουργίας «εν ξηρώ»

(Κωδικός Αναθεώρησης ΗΛΜ 21)

Σύστημα αυτοματισμού (έλεγχος λειτουργίας «εν ξηρώ») για τη λειτουργία αντλιοστασίου γεωτρήσεως σε πλήρη και απρόσκοπτη λειτουργία όπως αναφέρεται στην Τεχνική Συγγραφή Υποχρεώσεων. Στην τιμή περιλαμβάνεται η προμήθεια, μεταφορά και τοποθέτηση της

ηλεκτρονικής μονάδας, των απαραίτητων ηλεκτροδίων ελέγχου στάθμης και οι απαιτούμενες καλωδιώσεις.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ) πλήρως εγκατεστημένου συστήματος αυτοματισμού

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): Εκατόν ογδόντα ευρώ
(Αριθμητικώς): **180,00€**

Άρθρο Α.Τ. 52: **Εργασίες σύνδεσης με δίκτυο ΔΕΗ**
(ΑΤΗΕ 9347.1.Σχ)

(Κωδικός Αναθεώρησης ΗΛΜ 52)

Εργασίες σύνδεσης με ηλεκτρική παροχή από ΔΕΗ. Στην τιμή περιλαμβάνονται: οι εργασίες μεταφοράς και τοποθέτησης των υλικών της ΔΕΗ (χελώνα, τυχόν κιβώτιο Maxigraf ή άλλο, γάντζος κλπ) η προμήθεια και τοποθέτηση του στυλίσκου για την ανάρτηση του καλωδίου της ΔΕΗ, καθώς και τυχόν μεταλλικού διαπεράσματος που θα υποδείξει η ΔΕΗ, η αξία των αγωγών γείωσης (χαλκός γείωσης) οι εργασίες σύνδεσης του μετρητή της ΔΕΗ με τη γείωση, όλα τα απαραίτητα μικροϋλικά για τις παραπάνω εργασίες, καθώς και η εκπόνηση και κατάθεση στη ΔΕΗ του ηλεκτρολογικού σχεδίου της εγκατάστασης από τον εγκαταστάτη ηλεκτρολόγο.

Τιμή ανά μέτρο (m) πλήρως εγκατεστημένου καλωδίου

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): Διακόσια ευρώ
(Αριθμητικώς): **200,00€**

Άρθρο Α.Τ. 53: **Σύστημα αυτοματισμού**
(ΗΛΜ 21.Σχ2)

(Κωδικός Αναθεώρησης ΗΛΜ 21)

Σύστημα αυτοματισμού (έλεγχος βάση στάθμης νερού δεξαμενής) για τη λειτουργία αντλιοστασίου γεωτρήσεως σε πλήρη και απρόσκοπτη λειτουργία, όπως αναφέρεται στην Τεχνική Συγγραφή Υποχρεώσεων. Στην τιμή περιλαμβάνεται η προμήθεια, μεταφορά και τοποθέτηση της ηλεκτρονικής μονάδας, και οι απαιτούμενες καλωδιώσεις εντός του πίνακα.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ) πλήρως εγκατεστημένου συστήματος αυτοματισμού

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): Οκτακόσια ευρώ
(Αριθμητικώς): **800,00€**

Άρθρο Α.Τ. 54: **Ηλεκτρικός πίνακας αντλητικού ισχύος έως και 40HP**
(ΗΛΜ 52.3.Σχ)

(Κωδικός Αναθεώρησης ΗΛΜ 52)

Προμήθεια, μεταφορά και τοποθέτηση στην γεώτρηση, στεγανού ηλεκτρικού πίνακα τύπου ερμαρίου, μαζί με τα όργανα ελέγχου, προστασίας και λειτουργίας υποβρύχιου ηλεκτροκινητήρα ισχύος έως και 40HP, με εκκίνηση του Η/Κ με Υ/Δ, σε πλήρη και απρόσκοπτη λειτουργία κατασκευασμένος όπως αναφέρεται στην Τεχνική Συγγραφή Υποχρεώσεων. Στην τιμή περιλαμβάνεται ο μεταλλικός ηλεκτρικός πίνακας προστασίας IP 54, ο γενικός διακόπτης, οι γενικές μαχαιρωτές ασφάλειες (φυσίγγια και βάσεις), ο ηλεκτρονόμος προστασίας από διαρροή, τα ρελέ Υ/Δ, τα όργανα ενδείξεων (βολτόμετρο, τρία αμπερόμετρα, πέντε ενδεικτικές λυχνίες), τα όργανα προστασίας και ελέγχου (επιτηρητής τάσεως - ασυμμετρίας φάσεων, αλεξικέραυνα γραμμής, θερμικό υπερέντασης, χρονικό Υ/Δ, μικροασφάλειες βοηθητικών κυκλωμάτων, διακόπτη επιλογής χειροκίνητη - αυτόματης λειτουργίας, ωρομετρητή, μπουτόν εκκίνησης-στάσης, οι απαραίτητες για τη συνδεσμολογία εντός του πίνακα καλωδιώσεις, τα μικροϋλικά καθώς και η εργασία τοποθέτησης, σύνδεσης, ρυθμίσεων και δοκιμών για πλήρη λειτουργία.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ) πλήρως εγκατεστημένου πίνακα

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): Τέσσερις χιλιάδες ευρώ
(Αριθμητικώς): **4.000,00€**

Άρθρο Α.Τ. 55: Υποβρύχιο αντλητικό συγκρότημα παροχής $Q=30\text{m}^3/\text{h}$, $H=255\text{m}$,
(ΑΤΗ8219.10.Σχ) $N=40\text{HP}$

(Κωδικός Αναθεώρησης ΗΛΜ 21)

Προμήθεια, μεταφορά και τοποθέτηση με γερανό, υποβρυχίου αντλητικού συγκροτήματος παροχής $30\text{m}^3/\text{h}$, μανομετρικού 255μ. σε πλήρη και απρόσκοπτη λειτουργία, όπως αναφέρεται στην Τεχνική συγγραφή Υποχρεώσεων.

Στην τιμή του αντλητικού συγκροτήματος περιλαμβάνονται η αντλία αποτελούμενη από το φίλτρο αναρροφήσεως, τις ανάλογες βαθμίδες, τον υποβρύχιο ασύγχρονο τριφασικό ηλεκτροκινητήρα βραχυκυκλωμένου δρομέως, ισχύος 40HP, 400VAC, 50 Hz, την βαλβίδα αντεπιστροφής, τον ειδικό σύνδεσμο αντλίας-ηλεκτροκινητήρα. Επίσης περιλαμβάνονται η μεταλλική βάση στήριξης της στήλης των χαλυβδοσωλήνων με το υποβρύχιο συγκρότημα στην κεφαλή της γεώτρησης και κάθε υλικό, μικροϋλικό και εργασία απαραίτητα για την καλή λειτουργία του συγκροτήματος.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ) πλήρως εγκατεστημένου υποβρυχίου αντλητικού συγκροτήματος

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): Έξι χιλιάδες πεντακόσια ευρώ
(Αριθμητικώς): **6.500,00€**

Άρθρο Α.Τ. 56: Σωλήνες στήλης, αναρτήσεως υποβρυχίου, ονομαστικής διαμέτρου
(ΥΔΡ 12.18 Σχ5) DN80 (3ins)

(Κωδικός Αναθεώρησης ΥΔΡ 6551.1)

Προμήθεια, μεταφορά και τοποθέτηση στήλης, από σωλήνα mannesmann βαρέως τύπου, ονομαστικής διαμέτρου DN 80 mm, για την τοποθέτηση υποβρυχίου αντλητικού συγκροτήματος σε γεώτρηση διαμέτρου 8".

Η ελαχίστη αντοχή σε υδραυλική πίεση θα πρέπει να είναι 25 AT.

Η στήλη θα συνοδεύεται με την απαραίτητη καμπύλη και φλάντζα εξόδου, την ανάλογη φλάντζα από λαμαρίνα για την προστασία της γεωτρήσεως και τα ανάλογα στηρίγματα για την έδραση ολόκληρου του συγκροτήματος.

Ονομαστικής διαμέτρου DN 80mm (3ins)

Τιμή ανά μέτρο (m) πλήρως εγκατεστημένου σωλήνα

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): Τριάνταευρώ
(Αριθμητικώς): **30,00€**

Άρθρο Α.Τ. 57:
(ΥΔΡ 12.18Σχ6)

Μανδύας ψύξεως υποβρυχίου γεωτρήσεως

(Κωδικός Αναθεώρησης ΥΔΡ 6630.1)

Προμήθεια υλικών, κατασκευή και τοποθέτηση καταλλήλου χαλύβδινου μανδύα ψύξεως, υποβρυχίου αντλητικού συγκροτήματος γεωτρήσεως, διαμέτρου 8", για την υποχρεωτική διέλευση του νερού γύρω από τον ηλεκτροκινητήρα.

Ο μανδύας ψύξεως του υποβρυχίου ηλεκτροκινητήρα, θα είναι κατασκευασμένος από χαλυβδοσωλήνα διαμέτρου DN170 mm πάχους 5 mm, μήκους τόσο ώστε να καλύπτεται ο ηλεκτροκινητήρας, το φίλτρο αναρρόφησης και η πρώτη βαθμίδα του στροβίλου.

Ο μανδύας από την πλευρά του στροβίλου θα είναι κλειστός, ώστε να μην διέρχεται το νερό.

Η στερέωση του μανδύα στον υποβρύχιο συγκρότημα θα γίνεται με τουλάχιστον 6 χωνευτές βίδες τύπου άλλεν, χωρίς να εξέχουν οι βίδες από το μανδύα.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): Διακόσια ευρώ
(Αριθμητικώς): **200,00€**

Άρθρο Α.Τ. 58:
(ΗΛΜ 21 Σχ2)

Σύστημα φλοτέρ

(Κωδικός Αναθεώρησης ΗΛΜ21)

Προμήθεια, μεταφορά και τοποθέτηση φλοτέρ τύπου αχλαδιού.

Στην τιμή συμπεριλαμβάνεται η προμήθεια του φλοτέρ, καθώς και τα απαραίτητα υλικά συνδέσεως με το καλώδιο αυτοματισμού και στηρίξεως του φλοτέρ, για την πλήρη εγκατάσταση, ρύθμιση και παράδοση σε λειτουργία

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): Εκατόν πενήνταευρώ
(Αριθμητικώς): **150,00€**

Αιγίνιο 16 - 02 - 2018
ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ



Αιγίνιο 16 - 02 - 2018
Ο Πρ/νος ΤΤΕ

ΔΟΥΡΟΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ
ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ
Τ.Ε.
ΒΑΘΜΟΣ Α/ΤΕ3



**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΝΟΜΟΣ ΠΕΡΙΑΣ
ΔΗΜΟΣ ΠΥΔΝΑΣ – ΚΟΛΙΝΔΡΟΥ
Δ/ΝΣΗ Τ.Υ. & ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΑΣ
Αρ. Μελ.: 8/2018**

ΦΟΡΕΑΣ : ΔΗΜΟΣ ΠΥΔΝΑΣ - ΚΟΛΙΝΔΡΟΥ

**ΕΡΓΟ : «Ανόρυξη και αξιοποίηση υδρευτικής
γεώτρησης Δ.Κ. Αιγινίου Δήμου Πύδνας –
Κολινδρού»**

ΕΙΔΙΚΗ ΣΥΓΓΡΑΦΗ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΩΝ (Ε.Σ.Υ.)

Άρθρο 1ο Αντικείμενο της Ε.Σ.Υ.

1.1. Το παρόν τεύχος της Ειδικής Συγγραφής Υποχρεώσεων (Ε.Σ.Υ.) αφορά στους Γενικούς και Ειδικούς Όρους και Συμπληρωματικές Τεχνικές Προδιαγραφές, με βάση τις οποίες και σε συνδυασμό με τα λοιπά συμβατικά τεύχη, τις ισχύουσες Τεχνικές Προδιαγραφές, τα διαγράμματα, μελέτες, τυπικές διατομές κλπ, που θα χορηγηθούν από την Υπηρεσία, καθώς και τις έγγραφες διαταγές της, θα εκτελεσθεί το έργο της επικεφαλίδας.

1.2. Όπου στα άρθρα της παρούσας ΕΣΥ αναφέρεται ή γίνεται παραπομπή σε εδάφια της ΤΣΥ ή σε λοιπές τεχνικές προδιαγραφές νοείται ότι ισχύουν τα περιγραφόμενα στις Εθνικές Τεχνικές Προδιαγραφές (ΕΤΕΠ).

Όσα από τα εν ισχύ εθνικά κανονιστικά κείμενα (Υπουργικές Αποφάσεις, Εγκύκλιοι, Προδιαγραφές κλπ) δεν έρχονται σε αντίθεση με τις εγκριθείσες ΕΤΕΠ ή δεν περιλαμβάνονται στο θεματολόγιο αυτών, εξακολουθούν να ισχύουν με την προϋπόθεση ότι δεν έρχονται σε αντίθεση με τα εναρμονισμένα ευρωπαϊκά πρότυπα που έχουν θεσπιστεί με τις σχετικές ΚΥΑ.

1.3. Για την εργολαβία που αναφέρεται στην "εκτέλεση ή κατασκευή του έργου" της επικεφαλίδας ισχύουν οι όροι δημοπράτησης που περιλαμβάνονται στα συμβατικά τεύχη δημοπράτησης.

1.4. Ο όρος "εκτέλεση ή κατασκευή του έργου" σημαίνει την πλήρη κατασκευή του, την εκπόνηση των τυχόν αναγκαίων συμπληρωματικών μελετών, (ερευνητικών, αδειοδότησης κλπ) ή και μικροτροποποιήσεις της εγκεκριμένης μελέτης (σύμφωνα με τις οδηγίες του Φορέα και σε κάθε περίπτωση χωρίς αλλαγή του βασικού σχεδίου του έργου) και την τυχόν εκτέλεση των αναγκαίων ερευνών, όλα με καθολική αρμοδιότητα και ευθύνη του Αναδόχου, χωρίς ιδιαίτερη αποζημίωση επί πλέον της συμβατικής αμοιβής.

1.5. Οπουδήποτε στα συμβατικά τεύχη αναφέρεται ο όρος «καθολική αρμοδιότητα και ευθύνη του Αναδόχου» νοείται ότι ορίζεται στο άρθρο 24.6 της παρούσας.

1.6. «Εργοδότης» του έργου είναι ο Δήμος Βόλου και «Φορέας Κατασκευής» του έργου είναι ο Δήμος Βόλου.

1.7. «Διευθύνουσα Υπηρεσία» (Επιβλέπουσα Υπηρεσία) είναι η Διεύθυνση Τεχνικών Υπηρεσιών του Δήμου Βόλου, που έχει έδρα στο Βόλο και είναι αρμόδια για την παρακολούθηση και τον έλεγχο της καλής εκτέλεσης του έργου.

1.8. «Προϊσταμένη Αρχή» (Εποπτεύουσα Υπηρεσία) είναι ο Δήμος Βόλου, δια των αρμοδίων οργάνων του, που αποφασίζει για την κατακύρωση του αποτελέσματος του διαγωνισμού, τη βελτίωση των όρων της προς κατακύρωση προσφοράς και την κατάρτιση των όρων της σύμβασης, εποπτεύει την εκτέλεση του έργου, αποφασίζει για οποιαδήποτε μεταβολή των όρων της Σύμβασης ή άλλων στοιχείων αυτής. Οι διοικητικές πράξεις της Προϊσταμένης Αρχής υπόκεινται στην έγκριση των κατά νόμο αρμοδίων οργάνων.

1.9. «Ανάδοχος» είναι η εργοληπτική επιχείρηση ή κοινοπραξία εργοληπτικών επιχειρήσεων με την οποία, μετά από νόμιμες διαδικασίες διαγωνισμού, ο Εργοδότης θα συνάψει σύμβαση κατασκευής για το έργο της επικεφαλίδας.

1.10. «Σύμβαση» είναι η γραπτή συμφωνία μεταξύ του Εργοδότη και του Αναδόχου για την κατασκευή του έργου της επικεφαλίδας, καθώς και όλα τα εγκεκριμένα τεύχη, σχέδια και προδιαγραφές που μνημονεύονται σε αυτήν.

1.12. «Μελετητής» είναι ο μελετητής ή μελετητική ομάδα που έχει τα νόμιμα προσόντα για τη σύνταξη των μελετών που αφορούν στην εκτέλεση του παρόντος έργου και αποτελεί συνεργάτη του αναδόχου.

1.13. «Απρόβλεπτες Δαπάνες»: οι δαπάνες που δεν είναι δυνατόν να εξειδικευτούν πλήρως στη φάση δημοπράτησης του έργου και δεσμεύονται για να καλύψουν τις δαπάνες που ορίζονται στο Άρθρο. 155 του Ν. 4412/2016.

1.14. ΣΥΝΤΟΜΟΓΡΑΦΙΕΣ

1.14.1. Συντομογραφίες Τευχών Δημοπράτησης

ΤΔ : Τεύχη Δημοπράτησης

ΔΔ : Διακήρυξη Δημοπρασίας

ΕΣΥ : Ειδική Συγγραφή Υποχρεώσεων

ΠΜ : Προϋπολογισμός Μελέτης

ΠΠ : Προϋπολογισμός Προσφοράς

ΤΠΠ : Τιμολόγιο Προσφοράς

ΤεΠε : Τεχνική Περιγραφή

ΤΠ : Τεχνικές Προδιαγραφές

ΤΙΜ : Τιμολόγιο Μελέτης

1.14.2. Συντομογραφίες Κωδίκων, Προδιαγραφών, Κανονισμών, Οδηγιών

ΕΛΟΤ : Ελληνικός Οργανισμός Τυποποίησης

ΕΤΕΠ : Εθνικές Τεχνικές Προδιαγραφές

ΠΤΠ : Πρότυπες Τεχνικές Προδιαγραφές

CEN : Ευρωπαϊκή Επιτροπή Τυποποίησης

ISO : Διεθνής Οργανισμός Τυποποίησης

1.14.3. Συντομογραφίες Υπηρεσιών / Οργανισμών

ΔΕΗ : Δημόσια Επιχείρηση Ηλεκτρισμού

ΕΕ : Ευρωπαϊκή Ένωση

ΙΚΑ : Ίδρυμα Κοινωνικών Ασφαλίσεων

ΚΕΔΕ : Κεντρικό Εργαστήριο Δημοσίων Έργων

ΠΕΔΕ : Περιφερειακό Εργαστήριο Δημοσίων Έργων

ΥΠΕΧΩΔΕ : Υπουργείο Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημοσίων Έργων

ΥΠΟ.ΜΕ.ΔΙ. : ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ & ΔΙΚΤΥΩΝ

ΚτΕ : ΚΥΡΙΟΣ του ΕΡΓΟΥ

1.14.4. Άλλες Συντομογραφίες

N : Νόμος

ΠΔ : Προεδρικό Διάταγμα

ΦΕΚ : Φύλλο Εφημερίδας Κυβερνήσεως

ΦΠΑ : Φόρος Προστιθέμενης Αξίας

ΥΑ : Υπουργική Απόφαση

ΚΥΑ : Κοινή Υπουργική Απόφαση

1.15. Ερμηνείες

Στα συμβατικά τεύχη, εκτός αν από τα συμφραζόμενα ρητά προκύπτει διαφορετικά:

Λέξεις που αναφέρονται σε κάποιο συγκεκριμένο γένος θα αφορούν και σε όλα τα γένη και αντίστροφα.

☐ Λέξεις που αναγράφονται στον ενικό θα αφορούν την ίδια έννοια και στον πληθυντικό και αντίστροφα.

☐ Λέξεις που αναγράφονται με κεφαλαία γράμματα θα έχουν την ίδια έννοια με τις ίδιες λέξεις που αναγράφονται με πεζά γράμματα και αντίστροφα.

☐ Εκτός εάν ρητά ορίζεται διαφορετικά, «ημέρα», «εβδομάδα», «μήνας», «έτος» κλπ. θα σημαίνει «ημερολογιακή ημέρα», «ημερολογιακή εβδομάδα», «ημερολογιακός μήνας», «ημερολογιακό έτος» κλπ.

☐ Διατάξεις, που αναφέρονται σε «συμφωνία», «συγκατάθεση» ή σε συνώνυμα / παράγωγά τους, προϋποθέτουν ότι η υπόψη συμφωνία, συγκατάθεση κλπ., θα διατυπώνεται εγγράφως.

☐ «Εγγράφως» ή παράγωγα της λέξης αυτής, έχουν τη σημασία που αποδίδεται στις έννοιες αυτές από τον Κώδικα Πολιτικής Δικονομίας.

☐ Οι τίτλοι που χρησιμοποιούνται γενικά δεν θα λαμβάνονται υπόψη κατά την ερμηνεία του κειμένου της παρούσας.

☐ Όπου αναφέρονται οι όροι «με δαπάνη του Αναδόχου», «βαρύνουν τον Ανάδοχο», «σε βάρος του Αναδόχου», «χωρίς ιδιαίτερο αντάλλαγμα», «χωρίς ιδιαίτερη αποζημίωση», νοείται ότι όλες οι σχετικές δαπάνες έχουν περιληφθεί στις τιμές της προσφοράς και ο Ανάδοχος δεν δικαιούται κανένα πρόσθετο αντάλλαγμα ή/και καμία πρόσθετη αμοιβή ή αποζημίωση πέρα από τις τιμές της προσφοράς του.

☐ Όπου στην παρούσα και στα λοιπά συμβατικά τεύχη γίνεται αναφορά σε συγκεκριμένα άρθρα, παραγράφους, εδάφια κλπ. νόμων, προεδρικών διαταγμάτων, υπουργικών αποφάσεων, συμβατικών τευχών κλπ., αυτή γίνεται για διευκόλυνση και ευθεία αναφορά στις πλέον συναφείς διατάξεις, χωρίς από την αναφορά αυτή να αποκλείεται η ισχύς άλλης ισχύουσας διάταξης που τυχόν δεν αναφέρεται ρητά.

1.16. Επικοινωνία – Κοινοποίηση εγγράφων

1.16.1. Ισχύουν τα οριζόμενα στο Άρθρο 135 του Ν. 4412/2016.

1.16.2. Ο Αντίκλητος του Αναδόχου θα είναι εξουσιοδοτημένος για την παραλαβή των εγγράφων της Υπηρεσίας που απευθύνονται ή κοινοποιούνται στον Ανάδοχο από τα γραφεία της Διευθύνουσας Υπηρεσίας ή της Προϊστάμενης Αρχής.

1.16.3. Συναινέσεις, εγκρίσεις, προσδιορισμοί, ειδοποιήσεις, αιτήσεις, ενστάσεις, δηλώσεις, που απαιτούνται στα πλαίσια της εκτέλεσης του έργου πρέπει:

- i. να γίνονται εγγράφως με την έννοια του Κώδικα Πολιτικής Δικονομίας,
- ii. να επιβεβαιώνεται η πραγματοποίησή τους με κάθε νόμιμο τρόπο και

iii. να γίνονται στις δηλωμένες με τα έγγραφα της προσφοράς ή της σύμβασης διευθύνσεις, εκτός εάν έχουν λάβει χώρα μεταβολές, οι οποίες όμως έχουν γνωστοποιηθεί εγγράφως, άλλως οι ανωτέρω πράξεις λογίζεται ότι γίνονται εγκύρως στις ήδη δηλωμένες διευθύνσεις.

1.17. Θεσμικό πλαίσιο, προδιαγραφές, κανονισμοί και γλώσσα που διέπουν τη σύμβαση

1.17.1. Προδιαγραφές και Κανονισμοί

Για την εκτέλεση του έργου ισχύουν τα οριζόμενα στον Ν. 4412/2016.

Επιπρόσθετα, ενδεικτικά αλλά όχι περιοριστικά, ισχύουν οι κανονισμοί και προδιαγραφές που ορίζονται κατωτέρω.

I. Τα «Ευρωπαϊκά Πρότυπα», όπως έχουν εγκριθεί από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή Τυποποίησης (CEN).

II. Τα διεθνή πρότυπα, όπως έχουν εγκριθεί από το Διεθνή Οργανισμό Τυποποίησης (ISO).

III. Οι Εθνικές Τεχνικές Προδιαγραφές (ΕΤΕΠ), κανονισμοί και πρότυπα και οι άλλες διατάξεις (νόμοι, διατάγματα, υπουργικές αποφάσεις, εγκύκλιοι κτλ.) που ισχύουν στην Ελλάδα.

Κάθε επιμέρους πρότυπο θα χρησιμοποιείται καθ' ολοκληρία και ο Ανάδοχος θα είναι υπεύθυνος ώστε να εξασφαλίζει ότι τα επί μέρους στοιχεία ή τμήματα των κατασκευών και του εξοπλισμού είναι συμβατά μεταξύ τους, ώστε το σύνολο του έργου να ανταποκρίνεται στις απαιτήσεις ποιότητας. Εκτός αν προδιαγράφεται διαφορετικά, όλα τα πρότυπα και κανονισμοί που θα εφαρμοστούν, θα πρέπει να είναι στις πιο πρόσφατες εκδόσεις τους ως προς το χρόνο δημοσίευσής του υπόψη έργου, συμπεριλαμβανομένων και των σχετικών τροποποιήσεών τους. Πάντως αν τυχόν στις προδιαγραφές αυτές υπάρχουν όροι, διατάξεις, περιορισμοί ή και αριθμητικά όρια που έρχονται σε αντίθεση με όσα ορίζονται στην παρούσα ή στα λοιπά συμβατικά τεύχη για το ίδιο θέμα, θα ισχύουν οι όροι και οι διατάξεις των συμβατικών τευχών κατά τη σειρά ισχύος που ορίζεται στη Διακήρυξη.

1.17.2. Γλώσσα

Επίσημη γλώσσα της σύμβασης είναι η Ελληνική και σε αυτή θα συντάσσονται όλα τα έγγραφα, η αλληλογραφία κλπ. Αναδόχου και Υπηρεσίας. Σε περίπτωση που υπάρχουν κείμενα συνταγμένα σε δύο γλώσσες, για κάθε περίπτωση ερμηνείας επίσημη και υπερισχύουσα είναι η Ελληνική Γλώσσα.

1.18. Σύμβαση

Η σύμβαση για την εκτέλεση του έργου θα υπογραφεί σύμφωνα με όσα ορίζονται στο Άρθρο 105 του Ν. 4412/2016.

Με τον όρο «Σύμβαση» νοείται η σύμβαση που περιγράφεται στη Διακήρυξη Δημοπρασίας, σε συνδυασμό με τα λοιπά τεύχη δημοπράτησης, με βάση τα οποία ο Ανάδοχος:

☐ Θα εκτελέσει τις εργασίες που αναφέρονται στην παρούσα, στην ΕΣΥ και αναλύονται στην Τεχνική Περιγραφή και τα λοιπά τεύχη δημοπράτησης,

☐ Θα εκτελέσει τις τυχόν αναγκαίες συμπληρωματικές έρευνες για το έργο, όπως αναφέρεται στην παρούσα και στην ΕΣΥ, που θα προτείνει και θα εγκριθούν από την Υπηρεσία,

☐ Θα συντηρήσει το έργο, με μέριμνα και δαπάνες του κατά το χρονικό διάστημα που ορίζεται στην παρούσα και στην ΕΣΥ.

ΑΡΘΡΟ 2ο: ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΥΛΙΚΩΝ – ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ Η' ΚΑΤΕΛΑΦΙΣΗΣ

2.1. ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΥΛΙΚΩΝ

2.1.1. Όλα τα υλικά που θα χρησιμοποιηθούν θα είναι της καλύτερης ποιότητας αγοράς, χωρίς βλάβη ή ελάττωμα. Επίσης θα είναι απόλυτα σύμφωνα με τα δεδομένα, τους ισχύοντες κανονισμούς και προδιαγραφές των αρμοδίων Υπουργείων, καθώς και με τα συμβατικά δεδομένα της εργολαβίας, αρίστης ποιότητας και της απόλυτης έγκρισης της επίβλεψης, σχετικά με τη προέλευση, τις διαστάσεις, την αντοχή, την ποιότητα, την εμφάνιση κλπ.

2.1.2. Σε περίπτωση που ο εργοδότης παραδώσει στον Ανάδοχο υλικά απαιτούμενα για την εκτέλεση του έργου, ο Ανάδοχος, δεν δικαιούται κανένα ποσοστό για γενικά έξοδα και όφελος επί της αξίας τους, ούτε αποζημίωση για δαπάνες αποθήκευσης και φύλαξης των υλικών αυτών και οφείλει να προβεί στους κατάλληλους ελέγχους αναφορικά με την ποιότητά τους, πριν τη χρήση ή την ενσωμάτωσή τους στο έργο.

2.1.3. Ο Ανάδοχος δεν φέρει καμία ευθύνη για την κακή ποιότητα ή ακαταλληλότητα των υλικών, που παραδίδονται σ' αυτόν από τον εργοδότη, μόνον εφόσον έγκαιρα το αναφέρει εγγράφως.

2.1.4. Τα παραπάνω υλικά παραδίδονται από τον εργοδότη στον Ανάδοχο με πρωτόκολλο, μετά δε την παραλαβή τους από αυτόν φέρει αμέσως την ευθύνη για κάθε βλάβη, ζημιά ή απώλεια που τυχόν συμβεί στα υλικά αυτά.

2.2. ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ Η΄ ΚΑΤΕΔΑΦΙΣΗΣ ΕΡΓΩΝ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ Ή ΚΤΙΡΙΑΚΩΝ ΕΡΓΩΝ

2.2.1. Κατά τα αναφερόμενα στην αριθμ.36259/1757/Ε103/23-8-2010 ΚΥΑ. «Μέτρα, όροι και πρόγραμμα για την εναλλακτική διαχείριση των αποβλήτων από εκσκαφές, κατασκευές και κατεδαφίσεις (ΑΕΚΚ)» (ΦΕΚ Β'1312 /24.8.2010).

ΑΡΘΡΟ 3ο: ΑΠΑΛΛΟΤΡΙΩΣΕΙΣ

Οι τυχόν απαιτούμενες για την εκτέλεση των έργων απαλλοτριώσεις εντός του γηπέδου του έργου, γίνονται με φροντίδα του φορέα του έργου ή άλλου αρμόδιου φορέα, τον οποίο και βαρύνουν οι επιδικαζόμενες αποζημιώσεις.

Καμιά ευθύνη ή υποχρέωση αποζημίωσης δεν αναλαμβάνει ο φορέας του έργου έναντι του Αναδόχου, εκτός από τη χορήγηση παράτασης της προθεσμίας περαίωσης στην περίπτωση καθυστέρησης της περαίωσης του έργου λόγω αναγκαστικής απαλλοτριώσεως, γεγονός που δεν οφείλεται σε υπαιτιότητα του Αναδόχου. Σ' αυτήν την περίπτωση έχουν εφαρμογή οι σχετικές διατάξεις του Ν. 4412/2016.

ΑΡΘΡΟ 4ο: ΠΡΟΘΕΣΜΙΕΣ - ΠΟΙΝΙΚΕΣ ΡΗΤΡΕΣ - ΠΡΙΜ

Ισχύουν τα οριζόμενα στο άρθρο 147 του Ν. 4412/16 με τις ακόλουθες προσθήκες:

4.1. ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΠΡΟΘΕΣΜΙΑ ΠΕΡΑΤΩΣΗΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

Το σύνολο του έργου πρέπει να αποπερατωθεί μέσα σε **ΕΞΙ (6)** μήνες από την ημερομηνία υπογραφής της εργολαβικής σύμβασης.

Παράταση της συμβατικής προθεσμίας δεν είναι δυνατόν να δοθεί, παρά μόνο για τους λόγους που αυστηρά προβλέπεται από την νομοθεσία.

4.2. ΒΕΒΑΙΩΣΗ ΠΕΡΑΙΩΣΗΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

Μετά την περαίωση της ολικής προθεσμίας περαίωσης του έργου ο Ανάδοχος θα υποβάλει στην Διευθύνουσα Υπηρεσία αίτηση για παροχή βεβαίωσης για την περαίωση των εργασιών, σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο 168 του Ν. 4412/16.

4.3. ΠΟΙΝΙΚΕΣ ΡΗΤΡΕΣ

Για κάθε ημέρα υπαίτιας από μέρους του υπέρβασης της συνολικής προθεσμίας επιβάλλεται στον ανάδοχο ποινική ρήτρα, που ορίζεται σύμφωνα με το άρθρο 148 του Ν.4412/16.

4.4. ΡΗΤΡΑ ΠΡΟΣΘΕΤΗΣ ΚΑΤΑΒΟΛΗΣ (ΠΡΙΜ)

Δεν θα καταβληθεί ρήτρα πρόσθετης καταβολής (πριμ).

4.5. ΠΡΟΣΩΡΙΝΗ ΠΑΡΑΛΑΒΗ

Η προσωρινή παραλαβή πρέπει να διενεργηθεί μέσα σε έξι μήνες από τη βεβαιωμένη περαίωση του έργου, εφόσον υποβληθεί από τον ανάδοχο η τελική επιμέτρηση του έργου μέσα σε δύο μήνες από τη περαίωση, σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο 170 του Ν. 4412/16.

ΑΡΘΡΟ 5ο: ΧΡΟΝΟΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ

5.1 Σύμφωνα με τις διατάξεις της παρ. 1 του άρθρου 145 του Ν.4412/16 ο Ανάδοχος οφείλει, σε δέκα πέντε (15) ημέρες από την υπογραφή της Σύμβασης να υποβάλει στη Διευθύνουσα το έργο Υπηρεσία, προς έγκριση, το πρόγραμμα κατασκευής του έργου, έτσι που να ανταποκρίνεται στην προθεσμία της παρούσας Ε.Σ.Υ..

5.2. Το πρόγραμμα αυτό συντάσσεται σε τύπο γραμμικού διαγράμματος και συνοδεύεται από έκθεση που θα αναλύει και θα δικαιολογεί πλήρως τον προτεινόμενο προγραμματισμό. Το ανωτέρω διάγραμμα πρέπει να κλιμακωθεί μέσα στις τμηματικές προθεσμίες εφόσον ορίζονται από το άρθρο 5 της παρούσας και να συνταχθεί με βασική επιδίωξη τον συντονισμό των δραστηριοτήτων, ώστε να αποδοθεί κατά το εφικτό ολοκληρωμένο κατά χρησιμοποίησιμα τμήματα το έργο.

Η έγκριση του προγράμματος θα γίνει από την Διευθύνουσα το έργο Υπηρεσία, μέσα σε προθεσμία δέκα (10) ημερών από την υποβολή του, σύμφωνα με την παράγραφο 2 του άρθρου 145 του Ν. 4412/16.

5.3. Ο Χρονικός Προγραμματισμός των διαφόρων έργων πρέπει να είναι τέτοιος, ώστε να μειώνονται οι πιθανότητες ζημιάς από πλημμύρες, βροχές, θεομηνίες κ.λπ..

5.4. Παράταση προθεσμίας δεν αναγνωρίζεται στον Ανάδοχο που προβάλλει τον ισχυρισμό ότι αγνοούσε τις εδαφικές και κλιματολογικές συνθήκες της περιοχής του έργου, τις δυσκολίες εκμετάλλευσης των πηγών λήψης υλικών, τις δυσκολίες προσέγγισης των περιοχών λήψης αδρανών υλικών ή αδυναμίας έγκαιρης εξεύρεσης εργατών, μηχανημάτων και υλικών από την Ελληνική ή ξένη βιομηχανία.

ΑΡΘΡΟ 6ο: ΑΥΞΟΜΕΙΩΣΕΙΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ – ΝΕΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ

Ο ανάδοχος υποχρεούται να εκτελέσει το έργο, όπως αυτό ήθελε τροποποιηθεί κατά είδος και ποσότητες από την Υπηρεσία σύμφωνα το άρθρο 156 του Ν.4412/16. Στην περίπτωση που υπάρχει ανάγκη εκτέλεσης εργασιών, που δεν προβλέπονται από το Τιμολόγιο της σύμβασης, συντάσσονται νέες τιμές μονάδος κατά τις διατάξεις του άρθρου 156 του Ν.4412/16.

Για τον καθορισμό νέων τιμών μονάδας, σαν αναλυτικό τιμολόγιο, θα λαμβάνεται η έντυπη ανάλυση τιμών των Ενιαίων Τιμολογίων Έργων Οδοποιίας, Υδραυλικών, Λιμενικών, Οικοδομικών και Πρασίνου και Ηλεκτρομηχανολογικών Εργασιών Οδοποιίας, Υδραυλικών και Λιμενικών. Που εγκρίθηκαν με την με αρ. Δ11γ/ο/9/7/7-2-2013. και διορθώθηκε με τη με αρ. Δ11γ/ο/3/20/20-3-2013 αποφάσεις του Αναπληρωτή Υπουργού Α.Α.ΥΠΟ.ΜΕ.ΔΙ.

ΑΡΘΡΟ 7ο: ΠΡΟΚΑΤΑΒΟΛΗ

Δεν προβλέπεται η χορήγηση προκαταβολής.

ΑΡΘΡΟ 8ο: ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΕΙΣ ΤΙΜΩΝ

Για τον υπολογισμό και την πληρωμή δαπάνης αναθεώρησης ισχύουν οι διατάξεις του άρθρου 153 του Ν.4412/16.

Συμπληρωματικά, διευκρινίζεται ότι:

1. Τα υλικά επί τόπου του έργου θα αναθεωρούνται κατά τον χρόνο της πιστοποίησής τους και όχι της ενσωμάτωσής τους, με τους συντελεστές των κονδυλίων στα οποία πρόκειται να ενσωματωθούν.
2. Σε ειδική στήλη του προϋπολογισμού μελέτης και προσφοράς αναγράφεται ο κωδικός αριθμός του κονδυλίου των εγκεκριμένων αναλύσεων τιμών με το συντελεστή αναθεώρησης του οποίου θα αναθεωρούνται τα αντίστοιχα κονδύλια της παρούσας εργολαβίας.
3. Για τον καθορισμό των ποσοτήτων των εργασιών που εκτελούνται κατά αναθεωρητική περίοδο, θα συντάσσεται υποχρεωτικά στο τέλος αυτής πρακτικό μεταξύ του αναδόχου και του επιβλέποντος, που θα θεωρείται από τον Προϊστάμενο της Διευθύνουσας Υπηρεσίας. Οι αναθεωρούμενες ποσότητες θα εξάγονται, αφού ληφθούν υπόψη τα παραπάνω οριζόμενα.

ΑΡΘΡΟ 9ο: ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΥΛΙΚΩΝ ΚΑΙ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

9.1 Ποιότητα υλικών – Εργαστηριακές Δοκιμές

Τα υλικά που θα χρησιμοποιηθούν πρέπει να είναι σύμφωνα με τις Προδιαγραφές της μελέτης, τις ΕΤΕΠ και την Τ.Σ.Υ. Ο εργοδότης έχει το δικαίωμα να ζητήσει δείγματα των υλικών που θα χρησιμοποιήσει ή να απορρίψει αυτά σαν ακατάλληλα.

Ο Ανάδοχος κοινοποιεί στην Υπηρεσία όλα τα αποτελέσματα οιασδήποτε εργαστηριακών δοκιμών ή ελέγχων ποιότητας από τα οποία θα φαίνεται το σύμφωνο προς τις εκάστοτε ισχύουσες Τεχνικές Προδιαγραφές.

Επίσης η Υπηρεσία διενεργεί τους δικούς της ελέγχους κατά την κρίση της και αυτοί οι έλεγχοι αποτελούν στοιχεία για τον φάκελο του έργου.

Ο εργαστηριακός έλεγχος της ποιότητας των υλικών και εργασιών θα γίνει από τα εργαστήρια της Γ.Γ.Δ.Ε. ή της Περιφέρειας Θεσσαλίας (για όσους ελέγχους αυτά μπορούν να διεκπεραιώσουν) ή από ιδιωτικά, μη εργοταξιακά εργαστήρια, με μέριμνα και δαπάνες του αναδόχου (παράγραφος 2 του άρθρου 159 του Ν. 4412/16). Τυχόν ιδιωτικά εργαστήρια που θα χρησιμοποιηθούν θα είναι αδειοδοτημένα από το ΚΕΔΕ, σύμφωνα με τις διατάξεις του Π.Δ.69/1998 και της απόφασης Υπουργού ΠΕΧΩΔΕ ΔΕΕ/036/12-3-98 (ΦΕΚ 289Β/24-3-98). Αμέσως μετά την υπογραφή της σύμβασης ο Ανάδοχος θα πρέπει να γνωστοποιήσει στη Διευθύνουσα Υπηρεσία ποια εργαστήρια προτίθεται να χρησιμοποιήσει και να λάβει σχετική γραπτή έγκριση. Σε περίπτωση χρησιμοποίησης ιδιωτικών εργαστηρίων θα πρέπει να προσκομίσει επιπλέον τις σε ισχύ άδειες εγκατάστασης και λειτουργίας των εν λόγω εργαστηρίων.

Δικαιώματα του Αναδόχου για επανάληψη ελέγχων που εκτελούνται από την Υπηρεσία.

Σε περιπτώσεις ελέγχων που εκτελούνται από την Υπηρεσία είναι δυνατόν ο Ανάδοχος να έχει ζητήσει με αίτησή του να παίρνεται κατά τη δειγματοληψία και ένα δεύτερο όμοιο δείγμα (αντιδείγμα) το οποίο θα συσκευάζεται και θα αποστέλλεται ταυτόχρονα με το δείγμα στο εργαστήριο της Υπηρεσίας.

Για την περίπτωση αμφιβολιών και υποβολής ένστασης από τον Ανάδοχο (που θα πρέπει να αναγραφεί αυθημερόν στο ημερολόγιο του έργου), θα διενεργείται νέα εργαστηριακή δοκιμή,

παρουσία του βοηθού του Τεχνικού Διευθυντή ή άλλου εξουσιοδοτημένου εκπροσώπου του Αναδόχου, στα εργαστήρια της Γενικής Γραμματείας Δημοσίων Έργων ή Πολυτεχνικών Σχολών, εφ' όσον ζητηθεί τούτο εγγράφως από τον Ανάδοχο στην ένστασή του, το αποτέλεσμα της οποίας θα είναι υποχρεωτικό για τον Ανάδοχο (ακόμα και αν δεν παραστεί στην δοκιμή). Κατά το μέσο διάστημα μέχρι την οριστικοποίηση του ελέγχου, σε περίπτωση διαφωνίας, ο Ανάδοχος δεν μπορεί να συνεχίσει τις εργασίες του.

Ο Ανάδοχος δικαιούται επίσης να ζητήσει επανάληψη των ελέγχων που οδήγησαν σε δυσμενή αποτελέσματα και έγιναν από την Υπηρεσία χωρίς να προειδοποιηθεί, αν και είχε ζητήσει τούτο εγγράφως. Η επανάληψη των ελέγχων γίνεται κατά αντιπαράσταση.

Σχέση ποιοτικού ελέγχου και ευθύνης Αναδόχου για την ποιότητα και αρτιότητα των υλικών και κατασκευών του έργου

Ο κάθε είδους ποιοτικός έλεγχος του έργου δεν απαλλάσσει τον Ανάδοχο από την ευθύνη, γιατί αυτός είναι ο μοναδικός και εξ ολοκλήρου υπεύθυνος για την ποιότητα και την αρτιότητα των υλικών των κατασκευών του έργου.

Επίσης η Διευθύνουσα Υπηρεσία υποχρεούται πέραν των ελέγχων που επιβάλλουν οι Ε.ΤΕ.Π. και οι λοιποί όροι των συμβατικών τευχών, να διατάζει την διενέργεια τομών σε διάφορα μέρη και στοιχεία του έργου, όσες αυτή κρίνει απαραίτητες, για την εξακρίβωση της ποιότητας, ποσότητας και πάχους των στρώσεων σε οποιαδήποτε φάση του έργου. Τα στοιχεία των εν λόγω ελέγχων θα καταγράφονται σε ιδιαίτερο πίνακα και θα αποτελούν αναπόσπαστο, μετά του πίνακα των λοιπών εργαστηριακών ελέγχων, των τελικών επιμετρήσεων των σχετικών εργασιών. Την διενέργεια των ανωτέρω τομών υποχρεούται να διατάσσει και η επιτροπή προσωρινής παραλαβής του έργου είτε με μηχανήματα του αναδόχου είτε του ΠΕΔΕ. Τούτο αποτελεί προϋπόθεση για την παραλαβή του έργου. Ο ανάδοχος έχει την υποχρέωση να αποκαταστήσει πλήρως τις τομές στην πρότερα κατάσταση με δαπάνες του.

Σε περίπτωση κατά την οποία προκύπτουν αποτελέσματα από τον ποιοτικό και ποσοτικό έλεγχο, που δεν ικανοποιούν τις απαιτήσεις της συμβάσεως, θα κινείται η διαδικασία απόρριψης πλημμελών εργασιών, σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο 159 του Ν. 4412/16 «Ακαταλληλότητα υλικών –Ελαττώματα - Παράλειψη συντήρησης» και τους λοιπούς όρους της σύμβασης.

Ελάχιστος αριθμός εκτελεστέων δοκιμών

Ισχύουν οι προβλεπόμενοι έλεγχοι - δοκιμές για υλικά και εργασίες σύμφωνα με τις Ε.ΤΕ.Π. και τις λοιπές ισχύουσες τεχνικές προδιαγραφές.

9.2. Ποιότητα εργασιών

Ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να κατασκευάσει το έργο σύμφωνα με τους όρους και τις αναφερόμενες στην παρούσα προδιαγραφές, κανονισμούς κλπ, όπως ορίζουν οι κείμενες διατάξεις.

Η Υπηρεσία δικαιούται να προβεί στην διακοπή των εργασιών, αν διαπιστωθεί ότι αυτές δεν εκτελούνται σύμφωνα με τα ανωτέρω και να λάβει τα μέτρα τα προβλεπόμενα από το άρθρο 176 του Ν. 3669/2008. Ο χρόνος που θα απολεσθεί μέχρι την επανέναρξη των εργασιών βαρύνει αποκλειστικά τον ανάδοχο.

Σε ό,τι αφορά την εμφάνιση στις εργασίες ελαττωμάτων, ισχύουν τα οριζόμενα στο άρθρο 159 του Ν.4412/16.

9.3. Ποινικές ρήτρες- Επιβολή προστίμου

Τα αποτελέσματα των ανωτέρω δοκιμών υποβάλλονται στην Διευθύνουσα Υπηρεσία μέσα σε δύο (2) ημέρες από την δειγματοληψία.

Οι δοκιμές που γίνονται, με ακριβή στοιχεία των θέσεων των δοκιμών καταγράφονται σε ιδιαίτερο πίνακα, που συνοδεύει τις τμηματικές προσωρινές επιμετρήσεις και την τελική επιμέτρηση και αποτελεί αναπόσπαστο μέρος τους.

Στην περίπτωση κατά την οποία προκύψει ύστερα από παραβολή των ποσοτήτων εργασιών που εκτελέστηκαν και των αντιστοίχων δοκιμών κατά τις προσωρινές τμηματικές επιμετρήσεις, αριθμός δοκιμών μικρότερος αυτού που καθορίζεται ανωτέρω, επιβάλλεται στον ανάδοχο ποινική ρήτρα για κάθε ελλείπουσα δοκιμή, η οποία υπολογίζεται με την προβλεπόμενη για την υπόψη δοκιμή τιμή του ισχύοντος κατά τον χρόνο εκτέλεσης της εργασίας Τιμολογίου βασικών εργαστηριακών δοκιμών του Εργαστηρίου Δημοσίων Έργων της Περιφέρειας Θεσσαλίας, προσαυξημένη κατά 20% και παρακρατείται, με βάση απόφαση του προϊσταμένου της Διευθύνουσας, το έργο Υπηρεσίας, εκπιπτόμενη από την πρώτη πιστοποίηση του αναδόχου, που θα συνταχθεί μετά την απόφαση.

Η ποινική ρήτρα είναι ανέκκλητη. Ο αριθμός των δοκιμών που λείπει δεν δύναται να καλυφθεί με περισσότερες δοκιμές στα επόμενα στάδια εργασίας.

Για παράβαση των προδιαγραφών και κανονισμών επιβάλλεται πρόστιμο, σύμφωνα με το Π.Δ. 121/2001.

ΑΡΘΡΟ 10ο: ΗΜΕΡΟΛΟΓΙΟ ΕΡΓΟΥ - ΚΑΤΑΜΕΤΡΗΣΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ - ΕΠΙΜΕΤΡΗΣΕΙΣ - ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΕΙΣ - ΛΟΓΑΡΙΑΣΜΟΙ

10.1 Ο ανάδοχος υποχρεούται να τηρεί ημερολόγιο του έργου σε βιβλιοδετημένα τεύχη, σύμφωνα με το άρθρο 146 του Ν. 4412/16 και θα έχει ένα αντίγραφο των κατασκευαστικών σχεδίων στο γραφείο του εργοταξίου.

10.2 Η καταμέτρηση των εργασιών, η σύνταξη των τελικών επιμετρήσεων, οι πιστοποιήσεις και οι πληρωμές θα γίνονται σύμφωνα με τα άρθρα 151 και 152 του Ν. 4412/16.

Ειδικότερα διευκρινίζονται τα κάτωθι:

Οι εργασίες, που θα εκτελεσθούν από τον ανάδοχο του έργου, δεν δύναται χωρίς προηγούμενη έγγραφη σχετική διαταγή της Υπηρεσίας να υπερβούν το ύψος της πίστωσης που έχει εγκριθεί για το έργο, όπως αυτό καθορίζεται με τα συμβατικά στοιχεία της εργολαβίας.

Στην περίπτωση που οι εργασίες που διατάσσεται να εκτελεσθούν, με τους οικείους πίνακες ή τις σχετικές διαταγές, δεν δύναται να εκτελεσθούν μέσα στο ύψος του ποσού της σύμβασης, ο ανάδοχος υποχρεούται, πριν από την εκτέλεσή τους, να το αναφέρει στην Υπηρεσία για την παροχή των σχετικών οδηγιών.

Στην περίπτωση εκτέλεσης εργασιών με υπέρβαση, κατά παράβαση αυτών που ορίζονται ανωτέρω, η Υπηρεσία δεν έχει καμία υποχρέωση αποπληρωμής του αναδόχου για τις εργασίες αυτές.

Οι πιστοποιήσεις των εργασιών που θα εκτελεσθούν για την πληρωμή του αναδόχου, συντάσσονται στο τέλος κάθε ημερολογιακού μήνα, με την προϋπόθεση βέβαια να υπάρχουν εκτελεσμένες εργασίες που μπορούν να επιμετρηθούν.

Ενδιαμέσως των χρονικών αυτών διαστημάτων δεν προβλέπεται η σύνταξη πιστοποίησης, έστω και αν κατά τα χρονικά διαστήματα που προηγήθηκαν δεν συντάχθηκαν πιστοποιήσεις για οποιαδήποτε αιτία.

ΑΡΘΡΟ 11ο: ΠΟΣΟΣΤΟ ΓΕΝΙΚΩΝ ΕΞΟΔΩΝ ΚΑΙ ΟΦΕΛΟΥΣ ΕΡΓΟΛΑΒΟΥ (Γ.Ε. & Ο.Ε.)

α) Στις τιμές μονάδος του τιμολογίου και προϋπολογισμού της μελέτης δεν συμπεριλαμβάνεται ποσό για γενικά και επισφαλή έξοδα, εργαλεία, εγκαταστάσεις κλπ για κάθε είδους βάρη ή υποχρεώσεις του εργολάβου, όπως επίσης και για όφελος αυτού. Το ποσό αυτό ορίζεται σε ποσοστό επί της αξίας των εργασιών, που θα εκτελεσθούν, που πιστοποιείται με βάση τις τιμές του Τιμολογίου προσφοράς και τις κανονιζόμενες νέες τιμές μονάδος κατά το άρθρο 6 της παρούσας και ανέρχεται σε δέκα οκτώ (18) επί τοις εκατό.

β) Σε περίπτωση εκτέλεσης εργασιών απολογιστικά εφαρμόζονται οι διατάξεις του άρθρου 154 του Ν. 4412/16

ΑΡΘΡΟ 12ο: ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ - ΚΡΑΤΗΣΕΙΣ

Το έργο χρηματοδοτείται από πιστώσεις του **ΥΠΕΣ** και υπόκειται στις κρατήσεις που προβλέπονται για τα έργα αυτά, περιλαμβανομένης και της κράτησης 6% του άρθρου 27 παρ. 34-37 του Ν.2166/93, όπως ισχύουν κατά το χρόνο δημοπράτησης.

Στις συμβάσεις που υπάγονται στο Ν. 4013/2011 (ΦΕΚ Α' 204) και συνάπτονται μετά την έναρξη ισχύος του, δηλαδή μετά τις 15/9/2011 υπάρχει κράτηση ύψους 0,10% υπέρ της Ενιαίας Ανεξάρτητης Αρχής Δημοσίων Συμβάσεων (εγκύκλιος 36/2012), ως ισχύει σήμερα.

Σε περίπτωση μεταβολής των κρατήσεων επί πλέον ή επί έλαττον αυτών που ισχύουν κατά τον χρόνο της δημοπράτησης, η διαφορά θα βαρύνει τον κύριο του έργου ή θα εκπίπτει από το λαβείν του αναδόχου, αντίστοιχα.

Επίσης υποχρεώνεται ο ανάδοχος κατά την υποβολή των εκάστοτε πιστοποιήσεων να προσκομίζει τα παραστατικά στοιχεία πληρωμής των τελών των πάσης φύσεως μηχανημάτων, που χρησιμοποιούνται στο έργο, ακόμα και όταν έχουν συσταθεί υπεργολαβίες με την έγκριση της Διευθύνουσας Υπηρεσίας.

Ο ανάδοχος δεν απαλλάσσεται επίσης των τελών διοδίων, των κάθε είδους μεταφορικών του μέσων.

Επίσης δεν απαλλάσσεται ο ανάδοχος του φόρου και δασμών καυσίμων και λιπαντικών του Φ.Π.Α. και των ειδικών φόρων πάνω στα εισαγόμενα από το εξωτερικό κάθε είδους υλικών, εφοδίων σύμφωνα με τις ισχύουσες φορολογικές διατάξεις.

ΑΡΘΡΟ 13ο: ΑΠΡΟΒΛΕΠΤΑ

Σύμφωνα με τις εγκυκλίους του Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε. το ποσό των απροβλέπτων λόγω προϋπολογισμού ορίζεται υποχρεωτικά σε 15% επί του προϋπολογισμού του έργου (μετά την προσθήκη του Γ.Ε & Ο.Ε.), το οποίο επανυπολογίζεται κατά την υπογραφή της σύμβασης.

Στο κονδύλιο αυτό περιλαμβάνονται οι ακόλουθες δαπάνες:

Δαπάνες που προκύπτουν από εφαρμογή νέων κανονισμών ή κανόνων που καθιερώθηκαν ως υποχρεωτικοί μετά την ανάθεση του έργου, σύνταξη μελετών που δεν καλύπτονται από το σχετικό άρθρο της παρούσας και λοιπά συνήθη απρόβλεπτα, καθώς και τις δαπάνες που προκύπτουν από προφανείς παραλείψεις ή από σφάλματα προμέτρησης της μελέτης ή από απαιτήσεις της κατασκευής οι οποίες καθίστανται απαραίτητες για την αρτιότητα και λειτουργικότητα του έργου, παρά την πλήρη εφαρμογή των σχετικών προδιαγραφών κατά την κατάρτιση των μελετών του έργου και υπό την προϋπόθεση να μην τροποποιείται το «βασικό σχέδιο» του έργου, δηλαδή ή όλη κατασκευή, καθώς και τα βασικά διακριτά στοιχεία της, όπως προβλέπονται από την αρχική σύμβαση, σύμφωνα με το Ν.4412/16 άρθρο 155.

Στα απρόβλεπτα δεν περιλαμβάνονται οι δαπάνες για μετατόπιση δικτύων Οργανισμών Κοινής Ωφέλειας (ΔΕΗ, ΟΤΕ κλπ) και η δαπάνη των απαλλοτριώσεων.

ΑΡΘΡΟ 14ο: ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΕΡΓΩΝ ΑΠΟ ΤΟΝ ΑΝΑΔΟΧΟ - ΕΙΔΙΚΕΣ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΙΣ ΣΕ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ - ΔΙΑΘΕΣΗ ΓΡΑΦΕΙΟΥ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΠΙΒΛΕΨΗ

14.1. Κατά την υπογραφή της σύμβασης κατασκευής του έργου ο Ανάδοχος θα δηλώσει στην Υπηρεσία τον Αντίκλητό του, την διεύθυνση των κεντρικών γραφείων του καθώς και το εντεταλμένο προσωπικό που θα βρίσκεται σε αυτά.

14.2. Η Διεύθυνση του έργου από την πλευρά του αναδόχου στους τόπους κατασκευής, θα γίνεται από Τεχνικούς που έχουν τα κατάλληλα προσόντα και είναι αποδεκτοί από την Υπηρεσία. Για το παραπάνω προσωπικό, που αποτελεί την ελάχιστη στελέχωση, απαιτείται προσκόμιση στην Διευθύνουσα Υπηρεσία βεβαίωσης του οικείου ασφαλιστικού φορέα στην οποία θα αναγράφεται ο χρόνος ασφάλισης των εργαζομένων και ισχύουν οι διατάξεις του άρθρου 136 του Ν. 4412/16.

14.3. Το βραδύτερο σε τριάντα (30) ημερολογιακές μέρες από την υπογραφή της σύμβασης κατασκευής του έργου θα αναλάβει τα καθήκοντα του και ο προϊστάμενος του εργοταξιακού γραφείου.

14.4. Για την έγκριση του παραπάνω προτεινόμενου Τεχνικού, ο Ανάδοχος θα υποβάλλει στην Υπηρεσία πριν από την υπογραφή της σύμβασης 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 εγκρίνει τον προτεινόμενο Μηχανικό, σε περίπτωση που θεωρήσει ότι αυτός δεν έχει τα απαραίτητα προσόντα και πείρα ή δεν είναι κατάλληλος για την παραπάνω θέση. Όταν ο παραπάνω Τεχνικός απουσιάζει θα υπάρχει στο εργοτάξιο ο αντικαταστάτης του, που θα είναι Τεχνικός εκ του υπολοίπου προσωπικού και θα έχει εγκριθεί από την Υπηρεσία.

14.5 Ο ανωτέρω Τεχνικός 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 προβλέπεται επιτόπου του έργου (παραλαβές, επιμετρήσεις, ημερολόγια κλπ).

14.6. Ο ως άνω Τεχνικός είναι αρμόδιος για την έντευξη άρτια και ασφαλή κατασκευή των εργασιών και για την λήψη και εφαρμογή των απαιτούμενων μέτρων προστασίας και ασφάλειας των εργαζομένων καθώς και κάθε τρίτου στο έργο. Αυτός πρέπει να υποβάλει στην Υπηρεσία υπεύθυνη δήλωση με την οποία να αποδέχεται το διορισμό του και τις ευθύνες του.

14.7. Η Υπηρεσία δύναται κατά την κρίση της να ανακαλέσει την έγγραφη έγκριση της για τον ορισμό οποιουδήποτε από τα παραπάνω πρόσωπα, οπότε ο Ανάδοχος υποχρεούται να το αντικαταστήσει με άλλο του οποίου ο διορισμός θα υπόκειται επίσης στην έγγραφη έγκριση της Υπηρεσίας. Επίσης, 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, ενώ ο Ανάδοχος παραμένει πάντοτε αποκλειστικά και εξ ολοκλήρου υπεύθυνος απέναντι στην Υπηρεσία.

14.8. 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 διπλασίου 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.

Η παρουσία του ανωτέρω περιγραφόμενου προσωπικού θα ελέγχεται αδιάλειπτα από την Διευθύνουσα Υπηρεσία και σε περίπτωση συστηματικής μη συμμόρφωσης πλην των ανωτέρω κυρώσεων θα ενημερώνεται η Προϊσταμένη Αρχή.

14.9. Η Υπηρεσία μπορεί να διατάσσει την στελέχωση του εργοταξίου με πρόσθετο προσωπικό όταν κατά την κρίση της είναι απαραίτητο.

14.10. Επίσης για την διευκόλυνση των εργασιών της επίβλεψης ο Ανάδοχος υποχρεούται να παραχωρήσει στη Διευθύνουσα Υπηρεσία κατάλληλο χώρο γραφείου, αποδεκτό από την υπηρεσία για το προσωπικό της και τους εκπροσώπους της. Το γραφείο αυτό θα έχει τον κατάλληλο εξοπλισμό για την εξυπηρέτηση της Επιβλέπουσας Υπηρεσίας.

14.11. Ο ανάδοχος υποχρεούται να έχει στη διάθεση της επιβλέπουσας υπηρεσίας, τα απαραίτητα μεταφορικά μέσα για τη διακίνηση του πάσης φύσεως προσωπικού της για τις ανάγκες του έργου.

ΑΡΘΡΟ 15ο: ΧΡΟΝΟΣ ΕΓΓΥΗΣΗΣ - ΔΩΡΕΑΝ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ

Ο ανάδοχος υποχρεούται να συντηρεί δωρεάν όλες τις εργασίες που θα εκτελεστούν επί δεκαπέντε (15) μήνες από την βεβαιωμένη περαίωση του έργου, σύμφωνα με το άρθρο 171 του Ν. 4412/16.

Στην περίπτωση ζημιών από ανώτερη βία ή άλλη αιτία, ο ανάδοχος υποχρεούται να προβεί στην αποκατάσταση και αποζημιώνεται κατά τις διατάξεις του άρθρου 157 του Ν. 4412/16.

ΑΡΘΡΟ 16ο: ΔΙΕΞΑΓΩΓΗ ΤΗΣ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ-ΜΕΤΡΑ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ - ΣΗΜΑΝΣΗ

Η δαπάνη για την λήψη των αναγκαίων μέτρων και ιδιαίτερα η τοποθέτηση, αντικατάσταση και συντήρηση των απαιτούμενων αντανakλαστικών πινακίδων και σημάτων, φανών κλπ, όπως ορίζεται στην Υ.Α. ΔΙΠΑΔ/οικ/502/2003 «Έγκριση τεχνικής προδιαγραφής σήμανσης εκτελούμενων οδικών έργων εντός και εκτός κατοικημένων περιοχών» όπως αυτές ισχύουν σήμερα, δεν θα πληρωθεί στον Ανάδοχο, περιλαμβανόμενη στη τιμή της προσφοράς του. Ο Ανάδοχος φέρει αποκλειστική ευθύνη, αστική και ποινική, για κάθε ατύχημα εξ αιτίας των έργων ή της πλημμελούς σήμανσής τους, ακόμα των εκτελουμένων απολογιστικά.

Η μη τήρηση των προαναφερθέντων μέτρων αποτελεί παράβαση των προβλεπόμενων στις διατάξεις των άρθρων 81 έως και 84 του Ν.3669/2008 και επισύρουν τις από τις διατάξεις αυτές προβλεπόμενες διοικητικές ποινές και διοικητικές και παρεπόμενες χρηματικές κυρώσεις. Επίσης η μη τήρηση των μέτρων αυτών αποτελεί παράβαση των προβλεπόμενων στις Προδιαγραφές Σήμανσης εκτελουμένων έργων εντός ή και εκτός κατοικημένων περιοχών.

Χωρίς στο παραμικρό να μειώνεται η ευθύνη του Αναδόχου για την ικανοποίηση των όρων αυτού του άρθρου, η Υπηρεσία 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.

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).

ΑΡΘΡΟ 17ο: ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΟΡΓΑΝΙΣΜΩΝ ΚΟΙΝΗΣ ΩΦΕΛΕΙΑΣ

Ο Ανάδοχος μέσα σε τριάντα (30) ημέρες από την υπογραφή της εργολαβικής σύμβασης είναι υποχρεωμένος να εντοπίσει τυχόν εγκαταστάσεις, δίκτυα κλπ Οργανισμών Κοινής Ωφέλειας που εμπίπτουν στο εύρος κατάληψης των έργων και να υποβάλλει στην Υπηρεσία σχετικά σχέδια στα οποία θα απεικονίζονται οι προς μετατόπιση εγκαταστάσεις. Οι δαπάνες μετατόπισης βαρύνουν τον Εργοδότη.

Ο Ανάδοχος οφείλει επίσης, παράλληλα με τις ενέργειες της Υπηρεσίας, να προβεί στις απαραίτητες ενέργειες προς τους αντίστοιχους οργανισμούς για την επίσπευση των διαδικασιών μετατόπισης των εγκαταστάσεων και να διευκολύνει τις σχετικές εργασίες.

Είναι επίσης υποχρεωμένος να λάβει όλα τα απαραίτητα μέτρα για την αποφυγή βλάβης στις υπόψη εγκαταστάσεις και είναι σε κάθε περίπτωση υπεύθυνος για τυχόν βλάβες που συμβούν εξ αιτίας των έργων.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ Β' - ΓΕΝΙΚΟΙ ΣΥΜΒΑΤΙΚΟΙ ΟΡΟΙ

ΑΡΘΡΟ 18ο: ΜΕΛΕΤΗ ΤΩΝ ΣΥΝΘΗΚΩΝ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

Ο εργολάβος με την προσφορά του αποδέχεται ότι μελέτησε πλήρως την φύση και την θέση των έργων, τις γενικές και τοπικές συνθήκες, κυρίως όσο αφορά τις μεταφορές, διάθεση, διαχείριση και εναποθήκευση υλικών, ύπαρξη εργατικών χειρών, ύδατος, ηλεκτρικού ρεύματος, το ευμετάβλητο των καιρικών συνθηκών, τις διάφορες ανυψώσεις των ποταμών, χειμάρρων ή παρόμοιες φυσικές συνθήκες στον τόπο των έργων, την διαμόρφωση και κατάσταση του εδάφους, το είδος, ποιότητα και ποσότητα των υλών που μπορεί να συναντηθούν πάνω και κάτω από το έδαφος το είδος και τα μέσα ευκολίας, που θα χρειαστούν πριν από την έναρξη και κατά την πρόοδο των εργασιών και οποιαδήποτε άλλα ζητήματα, τα οποία κατά οποιοδήποτε τρόπο δύναται να επηρεάσουν τις εργασίες ή το κόστος τους σε συνδυασμό με τους όρους της σύμβασης.

Παράλειψη του εργολάβου για ενημέρωσή του με κάθε δυνατή πληροφορία που αφορά στους όρους αυτούς, δεν τον απαλλάσσει από την ευθύνη για την πλήρη συμμόρφωσή του προς την σύμβαση.

Ο Ανάδοχος οφείλει, μετά την υπογραφή της Σύμβασης, με δική του καθολική αρμοδιότητα και ευθύνη να επαληθεύσει όλα τα στη διάθεσή του στοιχεία και να εκτελέσει και τυχόν συμπληρωματικές έρευνες, μελέτες κλπ προκειμένου να οριστικοποιηθούν τα κατασκευαστικά σχέδια των έργων. Επίσης, να έχει συμπεριλάβει όλα αυτά στην προσφορά του.

ΑΡΘΡΟ 19ο: ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ – ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΟΙ ΟΡΟΙ

Στις τιμές προσφοράς του αναδόχου θεωρείται ότι περιλαμβάνονται ανοιγμένες όλες οι δαπάνες που προκύπτουν από την τήρηση των περιβαλλοντικών όρων κατά την διάρκεια κατασκευής του έργου στο μέρος που το αφορούν.

ΑΡΘΡΟ 20ο: ΦΥΛΑΞΗ ΥΛΙΚΩΝ, ΕΡΓΩΝ, ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ & ΜΕΣΩΝ ΚΑΙ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΤΗΣ ΒΛΑΣΤΗΣΗΣ

20.1. Ο Ανάδοχος πρέπει πάντοτε να φυλάσσει και διατηρεί όλα τα κάθε είδους υλικά και μέσα που βρίσκονται εις χείρας του, συμπεριλαμβανομένης και της ιδιοκτησίας του Δημοσίου, καθώς επίσης και κάθε εργασία που εκτελέστηκε. Όλες οι απαιτήσεις του εργοδότη για την περιφράξη

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

20.2. Ο Ανάδοχος οφείλει να λάβει τα μέτρα που απαιτούνται για την προστασία των κατασκευών, των κοινωφελών και κάθε είδους έργων, που υπάρχουν και για την πρόληψη ζημιών ή την διακοπή της λειτουργίας τους. Ζημίες που προκλήθηκαν από αμέλεια του Αναδόχου πρέπει να επανορθώνονται αμέσως από τον ίδιο. Σε αντίθετη περίπτωση αυτό θα γίνεται από τον εργοδότη σε βάρος και για λογαριασμό του Αναδόχου.

20.3. Ο Ανάδοχος οφείλει να προφυλάσσει και να προστατεύει την υπάρχουσα βλάστηση όπως δένδρα, θάμνους και καλλιεργημένες εκτάσεις στο χώρο που εκτελείται η εργασία, εφόσον δεν παρεμποδίζεται δικαιολογημένα η κατασκευή του έργου κατά την κρίση του εργοδότη έχοντας υπόψη και τις σχετικές με την προστασία του περιβάλλοντος διατάξεις, η εφαρμογή των οποίων είναι υποχρεωτική.

20.4. Επίσης είναι υπεύθυνος για κάθε αυθαίρετη βλάβη ιδιοκτησιών τρίτων, κοπή ή βλάβη δένδρων και θάμνων, στην οποία περιλαμβάνεται και εκείνη που προκαλείται από κακό χειρισμό των μηχανημάτων, απόθεση υλικών ή καταστροφή φυτεμένων περιοχών από μηχανικά μέσα.

ΑΡΘΡΟ 21ο: ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΕΤΡΑ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΚΑΙ ΥΓΙΕΙΑΣ ΣΤΟ ΕΡΓΟΤΑΞΙΟ*

21.1. 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.4412/16 (αρ. 138, παρ.7), Ν. 3850/10 (αρ. 42)1.

21.2. Στα πλαίσια της ευθύνης του, ο ανάδοχος υποχρεούται:

α. Να εκπονεί κάθε σχετική μελέτη (μελέτη προσωρινής σήμανσης έργων κλπ.) και να λαμβάνει όλα τα σχετικά μέτρα Ν.4412/16 (αρ. 138, 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: ΔΠΠΑΔ/οικ.177/2-3-01, ΔΕΕΠΠ/85/14-5-01 και ΔΠΠΑΔ/οικ.889/27-11-02, στο χρονοδιάγραμμα των εργασιών, καθώς και τις ενδεχόμενες τροποποιήσεις ή άλλες αναγκαίες αναπροσαρμογές των μελετών κατά τη φάση της κατασκευής του έργου: Ν.4412/16 (αρ. 138, παρ.8 και αρ.378).

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).

21.3. Σύμφωνα με τα προαναφερόμενα (§21.2), ο ανάδοχος υποχρεούται να τηρεί τα ακόλουθα:

21.3.1. 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 ημερομίσθια: Π.Δ.305/96 (αρ. 3, παρ. 12 και 13). Η γνωστοποίηση καταρτίζεται σύμφωνα με το παράρτημα ΙΙΙ του άρθρου 12 του Π.Δ.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.4412/16 (αρ. 138, παρ.8 και αρ.378).

γ. Να αναπτύξει, να προσαρμόσει και να συμπληρώσει τα ΣΑΥ-ΦΑΥ της μελέτης (τυχόν παραλείψεις 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, κλπ (μέθοδος κατασκευής, ταυτόχρονη εκτέλεση φάσεων εργασιών, πολιτική ασφάλειας, οργάνωση, εξοπλισμός, κλπ).

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: Π.Δ.305/96 (αρ. 3, παρ.9) και ΥΑ ΔΠΙΑΔ/οικ/889/2002 (παρ.2.9) του (τ.) ΥΠΕΧΩΔΕ η οποία ενσωματώθηκε στο Ν.4412/16 (αρ. 138, παρ.8 και αρ.378)

ε. Να τηρήσει τα ΣΑΥ-ΦΑΥ στο εργοτάξιο, κατά την εκτέλεση του έργου: Π.Δ.305/96 (αρ. 3, παρ.10) και ΥΑ ΔΠΙΑΔ/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.

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

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.

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).

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

Διευκρινίσεις σχετικά με την εκπόνηση του ΣΑΥ και την κατάρτιση του ΦΑΥ περιλαμβάνονται στην ΕΓΚΥΚΛΙΟ 6 με αρ. πρωτ. ΔΠΙΑΔ/οικ/215/31-3-2008 του (τ.) ΥΠΕΧΩΔΕ.

21.3.2. 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 αντίγραφο της κοινοποιείται στην τοπική Επιθεώρηση Εργασίας, συνοδεύεται δε απαραίτητα από αντίστοιχη δήλωση αποδοχής: Ν.3850/10 (αρ.9).

Στα πλαίσια των Υποχρεώσεων του Αναδόχου καθώς και του τεχνικού ασφαλείας και ιατρού εργασίας, εντάσσεται και η υποχρεωτική τήρηση στο εργοτάξιο, των ακόλουθων στοιχείων :

1. Γραπτή εκτίμηση προς τον ανάδοχο, από τους τεχνικό ασφαλείας 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 σελιδομετρείται 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 αιτιών 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).

21.3.3. Ημερολόγιο Μέτρων Ασφάλειας (ΗΜΑ)

Ο ανάδοχος υποχρεούται κατά περίπτωση 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 μηχανικούς 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, κλπ : 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.

21.3.4. Συσχετισμός Σχεδίου Ασφάλειας Υγείας (ΣΑΥ) και Ημερολογίου Μέτρων Ασφάλειας (ΗΜΑ)

Για την πιστή εφαρμογή του Σ ΑΥ κατά την εξέλιξη του έργου, πρέπει αυτό να συσχετίζεται με το ΗΜΑ. 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.

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

21.4.1 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 περιφράξη του περιβάλλοντα χώρου του εργοταξίου με ιδιαίτερη προσοχή στη σήμανση και περιφράξη των επικίνδυνων θέσεων : ΠΔ 105/95, ΠΔ 305/96 (αρ.12 παραρτ. 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 παραρτ. IV μέρος Β, τμήμα ΙΙ, παρ.2).

γ. Τη σήμανση των εγκαταστάσεων με ειδικούς κινδύνους (αγωγοί ατμών θερμών, υγρών ή αερίων κλπ) 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, παραρτ. 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, παραρτ. 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, κλπ) : ΠΔ 1073/81 (αρ.109,110), Ν.1430/84 (αρ.17,18), ΠΔ 305/96 (αρ.12 παραρτ. 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, κλπ, 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).

21.4.2 Εργοταξιακή σήμανση – σηματοδότηση, συστήματα ασφαλείας, φόρτωση – εκφόρτωση – εναπόθεση υλικών, θόρυβος, φυσικοί, χημικοί παράγοντες κλπ

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 ασφαλείας 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 ασφαλείας των ηλεκτρικών εγκαταστάσεων, των φορητών ηλεκτρικών συσκευών, των κινητών προβολέων, των καλωδίων τροφοδοσίας, των εγκαταστάσεων φωτισμού εργοταξίου, κλπ : 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 ασφαλείας 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 παραρτ. 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.

21.4.3 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 (χωματοεργασιών και διακίνησης υλικών), των ανυψωτικών μηχανημάτων, των οχημάτων, των εγκαταστάσεων, των μηχανών και του λοιπού εξοπλισμού εργασίας (ζώνες ασφαλείας με μηχανισμό ανόδου και καθόδου, κυλιόμενα ικριώματα, φορητές κλίμακες, κλπ) : 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 (παραρτ. ΙΧ), ΠΔ 305/96 (αρ.12 παραρτ.ΙV μέρος Β τμήμα ΙI 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 παραρτ.ΙV, μέρος Β', τμήμα ΙI, 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, παραρτ. ΙV, μέρος Β', τμήμα ΙI, παρ. 8.1.γ και 8.2) και το ΠΔ 89/99 (παραρτ. ΙI, παρ.2.1). Σημειώνεται ότι η άδεια χειριστού 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).

21.5. 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 :

21.5.1 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 παραρτ. 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, παραρτ.ΙV μέρος Β τμήμα ΙI, 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.

21.5.2 Εκσκαφές (θεμελίων, τάφρων, φρεάτων, κλπ), 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 παραρτ. 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, παραρτ. ΙV μέρος Β τμήμα ΙI παρ. 10).

21.5.3 Ικρίωματα 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 παραρτ. ΙΙΙ), ΠΔ 155/04, ΠΔ 305/96 (αρ. 12, παραρτ.ΙV μέρος Α παρ.1, 10 και μέρος Β τμήμα ΙΙ παρ.4-6,14).

21.5.4 Εργασίες συγκόλλησης, οξυγονοκοπής & 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 παραρτ. ΙΙΙ), Πυροσβεστική Διάταξη 7 Απόφ.7568 Φ.700.1/96, ΚΥΑ αρ.οικ.16289/330/99.

21.5.5 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 παραρτ. ΙΙΙ), ΠΔ 305/96 (αρ.12 παραρτ. ΙV μέρος Β τμήμα ΙΙ παρ. 12).

21.5.6 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 : ΥΑ Φ.28/18787/1032/00, Ν. 2168/93, ΠΔ 396/94 (αρ.9 παρ.4 παραρτ. ΙΙΙ), ΥΑ 2254/230/Φ.6.9/94 και οι τροπ. αυτής : ΥΑ Φ.6.9/13370/1560/95 και ΥΑ Φ.6.9/25068/1183/96, ΥΑ 3009/2/21-γ/94, ΠΔ 455/95 και η τροπ. αυτού : ΠΔ 2/06, ΠΔ 305/96 (αρ.12 παραρτ. ΙV μέρος Β τμήμα ΙΙ παρ.10).

21.5.7 Καταδυτικές εργασίες σε Λιμενικά έργα

(Υποθαλάσσιες εκσκαφές, διαμόρφωση πυθμένα θαλάσσης, κατασκευή προβλήτας κλπ με χρήση πλωτών ναυπηγημάτων και καταδυτικού συνεργείου.)

ΠΔ 1073/81 (αρ.100), Ν 1430/84 (αρ.17), ΠΔ 396/94 (αρ.9 παρ.4 παραρτ.ΙΙΙ), ΥΑ 3131.1/20/95/95, ΠΔ 305/96 (αρ.12, παραρτ.ΙV μέρος Β τμήμα ΙΙ παρ.8.3 και παρ.13).

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

Α. ΝΟΜΟΙ	Ν. 495/76	Ν. 1396/83	Ν. 1430/84
Ν. 2168/ 93	Ν. 2696/99	Ν. 3542/07	Ν. 3669/08
Ν. 3850/10	Ν. 4030/12		Β. ΠΡΟΕΔΡΙΚΑ
Π. Δ. 413/77	Π. Δ. 95/78	Π. Δ. 216/78	Π. Δ. 778/80
Π. Δ. 1073/81	Π. Δ. 225/89	Π. Δ. 31/90	Π. Δ. 70/90
Π. Δ. 85/91	Π. Δ. 499/91	ΦΕΚ 337/Α/76	ΦΕΚ 126/Α/83
ΦΕΚ 49/Α/84	ΦΕΚ 147/Α/93	ΦΕΚ 57/Α/99	ΦΕΚ 50/Α/07
ΦΕΚ 116/Α/08	ΦΕΚ 84/Α/10	ΦΕΚ 249/Α/12	ΔΙΑΤΑΓΜΑΤΑ
ΦΕΚ 128/Α/77	ΦΕΚ 20/Α/78	ΦΕΚ 47/Α/78	ΦΕΚ 193/Α/80
ΦΕΚ 260/Α/81	ΦΕΚ 106/Α/89	ΦΕΚ 31/Α/90	ΦΕΚ 31/Α/90
ΦΕΚ 38/Α/91	ΦΕΚ 180/Α/91	Π. Δ. 395/94	Π. Δ. 396/94
Π. Δ. 397/94	Π. Δ. 105/95	Π. Δ. 455/95	Π. Δ. 305/96

Π. Δ. 89/99	Π. Δ. 304/00	Π. Δ. 155/04	Π. Δ. 176/05
Π. Δ. 149/06	Π. Δ. 2/06	Π. Δ. 212/06	Π. Δ. 82/10
Π. Δ. 57/10		Γ. ΥΠΟΥΡΓΙΚΕΣ	ΥΑ 130646/84
ΚΥΑ 3329/89	ΚΥΑ 8243/1113/91	ΚΥΑ αρ.οικ.Β.4373/1205/93	ΚΥΑ 16440/Φ.10.4/445/93
ΦΕΚ 220/Α/94	ΦΕΚ 220/Α/94	ΦΕΚ 221/Α/94	ΦΕΚ 67/Α/95
ΦΕΚ 268/Α/95	ΦΕΚ 212/Α/96	ΦΕΚ 94/Α/99	ΦΕΚ 241/Α/00
ΦΕΚ 121/Α/04	ΦΕΚ 227/Α/05	ΦΕΚ 159/Α/06	ΦΕΚ 268/Α/06
ΦΕΚ 212/Α/06	ΦΕΚ 145/Α/10	ΦΕΚ 97/Α/10	ΑΠΟΦΑΣΕΙΣ
ΦΕΚ 154/Β/84	ΦΕΚ 132/Β/89	ΦΕΚ 138/Β/91	ΦΕΚ 187/Β/93
ΦΕΚ 765/Β/93		Γ.ΥΠΟΥΡΓΙΚΕΣ	ΚΥΑ αρ. 8881/94
ΥΑ αρ.οικ. 31245/93	ΥΑ 3009/2/21-γ/94	ΥΑ 2254/230/Φ.6.9/94	ΥΑ 3131.1/20/95/95
ΥΑ Φ.6.9/13370/1560/95	ΥΑ Φ6.9/25068/1183/96	Υ.Α αρ.οικ.Β.5261/190/97	ΚΥΑ αρ.οικ.16289/330/99
ΚΥΑ αρ.οικ.15085/593/03	ΚΥΑ αρ. Δ13ε/4800/03	ΚΥΑ αρ.6952/11	ΥΑ 3046/304/89
ΥΑ Φ.28/18787/1032/00	ΥΑ αρ. οικ. 433/2000	ΥΑ ΔΕΕΠΠ/οικ/85/01	ΥΑ ΔΠΙΑΔ/οικ/177/01
ΥΑ ΔΠΙΑΔ/οικ/889/02	ΥΑ ΔΜΕΟ/Ο/613/11	ΥΑ 21017/84/09	Πυροσβεστική διάταξη 7,
Απόφ. 7568.Φ.700.1/96	ΑΠΟΦΑΣΕΙΣ	ΦΕΚ 450/Β/94	ΦΕΚ 451/Β/93
ΦΕΚ 301/Β/94	ΦΕΚ 73/Β/94	ΦΕΚ 978/Β/95	ΦΕΚ 677/Β/95
ΦΕΚ 1035/Β/96	ΦΕΚ 113/Β/97	ΦΕΚ 987/Β/99	ΦΕΚ 1186/Β/03
ΦΕΚ 708/Β/03	ΦΕΚ 420/Β/11	ΦΕΚ 59/Δ/89	ΦΕΚ 1035/Β/00
ΦΕΚ 1176/Β/00	ΦΕΚ 686/Β/01	ΦΕΚ 266/Β/01	ΦΕΚ 16/Β/03
ΦΕΚ 905/Β/11	ΦΕΚ 1287/Β/09	ΦΕΚ 155/Β/96	Δ. ΕΓΚΥΚΛΙΟΙ
ΕΓΚΥΚΛΙΟΣ 27/03	ΕΓΚΥΚΛΙΟΣ 6/08	ΕΓΚΥΚΛΙΟΣ Σ.ΕΠ.Ε	ΑΡ.ΠΡΩΤ.ΔΕΕΠ
Π/208/12-9-03	ΑΡ.ΠΡΩΤ.ΔΠΙΑΔ/	οικ/215/31-3-08	ΑΡ.ΠΡ. 10201/12

21.7. Ο Ανάδοχος υποχρεούται να μεριμνήσει για τον εφοδιασμό των θέσεων εργασίας με πόσιμο νερό και εγκαταστάσεις υγιεινής και καθαριότητας, να εξασφαλίσει μέσα παροχής πρώτων βοηθειών, να κατασκευάσει και τοποθετήσει κατάλληλες πινακίδες ή φωτεινά σήματα επισημάνσης και απαγόρευσης προσέγγισης επικινδύνων θέσεων, καθώς και προειδοποιητικές και συμβουλευτικές πινακίδες τόσο για τους εργαζόμενους όσο και για τους κινούμενους στους χώρους εργοταξίων ή/και στις περιοχές κατασκευής των εργασιών ή κοντά σ' αυτές.

21.8. Ο Ανάδοχος πρέπει να χορηγεί στο εργατικό προσωπικό, στο προσωπικό επίβλεψης της Υπηρεσίας μετά των εκάστοτε Συμβούλων της, και σε κάθε άλλο πρόσωπο που βρίσκεται στο χώρο του Έργου μετά από σχετική έγκριση, τα απαιτούμενα, κατά περίπτωση εργασίας, ατομικά και ομαδικά εφόδια προστασίας και εργαλεία για ασφαλή εργασία, όπως κράνη, γυαλιά, μάσκες ηλεκτροσυγκολλητών κλπ. Κατά την τυχόν εκτέλεση νυχτερινής εργασίας ο Ανάδοχος υποχρεούται να παρέχει τον απαιτούμενο ισχυρό φωτισμό για την ασφάλεια του προσωπικού και κάθε τρίτου.

21.9. Για την προστασία και αντιμετώπιση πυρκαγιών στις εγκαταστάσεις των εργοταξιακών χώρων και στους χώρους εκτέλεσης των εργασιών ο Ανάδοχος υποχρεούται να φροντίζει:

- ☐ Για την εγκατάσταση κατάλληλου εξοπλισμού πυρόσβεσης.
- ☐ Για τον περιοδικό καθαρισμό των χώρων από επικίνδυνα για ανάφλεξη υλικά και την κατάλληλη διάθεση τους.
- ☐ Να μην πραγματοποιεί εργασίες κολλήσεων ή και άλλες ανοιχτής πυράς κοντά σε χώρους αποθήκευσης καυσίμων ή άλλων εύφλεκτων υλών του εργοταξίου και των γειτονικών ιδιοκτησιών που ανήκουν σε τρίτους.
- ☐ Για την ασφαλή αποθήκευση των εκρηκτικών υλών που θα γίνεται κατόπιν και σύμφωνα με σχετική άδεια της αρμόδιας Αρχής.

21.10. Ρητά καθορίζεται ότι, ανεξάρτητα από όλα τα παραπάνω, ο Ανάδοχος παραμένει μόνος και αποκλειστικά υπεύθυνος για την ασφάλεια των εργαζομένων στα έργα και είναι δική του ευθύνη η λήψη των ενδεδειγμένων και ορθών μέτρων ασφαλείας και η τήρηση των σχετικών κανονισμών. Για θέματα πρόληψης ατυχημάτων ισχύουν γενικά όσα ορίζονται από την Ελληνική Νομοθεσία και σε περιπτώσεις που δεν προβλέπονται από αυτή θα εφαρμόζονται οι διεθνείς κανονισμοί πρόληψης ατυχημάτων.

21.11. Επίσης ο Ανάδοχος πρέπει να παίρνει όλα τα ενδεδειγμένα μέτρα για την αποφυγή ζημιών και ατυχημάτων από τη χρήση εκρηκτικών υλών, όπως ελεγχόμενες εκρήξεις, συστήματα συναγερμού για την απομάκρυνση ατόμων από τους χώρους των εκρήξεων, λήψη προστατευτικών μέτρων για υπερκείμενες ή παρακείμενες κατασκευές και ιδιοκτησίες κλπ, εφόσον βεβαίως επιτραπεί από την Υπηρεσία η χρησιμοποίηση εκρηκτικών υλών στις εκσκαφές.

21.12. Οι δαπάνες που συνεπάγονται τα παραπάνω βαρύνουν τον Ανάδοχο και θα πρέπει να συνυπολογισθούν από αυτόν κατά τη διαμόρφωση της Οικονομικής του Προσφοράς.

ΑΡΘΡΟ 22ο: ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΕΡΓΟΛΑΒΟΥ - ΦΩΤΙΣΜΟΣ

Από τον Ανάδοχο μπορούν να ανεγείρονται προσωρινά κτίσματα (υπόστεγα αποθήκευσης, εργαστήρια, γραφεία κ.ά.) με δική του μέριμνα, εργάτες και υλικά, χωρίς καμία δαπάνη του εργοδότη.

Προσωρινά κτίσματα και έργα αυτού του είδους θα παραμείνουν στην κυριότητα του Αναδόχου και θα αφαιρούνται από αυτόν με έξοδά του, μετά την αποπεράτωση των έργων. Αυτά τα κτίσματα και έργα μπορεί να εγκαταλείπονται και να μην απαιτείται η αφαίρεσή τους, μόνο κατόπιν γραπτής έγκρισης του εργοδότη. Σε περίπτωση που ανεγερθούν κτίρια αυτού του είδους με υλικά του εργοδότη, αυτά θα παραμείνουν στην ιδιοκτησία του.

Ο Ανάδοχος υποχρεούται να εξασφαλίζει επαρκή παροχή ύδατος για χρήση στο έργο και την κατανάλωση του προσωπικού. Επίσης υποχρεούται στην εγκατάσταση ηλεκτρικού ρεύματος για την λειτουργία των εγκαταστάσεών του και για χρήση του προσωπικού που διαμένει στον τόπο των έργων ή των εργαζόμενων σε νυκτερινές εργασίες.

ΑΡΘΡΟ 23ο: ΚΑΤΑΒΟΛΗ ΕΙΣΦΟΡΩΝ ΠΡΟΣ Ι.Κ.Α. ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΙΣΤΙΚΟΥΣ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΥΣ

Ο Ανάδοχος υποχρεούται, πέρα από τις καταβαλλόμενες προς το Ι.Κ.Α. και τους άλλους Ασφαλιστικούς Οργανισμούς νόμιμες εισφορές, που καθορίζονται από αυτούς επί των μισθών και ημερομισθίων του προσλαμβανόμενου από αυτόν εργατοτεχνικού και κάθε είδους απασχολούμενου στο παρόν έργο προσωπικού και βαρύνουν τον εργοδότη, να μεριμνά κατά την μισθοδοσία του εν λόγω προσωπικού για την κράτηση και των κάθε είδους εισφορών και κρατήσεων που βαρύνουν τον εργαζόμενο. Ο Ανάδοχος είναι υπεύθυνος σε κάθε περίπτωση παράλειψης κράτησης εισφορών αυτού του είδους και υποχρεούται στην καταβολή τους, με δικές του δαπάνες χωρίς επιβάρυνση της Υπηρεσίας.

Για την πληρωμή του Αναδόχου είναι απαραίτητη η προσκόμιση βεβαίωσης της αρμόδιας Υπηρεσίας του Ι.Κ.Α. για μη οφειλή προς αυτό. Ο Ανάδοχος υποχρεούται να προσκομίζει στην Υπηρεσία τα οικεία ασφαλιστήρια συμβόλαια του προσωπικού του, στις περιπτώσεις που δεν υπάγεται στις Κοινωνικές Ασφαλίσεις. Αν δεν το πράξει, η Υπηρεσία δικαιούται να εφαρμόζει ανάλογη κράτηση πάνω στους λογαριασμούς που συντάσσονται κάθε φορά για την πληρωμή του και μέχρι το χρόνο προσκόμισής τους. Εάν ο Ανάδοχος παραλείψει τη σύναψη των εν λόγω ασφαλειών ή παραλείψει την καταβολή των ασφαλιστρών, η Υπηρεσία προβαίνει στη σύναψη της ασφάλειας ή την καταβολή των ασφαλιστρών σε βάρος και για λογαριασμό του Αναδόχου και κρατεί τις δαπάνες που έγιναν από τον πρώτο λογαριασμό.

ΑΡΘΡΟ 24ο: ΕΙΔΙΚΕΣ ΔΑΠΑΝΕΣ ΠΟΥ ΒΑΡΥΝΟΥΝ ΤΟΝ ΑΝΑΔΟΧΟ

24.1. Οι τιμές μονάδος του τιμολογίου αναφέρονται σε μονάδες περαιωμένης εργασίας ή προμήθειας υλικών. Κατά συνέπεια οι τιμές αυτές καλύπτουν εξ ολοκλήρου τις εργασίες που αναφέρονται στις Πρότυπες Τεχνικές Προδιαγραφές, ανεξάρτητα αν αυτές εμφανίζουν μικρές ή μεγάλες δυσχέρειες εκτέλεσής τους. Κατόπιν αυτού, ο ανάδοχος δεν δικαιούται καμία άλλη πληρωμή ή αποζημίωση για την πλήρη και έντεχνη εκτέλεση κάθε εργασίας. Σύμφωνα με τα ανωτέρω, σε όλες τις τιμές μονάδος του Τιμολογίου περιλαμβάνονται:

☐ Οι δαπάνες λειτουργίας των μηχανημάτων που απαιτούνται για την κατασκευή της εργασίας, ήτοι τα μισθώματα, τα απαιτούμενα καύσιμα και λιπαντικά, η επιβάρυνση λόγω ημεραργιών από οποιαδήποτε αιτία (παραλαβή και επιστροφή του μηχανήματος, δυσμενείς καιρικές συνθήκες, βλάβες, εορτές κλπ) ή λόγω επισκευών και συντήρησης των μηχανημάτων, οι δαπάνες παραλαβής, μεταφοράς επί τόπου και επιστροφής μηχανημάτων, οι δαπάνες εγκατάστασης και τα ασφάλιστρά τους, οι δαπάνες για την κανονική λειτουργία των εγκαταστάσεων του εργοταξίου (ύδρευση, θέρμανση κλπ).

☐ Οι δαπάνες για το απαιτούμενο προσωπικό μηχανικού εξοπλισμού και των λοιπών συνεργείων από εργοδηγούς, μηχανοτεχνίτες, τεχνίτες, ειδικευμένους και ανειδίκευτους εργάτες, για ημερομίσθια αυτών, ημεραργίες ασφάλισης, δώρα εορτών, ιατρικής τους περίθαλψης κλπ

☐ Οι δαπάνες των υλικών που απαιτούνται, έστω και αν δεν αναφέρονται ρητά αλλά είναι απαραίτητα για την πλήρη και έντεχνη εκτέλεση κάθε είδους εργασίας, με την φορτοεκφόρτωση και μεταφορά στον τόπο των έργων. Επίσης περιλαμβάνονται και οι κάθε είδους ασφαλίσεις υλικών.

☐ Τα έξοδα αποθήκευσης και φύλαξης των μηχανημάτων και των υλικών.

☐ Οι δαπάνες φορτοεκφόρτωσης και μεταφοράς όλων και κάθε είδους υλικών που απαιτούνται για την εκτέλεση των εργασιών από τους τόπους ή θέσεις προμήθειας ή παραγωγής μέχρι της ενσωμάτωσής τους στο έργο. Η μεταφορά πληρώνεται επιπλέον, μόνο σε περίπτωση που αυτό σαφώς αναφέρεται στο τιμολόγιο μελέτης.

- Οι δαπάνες αποζημίωσης ιδιοκτητών πηγών λήψης κάθε είδους υλικών ή χώρων προσωρινής αποθήκευσής τους. Ο Εργοδότης δεν αναλαμβάνει καμία υποχρέωση διενέργειας απαλλοτριώσεων χώρων λήψης αποθήκευσης κλπ υλικών.
- Οι δαπάνες κατασκευής όλου ή μέρους εργασιών δια χειρών εργατοτεχνιτών, στις περιπτώσεις εκείνες, που είναι αδύνατο ή δεν ενδείκνυται με μηχανήματα ή κρίνεται απαραίτητη, για καλύτερη εκτέλεση του έργου, από την Υπηρεσία.
- Οι δαπάνες υπαίθρου και γραφείου για τη λήψη στοιχείων, καταμέτρηση υλικών κλπ, σύνταξη και εκτύπωση σε τετραπλούν των επιμετρητικών στοιχείων καθώς και των τελικών κατασκευαστικών σχεδίων εις διπλούν.
- Γενικά κάθε δαπάνη που δεν κατονομάζεται ρητά αλλά είναι απαραίτητη για την πλήρη και έντεχνη εκτέλεση της εργασίας, στην οποία αναφέρεται η σχετική τιμή του Τιμολογίου.
- Οι δαπάνες εκτέλεσης και επανάληψης απασών των απαιτούμενων δοκιμών των εγκαταστάσεων μέχρι πλήρους ικανοποίησης των απαιτητών αποτελεσμάτων τους.
- Οι δαπάνες επιθεώρησης των εγκαταστάσεων και επανόρθωσης κάθε βλάβης ή ζημίας κατά την περίοδο εγγύησης.
- Οι δαπάνες διοδίων των μεταφορικών μέσων του Αναδόχου και οι δαπάνες ζύγισης της καθαράς ασφάλτου και των ασφαλτομιγμάτων κλπ υλικών, όταν απαιτείται.
- Οι δασμοί και λοιποί φόροι, τέλη εισφοράς και δικαιώματα για προμήθειες εξοπλισμού και εφοδίων του έργου. Προκειμένου για είδη εσωτερικού, ο φόρος κύκλου εργασιών και τα τέλη χαρτοσήμου όπου ισχύουν και γενικότερα όλοι οι φόροι, δασμοί, τέλη, κρατήσεις κλπ, που θα ισχύουν κατά την κατασκευή του έργου. Σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 26 του Κώδικα Νόμων για Τελωνιακό Δασμολόγιο Εισαγωγής και τις διατάξεις του Ν.3215/55 όπως ισχύει σήμερα, δεν παρέχεται ουσιαστικά στην Υπηρεσία που θα εποπτεύσει την κατασκευή του έργου ή σε άλλη Υπηρεσία η δυνατότητα να εγκρίνει χορήγηση ή να χορηγήσει οποιαδήποτε βεβαίωση για την παροχή οποιασδήποτε ατέλειας ή απαλλαγής από τους δασμούς και τους υπόλοιπους φόρους, εισφορές και δικαιώματα στα υλικά και είδη εξοπλισμού του έργου, ούτε στους ενδιαφερόμενους δικαίωμα να ζητήσουν χορήγηση τέτοιας ατέλειας ή απαλλαγής έμμεσα ή άμεσα. Η προμήθεια, εγκατάσταση, λειτουργία, κλπ του εργοταξιακού εργαστηρίου, σε συνδυασμό και με τις δαπάνες ποιοτικού ελέγχου σε αναγνωρισμένα εργαστήρια.
- Η τοποθέτηση πινακίδων με την αναγραφή στοιχείων του έργου, σύμφωνα με τις σχετικές διατάξεις περί δημοσιότητας των εκτελούμενων έργων
- Οι κάθε είδους μετρήσεις και λήψη στοιχείων (υψομέτρων, διαστάσεων κλπ)
- Οι κάθε είδους μελέτες που αναφέρονται αναλυτικά στα συμβατικά τεύχη, καθώς και τυχόν χρήση ευρεσιτεχνιών μετ' αποζημίωσης των δικαιούχων.
- Οι μελέτες σύνθεσης σκυροδέματος που τυχόν συντάζει ο Ανάδοχος και οι εργαστηριακές εξετάσεις και μελέτες σύνθεσης των ασφαλτομιγμάτων και των ασφαλικών σκυροδεμάτων. Η εξασφάλιση των αναγκαίων χώρων για την απόθεση προϊόντων ορυγμάτων, περισσευμάτων φυτικών γαιών, υπολειμμάτων κάθε είδους έργων όπως και οποιουδήποτε περισσεύματος υλικών, ανεξάρτητα από το χρόνο εκτέλεσης της εργασίας, τη διάρκεια αυτής ή το μέγεθος της απαιτούμενης έκτασης (σε συσχετισμό με το δημοπρατούμενο έργο).
- Οι δαπάνες αποκατάστασης τοπίου και των εν γένει μέτρων για την προστασία του περιβάλλοντος.
- Οι δαπάνες που συνεπάγονται τα μέτρα ασφάλειας και υγιεινής των εργαζομένων που θα πρέπει να εξασφαλίσει ο Ανάδοχος στο εργοτάξιο κατά την κατασκευή των έργων.

- ☐ Οι μισθοί και παντός είδους αποζημιώσεις, ασφαλίσεις και έξοδα κίνησης του διοικητικού και τεχνικού προσωπικού του Αναδόχου.
- ☐ Οι δαπάνες Ιατρικής περίθαλψης του προσωπικού του Αναδόχου και οι δαπάνες για λειτουργία του εργοταξίου (ύδρευση, θέρμανση, κλιματισμός).
- ☐ Τα έξοδα ασφάλισης ή αποζημίωσης ατυχημάτων του προσωπικού του Αναδόχου και κάθε φύσης αποζημίωσης προς τρίτους.
- ☐ Παντός είδους φόροι, τέλη εγγύησης, τόκοι κίνησης, κεφάλαια και λοιπές πάσης φύσεως επιβαρύνσεις, εκτός του Φόρου Προστιθέμενης Αξίας.
- ☐ Έξοδα εφαρμογής των εγκεκριμένων χαράξεων, δοκιμής των υλικών και δοκιμών, εν γένει για την παράδοση σε κανονική λειτουργία των έργων.
- ☐ Έξοδα καθαρισμού των έργων και του εργοταξίου και αποκόμισης προϊόντων σε θέση επιτρεπόμενη από την Αρμόδια Αρχή.
- ☐ Το όφελος του Αναδόχου.

24.2. Στο ποσό των ενσωματωμένων στη τιμή της προσφοράς γενικών εξόδων του Αναδόχου περιλαμβάνονται οι δαπάνες των εργαλείων, των επισφαλών εξόδων επιστασίας, των κάθε είδους κρατήσεων, φόρων, τελών, δασμών, δικαιωμάτων, ασφαλίσεων κλπ δημοσιεύσεων, διακηρύξεων, κηρυκείων, συμφωνητικού, των θέσεων εγκαταστάσεων μηχανημάτων και εργοταξίων γενικά, των προσπελάσεων, προς τα εργοτάξια και τις θέσεις αποθήκευσης των υλικών κάθε είδους.

24.3. Ο Εργοδότης δεν αναλαμβάνει καμία υποχρέωση για πρόσθετη αποζημίωση του Αναδόχου για τυχόν δυσχέρειες εκμετάλλευσης των λατομείων και λοιπών πηγών ή από την ανάγκη δημιουργίας εγκατάστασης θραύσης και χώρων αποθήκευσης υλικών μακριά από τις πηγές λήψης, ήτοι χειμάρρων λατομείων κλπ, που θα παρουσιασθεί ή από τυχόν δυσχέρειες μεταφορών από οποιαδήποτε αιτία.

24.4. Οι δαπάνες κατασκευής και συντήρησης των προσπελάσεων για την, κατά την διάρκεια εκτέλεσης των έργων, ακώλυτο και ασφαλή εξυπηρέτηση της διενεργούμενης κυκλοφορίας για την κατασκευή και επίβλεψη του έργου, βαρύνουν τον Ανάδοχο. Σε ότι αφορά τις οδούς που βρίσκονται σε λειτουργία, ο Ανάδοχος πρέπει να έχει υπόψη του ότι δεν δύναται να κυκλοφορήσει οχήματα βάρους μεγαλύτερου εκείνου για το οποίο έχει υπολογισθεί η αντοχή του οδοστρώματος, ώστε να αποφευχθεί η καταστροφή του. Οποσδήποτε εφ' όσον κάνει χρήση τέτοιων οδών (μέσα στους ανωτέρω περιορισμούς) υποχρεούται να προβεί στη συντήρηση και των οδών αυτών καθ' όλη την διάρκεια της πλήρους εκτέλεσης της σύμβασης, χωρίς οποιαδήποτε αποζημίωση από την αρμόδια αρχή.

24.5. Εννοείται ότι σε κάθε περίπτωση ο Ανάδοχος είναι υπεύθυνος για κάθε ζημία ή ατύχημα που θα συμβεί.

24.6. *Καθολική αρμοδιότητα και ευθύνη αναδόχου*

Όλα τα αντικείμενα της παρούσας εργολαβίας, τα περιγραφόμενα στα Τεύχη Δημοπράτησης, είναι της *"Καθολική αρμοδιότητας και ευθύνης του Αναδόχου"* και περιλαμβάνονται στη τιμή της προσφοράς του, εφ' όσον δεν αναφέρεται σαφώς και ρητώς συγκεκριμένη αρμοδιότητα του Φορέα κατασκευής ή τρίτου Φορέα.

Η "καθολική αρμοδιότητα και ευθύνη Αναδόχου" περιλαμβάνει - είτε αυτό αναγράφεται ειδικότερα κατ' άρθρο ή παράγραφο είτε όχι - ενδεικτικά όχι όμως περιοριστικά όλες τις κάτωθι υποχρεώσεις:

□ Μέριμνα, έξοδα, υλικά, μέσα, εξοπλισμό, προσωπικό, ευθύνη, μέτρα ασφαλείας, μέτρα αποκατάστασης τοπίου, μέτρα σήμανσης, μέτρα ασφαλούς κυκλοφορίας και εργασίας, μέτρα για αποφυγή ρύπανσης του Εθνικού ή Επαρχιακού οδικού δικτύου ή αποκατάστασης αυτού σε περίπτωση ρύπανσης, διαδικασίες και έξοδα κλπ πάσης φύσεως αδειοδοτήσεων, διαδικασίες έξοδα κλπ σύνταξης και υποβολής Μ.Π.Ε και έγκρισης περιβαλλοντικών όρων κλπ κατά περίπτωση, σύμφωνα και με τα αναφερόμενα στα συμβατικά τεύχη, αποκλειστικής ευθύνης του Αναδόχου για οτιδήποτε σχετίζεται με την κατασκευή του συνολικού έργου.

□ Υποχρέωση εντοπισμού σε οποιοδήποτε σημείο της χώρας ή/και εκτός αυτής, καθώς και απόκτησης δικαιώματος χρήσης ή τυχόν απαιτούμενης ενοικίασης ή αγοράς ή αποζημίωσης κλπ δανειοθαλάμων ή θέσης απόληψης ή εγκαταστάσεων όλων των υλικών που θα χρησιμοποιηθούν στο έργο, με τα προδιαγραφόμενα χαρακτηριστικά.

□ Υποχρέωση πραγματοποίησης εκσκαφών, φορτοεκφόρτωσης μετά σταλίας, προμήθειας και μεταφοράς όλων των υλικών, αντικειμένων, εξοπλισμού, εργαστηρίων, και εγκαταστάσεων στο χώρο του έργου ή σε εργαστήρια της αποδοχής του εργοδότη σ' οποιοδήποτε μέρος της Επικράτειας για έλεγχο, αναλύσεις κλπ, μετά της αντίστοιχης λήψης δειγμάτων και αποζημίωσης των εργαστηρίων, εκτέλεση των προβλεπόμενων και προδιαγραφόμενων κατά περίπτωση εργαστηριακών ελέγχων με κάθε πρόσφορο τρόπο ή μέθοδο.

□ Φορτοεκφόρτωση, απομάκρυνση και διάθεση τυχόν αχρήστων ή ακαταλλήλων ή ρεταλιών σε χώρους αποδοχής του εργοδότη ή αρμοδίων κρατικών υπηρεσιών, διάσπρωση, διασπορά υλικών, αναμόλυνση προς ομογενοποίηση, τεχνική , ανάμιξη, ύγρανση, συμπύκνωση, φινιρίσμα, λείανση, συγκολλήσεις, έλεγχο συγκολλήσεων μετά του απαιτούμενου εξοπλισμού, αποκατάσταση μη στεγανών συγκολλήσεων.

□ Επισκευή ή αντικατάσταση σημείων που θα διαπιστωθεί φθορά ή διάτρηση, καλουπώματα, προμήθεια και τοποθέτηση οπλισμών και κατασκευή σκελετών από οπλισμένο σκυρόδεμα, κατασκευή μεταλλικών κατασκευών, άλλων διαφόρων οικοδομικών κατασκευών, οδοποιίας, χωματουργικών, Η/Μ εγκαταστάσεων κλπ, προστασία από καιρικές συνθήκες, καθώς και ανάλογους εργαστηριακούς ελέγχους με επιτόπου εργαστήρια ή σε εργαστήρια της αποδοχής του εργοδότη μετά της αντίστοιχης αποζημίωσης τους.

Τυχόν αποξήλωση και επανακατασκευή υλικών ή κατασκευών ή εγκαταστάσεων ή γεωτρήσεων σε περίπτωση αστοχίας ή μη τήρησης προδιαγραφών των συμβατικών τευχών και της μελέτης κλπ, κατά την κρίση της επίβλεψης

Από τα παραπάνω περιγραφέντα, δεν είναι της "καθολικής αρμοδιότητας και ευθύνης Αναδόχου" και δεν περιλαμβάνονται στην προσφορά του μόνο συγκεκριμένα αντικείμενα, εφόσον και μόνον όταν σαφώς, ρητώς και επακριβώς αναφέρονται και περιγράφονται σε συγκεκριμένα σημεία της Διακήρυξης, της Τ.Π-ΤΠ και των λοιπών συμβατικών τευχών ως αρμοδιότητες του Φορέα κατασκευής ή άλλου τρίτου Φορέα.

24.7. Τον Ανάδοχο επίσης βαρύνουν:

α) Οι πρόσθετες δαπάνες και επιβαρύνσεις που τυχόν θα προκύψουν κατά το στάδιο εκτέλεσης των εργασιών από την ανάγκη σύγχρονης εκμετάλλευσης πηγών κάποιων υλικών και από άλλη προγενέστερη ή μεταγενέστερη εργολαβία.

β) Η δαπάνη λήψης εγχρώμων φωτογραφιών κατά τις φάσεις του έργου, βιντεοταινιών VHS, η υποβολή τους στην Υπηρεσία μαζί με τα αρνητικά τους και λοιπών παραστατικών στοιχείων του έργου που εκτελείται, όπως τήρησης και υποβολής πλήρων στατιστικών στοιχείων αυτού, ημερολογίου έργου και βιβλίου καταμέτρησης των εργασιών.

γ) Οι δαπάνες σύναψης της Σύμβασης.

δ) Οι δαπάνες για όλες τις ενέργειες, διαδικασίες που απαιτούνται (υποβολή μελετών κλπ) για αδειοδότηση, ηλεκτροδότηση των εγκαταστάσεων, σύνδεση αυτών με δίκτυα ΔΕΗ κλπ., όχι όμως οι δαπάνες τυχόν μεταφοράς δικτύων μέχρι το γήπεδο του έργου, εκτός και αν αυτό ρητά περιλαμβάνεται στο τιμολόγιο προσφοράς.

ε) Οι δαπάνες προσωρινής σήμανσης κατά το στάδιο εκτέλεσης του έργου και γενικά κάθε άλλη δαπάνη που δεν κατονομάζεται ρητά.

ζ) Οι δαπάνες που απαιτούνται για τη μεταφορά γραμμών των δικτύων ηλεκτρισμού, τηλεφωνίας, νερού, οι οποίες είναι απαραίτητες για την λειτουργία της εγκατάστασης από την είσοδο του έργου, μέχρι τα σημεία εσωτερικής διανομής της εγκατάστασης

ΑΡΘΡΟ 25ο: ΧΡΗΣΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ ΠΡΟ ΤΗΣ ΑΠΟΠΕΡΑΤΩΣΗΣ

Η χρήση του έργου, παράλληλα με την εκτέλεση των εργασιών και της φύσεως αυτών, επαφίεται στην κρίση της Υπηρεσίας, σύμφωνα με το άρθρο 169 του Ν. 4412/16.

ΑΡΘΡΟ 26ο: ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΤΟΠΙΟΥ – ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΣ

Ο Ανάδοχος υποχρεούται να λάβει και να συμμορφωθεί προς τις εντολές της Υπηρεσίας σχετικά με την προστασία του περιβάλλοντος και του τοπίου της περιοχής του έργου.

Ο ανάδοχος υποχρεούται με δικές του δαπάνες (χωρίς πρόσθετη αποζημίωση, αφού οι εν λόγω δαπάνες περιλαμβάνονται στις τιμές μονάδος που προσέφερε και στις γενικές δαπάνες που τον βαρύνουν) πριν από την παράδοση για χρήση του έργου, να αφαιρέσει και να απομακρύνει από τους γύρω χώρους και γενικά από το εργοτάξιο, τα απορρίμματα, εργαλεία, ικριώματα, μηχανήματα, υλικά, προσωρινές εγκαταστάσεις μηχανημάτων κλπ, να ισοπεδώσει τους χώρους επάνω στους οποίους ήταν τοποθετημένα ή εγκατεστημένα κλπ.

ΑΡΘΡΟ 27ο: ΓΕΝΙΚΕΣ ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ - ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ – ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΕΣ

27.1. Ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος μετά την αποπεράτωση του έργου και πριν από την προσωρινή παραλαβή να παραδώσει, εφόσον ζητηθούν, στην Υπηρεσία φωτογραφίες του έργου καθώς και κατασκευαστικά σχέδια.

27.2. Ο ανάδοχος υποχρεούται να παρέχει χωρίς προφάσεις την δυνατότητα μετακίνησης, με δικά του μέσα και δαπάνες του, επί τόπου του έργου του τεχνικού προσωπικού επίβλεψης, κάθε φορά που ειδοποιείται γι' αυτό το σκοπό.

ΑΡΘΡΟ 28ο: ΑΣΦΑΛΙΣΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

28.1 ΓΕΝΙΚΟΙ ΟΡΟΙ

28.1.1 Κατά τη σύναψη των ασφαλίσεων του ο Ανάδοχος οφείλει να λαμβάνει υπόψη του και να συμμορφώνεται με τις διατάξεις της κείμενης Νομοθεσίας, όπως ισχύει κατά την ημέρα σύναψης των ασφαλιστικών συμβάσεων.

28.1.2 Ομοίως οφείλει να έχει υπόψη του την περί ασφαλίσεων Νομοθεσία της Ευρωπαϊκής Ένωσης και να συμμορφώνεται προς τις διατάξεις των Κοινοτικών Οδηγιών.

28.1.3 Ο Ανάδοχος οφείλει να συμμορφώνεται με τους όρους των ασφαλιστηρίων.

28.1.4 Ως ασφάλιση θεωρείται η πρωτασφάλιση, σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 102 του Ν.Δ.400/1970. Οι αντασφαλίσεις δεν υπόκεινται στις ρυθμίσεις του Ν.Δ. 400/1970 και συνεπώς δεν γίνονται δεκτές ως ασφαλιστήρια του Έργου.

28.1.5 Κάθε ασφάλιση, της οποίας το ασφαλιστήριο εκδίδεται στην Ελλάδα, ή στην αλλοδαπή, θα προσυπογράφεται από τον αντιπρόσωπο στην Ελλάδα της εκδότριας και διέπεται από το Ν.Δ.400/1970, όπως τροποποιήθηκε με το Π.Δ. 118/1985.

28.1.6 Οι παρεχόμενες ασφαλίσεις δεν απαλλάσσουν ούτε περιορίζουν κατά οποιοδήποτε τρόπο τις υποχρεώσεις και τις ευθύνες του Ανάδοχου που απορρέουν από τη σύμβαση του Έργου, ιδιαίτερα σε ότι αφορά τις προβλεπόμενες από τις σχετικές ασφαλιστικές συμβάσεις εξαιρέσεις, εκπτώσεις, προνόμια, περιορισμούς κλπ., και ο ανάδοχος παραμένει αποκλειστικά υπεύθυνος για την αποκατάσταση ζημιών σε πρόσωπα ή/ και πράγματα και πέραν από τα ποσά κάλυψης των πιο πάνω ασφαλιστηρίων.

28.1.7 Όλες οι ασφαλιστικές συμβάσεις :

- θα έχουν καταρτισθεί εγγράφως

- θα περιλαμβάνουν όρους οι οποίοι θα συμμορφώνονται πλήρως με τις διατάξεις της κείμενης νομοθεσίας, όπως ισχύει κατά την ημέρα σύναψης των ασφαλιστικών συμβάσεων.

28.1.8 Η εκ μέρους του Αναδόχου καταβολή του πρώτου ασφαλιστρού που αποτελεί ασφαλιστικό βάρος και που είναι απαραίτητη για την έναρξη των εννόμων αποτελεσμάτων της ασφαλίσεως, θα γίνεται με την έναρξη ισχύος της ασφαλιστικής περιόδου.

28.1.9 Οι ασφαλιστικές εταιρείες θα λειτουργούν νόμιμα, με δόκιμη δραστηριότητα, σε χώρες μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης και του Ε.Ο.Χ., θα είναι φερέγγυες στο μέτρο των υποχρεώσεων που αναλαμβάνουν για το παρόν έργο και θα μπορούν να ασφαλίζουν παρεμφερή έργα χωρίς να παραβιάζονται οι όροι των Τευχών Δημοπράτησης και η Ελληνική Νομοθεσία.

Ο ΚτΕ έχει το δικαίωμα να ελέγχει την φερεγγυότητα των ασφαλιστικών εταιριών, ο δε Ανάδοχος υποχρεούται στην υποβολή οποιωνδήποτε κατάλληλων στοιχείων λυσιτελούς ελέγχου.

28.1.10 Όλες οι ασφαλιστικές συμβάσεις θα συνάπτονται σε ΕΥΡΩ.

28.1.11

(1) Ο Ανάδοχος υποχρεούται να θέτει στην διάθεση των ασφαλιστών κάθε στοιχείο από την Τεχνική Προσφορά που υπέβαλε ως διαγωνιζόμενος και κάθε αντίστοιχο στοιχείο που έχει θέσει ο Κ.τ.Ε., υπόψη των διαγωνιζόμενων, όπως επίσης και τις εν συνεχεία έρευνες και μελέτες που εκτέλεσε/ συνέταξε ως ανάδοχος.

Επίσης υποχρεούται να επιτρέπει την προσπέλαση των εργοταξίων του, αποθηκών του κλπ. από τους εκπροσώπους των ασφαλιστών, αν του το ζητούν.

Επισημαίνεται ακόμη ότι για κάθε πρόκληση φθοράς ή βλάβης που θα συμβεί στο έργο από οποιαδήποτε αιτία ακόμη και από ανωτέρα βία ο Ανάδοχος υποχρεούται να ενημερώνει τόσο τον Κ.τ.Ε όσο και τους ασφαλιστές του.

(2) Ο ΚτΕ έχει το δικαίωμα

- να επικοινωνεί απ' ευθείας με τους ασφαλιστές

- να παρέχει στους ασφαλιστές στοιχεία που έχει υποβάλει ο Ανάδοχος

- να παρέχει στους ασφαλιστές στοιχεία δικών του παρατηρήσεων και ελέγχων

Η υπό του ΚτΕ άσκηση του δικαιώματος τούτου δεν συνεπάγεται δικαίωμα του Αναδόχου για οποιασδήποτε φύσης αποζημιώσεις.

28.1.12 Επισύρεται η προσοχή του Αναδόχου στα παρακάτω :

(1) Οι αλλοδαπές και συνεπώς και οι ελληνικές ασφαλιστικές επιχειρήσεις υπόκεινται υποχρεωτικά στην αρμοδιότητα των ελληνικών δικαστηρίων και κάθε ασφαλιστήριο που έρχεται σε αντίθεση προς τον κανόνα δημοσίας τάξεως του άρθρου 23 παράγρ. 2 του Ν.Δ.400/1970 είναι άκυρο.

(2) Αντίγραφα ασφαλιστηρίων συμβολαίων δεν θα γίνονται δεκτά παρά μόνο εάν έχουν επικυρωθεί από φορέα αρμόδιο για την έκδοση κυρωμένων αντιγράφων

(3) Η αποζημίωση της ασφαλιστικής εταιρίας κρίνεται από το δίκαιο του τόπου σύνταξης και εκτέλεσης της ασφαλιστικής σύμβασης, αδιάφορο εάν αυτή παραπέμπει σε ξένους κανόνες. Το ίδιο ισχύει για την θεμελίωση της αντικειμενικής ευθύνης, η οποία κρίνεται από το δίκαιο του τόπου.

28.2 ΕΙΔΙΚΕΣ ΡΗΤΡΕΣ ΓΙΑ ΤΙΣ ΠΕΡΙΠΤΩΣΕΙΣ ΜΗ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ ΤΟΥ ΑΝΑΔΟΧΟΥ ΜΕ ΤΙΣ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΙΣ ΤΟΥ

28.2.1 Αν απαιτείται αλλαγή ασφαλιστικής εταιρείας, ή τροποποίηση των όρων της ασφαλιστικής σύμβασης, ή αμφότερα, ο Ανάδοχος υποχρεούται να συμμορφώνεται εντός μηνός από τη σχετική ειδοποίηση.

Σε περίπτωση που Ανάδοχος παραλείψει, ή αμελήσει να συμμορφωθεί με τις ασφαλιστικές του υποχρεώσεις, ή οι ασφαλίσεις που συνομολογήσει κριθούν από τον ΚτΕ σαν μη συμβατές με τις αντίστοιχες συμβατικές απαιτήσεις, ο ΚτΕ δικαιούται να συνάψει στο όνομα και με δαπάνες του Αναδόχου την(τις) αντίστοιχη(ες) ασφαλιστική(ές) σύμβαση(εις), στην περίπτωση αυτή θα ενεργεί με ανέκκλητη εντολή και για λογαριασμό του σαν πληρεξούσιος. Τα ασφάλιστρα και οι σχετικές δαπάνες σύναψης της(των) σύμβασης (εων) θα καταβληθούν από τον Ανάδοχο εντός 15 ημερολογιακών ημερών από της σχετικής ειδοποίησης. Σε περίπτωση μη εμπρόθεσμης καταβολής, θα επιβαρύνονται με τον νόμιμο τόκο υπερημερίας. Σε περίπτωση που παρέλθει τρίμηνο χωρίς η καταβολή να έχει συντελεσθεί, ο ΚτΕ έχει το δικαίωμα:

- να συμψηφίσει το σχετικό ποσό (με τους τόκους υπερημερίας) με επόμενη πληρωμή προς τον Ανάδοχο, αν υπάρχει.
- ή να εκπέσει το σχετικό ποσό (με τους τόκους υπερημερίας) από τις οποιασδήποτε φύσης εγγυήσεις που έχει στα χέρια του.
- ή να αναζητήσει το οφειλόμενο ποσό (με τους τόκους υπερημερίας) με τις νόμιμες διαδικασίες είσπραξης οφειλής προς το Δημόσιο.

Οι τόκοι υπερημερίας θα υπολογίζονται :

- για τα ασφάλιστρα, από την ημερομηνία καταβολής τους και
- για τα λοιπά έξοδα από την ημερομηνία κοινοποίησης προς τον Ανάδοχο των οφειλόμενων ποσών.

28.2.2 Σε περίπτωση που ο Ανάδοχος αμελεί, ή δυστροπεί να καταβάλει στους ασφαλιστές το οφειλόμενο ποσό των ασφαλίσεων, ο ΚτΕ, για να αποφύγει ενδεχόμενη ακύρωση των ασφαλιστηρίων, δικαιούται να καταβάλει τα ασφάλιστρα στους ασφαλιστές, με χρέωση και για λογαριασμό του Αναδόχου, μετά την προηγούμενη ειδοποίησή του.

Σε τέτοια περίπτωση, η εκ μέρους του ΚτΕ είσπραξη των ποσών των ασφαλίσεων που κατέβαλε, προσαυξημένων με τους τόκους υπερημερίας, θα γίνεται σύμφωνα με την παρ.

28.2.1. Οι τόκοι υπερημερίας θα προσμετρούνται από την ημερομηνία καταβολής των ασφαλίσεων.

28.2.3 Ο Ανάδοχος υποχρεούται να καταβάλει στον (στους) δικαιούχο(ους) κάθε ποσό που δεν μπορεί να εισπραχθεί από τους ασφαλιστές λόγω εξαιρέσεων, απαλλαγών κλπ., σύμφωνα με τους όρους των ασφαλιστηρίων.

Σε περίπτωση δυστροπίας του Αναδόχου, ο ΚτΕ έχει το δικαίωμα

- να παρακρατεί το αντίστοιχο ποσό από την επόμενη καταβολή προς τον Ανάδοχο
- ή να εκπίπτει από τις εγγυήσεις που έχει στα χέρια του.

28.2.4 Σε περίπτωση που η ασφαλιστική εταιρία με την οποία ο Ανάδοχος συνήψε ασφαλιστική σύμβαση, παραλείψει, ή αρνηθεί να εξοφλήσει (μερικά ή ολικά) οποιαδήποτε ζημία κλπ, για οποιοδήποτε λόγο ή αιτία, ο Ανάδοχος έχει την αποκλειστική ευθύνη για την αποκατάσταση της μη εξοφλημένης ζημιάς, ή βλάβης, ή καταβολής αποζημίωσης κλπ., σύμφωνα με τους όρους της Σύμβασης. Ο ΚτΕ, σε περίπτωση δυστροπίας του Αναδόχου, θα υπολογίσει το αντίστοιχο ποσό και θα το συμψηφίσει με την προς τον Ανάδοχο προσεχή πληρωμή του. Εάν δεν προβλέπεται προσεχής πληρωμή, ο ΚτΕ θα το εκπέσει από τις οποιασδήποτε φύσης εγγυήσεις που έχει στα χέρια του.

28.2.5 Σε περίπτωση ολικής ή μερικής διακοπής των εργασιών από υπαιτιότητα του αναδόχου, το Έργο, σε οποιαδήποτε φάση και αν βρίσκεται, θα ασφαλισθεί έναντι όλων των ενδεχομένων κινδύνων από τον ΚτΕ και τα έξοδα της ασφάλισης αυτής θα βαρύνουν τον Ανάδοχο.

28.3 ΑΔΥΝΑΜΙΑ ΠΡΟΣΚΟΜΙΣΗΣ ΑΣΦΑΛΙΣΤΙΚΩΝ ΣΥΜΒΑΣΕΩΝ

Σε περίπτωση αδυναμίας του Αναδόχου να προσκομίσει ασφαλιστική σύμβαση πριν την υπογραφή της σύμβασης του έργου, θα πρέπει να προσκομίσει πριν την υπογραφή της σύμβασης απαραίτητως “Βεβαίωση Ασφάλισης” (Cover Note), όπου να αναφέρονται οι ασφαλιστικές καλύψεις και τα όρια αποζημίωσης που θα περιλαμβάνει το ασφαλιστήριο συμβόλαιο.

Στην περίπτωση αυτή, το ασφαλιστήριο συμβόλαιο πρέπει να υποβληθεί το αργότερο εντός δεκαπέντε (15) ημερών από την υπογραφή της σύμβασης.

28.4 ΑΣΦΑΛΙΣΗ ΤΟΥ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

28.4.1 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 κλπ)

28.4.2 Ο Ανάδοχος υποχρεούται να ασφαρίζει 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 κλπ).

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.

28.4.3 Ο ΚτΕ δικαιούται να ελέγχει την τήρηση των όρων των παρ.28.4.1 και 28.4.2, ο δε Ανάδοχος υποχρεούται να παρέχει στον ΚτΕ όλα τα σχετικά στοιχεία για την πραγματοποίηση των ελέγχων.

28.4.4 Οι όροι των παραπάνω παραγράφων ισχύουν για όλη την διάρκεια της σύμβασης εκτέλεσης του έργου.

28.5 ΑΣΦΑΛΙΣΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ “ΚΑΤΑ ΠΑΝΤΟΣ ΚΙΝΔΥΝΟΥ” –ΑΣΦΑΛΙΣΗ ΑΣΤΙΚΗΣ ΕΥΘΥΝΗΣ ΕΝΑΝΤΙ ΤΡΙΤΩΝ-ΚΥΡΙΟΥ ΜΗΧΑΝΙΚΟΥ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ

28.5.0. Ασφάλιση έναντι υλικών ζημιών

Ο Ανάδοχος υποχρεούται να ασφαλίσει πλήρως και «κατά παντός κινδύνου» και σύμφωνα με την Ελληνική και Κοινοτική Νομοθεσία, τη συνολική συμβατική αξία του υπό κατασκευήν έργου (συνολική συμβατική δαπάνη χωρίς ΦΠΑ).

Η ασφαλιστική κάλυψη θα παρέχεται έναντι οποιασδήποτε απώλειας, ζημίας ή καταστροφής μερικής ή ολικής, που οφείλεται ή προκαλείται από οποιοδήποτε λόγο ή αιτία εκτός από:

α. ανταρτική δράση, πόλεμο, εισβολή εχθρικής δύναμης στη χώρα, εμφύλιο πόλεμο, στασίαση ή κατάλυση της συνταγματικής τάξης της χώρας.

β. ιονισμό, ακτινοβολία ή μόλυνση ραδιενέργειας από πυρηνικό καύσιμο ή κατάλοιπα από καύση πυρηνικού καυσίμου.

γ. ωστικά κύματα προκληθέντα από αεροπλάνο ή άλλα ιπτάμενα αντικείμενα κινούμενα με ταχύτητα ίση προς την ταχύτητα του ήχου, ή με υπερηχητική ταχύτητα.

δ. πρόστιμα ή/και ποινικές ρήτρες. Θα παρέχεται ασφαλιστική κάλυψη για τα Πάσης Φύσεως Υλικά από τη παραλαβή τους μέχρι την ενσωμάτωσή τους στο έργο.

Η ασφαλιστική κάλυψη θα γίνει αρχικώς για το Συμβατικό Τίμημα του Έργου (πλην ΦΠΑ) και θα αναπροσαρμόζεται ώστε κάθε φορά να συμπεριλαμβάνει τις τυχόν τροποποιήσεις (θετικές ή αρνητικές) του Συμβατικού Αντικειμένου.

Επίσης με το ίδιο ασφαλιστήριο θα ασφαλίζονται “κατά παντός κινδύνου” και η τυχόν «παρακαείμενη περιουσία», οι μόνιμες ή/και προσωρινές εργοταξιακές εγκαταστάσεις του Αναδόχου, καθώς επίσης και ο εν γένει μηχανολογικός εξοπλισμός, που θα χρησιμοποιηθεί για την κατασκευή του Έργου. Η διάρκεια της ασφάλισης αρχίζει με την υπογραφή του Εργολαβικού Συμφωνητικού και λήγει με το πέρας της περιόδου “υποχρεωτικής συντήρησης”.

28.5.1 Ασφάλιση Αστικής Ευθύνης έναντι Τρίτων

α. Αντικείμενο ασφάλισης

Με την ασφάλιση αυτή θα καλύπτεται η “ΑΣΤΙΚΗ ΕΥΘΥΝΗ” του Αναδόχου έναντι Τρίτων και οι ασφαλιστές θα υποχρεούνται να καταβάλουν αποζημιώσεις σε Τρίτους για σωματικές βλάβες ή θάνατο, ψυχική οδύνη ή ηθική βλάβη και για υλικές ζημιές σε πράγματα, ακίνητα ή κινητά ή και ζώα, που προξενούνται καθ’ όλη τη διάρκεια της περιόδου Μελετών - Κατασκευών και περιόδου συντήρησης εξαιτίας των εργασιών κατασκευής, συντήρησης, επισκευής, αποκατάστασης ζημιών του έργου και διαφόρων άλλων ρυθμίσεων, οποτεδήποτε γίνονται αυτές, και εφόσον εκτελούνται στα πλαίσια των συμβατικών υποχρεώσεων του Αναδόχου. Θα καλύπτονται επίσης και ζημιές σε όμορες ιδιοκτησίες /εγκαταστάσεις.

β. Διάρκεια της Ασφάλισης

Η ευθύνη των ασφαλιστών αρχίζει με την υπογραφή της Σύμβασης και λήγει με την Οριστική Παραλαβή του Έργου

γ. Αποζημίωση

(1) Κατά ελάχιστον η ασφάλιση Αστικής Ευθύνης έναντι Τρίτων, κατά την περίοδο εκτέλεσης του Έργου, θα περιλαμβάνει:

☐ Για υλικές ζημιές (θετικές ή αποθετικές) σε πράγματα Τρίτων ανεξάρτητα από τον αριθμό των τυχόν ζημιωθέντων Τρίτων

☐ Για σωματική βλάβη ή Θάνατο Τρίτων κατά άτομο

☐ Για σωματική Βλάβη ή θάνατο Τρίτων μετά από ομαδικό ατύχημα, ανεξάρτητα από τον αριθμό των παθόντων

(2) Ο Ανάδοχος θα είναι ασφαλισμένος για την Αστική Ευθύνη έναντι Τρίτων και κατά την

περίοδο Συντήρησης του Έργου.

(3) Θα καλύπτεται επίσης και η εργοδοτική Αστική Ευθύνη του Αναδόχου για την περίπτωση ατυχημάτων στο εργατοτεχνικό προσωπικό που απασχολείται στο έργο.

28.5.2 Ασφάλιση Κύριου Μηχανικού Εξοπλισμού.

α. Με το ίδιο ως άνω ασφαλιστήριο θα καλύπτεται και ο Κύριος ή Βασικός (Ειδικός και Συνήθης "Βαρέως Τύπου") Μηχανικός Εξοπλισμός, ο οποίος θα χρησιμοποιηθεί στην κατασκευή του Έργου.

Στην κατηγορία αυτή υπάγεται κατ' ελάχιστον οι παρακάτω κατηγορίες μηχανημάτων:

(1) Συνήθης Κύριος Μηχανικός Εξοπλισμός «Βαρέως Τύπου»

Αυτοκινούμενος

Διαμορφωτήρες (ισοπεδωτήρες), Προωθητήρες, Φορτωτές, Χωματοσυλλέκτες (αποξεστές), Εκσκαφείς, Εργοταξιακά Φορητά (Dumpers), Αυτοκινούμενες αντλίες σκυροδέματος, Διαστρωτήρες σκυροδέματος (τύπου GOMACO ή ανάλογου), Πασσαλοεμπήκτες, Μηχανήματα κατασκευής εγχύτων πασσάλων, Ασφαλτοδιανομείς (Federal), Διαστρωτήρες ασφαλτομίγματος (Finishers), Γερανοί, Οδοστρωτήρες.

Μη αυτοκινούμενος

Συγκροτήματα παραγωγής σκυροδέματος, (Σταθερές) αντλίες σκυροδέματος, Θραυστικά συγκροτήματα, Συγκροτήματα παραγωγής ασφαλτοσκυροδέματος, Δομικοί πυργογερανοί.

(2) Εξειδικευμένος Κύριος Μηχανικός Εξοπλισμός

Όπως π.χ.: Συγκροτήματα ολισθαίνοντος ή/και αναρριχόμενου ξυλοτύπου, εξοπλισμός ειδικών συστημάτων γεφυροποιίας με χρήση προκατασκευασμένων δοκών κλπ.

β . Στο Ασφαλιστήριο θα επισυνάπτεται η σχετική κατάσταση με τα χαρακτηριστικά και την ταυτότητα των αντίστοιχων Μηχανημάτων. Η συγκεκριμένη ασφαλιστική κάλυψη θα παρέχεται για αξίες αντικατάστασης των μηχανημάτων με καινούργια, αντίστοιχου τύπου ή τουλάχιστον ίδιας δυναμικότητας.

γ . Ο μηχανικός εξοπλισμός θα είναι ασφαλισμένος έναντι οποιασδήποτε απώλειας ή ζημιάς (εξαιρουμένων των ίδιων εσωτερικής φύσεως μηχανικών ή / και ηλεκτρολογικών βλαβών), που οφείλονται ή προκαλούνται από Ανωτέρα Βία, Ανθρώπινο λάθος ή / και τυχαία περιστατικά.

δ . Ο Ανάδοχος δεν δικαιούται, για οποιαδήποτε περίπτωση, να διεκδικήσει από τον ΚτΕ αποζημίωση για τυχόν ζημία ή ολική απώλεια μηχανήματος κλπ. ακόμη και για την περίπτωση ανωτέρας βίας.

ε . Η ασφάλιση των μηχανημάτων θα καλύπτει και την μετακίνηση, την μεταφορά και τους αναγκαίους ελιγμούς όλων των μηχανημάτων προς και από την περιοχή του Έργου. Η ευθύνη των ασφαλιστών εκτείνεται σε όλη την χρονική περίοδο από την άφιξη στην περιοχή του έργου μέχρι την απομάκρυνσή τους από αυτό.

28.6 ΑΣΦΑΛΙΣΗ ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΩΝ ΚΑΙ ΑΥΤΟΚΙΝΟΥΜΕΝΩΝ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΩΝ ΕΡΓΟΥ (Μ.Ε.)

28.6.1 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.

28.6.2 Υπεύθυνος για την τήρηση των όρων και τη φύλαξη των ανωτέρω Ασφαλιστηρίων είναι ο Ανάδοχος, ο οποίος υποχρεούται να τα επιδεικνύει στην Επιβλέπουσα Υπηρεσία για έλεγχο, όποτε του ζητηθεί.

28.6.3 Η σύμβαση ασφαλίσεως αστικής ευθύνης από οχήματα, υποχρεωτικώς θα καταρτισθεί εγγράφως, χωρίς τα μέλη να μπορούν να συμφωνήσουν εγκύρως άλλη ρύθμιση.

28.6.4 Σε ότι αφορά την εντός του εργοταξίου κυκλοφορία των οχημάτων, πέρα από την υποχρεωτική ασφάλιση, η επιπλέον ασφάλιση, η οποία επιβάλλεται από την κείμενη Νομοθεσία, μπορεί να γίνει και με ενιαίο ασφαλιστήριο που να αφορά όλο το μηχανικό εξοπλισμό.

28.6.5 Διευκρινίζεται ότι τα Αυτοκινούμενα Μηχανήματα Έργων πρέπει να έχουν ατομική ασφάλιση με βάση τον αριθμό κυκλοφορίας τους και όχι τον αριθμό πλαισίου τους.

28.6.6 Ως Αυτοκινούμενα Μηχανήματα Έργων, που εφοδιάζονται με πινακίδες Μ.Ε., είναι όσα ορίζονται σύμφωνα με την πλέον πρόσφατη ενημέρωση (ΥΠΕΧΩΔΕ/ΓΓΔΕ/Δ13ε/5-7-2005) του σχετικού πίνακα από την Αρμόδια Επιτροπή Κατάταξης.

28.6.7 Τα όποια μηχανήματα εκτελούν την ίδια εργασία με αυτοκινούμενα Μ.Ε. χωρίς να είναι τοποθετημένα επί αυτοκινούμενου πλαισίου («ΣΤΑΤΙΚΑ» ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΑ ΕΡΓΩΝ) δεν εμπίπτουν στις υποχρεώσεις ασφαλίσεως της παρούσας παραγράφου.

28.7 ΕΙΔΙΚΟΙ ΟΡΟΙ ΠΟΥ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΟΝΤΑΙ ΣΤΙΣ ΑΣΦΑΛΙΣΤΙΚΕΣ ΣΥΜΒΑΣΕΙΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ.

Στο ασφαλιστήριο των καλύψεων του έργου «κατά παντός κινδύνου» θα περιλαμβάνονται οπωσδήποτε οι ακόλουθοι ειδικοί όροι :

28.7.1 Στην έννοια της λέξης Ασφαλιζόμενος περιλαμβάνεται ο Ανάδοχος και το πάσης φύσεως προσωπικό που απασχολείται με οποιαδήποτε συμβατική σχέση εργασίας με αυτόν στα πλαίσια του συγκεκριμένου Έργου, καθώς επίσης και ο Κύριος του Έργου (ΚτΕ), οι τυχόν Υπεργολάβοι και οι Μελετητές.

28.7.2 Ο ΚτΕ., οι εκπροσωπούσες Υπηρεσίες και το εν γένει προσωπικό τους, οι Σύμβουλοι του ΚτΕ (και /ή των Υπηρεσιών του) και το προσωπικό τούτων θεωρούνται Τρίτα πρόσωπα, σύμφωνα με τους όρους και τις εξαιρέσεις της ασφαλιστικής κάλυψης με την εφαρμογή του παραρτήματος “ Διασταυρούμενη ευθύνη αλλήλων” (cross liability), το οποίο καλύπτει την αστική ευθύνη των ασφαλιζόμενων φορέων.

28.7.3 Η ασφαλιστική εταιρία θα υποχρεούται να αποκρούει οποιαδήποτε αγωγή εγείρεται τυχόν κατά :

- του Αναδόχου
- και /ή των Μελετητών και Συμβούλων του
- και / ή του ΚτΕ
- και / ή των Εκπροσωπουσών τον ΚτΕ Υπηρεσιών και / ή των Συμβούλων τους
- Και /ή μέρους ή/ και του συνόλου του προσωπικού των παραπάνω με την αιτίαση ευθύνης τους ή συνυπευθυνότητάς τους στη βλάβη ή ζημία από πράξη ή παράλειψη των παραπάνω προσώπων, οι οποίοι καλύπτονται από το ασφαλιστήριο Αστικής Ευθύνης έναντι Τρίτων, θα καταβάλει δε κάθε ποσό για βλάβη και / ή ζημία που προκλήθηκε από πράξη ή παράλειψη των παραπάνω.

Ειδικότερα η ασφαλιστική εταιρεία θα καταβάλει κάθε ποσό εγγύησης για άρση τυχόν κατασχέσεων κλπ., που σχετίζονται με την αστική ευθύνη μέσα στα όρια των ποσών που αναφέρονται εκάστοτε ως ανώτατα όρια ευθύνης των ασφαλιστών.

28.7.4 Σε περίπτωση ολικής ή εκτεταμένης μερικής καταστροφής ή βλάβης του Έργου, προκειμένου η ασφαλιστική εταιρεία να καταβάλει στον Ανάδοχο τη σχετική με τη ζημία κλπ., αποζημίωση, πρέπει να έχει λάβει προηγουμένως την έγγραφη για το σκοπό αυτό συγκατάθεση της Υπηρεσίας.

Εφόσον η Υπηρεσία δεν παρέχει στην ασφαλιστική εταιρεία την εν λόγω συγκατάθεση, αυτόματα και χωρίς άλλες διατυπώσεις (ειδικές, ή αλλού είδους εντολή, ή εξουσιοδότηση από τον Ανάδοχο) η απαίτηση του αναδόχου κατά της ασφαλιστικής εταιρείας για την καταβολή της αποζημίωσης εκχωρείται στην Υπηρεσία και η ασφαλιστική εταιρεία αποδέχεται από τούδε και υποχρεώνεται να καταβάλει τη σχετική αποζημίωση στην Υπηρεσία, μετά από αίτηση της τελευταίας για το σκοπό αυτό.

Η εκχώρηση της απαίτησης αυτής του Αναδόχου στην Υπηρεσία κατ' ουδένα τρόπο τον απαλλάσσει από τις ευθύνες και υποχρεώσεις του, που απορρέουν από την Σύμβαση.

28.7.5 Η ασφαλιστική εταιρία παραιτείται κάθε δικαιώματος ανταγωγής κατά της Υπηρεσίας, των Συμβούλων της, των συνεργατών της και των υπαλλήλων τους σε περίπτωση που η βλάβη ή ζημία οφείλεται σε πράξη ή παράλειψη, όχι ηθελημένη, των παραπάνω προσώπων.

28.7.6 Το ασφαλιστήριο δεν μπορεί να ακυρωθεί, τροποποιηθεί, ή να λήξει χωρίς την έγγραφη, με συστημένη επιστολή, πριν από εξήντα (60) ημερολογιακές ημέρες, σχετική ειδοποίηση της ασφαλιστικής εταιρείας, τόσο προς τον Ανάδοχο, όσο και προς την Υπηρεσία Επίβλεψης.

28.7.7 Με το ενιαίο ασφαλιστήριο των καλύψεων της παραγράφου 28.5 θα καλύπτεται και η ευθύνη της Υπηρεσίας και/ ή των Συμβούλων της και / ή του προσωπικού των, που απορρέει από το άρθρο 922 του Αστικού Κώδικα (Ευθύνη Προστήσαντος).

28.7.8 Με δεδομένο ότι το έργο ασφαρίζεται σύμφωνα με την πραγματική του αξία (Αρχική Σύμβαση συν συμπληρωματικές συμβάσεις) η ασφαλιστική εταιρεία παραιτείται του δικαιώματος της υποασφάλισης.

ΑΡΘΡΟ 29ο: ΠΕΡΑΙΩΣΗ

Μετά την ολοκλήρωση του συνόλου των εργασιών κατασκευής του έργου και εφόσον συντρέχουν οι προϋποθέσεις που αναφέρονται στο παρόν άρθρο καθώς και του άρθρου 168 Ν. 4412/16, χορηγείται βεβαίωση περαίωσης των εργασιών.

Η χορήγηση βεβαίωσης περαίωσης του συνόλου της εργολαβίας, σε συνδυασμό με την υποβολή της τελικής επιμέτρησης, αποτελεί την αφετηρία για το χρόνο εγγύησης (15 μήνες) και την έναρξη της διαδικασίας προσωρινής παραλαβής του έργου σύμφωνα με το άρθρο 170 Ν. 4412/16. Η βεβαίωση αυτή εκδίδεται από την Επιβλέπουσα Υπηρεσία εφόσον :

☐ έχει περαιωθεί το σύνολο του έργου, σύμφωνα με τη σύμβαση, περιλαμβανόμενης της προετοιμασίας παράδοσης του έργου, του καθαρισμού του εργοταξίου, των έργων διαμόρφωσης χώρων, η παραλαβή κατασκευαστικών σχεδίων και καταλόγων εξοπλισμού και τέλος η παραλαβή των εγχειριδίων λειτουργίας και συντήρησης των εγκαταστάσεων,

☐ έχουν ολοκληρωθεί επιτυχώς οι κατά τη Σύμβαση απαιτούμενες δοκιμές και έλεγχοι,

☐ έχουν παραληφθεί το πλήρες μητρώο και τα σχέδια εκτέλεσης του έργου,

☐ έχουν εκπληρωθεί όλες οι σχετικές υποχρεώσεις του Αναδόχου, όπως απορρέουν από την Εργολαβική Σύμβαση.

Μετά την παρέλευση του χρόνου εγγυήσεως του έργου και εντός προθεσμίας δύο (2) μηνών διενεργείται η οριστική παραλαβή του έργου σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 172 Ν. 4412/16.

Εάν για οποιονδήποτε λόγο δεν διενεργήθηκε ή δεν συντελέστηκε η προσωρινή παραλαβή του έργου μέχρι την παρέλευση του χρόνου εγγυήσεως, διενεργούνται ταυτοχρόνως προσωρινή και οριστική παραλαβή από επιτροπή συγκροτούμενη αποκλειστικά για το σκοπό αυτό.

ΑΡΘΡΟ 30ο: ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ

Ο μηχανολογικός εξοπλισμός που απαιτείται για την εκτέλεση του έργου, αν δεν διατίθεται από τον Ανάδοχο, θα εξευρίσκεται με μέριμνα και δαπάνες του και η Υπηρεσία δεν αναλαμβάνει καμιά σχετική υποχρέωση ή ευθύνη.

ΑΡΘΡΟ 31ο: ΠΛΗΜΜΕΛΗΣ ΕΚΤΕΛΕΣΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

Ο Ανάδοχος οφείλει να εκτελέσει το έργο με πλήρη και πιστή συμμόρφωση προς τις διατάξεις και προδιαγραφές που περιλαμβάνονται στη σύμβαση και με ιδιαίτερη επιμέλεια ως προς την καταλληλότητα των υλικών, την έλλειψη ελαττωμάτων ή πλημμελών εργασιών και ως προς την αποκατάσταση κάθε τυχόν πλημμέλειας.

Ο Ανάδοχος είναι αποκλειστικά υπεύθυνος και οφείλει να εξασφαλίσει ότι οι τυχόν μελέτες, οι εργασίες και τα υλικά είναι χωρίς ελλείψεις και ελαττώματα.

Μέχρι και την Οριστική Παραλαβή ο Ανάδοχος οφείλει να επανορθώσει με τις δικές του δαπάνες οποιαδήποτε ελαττώματα και ελλείψεις στο έργο.

Για τους ελέγχους των υλικών και των εργασιών, τις διαδικασίες αποκατάστασης ελλείψεων και ελαττωμάτων και τις συνέπειες σε βάρος του Αναδόχου, τόσο μέχρι την Προσωρινή Παραλαβή, όσο και από την Προσωρινή μέχρι την Οριστική Παραλαβή, εφαρμόζονται οι διατάξεις του άρθρου 60 Ν.3669/08, όπως έχει τροποποιηθεί με το Ν. 4070/2012.

ΑΡΘΡΟ 32ο: ΑΝΩΤΕΡΑ ΒΙΑ

Σαν Ανωτέρα Βία θεωρούνται όλα τα περιστατικά ή γεγονότα εκείνα τα οποία ξεφεύγουν, κατά εύλογη κρίση, από τον έλεγχο των συμβαλλομένων και τα οποία (περιστατικά ή γεγονότα) είναι αδύνατον ακόμη και με τα μέτρα σύνεσης και επιμελείας να προβλεφθούν ή αποτραπούν, όπως θεομηνίες, πλημμύρες, πυρκαγιές, εκρήξεις, δολιοφθορές (σαμποτάζ), πόλεμοι, επαναστάσεις, ανταρσίες, επιβολή στρατιωτικού νόμου, παρακώλυση εργασιών από τρίτους, νόμιμες απεργίες κηρυγμένες επίσημα και από αναγνωρισμένες ενώσεις εργαζομένων, μέτρα και απαγορεύσεις από μέρους των Αρχών και παρόμοιας φύσης περιστατικά, εφόσον και στο βαθμό που τα γεγονότα ή περιστατικά αυτά επιφέρουν αδυναμία συνέχισης των εργασιών του έργου.

Εν τούτοις, η καθυστέρηση στην προσκόμιση υλικών από τον Ανάδοχο, η καθυστέρηση στην εκτέλεση των εργασιών του Αναδόχου λόγω έλλειψης προσωπικού, η μη εκπλήρωση από κάποιον υπεργολάβο ή προμηθευτή του Αναδόχου των υποχρεώσεών του ή η καθυστέρησή του για την εκπλήρωση αυτή, η έκπτωσή του ή η αποτυχία κατασκευής πρώτης ύλης, υλικών ή τμημάτων του έργου ρητά συνομολογείται ότι δεν θεωρούνται ως περιστατικά Ανωτέρας Βίας.

Ρητά συνομολογείται ότι δεν αποτελεί Ανωτέρα Βία διαταγή Αρχής, δικαστική απόφαση ή άλλο γεγονός που επιφέρει διακοπή ή καθυστέρηση στις παραδόσεις υλικών, μηχανημάτων ή εφοδίων ή στην εκτέλεση των εργασιών και οφείλεται σε παράβαση εργασιακών ή άλλων νόμιμων υποχρεώσεων ή σε επίδειξη αμέλειας εκ μέρους του Αναδόχου ή/και υπεργολάβου ή προμηθευτή του. Δεν αποτελεί, επίσης, Ανωτέρα Βία, η κλοπή, ο βανδαλισμός ή άλλη απώλεια εξοπλισμού του αναδόχου.

Στην περίπτωση αυτή ο Ανάδοχος θα πληρωθεί μόνο για τις εργασίες που έχουν εκτελεσθεί μέχρι την ημερομηνία της καταγγελίας χωρίς καμιά άλλη απαίτηση κατά του Εργοδότη.

Για όσο χρόνο συνεχίζεται το περιστατικό Ανωτέρας Βίας, ο Ανάδοχος υποχρεούται να λάβει κάθε ενδεδειγμένο μέτρο προς τον σκοπό αποτροπής, και αν τούτο καθίσταται ανέφικτο, περιορισμού των εκ του περιστατικού αυτού απορρεουσών ζημιών.

Ο Ανάδοχος πρέπει επίσης να καταβάλει αποδεδειγμένα κάθε δυνατή προσπάθεια προς εξουδετέρωση, άνευ χρονοτριβής, των συνεπειών οποιασδήποτε Ανωτέρας Βίας (π.χ. ζημιές στον εξοπλισμό, τυχόν καθυστερήσεις κλπ.)

Για τους κινδύνους από Ανωτέρα Βία μέχρι την Προσωρινή Παραλαβή, ο Ανάδοχος με ίδια ευθύνη και έξοδα θα ασφαλίζει τον Εργοδότη, σύμφωνα με τα οριζόμενα στην ΕΣΥ.

ΑΡΘΡΟ 33ο : ΕΜΜΕΣΕΣ ΚΑΙ ΑΠΟΘΕΤΙΚΕΣ ΖΗΜΙΕΣ

Ρητά συμφωνείται ότι, χωρίς να επηρεάζεται οποιαδήποτε ειδικότερη υποχρέωση που απορρέει από τη Σύμβαση, κανένα συμβαλλόμενο μέρος δεν θα θεωρηθεί υπόχρεο προς το άλλο, ούτε ο Εργοδότης προς τους προμηθευτές ή/και υπεργολάβους του Αναδόχου για οποιασδήποτε φύσης και έκτασης έμμεσες και αποθετικές ζημιές ή/και διαφυγόντα κέρδη (με την έννοια που τους προσδίδεται από την ισχύουσα νομοθεσία) σε σχέση με την παρούσα Σύμβαση και το έργο.

ΑΡΘΡΟ 34ο : ΙΣΧΥΟΥΣΕΣ ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ

Η παρούσα σύμβαση διέπεται από τους όρους της παρούσας και των παρακάτω διατάξεων. του ν. 4412/2016 «*Δημόσιες Συμβάσεις Έργων, Προμηθειών και Υπηρεσιών (προσαρμογή στις Οδηγίες 2014/24/E και 2014/25/EE)*» (Α' 147), των παραγράφων 4 και 5 του άρθρου 20, των άρθρων 80-110, της παραγράφου 1α του άρθρου 176 ν. 3669/2008 (Α' 116) «*Κύρωση της Κωδικοποίησης της νομοθεσίας κατασκευής δημοσίων έργων*» (ΚΔΕ), το Ν.4070/2012 «*Ρυθμίσεις Ηλεκτρονικών Επικοινωνιών, Μεταφορών, Δημοσίων Έργων και άλλες διατάξεις*», το Ν.4155/2013 «*Εθνικό Σύστημα Ηλεκτρονικών Δημοσίων Συμβάσεων και άλλες διατάξεις*» και ισχύει σήμερα.

Οι Ν. 4278/2014 (ΦΕΚ Α' 157) και Ν. 4281/2014 (ΦΕΚ Α' 160).

Οι διατάξεις Ν. 1642/86 για το Φ.Π.Α. (Φ.Ε.Κ. Α' 25/86) και

Το άρθρο 27 του Ν. 2166/93 για κράτηση 6% στο ΤΣΜΕΔΕ (Φ.Ε.Κ. Α' 137/24-8-93).

Οι σε εκτέλεση των ανωτέρω διατάξεων εκδοθείσες κανονιστικές πράξεις (εφόσον δεν περιλαμβάνονται στην κωδικοποίηση), καθώς και οι λοιπές διατάξεις που αναφέρονται ρητά ή απορρέουν από τα οριζόμενα στα συμβατικά τεύχη της παρούσας εργολαβίας και γενικότερα κάθε διάταξη (Νόμος, Διάταγμα, Απόφαση, σχετική εγκύκλιος κ.λπ.) που διέπει την ανάθεση και εκτέλεση του έργου της παρούσας σύμβασης, έστω και αν δεν αναφέρονται ρητά παραπάνω. Διατάξεις για τα αποφαινόμενα όργανα: Π.Δ.7/31-01-2013 (ΦΕΚ 26Α).

ΑΡΘΡΟ 35ο : ΣΥΜΒΑΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Ισχύει το σχετικό άρθρο της Αναλυτικής Διακήρυξης.

ΑΡΘΡΟ 36ο : ΦΟΡΟΙ, ΤΕΛΗ ΚΑΙ ΚΡΑΤΗΣΕΙΣ

Ο Ανάδοχος πρέπει να έχει υπόψη του ότι υπόκειται σε όλους ανεξαιρέτα τους - βάσει των κείμενων διατάξεων - φόρους, τέλη και κρατήσεις, που ισχύουν κατά την ημέρα διενέργειας του διαγωνισμού και ότι υποχρεούται στην καταβολή προς το εργατοτεχνικό προσωπικό των εκάστοτε καθορισμένων από το Υπουργείο Εργασίας, δώρων λόγω Πάσχα και Χριστουγέννων ως και ημερών υποχρεωτικής αργίας και τυχόν επιδόματα αδείας.

Αν κατά την ημερομηνία διενέργειας του διαγωνισμού επιβληθούν φόροι, τέλη και κρατήσεις ή καταργηθούν υφιστάμενοι, το αντίστοιχο ποσό πληρώνεται επιπλέον ή εκπίπτει αντίστοιχα από τους λογαριασμούς του Αναδόχου.

Ο Φόρος Προστιθέμενης Αξίας (Φ.Π.Α.) βαρύνει την πίστωση του έργου.

ΑΡΘΡΟ 37ο : ΕΚΠΤΩΣΗ ΤΟΥ ΑΝΑΔΟΧΟΥ

Αν ο ανάδοχος δεν εκπληρώνει τις συμβατικές του υποχρεώσεις ή δεν συμμορφώνεται με τις γραπτές εντολές της υπηρεσίας, που είναι σύμφωνες με τη σύμβαση ή το νόμο κηρύσσεται έκπτωτος από την εργολαβία.

Η διαδικασία έκπτωσης κινείται υποχρεωτικά κατά του αναδόχου αν συντρέχει μια από τις παρακάτω περιπτώσεις (σύμφωνα με το άρθρο 191 του Ν. 4412/16):

α) Υπερβεί υπαίτια για χρόνο πέραν του 1/3 τη σχετική συνολική προθεσμία της παραγράφου 2 του άρθρου 184, λαμβανομένων υπόψη των παρατάσεων.

β) Καθυστερεί υπαίτια την υποβολή σταδίου μελέτης, για χρόνο περισσότερο από το μισό της αντίστοιχης τμηματικής προθεσμίας.

γ) Οι εργασίες του παρουσιάζουν κατ' επανάληψη ελαττώματα ή ελλείψεις. Για να κηρυχθεί ο ανάδοχος έκπτωτος για το λόγο αυτόν πρέπει να έχει προηγηθεί, τουλάχιστον μια φορά η εφαρμογή των διατάξεων της παραγράφου 5 του άρθρου 188, για την αποκατάσταση των ελαττωμάτων ή ελλείψεων της μελέτης και να μην έχει ασκηθεί ένσταση ή η ασκηθείσα να έχει απορριφθεί.

Για τη διαδικασία έκπτωσης ισχύουν οι διατάξεις του άρθρου 191 του Ν.4412/16.

ΑΡΘΡΟ 38ο: ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΕΚΤΕΛΟΥΜΕΝΕΣ ΑΠΟ ΤΗΝ ΥΠΗΡΕΣΙΑ Η ΑΠΟ ΑΛΛΟΥΣ ΑΝΑΔΟΧΟΥΣ. ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΦΘΟΡΩΝ Κ.Λ.Π. ΛΟΓΩ ΤΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΣ

□ Ο ανάδοχος υποχρεώνεται να μην παρακωλύει την εκτέλεση εργασιών από άλλους εργολήπτες χρησιμοποιούμενων από τον κύριο του έργου σε εργασίες μη περιλαμβανόμενες στη σύμβαση του και να διευκολύνει την εκτέλεση με τα απ' αυτόν χρησιμοποιούμενα μέσα, ρυθμίζοντας έτσι τη σειρά εκτέλεσης των εργασιών ώστε κανένα εμπόδιο να μην παρεμβάλλεται απ' αυτόν στις εκτελούμενες, από τον κύριο του έργου ή από άλλους αναδόχους, εργασίες.

□ Οποιαδήποτε φθορά ή ζημιά που προκληθεί από υπαιτιότητα του αναδόχου σε οποιαδήποτε κατασκευή, βαρύνει τον ανάδοχο που είναι υποχρεωμένος να την αποκαταστήσει και να επαναφέρει τις κατασκευές που υπέστησαν τη ζημιά ή τη φθορά, στην αρχική τους κατάσταση.

ΑΡΘΡΟ 39ο: ΕΥΘΥΝΗ ΤΟΥ ΑΝΑΔΟΧΟΥ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ ΚΑΙ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

Σύμφωνα με τα συμβατικά τεύχη και τις διατάξεις του Ν. 1418/84, του Π.Δ. 609/85 και του Ν.4412/16, όπως ισχύουν σήμερα, καθώς και των συμβατικών τευχών, τόσο για την εκτέλεση των εντολών όσο για την ποιότητα και την αντοχή των έργων, μόνος υπεύθυνος είναι ο ανάδοχος. Ο πάσης φύσεως έλεγχος που ασκείται από την υπηρεσία δεν απαλλάσσει τον ανάδοχο κατά κανένα τρόπο από αυτή την ευθύνη.

Ο ΣΥΝΤΑΞΑΣ

Αιγίνιο, 16 / 02 / 2018


ΔΟΥΡΟΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ
ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ
Τ.Ε.
ΒΑΘΜΟΣ ΑΙΤΕ3

ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ

Ο ΠΡΟΪΣΤΑΜΕΝΟΣ ΔΥ

Αιγίνιο, 16/02/2018


ΒΑΡΜΕΛΛΙΟΣ ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ
ΤΟΠΟΓΡΑΦΟΣ - ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ
ΒΑΘΜΟΣ Α' / ΠΕ6



**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΝΟΜΟΣ ΠΙΕΡΙΑΣ
ΔΗΜΟΣ ΠΥΔΝΑΣ - ΚΟΛΙΝΔΡΟΥ
ΔΝ/ΣΗ Τ.Υ. & ΠΟΛ/ΜΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ**

ΕΡΓΟ : ΑΝΟΡΥΞΗ ΚΑΙ ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗ ΥΔΡΕΥΤΙΚΗΣ
ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ Δ.Κ. ΑΙΓΙΝΙΟΥ ΔΗΜΟΥ ΠΥΔΝΑΣ
- ΚΟΛΙΝΔΡΟΥ

Αριθμ. Μελ: 8/2018

ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΥΛΙΚΩΝ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΚΑΙ ΠΛΗΡΩΜΩΝ

ΓΕΝΙΚΟΙ ΟΡΟΙ

1. Πεδίο εφαρμογής - Ορισμοί

Οι παρόντες γενικοί όροι ισχύουν για όλες τις εργασίες κατασκευής. Στις περιπτώσεις που τυχόν όροι των λοιπών ομάδων εργασιών της παρούσας ΓΤΣΥ παρεκκλίνουν από τους γενικούς όρους, αυτοί υπερισχύουν των γενικών όρων.

2. Υλικά

2.1 Γενικά

(α) Στις εργασίες περιλαμβάνεται η προμήθεια των αναγκαίων υλικών και δομικών στοιχείων καθώς και η φόρτωση, μεταφορά, εκφόρτωση και αποθήκευση αυτών στο εργοτάξιο.

(β) Υλικά και δομικά στοιχεία τα οποία διαθέτει ο Εργοδότης στον Ανάδοχο, πρέπει να ζητούνται έγκαιρα από τον Ανάδοχο.

(γ) Τα υλικά και τα δομικά στοιχεία που πρόκειται να ενσωματωθούν στο έργο, πρέπει να είναι κατάλληλα για την προβλεπόμενη χρήση τους και να είναι συμβατά μεταξύ τους.

2.2 Δείγματα

Υλικά και δομικά στοιχεία τα οποία χρησιμοποιούνται από τον Ανάδοχο ως δείγματα και δεν ενσωματώνονται στο έργο, επιτρέπεται να είναι μεταχειρισμένα ή αμεταχειριστά κατ' επιλογή του Αναδόχου.

2.3 Προμήθεια

(α) Τα υλικά και τα δομικά στοιχεία τα οποία πρόκειται, με μέριμνα και ευθύνη του Αναδόχου, να ενσωματωθούν στο έργο πρέπει να είναι καινούρια.

(β) Οι διαστάσεις και η ποιότητα υλικών και δομικών στοιχείων για τα οποία υπάρχουν πρότυπες τεχνικές προδιαγραφές, πρέπει να είναι σύμφωνες με τις προδιαγραφές αυτές.

3. Εκτέλεση εργασιών

(α) Σχετικά με τα συναντώμενα εμπόδια στο χώρο του έργου, π.χ. αρχαιολογικά ευρήματα, δίκτυα ΟΚΩ κτλ., ο Ανάδοχος υποχρεούται να εφαρμόζει τις διατάξεις και εντολές των αρμοδίων φορέων.

(β) Ο Ανάδοχος πρέπει να κρατά ελεύθερους τους δρόμους και τις λοιπές κυκλοφοριακές προσβάσεις που είναι αναγκαίες για τη διατήρηση της ροής της κυκλοφορίας. Η πρόσβαση σε εγκαταστάσεις των ΟΚΩ, σε εγκαταστάσεις απόρριψης απορριμμάτων, σε εγκαταστάσεις της πυροσβεστικής, σε τριγωνομετρικά σημεία κτλ. πρέπει να παραμένει κατά το δυνατόν ανεμπόδιστη καθ' όλη τη

διάρκεια κατασκευής του έργου και θα καταβάλλεται κάθε προσπάθεια από τον Ανάδοχο για την ελαχιστοποίηση των σχετικών οχλήσεων.

- (γ) Σε περίπτωση που, κατά τη διάρκεια των εργασιών, ανευρεθούν επικίνδυνα υλικά, π.χ. στο έδαφος, στους υδάτινους πόρους ή σε δομικά στοιχεία και κατασκευές, ο Ανάδοχος υποχρεούται να ενημερώσει τον Εργοδότη χωρίς καθυστέρηση. Σε περίπτωση άμεσου κινδύνου ο Ανάδοχος υποχρεούται να λάβει άμεσα όλα τα αναγκαία μέτρα ασφαλείας. Τυχόν αναγκαία πρόσθετα μέτρα θα συμφωνηθούν από κοινού μεταξύ Εργοδότη και Αναδόχου. Οι δαπάνες για τα ληφθέντα άμεσα μέτρα και τα τυχόν πρόσθετα πληρώνονται πρόσθετα στον Ανάδοχο.

4. Περιλαμβανόμενες δαπάνες

- (α) Στις τιμές μονάδας όλων των εργασιών περιλαμβάνεται «κάθε δαπάνη», έστω και εάν δεν κατονομάζεται ρητά, αλλά είναι απαραίτητη για την πλήρη και έντεχνη εκτέλεση κάθε εργασίας.
- (β) Σύμφωνα με το παραπάνω εδάφιο, μνημονεύονται ενδεικτικά και όχι περιοριστικά, για απλή διευκρίνιση του όρου «κάθε δαπάνη», οι ακόλουθες δαπάνες, οι οποίες σε κάθε περίπτωση περιλαμβάνονται στις τιμές μονάδας όλων των εργασιών, εκτός εάν γίνεται ρητή αναφορά περί του αντιθέτου στις επί μέρους εργασίες.

Οι δαπάνες στα υλικά και τον εξοπλισμό από φόρους, τέλη, δασμούς, ειδικούς φόρους, κρατήσεις και οποιεσδήποτε άλλες νόμιμες επιβαρύνσεις που θα ισχύουν κατά τη δημοπράτηση και εκτέλεση του έργου.

Οι δαπάνες προμήθειας και μεταφοράς στους τόπους ενσωμάτωσης ή/και αποθήκευσης, φύλαξης, επεξεργασίας και προσέγγισης όλων ανεξάρτητα των υλικών, κυρίων και βοηθητικών ενσωματωμένων και μη, που είναι αναγκαία για την έντεχνη εκτέλεση των εργασιών, με όλες τις απαιτούμενες φορτοεκφορτώσεις, χαμένους χρόνους μεταφορικών μέσων / προσωπικού και άλλων μηχανικών μέσων, εξοπλισμού και προσωπικού λοιπών εργασιών που καθυστερούν από τις εργασίες και λοιπές καθυστερήσεις φορτοεκφόρτωσης και μεταφορών. Επίσης περιλαμβάνονται οι κάθε είδους μετακινήσεις, φορτοεκφορτώσεις, μεταφορές, απώλειες χρόνου κλπ. κάθε είδους μεταφορικών και λοιπών μέσων, εξοπλισμού και προσωπικού, μέχρι και την πλήρη ενσωμάτωση (ή/και χρήση τους) ή/και μεταφοράς, σύμφωνα με τα παραπάνω, των περισσευμάτων ή/και ακαταλλήλων προϊόντων εκσκαφών και αχρήστων υλικών στους κατάλληλους χώρους απόρριψης, λαμβανομένων υπόψη και των οποιωνδήποτε περιβαλλοντικών περιορισμών, σύμφωνα με την ισχύουσα Νομοθεσία και τους εγκεκριμένους περιβαλλοντικούς όρους του έργου.

Οι δαπάνες μισθών, ημερομισθίων, υπερωριών, ασφαλίσεων και όλων των λοιπών σχετικών επιβαρύνσεων που προβλέπονται από την ισχύουσα Νομοθεσία, του κάθε είδους επιστημονικού και διευθύνοντος το έργο προσωπικού, του ειδικευμένου ή όχι προσωπικού των γραφείων, εργοταξίων, μηχανημάτων, συνεργείων κτλ., εργαζόμενου στον τόπο του έργου.

Οι δαπάνες κινητοποίησης του Αναδόχου, εξεύρεσης (ενοικίαση ή αγορά), κατασκευής, οργάνωσης, διαρρύθμισης κτλ. των εργοταξιακών χώρων, των εγκαταστάσεων σ' αυτούς, των παροχών νερού, ηλεκτρικού ρεύματος, τηλεφώνου και λοιπών ευκολιών, των σχετικών συνδέσεων, των εγκαταστάσεων γραφείων του Αναδόχου, σύμφωνα με τους όρους δημοπράτησης.

Οι δαπάνες λειτουργίας όλων των εργοταξιακών εγκαταστάσεων και ευκολιών, καθώς και οι δαπάνες απομάκρυνσης των εγκαταστάσεων αυτών μετά την περαίωση του έργου και η αποκατάσταση του χώρου σε βαθμό αποδεκτό από τον Εργοδότη.

Οι δαπάνες για κάθε είδους ασφαλίσεις (εργασιακή, μεταφορών, μηχανημάτων, προσωπικού, εγκαταστάσεων κλπ.) καθώς και για τυχόν άλλες ασφαλίσεις που αναφέρονται ιδιαίτερα στους όρους δημοπράτησης του έργου.

Οι δαπάνες τήρησης των κανόνων ασφάλειας και υγιεινής που αφορούν τις εγκαταστάσεις και το προσωπικό του εργοταξίου, σύμφωνα με την ισχύουσα Νομοθεσία και τα οριζόμενα στο Φάκελο Υγιεινής και Ασφάλειας του έργου.

- Οι δαπάνες ποιοτικών ελέγχων, όπως αυτά καθορίζονται στην παρούσα ΓΤΣΥ, στους λοιπούς όρους δημοπράτησης, όπως αυτό καθορίζεται από την ισχύουσα Νομοθεσία. Επισημαίνεται ότι στις δαπάνες του ποιοτικού ελέγχου, περιλαμβάνονται και τυχόν κάθε είδους "δοκιμαστικά τμήματα" που προβλέπονται στους όρους δημοπράτησης (με τις μετρήσεις, δοκιμές, αξία υλικών, χρήση μηχανημάτων, εργασία κλπ.).
- Οι δαπάνες διάθεσης, προσκόμισης και λειτουργίας των μηχανημάτων και λοιπού εξοπλισμού που απαιτούνται για την εκτέλεση του έργου, μέσα στις οποίες περιλαμβάνονται τα μισθώματα, η μεταφορά, η συναρμολόγηση, η αποθήκευση, η φύλαξη και η ασφάλιση αυτών, η επιβάρυνση λόγω απόσβεσης, η επισκευή, η συντήρηση, η άμεση αποκατάσταση (όπου επιβάλλεται η χρήση τους για τη διατήρηση του χρονοδιαγράμματος), οι ημεραργίες για οποιαδήποτε αιτία, η απομάκρυνση αυτών μαζί με την τυχόν απαιτούμενη διάλυση μετά το τέλος των εργασιών, οι άγονες μετακινήσεις, τα απαιτούμενα καύσιμα, λιπαντικά, ανταλλακτικά κλπ. Οι εν λόγω δαπάνες αφορούν τόσο τα μηχανήματα που θα χρησιμοποιούνται για την εκτέλεση των έργων, όσο και τυχόν άλλα που θα ευρίσκονται επί τόπου των έργων, έτοιμα για λειτουργία (έστω και αν δεν χρησιμοποιούνται), για την αντικατάσταση άλλων μηχανημάτων σε περίπτωση βλάβης, ή για οποιαδήποτε άλλη αιτία.
- Οι δαπάνες καθυστέρησης, μειωμένης απόδοσης και μετακινήσεων μηχανημάτων και προσωπικού εκτέλεσης των έργων, με μεθοδολογία χαμηλής παραγωγικότητας, λόγω των συναντωμένων εμποδίων στο χώρο του έργου, όπως αρχαιολογικών ευρημάτων, δικτύων Ο.Κ.Ω. κτλ. και των παρεμβάσεων των αρμοδίων για τα εμπόδια αυτά φορέων (ΥΠ.ΠΟ., δ.Ε.Η., Ο.Τ.Ε., δημόσιες Επιχειρήσεις / Εταιρείες Ύδρευσης - Αποχέτευσης κτλ.), καθώς και λόγω της κατασκευής των έργων κατά φάσεις από τη συνάντηση των παραπάνω εμποδίων και των συνεπαγόμενων δυσχερειών που θα προκύψουν από τη διατήρηση της υπάρχουσας κυκλοφορίας πεζών, οχημάτων και λοιπών μέσων μετακίνησης του κοινού γενικά.
- Η δαπάνη σύνταξης και υποβολής ακριβών και λεπτομερειικών σχεδίων του έργου «εκ κατασκευής» ή «ως κατεσκευάσθη» για όλες τις κατασκευές και τις λοιπές συνθήκες που διαμορφώθηκαν στο έργο, καθώς επίσης και για τις εγκαταστάσεις και τον εξοπλισμό.
- Οι δαπάνες των κάθε είδους αντλήσεων, διευθετήσεων και λοιπών κατασκευών, για την αντιμετώπιση όλων των επιφανειακών, υπογείων και πηγαίων νερών
- Η τοποθέτηση ενημερωτικών πινακίδων με τα βασικά στοιχεία του έργου, σύμφωνα με τις υποδείξεις του Εργοδότη.
- Οι δαπάνες διατήρησης, κατά την περίοδο της κατασκευής, του χώρου του έργου καθαρού και απαλλαγμένου από ξένα προς το έργο αντικείμενα, προϊόντα εκσκαφών κτλ. και η απόδοση, μετά το τέλος των εργασιών, του χώρου καθαρού και ελεύθερου από οποιοσδήποτε κατασκευές και εμπόδια.
- Οι δαπάνες για την πρόληψη αλλά και την αποκατάσταση ζημιών κτιρίων ή λοιπών έργων και εγκαταστάσεων, που οφείλονται σε υπαιτιότητα του Αναδόχου.
- Οι δαπάνες μίσθωσης ή αγοράς εδαφικής λωρίδας, κατασκευής και συντήρησης των κάθε είδους εργοταξιακών οδών, καθώς και οι δαπάνες εξασφάλισης / αδειοδότησης αναγκαίων χώρων για την εναπόθεση προϊόντων εκσκαφής και άλλων περισσευμάτων κλπ.
- Οι δαπάνες των πάσης φύσεως μελετών και ερευνών, των οποίων η εκτέλεση, σύμφωνα με τα οριζόμενα στα συμβατικά τεύχη, γίνεται από τον Ανάδοχο.
- Οι δαπάνες πρόσθετων εργασιών και λήψης συμπληρωματικών μέτρων ασφάλειας για τη μη παρακώλυση της ομαλής κυκλοφορίας πεζών, οχημάτων και λοιπών μέσων διακίνησης του κοινού γενικά, όπως π.χ. :
- Οι δαπάνες των προσωρινών γεφυρώσεων ορυγμάτων πλάτους μικρότερου των 5,0 m. που τυχόν θα απαιτηθούν για την αποκατάσταση της κυκλοφορίας των οχημάτων και πεζών, εφόσον δεν είναι δυνατόν, σύμφωνα με τις αρμόδιες Αρχές ή/και τον Εργοδότη, να γίνει εκτροπή της κυκλοφορίας σε άλλες διαδρομές και εφόσον επιτρέπεται η κατασκευή τέτοιων ορυγμάτων σύμφωνα με τις απαιτήσεις των όρων δημοπράτησης.
- Οι δαπάνες των εργασιών που θα εξασφαλίζουν, κατά τα ισχύοντα και τις υποδείξεις του Εργοδότη, την απρόσκοπτη και ακίνδυνη κυκλοφορία πεζών και οχημάτων στον ευρύτερο

γειτονικό χώρο του εργοταξίου και όπου αυτό απαιτηθεί, δηλαδή η τοποθέτηση περίφραξης, η καθημερινή κάλυψη των ορυγμάτων, η ικανή αντιστήριξη των πρανών των ορυγμάτων, ώστε να παρέχουν ασφάλεια των διακινουμένων, η ενημέρωση του κοινού, η σήμανση, σηματοδότηση και εξασφάλιση κάθε επικίνδυνου χώρου, οι δαπάνες διευθέτησης και αποκατάστασης της κυκλοφορίας κλπ., καθώς και οι δαπάνες για την απομάκρυνση των ανωτέρω εγκαταστάσεων μετά την περαίωση των εργασιών.

Οι δαπάνες για τη δημιουργία πρόσβασης και κάθε είδους προσπελάσεων στα διάφορα τμήματα του έργου, για την κατασκευή των δαπέδων εργασίας και γενικά για κάθε βοηθητική κατασκευή που θα απαιτηθεί σε οποιοδήποτε στάδιο εργασιών, περιλαμβανομένων και των δαπανών για την αποξήλωση και απομάκρυνσή τους.

Οι δαπάνες για την εξασφάλιση της συνεχούς λειτουργίας όσων δικτύων Ο.Κ.Ω. διέρχονται από τον χώρο ή επηρεάζονται από τον τρόπο εκτέλεσης του έργου, καθώς και οι δαπάνες για άρση τυχόν προβλημάτων από την εκτέλεση των εργασιών, την αποκλειστική ευθύνη των οποίων θα φέρει, τόσο αστικά όσο και ποινικά και μέχρι περαίωσης των εργασιών, ο Ανάδοχος του έργου.

Οι κάθε είδους δαπάνες μελετών, τοπογραφήσεων, πασσαλώσεων, αναπασσαλώσεων, εγκατάστασης χωροσταθμικών αφετηριών (REPERs) που απαιτούνται για την έντεχνη εκτέλεση των εργασιών και δεν αμείβονται ιδιαίτερα, σύμφωνα με τους λοιπούς όρους δημοπράτησης, η σύνταξη μελετών εφαρμογής, κατασκευαστικών σχεδίων και συναρμογής με τις συνθήκες κατασκευής για την ακριβή εκτέλεση του έργου, οι δαπάνες ανίχνευσης, εντοπισμού καθώς και οι σχετικές μελέτες αντιμετώπισης των εμποδίων που θα συναντηθούν στο χώρο εκτέλεσης του έργου, όπως αρχαιολογικά ευρήματα, θεμέλια, υδάτινοι ορίζοντες, δίκτυα Οργανισμών Κοινής Ωφέλειας (Ο.Κ.Ω.) κτλ.

Οι δαπάνες λήψης στοιχείων κάθε είδους για τις ανάγκες του έργου, όπως υπάρχοντων τεχνικών έργων και λοιπών εγκαταστάσεων που θα απαντηθούν στο χώρο του έργου, η λήψη επιμετρητικών στοιχείων και η σύνταξη των επιμετρητικών σχεδίων και των επιμετρήσεων, καθώς και η επαλήθευση των στοιχείων εδάφους με επί τόπου μετρήσεις.

Οι δαπάνες σύνταξης σχεδίων κτλ. των εντοπιζομένων με τις διερευνητικές τομές ή κατά την εκτέλεση εργασιών δικτύων Ο.Κ.Ω., καθώς και οι δαπάνες έκδοσης των σχετικών αδειών και οι εργασίες που αφορούν τους Οργανισμούς Κοινής Ωφέλειας ή άλλους συναρμόδιους φορείς.

Οι δαπάνες προεργασίας παλαιών ή νέων επιφανειών για τις οποιεσδήποτε ασφαλικές επιστρώσεις επί αυτών, όπως π.χ. πικούνισμα, σκούπισμα, καθαρισμός, άρση και μεταφορά των προϊόντων που παράγονται από τις παραπάνω εργασίες κτλ.

Οι δαπάνες διάνοιξης τομών ή οπών στα τοιχώματα υφισταμένων φρεατίων αγωγών ή τεχνικών έργων, για τη σύνδεση αγωγών που συμβάλλουν σ' αυτά.

Οι δαπάνες των μέτρων για την προστασία του περιβάλλοντος, σύμφωνα με την ισχύουσα Νομοθεσία και την Απόφαση Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων του έργου.

(γ) Στις τιμές μονάδας δεν συμπεριλαμβάνεται το ποσοστό για Γενικά Έξοδα (Γ.Ε.) και για Όφελος (Ο.Ε.) του Αναδόχου

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

(ε) Για τις εργασίες που τυχόν εκτελούνται επί πλέον των απαιτούμενων από τα συμβατικά τεύχη, όπως π.χ. υπερεκκαφές, πρόσθετο πάχος οδοστρωσίας, επί πλέον όγκος σκυροδέματος κτλ., ο Ανάδοχος δεν δικαιούται ουδεμίας αποζημίωσης και οι εργασίες αυτές δεν αποτελούν βάση για αιτιάσεις εκ μέρους του Αναδόχου με σκοπό την πληρωμή τους ή την παροχή παράτασης προθεσμίας, εκτός αν οι επί πλέον εργασίες εκτελούνται κατ' εντολή της Υπηρεσίας. Η εκτέλεση εργασιών επί πλέον των απαιτούμενων, έστω και εν γνώσει της Υπηρεσίας ή εκπροσώπου της, δεν μπορεί να ερμηνευθεί ως αποδοχή της Υπηρεσίας για την πληρωμή τους. Τουναντίον, εφόσον η εκτέλεση εργασιών επί πλέον των απαιτούμενων αποβαίνει, κατά την κρίση της Υπηρεσίας, σε βάρος της ικανοποιητικής εκτέλεσης του έργου ή/και του σκοπού που αυτό εξυπηρετεί, ο Ανάδοχος υποχρεούται με μέριμνα, ευθύνη και δαπάνες του να προβεί σε κατάλληλη κατά περίπτωση αποκατάσταση, σύμφωνα με τα οριζόμενα στην παρούσα και τις οδηγίες της Υπηρεσίας.

5. Επιμέτρηση και πληρωμή

Η επιμέτρηση των εργασιών γίνεται είτε βάσει των σχεδίων των εγκεκριμένων μελετών είτε βάσει μετρήσεων και των συντασσόμενων με τη βοήθειά τους επιμετρητικών σχεδίων και πινάκων, λαμβανομένων υπόψη των έγγραφων εντολών της Υπηρεσίας και των τυχόν οριζόμενων ανοχών.

Η Υπηρεσία δικαιούται να ελέγξει το σύνολο ή μέρος του Έργου, κατά την κρίση της, προκειμένου να επιβεβαιώσει την ορθότητα των επιμετρητικών στοιχείων που υποβάλει ο Ανάδοχος. Ο Ανάδοχος υποχρεούται με δική του δαπάνη να διαθέσει τον απαιτούμενο εξοπλισμό και προσωπικό για την υποστήριξη της Υπηρεσίας στην διεξαγωγή του εν λόγω ελέγχου.

Η πληρωμή των εργασιών γίνεται βάσει της ποσότητας κάθε εργασίας, επιμετρούμενης ως ανωτέρω με κατάλληλη μονάδα μέτρησης, επί την τιμή μονάδας της εργασίας, όπως αυτή καθορίζεται στο Τιμολόγιο Προσφοράς του Αναδόχου.

Ειδικότερα για κάθε εργασία, ο τρόπος και η μονάδα επιμέτρησης, καθώς και ο τρόπος πληρωμής καθορίζονται στις αντίστοιχες παραγράφους των επί μέρους εργασιών της παρούσας ΓΤΣΥ.

Αν η παράγραφος «Επιμέτρηση και Πληρωμή» ενός επιμέρους άρθρου της παρούσας ΓΤΣΥ που αναφέρεται σε μια τιμή μονάδας, ορίζει ότι η εν λόγω τιμή αποτελεί πλήρη αποζημίωση για την ολοκλήρωση των εργασιών του συγκεκριμένου άρθρου, τότε οι ίδιες επιμέρους εργασίες δεν θα επιμετρώνται ούτε θα πληρώνονται στο πλαίσιο κανενός άλλου άρθρου που εμφανίζεται στο Τιμολόγιο.

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ ΑΝΟΡΥΞΗΣ ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ & ΥΛΙΚΩΝ

A 1. Τρόπος εκτέλεσης

1. Η γεώτρηση θα εκτελεσθεί με την κατηγορία του γεωτρύπανου (κρουστικό ,περιστροφικό) που θα καθορίσει η υπηρεσία.
2. Η διάμετρος της διάτρησης θα είναι από την αρχή η επιθυμητή. Αν αυτό δεν καθίσταται δυνατό, τότε θα γίνει διεύρυνση στην επιθυμητή διάμετρο μετά την διάτρηση μικρής διαμέτρου. Εάν κριθεί αναγκαίο από την επιβλέπουσα υπηρεσία θα ακολουθήσουν μετά από τις διατρήσεις ερευνητικές εργασίες όπως αντλήσεις, γεωφυσικές διασκοπήσεις κ.λ.π.
3. Κάθε γεώτρηση θα διατρηθεί μέχρι του βάθους που θα καθορίσει η επιβλέπουσα υπηρεσία.
4. Η διάτρηση θα πρέπει να είναι κατακόρυφος και με ανοχές που θα καθορίζονται από τις αντλίες, ώστε αυτές να βρίσκονται στο κέντρο των φρεατίων.

A 2. Πολτοί

Ο ανάδοχος θα εφαρμόσει την καταλληλότερη κατά την κρίση του μέθοδο για την ανόρυξη των γεωτρήσεων.

A 3. Πετρώματα

Από τους πετρογραφικούς σχηματισμούς που θα διατρηθούν θεωρούνται ως «μαλακά πετρώματα» οι αλλουβιακές αποθέσεις πάσης φύσεως και σύστασης, οι μάργες, οι μαργαϊκοί ασβεστόλιθοι και οι χαλαροί ψαμμίτες (εξαιρούνται οι χαλαζιακοί ψαμμίτες). Όλοι οι άλλοι πετρογραφικοί σχηματισμοί θεωρούνται ως «σκληρά πετρώματα».

A 4. Δειγματοληψία

1. Σε κάθε γεώτρηση και ανά μέτρο διαίρεσης θα λαμβάνεται δείγμα με έκπλυση, όπως επίσης και σε κάθε αλλαγή της λιθολογίας ή μετά από εντολή της διευθύνουσας υπηρεσίας.
2. Ένα μέρος των δειγμάτων θα πλένεται με επιμέλεια και τα δείγματα ελαχίστου βάρους 500 γραμμαρίων θα τοποθετούνται σε ξύλινα κιβώτια διαστάσεων 100X50X8 εκατοστών διαχωρισμένα σε 50 διαμερίσματα στα οποία θα αναγράφεται το βάρος και η ημερομηνία λήψης του δείγματος.
3. Ο ανάδοχος υποχρεούται να δίνει όλα τα απαραίτητα στοιχεία για τον υπολογισμό του πραγματικού βάθους προέλευσης του δείγματος.
4. Όλη η εργασία και τα υλικά για τη λήψη και την συσκευασία των δειγμάτων γίνεται με δαπάνες του αναδόχου που περιλαμβάνονται στην τιμή του τιμολογίου για την αρχική διάτρηση.

A 5. Σωληνώσεις

1. Ο ανάδοχος υποχρεούται στην προμήθεια, μεταφορά και τοποθέτηση:
 - α. Περιφραγματικών σωλήνων
 - β. Τυφλών σωλήνων και φιλτροσωλήνων το πάχος των οποίων καθορίζεται στο τιμολόγιο της μελέτης.
2. Ο ανάδοχος είναι υπεύθυνος για την σύνταξη και υποβολή σχεδίου επένδυσης (τυφλοί σωλήνες, φιλτροσωλήνες) των γεωτρήσεων σύμφωνα με τις γεωλογικές τομές των γεωτρήσεων. Το σχέδιο θα καθορίζει τα βάθη τοποθετήσεως των φίλτρων (βάθος κορυφής και θέσης κάθε φίλτρου), το άνοιγμα των φίλτρων που θα χρησιμοποιηθούν και τις διαστάσεις του χαλικοφίλτρου.
3. Περιφραγματικοί σωλήνες θα τοποθετηθούν εφόσον είναι αναγκαίοι:
 - για την προστασία της αρχής της γεώτρησης από τυχόν καταπτώσεις
 - για την απομόνωση υδροφόρων στρωμάτων
4. Εάν χρειαστεί κοπή και επανασυγκόλληση σωλήνα με εντολή της επιβλέπουσας υπηρεσίας, υποχρεούται ο ανάδοχος να εκτελέσει τις εργασίες με δαπάνες που θα βαρύνουν τον ίδιο.

A 6. Πιεζομετρικοί σωλήνες

1. Στη γεώτρηση θα τοποθετηθεί πιεζομετρικός σωλήνας γαλβανιζέ διαμέτρου 1'' ή 1 ½ '' (η διάμετρος καθορίζεται στην τεχνική έκθεση της μελέτης ή ύστερα από εντολή της επιβλέπουσας υπηρεσίας) για μετρήσεις της στάθμης του νερού. Ο πιεζομετρικός σωλήνας θα τοποθετηθεί εκτός της τελικής σωληνώσεως μέσα στον δακτυλιοειδή χώρο.

2. Στο στόμιο του φρέατος ο πιεζομετρικός σωλήνας θα προστατεύεται με τάπα (πώμα σωλήνα 1'' ή 1 ½ '') και λουκέτο ασφάλειας σύμφωνα με τις οδηγίες της επιβλέπουσας υπηρεσίας.

A 7. Χαλικόφιλτρο

1. Η γεώτρηση θα χαλικώνεται μετά από εντολή της επιβλέπουσας υπηρεσίας. Θα πληρώνεται με χαλίκι ο άδειος δακτυλιοειδής χώρος γύρω από τη σωλήνωση.
2. Το χαλικόφιλτρο θα πρέπει να αποτελείται από κατάλληλα διαβαθμισμένα χαλίκια από κοσκίνισμα αλλουβιακών ή παράκτιων αποθέσεων (αποστρογγυλεμένα χαλίκια στα οποία πρέπει να κυριαρχεί η πυριτική σύσταση, προτιμάται η ποτάμια προέλευση). Οι διασπάσεις τους πρέπει να τελούν υπό την έγκριση της επιβλέπουσας υπηρεσίας. Σπασμένα χαλίκια δεν γίνονται δεκτά.
3. Τα χαλίκια πρέπει να είναι απόλυτα καθαρά χωρίς αργιλικά υλικά ή τεμάχια μαλακών πετρωμάτων (μάστες, πηλοί, άργιλοι, σχιστόλιθοι, περιουσίτες κ.λ.π.). Τα χαλίκια πρέπει να πλένονται (στο εργοτάξιο) προτού γίνει η χαλίκωση.
4. Πρίν την τοποθέτηση του χαλικόφιλτρου η γεώτρηση θα καθαρίζεται με κυκλοφορία και αρραίωση πολτού.
5. Η εργασία χαλίκωσης θα γίνεται ταυτόχρονα με κυκλοφορία νερού-αρραιωμένου πολτού.
6. Η χαλίκωση θα γίνεται σύμφωνα με τους κανόνες της τέχνης, ώστε να αποτραπεί ο σχηματισμός γεφυρών.
7. Η πλήυση της γεώτρησης, η χρησιμοποίηση αντλιών, ή άλλων καταλλήλων μέσων κατά την χαλίκωση, αποτελούν μέρος της εργασίας χαλίκωσης και δεν θα πληρωθούν χωριστά.

A 8. Τσιμεντώσεις

1. Αν κριθεί αναγκαίο από την υπηρεσία η απομόνωση ενός ή περισσότερων υδροφόρων στρωμάτων, υποχρεούται ο ανάδοχος να τσιμεντώσει αυτά ύστερα από εντολή της επιβλέπουσας υπηρεσίας.
2. Ο ανάδοχος υποχρεούται να διαθέσει τα υλικά και τον απαραίτητο εξοπλισμό για τις εργασίες της τσιμεντώσης.
3. Η διοχέτευση του τσιμεντενέματος θα γίνει με σωλήνες διαμέτρου $\geq 1 \frac{1}{2}$ '' από τον πυθμένα του δακτυλιοειδούς χώρου (μεταξύ τοιχωμάτων οπής της γεώτρησης και εξωτερικού τοιχώματος της σωλήνωσης ή του περιφραγματικού σωλήνα) προς τα πάνω, με τη χρήση εμβολοφόρου αντλίας.
4. Η τσιμεντώση θα γίνει σύμφωνα με τους κανόνες της τέχνης.

A 9. Ανάπτυξη γεώτρησης

1. Ο ανάδοχος υποχρεούται να παραδώσει την υδρογεώτρηση:
 - α. Με διαυγές νερό απαλλαγμένο άμμου ή άλλων προσμίξεων και όταν ακόμα αντλείται η μέγιστη παροχή αυτής και χωρίς ίζημα σε όλο το βάθος της με την μεγαλύτερη παροχή ανά μέτρο πτώσης στάθμης χωρίς άμμο.
 - β. Με κανονικές απώλειες φορτίου εντός των φίλτρων και του χαλικόφιλτρου κατά την διάρκεια της άντλησης.
2. Για να επιτευχθούν τα παραπάνω υποχρεούται ο ανάδοχος να προβεί στην ανάπτυξη της γεώτρησης και στην χρήση πολυφωσφορικών αλάτων ή ανάλογων ουσιών εφόσον είναι απαραίτητο.
3. Η ανάπτυξη περιλαμβάνει τις παρακάτω εργασίες ή μέρος αυτών ανάλογα με την περίπτωση.
 - α. Ανάπτυξη της γεώτρησης με την μέθοδο «AIR LIFT». Κατά την ανάπτυξη με την μέθοδο αυτή θα είναι δυνατή και η χρησιμοποίηση διπλού «PACKERS».
 - β. Αντληση με αντλία κατακόρυφου άξονα
4. Ο ανάδοχος υποχρεούται να διαθέσει τον απαραίτητο εξοπλισμό και υλικά για όλες τις εργασίες ανάπτυξης της γεώτρησης. Η ανάπτυξη θα πρέπει να εκτελεστεί σύμφωνα με τους κανόνες της τέχνης.
5. Η άντληση θα γίνεται με πολύ συχνές διακοπές (σταδιακές αντλήσεις και κανονικές παύσεις, ξεκινώντας με μια απόδοση γύρω στο 80% της τελικής προβλεπόμενης απόδοσης), ώστε να επιτευχθεί η μέγιστη δυνατή παροχή και ταυτόχρονα να αντληθεί νερό απαλλαγμένο από στερεά υλικά.
6. Ο ανάδοχος θα πληρωθεί την ανάπτυξη για κάθε ώρα πραγματικής εργασίας αναπτύξεως.

A 10. Έλεγχος απωλειών φορτίου

1. Οι απώλειες φορτίου που δημιουργούνται κατά τη λειτουργία της υδρογεώτρησης εντός των φιλτροσωλήνων και του χαλικόφιλτρου, θα καθοριστούν κατά την τελική δοκιμαστική άντληση.

2. Στην περίπτωση που οι απώλειες φορτίου είναι πολύ μεγαλύτερες η επιβλέπουσα υπηρεσία μπορεί να ζητήσει από τον ανάδοχο την επανάληψη της ανάπτυξης, μέχρις ότου οι απώλειες φορτίου στη γεώτρηση κυμανθούν σε ανεκτά όρια.
3. Η ανάπτυξη δεν θα θεωρηθεί ότι περατώθηκε παρά μόνον όταν κατά την δοκιμαστική άντληση αποδειχθεί ότι η γεώτρηση δεν περιέχει ξένα υλικά, ότι το νερό είναι διαυγές και οι απώλειες φορτίου δεν είναι ασυνήθεις.

A 11. Δοκιμαστική άντληση

1. Η δοκιμαστική άντληση είναι μία από τις σημαντικότερες εργασίες και πρέπει να εκτελείται σύμφωνα με την τεχνική και τις υποδείξεις τις επιβλέπουσας υπηρεσίας.
2. Η δοκιμαστική άντληση θα γίνει αφού αποδειχθεί ότι με τις εργασίες ανάπτυξης επιτεύχθηκε ο καθορισμός της γεώτρησης.
3. Η μέτρηση της στάθμης του νερού θα γίνεται με ηλεκτρικό σταθμήμετρο ακριβείας μέσα στον πιεζομετρικό σωλήνα με ακρίβεια ανάγνωσης 0,5 εκατοστών. Η παροχή πρέπει να ρυθμίζεται με δικλείδα ασφαλείας (βάννα) ή με την αλλαγή των στροφών του κινητήρα που θα μετριέται κατάλληλα (ογκομετρική με υδρομετρητή). Το νερό πρέπει να αποχετεύεται σε τέτοια απόσταση ώστε να μην υπάρχει κίνδυνος επαναδίηθησης και διατάραξης της δοκιμής.
4. Ο ανάδοχος υποχρεούται στην προμήθεια, μεταφορά, εγκατάσταση, λειτουργία και αποσυναρμολόγηση του αντλητικού συγκροτήματος με τον απαιτούμενο εξοπλισμό για την εκτέλεση των απαραίτητων αντλήσεων.
5. Οι μετρήσεις πτώσεις της στάθμης θα είναι συνεχείς και πυκνές σ' όλη τη διάρκεια της άντλησης. Μετά το πέρας της άντλησης ο ανάδοχος θα παρακολουθήσει και θα μετρήσει εντός του πιεζόμετρου τον χρόνο επανόδου της στάθμης (σε χρόνο που θα καθορίσει η επιβλέπουσα υπηρεσία). Κατά το χρονικό αυτό διάστημα θα έχει, τη δυνατότητα να απομακρύνει την αντλία ή να εκτελεί άλλες εργασίες που δεν επηρεάζουν την στάθμη του νερού.
6. Οι αντλήσεις θα εκτελεσθούν σύμφωνα με πρόγραμμα που θα καθορισθεί από την επιβλέπουσα υπηρεσία. Ο χρόνος άντλησης που αναφέρεται στην τεχνική έκθεση και στον προϋπολογισμό του έργου είναι ενδεικτικός. Η επιβλέπουσα υπηρεσία διατηρεί το δικαίωμα να αυξήσει ή να μειώσει τις ώρες άντλησης (με τις έγγραφες εντολές) εφόσον αυτό κριθεί σκόπιμο για την πληρότητα του έργου.
7. Μετά το πέρας της δοκιμαστικής άντλησης θα πρέπει ο ανάδοχος να εξακριβώσει ότι δεν δημιουργήθηκε ιζήμα στο εσωτερικό της σωλήνωσης και σε αντίθετη περίπτωση θα πρέπει να συνεχίσει τις εργασίες, για την αφαίρεση του ιζήματος με δικές του δαπάνες.
8. Ο ανάδοχος θα πληρωθεί την δοκιμαστική άντληση για κάθε ώρα άντλησης. Η αναμονή δεν θα πληρωθεί.

A 12. Στόμιο γεώτρησης

Ο ανάδοχος υποχρεούται να προμηθευτεί και να εγκαταστήσει ένα σταθερό σύστημα πώματος (βιδωτό), το οποίο θα εμποδίζει την είσοδο ξένων σωμάτων στην γεώτρηση και το πιεζόμετρο και θα ασφαλίζει με λουκέτο ασφαλείας. Στην επιφάνεια του εδάφους πλάκα από τσιμέντο θα προστατεύει την τελική τσιμέντωση και το πιεζόμετρο σε κάθε γεώτρηση. Η πλάκα θα κατασκευαστεί από σκυρόδεμα αναλογίας 350 χλγρ. τσιμέντου, ανά κυβικό μέτρο και θα έχει δαστάσεις 1,5X1,5X0,5 μέτρα.

A 13. Έλεγχος Κατακορυφότητας-Κατασκευαστικός

1. Η κατακορυφότητα και ευθυγραμμία της σωλήνωσης θα ελέγχεται σε κάθε υδρογεώτρηση.
2. Για την κατασκευή ευθύγραμμων γεωτρήσεων υποχρεούται ο ανάδοχος να χρησιμοποιεί απαραίτητα κατάλληλα αντίβαρα και να φέρει το γεωτρήσιμο δείκτη βάρους στήλης προκειμένου το κοπτικό εργαλείο να έχει την απαιτούμενη από τον κανονισμό πίεση λειτουργίας.
3. Ο ανάδοχος υποχρεούται να διαθέτει όργανο μέτρησης της κατακορυφότητας της γεώτρησης (καθετόμετρο) για τον έλεγχο της καθετότητας κατά την εκτέλεση της γεώτρησης.
4. Οι δοκιμές για την κατακορυφότητα και ευθυγραμμία θα πραγματοποιούνται μετά την πλήρη κατασκευή της γεώτρησης και πριν την παραλαβή της.
5. Όλες οι δαπάνες για τις μετρήσεις βαρύνουν τον ανάδοχο.
6. Οι δοκιμές θα πραγματοποιηθούν με την παρακάτω διαδικασία:
 - α. Η επιβλέπουσα υπηρεσία θα καθορίσει τα βάθη μέτρησης κανονικά ανά 10 μέτρα.

β. Η ευθυγραμμία θα ελέγχεται συνήθως με την διέλευση ενός σωλήνα μήκους 12 μέτρων και εξωτερικής διαμέτρου κατά μισή ίντσα μικρότερης από εκείνη της εσωτερικής διαμέτρου της σωλήνωσης της γεώτρησης.

Οι μετρήσεις καθετότητας εκτελούνται από τον ανάδοχο με δικά του μέσα.

7. Οι απαιτήσεις για την κατακορυφότητα και ευθυγραμμία της γεώτρησης είναι οι παρακάτω:
 - Η μέγιστη απόκλιση της υδρογεώτρησης από την κατακόρυφο δεν πρέπει να ξεπερνά τα 2/3 της εσωτερικής διαμέτρου της σωλήνωσης ανά 30 μέτρα. Κάθε δαπάνη για την διόρθωση της κατακορυφότητας και ευθυγραμμίας των γεωτρήσεων βαρύνει τον ανάδοχο.
 8. Η υπηρεσία έχει το δικαίωμα να ορίσει και άλλη τεχνική εταιρεία για τις προαναφερόμενες μετρήσεις και γενικότερα τον κατασκευαστικό έλεγχο της γεώτρησης. Ο κατασκευαστικός έλεγχος μπορεί να πραγματοποιηθεί και με άλλες συσκευές, όπως σύστημα οπτικού ελέγχου κλπ. που θα ορίσει η επιβλέπουσα υπηρεσία.
- Οι δαπάνες για όλες τις μετρήσεις θα βαρύνουν τον ανάδοχο του έργου.

A 14. Εγκατάλειψη γεώτρησης

Στην περίπτωση που ο ανάδοχος δεν περατώσει πλήρως την γεώτρηση ή φθάσει σε μικρότερο βάθος από το προβλεπόμενο χωρίς ειδική εντολή της επιβλέπουσας υπηρεσίας, η γεώτρηση θεωρείται ότι εγκαταλείφθηκε από αυτόν και ως εκ τούτου δεν δικαιούται καμίας αποζημίωσης.

Στην παραπάνω περίπτωση αλλά και στην περίπτωση που ο ανάδοχος εγκαταλείψει την γεώτρηση από απώλεια εργαλείων ή από οποιαδήποτε άλλη αιτία υποχρεούται να προβεί στην έμφραξη αυτής. Καμία αποζημίωση δεν δικαιούται ο ανάδοχος για τις εργασίες αυτές και για οποιαδήποτε προηγούμενη εργασία που έγινε στην γεώτρηση.

A 15. Απόρριψη εργασιών

Η υπηρεσία έχει το δικαίωμα να μην δεχθεί μερικών ή ολικώς εργασίες που εκτελέστηκαν ή να απαιτήσει της εκ νέου εκτέλεσης αυτών με δαπάνες του αναδόχου στις παρακάτω περιπτώσεις:

1. Γεώτρηση

Η γεώτρηση δεν θα γίνεται αποδεκτή εάν δεν πληρεί μία από τις παρακάτω προϋποθέσεις:

- α. Εάν δεν τηρηθούν οι γενικές ή ειδικές οδηγίες που δόθηκαν από την επιβλέπουσα υπηρεσία.
- β. Εάν η γεώτρηση εκτελεσθεί σε εσφαλμένη θέση από λάθος του αναδόχου.
- γ. Εάν η γεώτρηση παρουσιάζει απαράδεκτη απόκλιση.
- δ. Εάν δεν επιτευχθεί το τελικό βάθος που η επιβλέπουσα υπηρεσία θεωρεί ότι είναι αναγκαίο.
- ε. Εάν η τελική διάμετρος είναι μικρότερη της ορισθείσας.
- στ. Εάν για οποιαδήποτε αιτία (απόφραξη κλπ.) η γεώτρηση δεν είναι πλήρως εκμεταλεύσιμη.
- ζ. Εάν δεν επιτευχθεί το τελικό βάθος της σωλήνωσης και των περιφραγματικών που η επιβλέπουσα υπηρεσία θεωρεί ότι είναι αναγκαίο.
- η. Εάν η τελική σωλήνωση (τυφλών σωλήνων, φιλτροσωλήνων, περιφραγματικών) και το χαλικόφιλτρο δεν έχουν τοποθετηθεί κατά τον ορθό τρόπο.
- θ. Εάν δεν τοποθετηθεί πιεζομετρικός σωλήνας ή για οποιαδήποτε αιτία (απόφραξη του πιεζομετρικού σωλήνα) δεν είναι δυνατή η μέτρηση της στάθμης άντλησης.
- ι. Εάν το χαλίκι που χρησιμοποιήθηκε για την χαλίκωση της γεώτρησης είναι σπασμένα χαλίκια λατομείου.
- κ. Εάν δεν επιτευχθεί το τελικό βάθος τοποθέτησης των περιφραγματικών σωλήνων που η επιβλέπουσα υπηρεσία θεωρεί ότι είναι αναγκαίο. Εάν επίσης δεν επιτευχθεί η τσιμέντωση εξωτερικά του περιφραγματικού σωλήνα, σε όλο το βάθος.
- λ. Εάν από τον έλεγχο των σωλήνων που τοποθετήθηκαν στην γεώτρηση διαπιστωθεί ότι δεν πληρούνται οι προδιαγραφές που αφορούν την ποιότητα του χαλύβδινου ελάσματος και το γαλβάνισμα που ορίζονται στις προδιαγραφές για την ποιότητα των υλικών.
- μ. Εάν δεν πραγματοποιηθεί ο έλεγχος του άρθρου A13 της παρούσης.

2. Ανάπτυξη

Η εργασία για την ανάπτυξη της γεώτρησης δεν θα γίνεται αποδεκτή:

- α. Εάν το αποτέλεσμα της ανάπτυξης δεν ανταποκρίνεται στις προδιαγραφές.
- β. Εάν ο εξοπλισμός που θα χρησιμοποιηθεί δεν είναι κατάλληλος για την εκτέλεση των απαραίτητων εργασιών ανάπτυξης.
- γ. Εάν η ανάπτυξη δεν γίνει σταδιακά και σ' όλο το βάθος τοποθέτησης των φίλτρων της γεώτρησης.

3. Δοκιμαστική άντληση

Οι δοκιμαστικές αντλήσεις δεν θα γίνονται αποδεκτές:

- α. Εάν αργήσουν χωρίς την εγγραφή εντολής της επιβλέπουσας υπηρεσίας.
- β. Εάν δεν γίνουν σύμφωνα με το πρόγραμμα (τρόπος και χρόνος άντλησης) που καθορίστηκε από την επιβλέπουσα υπηρεσία. Ο χρόνος άντλησης που αναφέρεται στην τεχνική έκθεση και στον προϋπολογισμό του έργου είναι ενδεικτικός και μπορεί να αυξηθεί ή και να μειωθεί σύμφωνα με τις έγγραφες εντολές της επιβλέπουσας υπηρεσίας.
- γ. Εάν διακοπεί η άντληση χωρίς έγγραφη εντολή της επιβλέπουσας υπηρεσίας πριν την ολοκλήρωση του προβλεπόμενου συνολικού χρόνου άντλησης.

Σε περίπτωση που διακοπεί η άντληση χωρίς έγγραφη εντολή της επιβλέπουσας υπηρεσίας όπως προαναφέρεται, θα

επαναλαμβάνεται η άντληση, η δαπάνη βαρύνει τον ανάδοχο (δεν προσμετράται ο χρόνος της άντλησης πριν την

διακοπή).

δ. Εάν δεν τοποθετηθεί το κατάλληλο αντλητικό συγκρότημα στο βάθος που θα καθορίσει η επιβλέπουσα υπηρεσία.

ε. Εάν δεν τοποθετηθεί υδρόμετρο για τη μέτρηση της παροχής, κατά την διάρκεια της δοκιμαστικής άντλησης και δεν γίνουν μετρήσεις στάθμης.

ζ. Εάν γίνει εξαγωγή του αντλητικού συγκροτήματος μετά την άντληση, χωρίς την έγγραφη εντολή της επιβλέπουσας υπηρεσίας.

A 16. Στοιχεία τηρούμενα στο εργοτάξιο

1. Ημερολόγιο εργασιών
2. Ημερήσια δελτία γεώτρησης (σύμφωνα με το άρθρο Α16α της παρούσης)
3. Διπλότυπα βιβλίου εντολών
4. Δελτία δοκιμών άντλησης
5. Βιβλίο καταμέτρησης αφανών εργασιών

Το ημερολόγιο εργασιών, το βιβλίο εντολών, τα ημερήσια δελτία γεωτρήσεως, το βιβλίο δοκιμής αντλήσεως θα περιέχουν στοιχεία που αναφέρονται στην συγγραφή υποχρεώσεων.

A 16α. Ημερήσια δελτία γεωτρήσεων

Ο ανάδοχος υποχρεούται να τηρεί σε κάθε γεώτρηση ημερήσια δελτία εργασίας σε τριπλούν. Τα δύο από τα τρία αντίτυπα θα τα παραδίδει στον επιβλέποντα κάθε μέρα. Κάθε ημερήσιο δελτίο πρέπει να περιλαμβάνει τα παρακάτω στοιχεία:

(Ο κατάλογος δεν είναι περιοριστικός για περισσότερα στοιχεία)

- Ημερομηνία καιρικές συνθήκες
- Κωδικός αναγνώρισης της εκτελούμενης γεώτρησης
- Τύπος χρησιμοποιούμενου γεωτρήσανου
- Ώρα αρχής και τέλους κάθε βάρδιας
- Σύνθεση προσωπικού (αριθμός, ειδικότητα, ονοματεπώνυμο)
- Ώρες διάτρησης και μέθοδος εκτέλεσης
- Ώρες αρχής και τέλους κάθε εργασίας
- Αναμονές με ή χωρίς διαταγή της Διευθύνουσας Υπηρεσίας
- Είδος και διάμετρος του χρησιμοποιούμενου εργαλείου
- Βάρος και διάμετρος των αντίβαρων διάτρησης
- Διάμετρος και είδος αντλιών
- Λιθολογική περιγραφή των σχηματισμών που συναντώνται κατά την διάτρηση
- Ολική ή μερική απώλεια του πολτού κυκλοφορίας
- Μήκος και διάμετρος σωλήνων και φιλοσωλήνων που τοποθετήθηκαν
- Όγκος χαλκόφιλτρου που χρησιμοποιήθηκε
- Ώρα αρχής και τέλους εργασιών τσιμέντωσης
- Ώρα αρχής και τέλους εργασιών ανάπτυξης

- Κάθε χρήσιμη πληροφορία για τα δείγματα νερού και πετρωμάτων (ημερομηνία, βάθος)
- Γενικά κάθε χρήσιμη πληροφορία για την ορθή ερμηνεία των ληφθέντων στοιχείων και αποτελεσμάτων κατά την διάρκεια της άντλησης
- Μέτρηση υδροστατικής στάθμης κάθε μέρα κατά την έναρξη και τη λήξη της εργασίας
- Χώρο για τις παρατηρήσεις της Διευθύνουσας Υπηρεσίας

A 17. Έλεγχος και επίβλεψη

Η επίβλεψη και ο έλεγχος θα γίνεται από την επιβλέπουσα υπηρεσία σε όλα τα στάδια τόσο συχνά όσο αυτό κρίνεται απαραίτητο, αλλά μετά από ειδοποίηση του αναδόχου απαραίτητα στις παρακάτω περιπτώσεις:

- Αρχική διάτρηση - Δειγματοληψία
- Εργασίες γεωφυσικής διασκόπησης
- Διεύρυνση
- Σωλήνωση (περιφραγματικών & σωλήνων γεώτρησης)
- Τσιμέντωση
- Χαλίκωση
- Ανάπτυξη
- Έλεγχος καθετότητας
- Δοκιμαστικές αντλήσεις
- Κατασκευαστικός έλεγχος

A 18. Παρουσίαση αποτελεσμάτων

Αυτή θα περιλαμβάνει για κάθε γεώτρηση:

1. Γεωλογική (λιθολογική) τομή συνοδευόμενη με απόσπασμα γεωλογικού 1:50000 και τοπογραφικού χάρτη 1:5000 με τη θέση της γεώτρησης και σκαρίφημα σωλήνωσης καθώς και παρατηρήσεις για το εύρος σχισμών και φίλτρων, την κοκομετρική διαβάθμιση του χαλικόφιλτρου, για την μέθοδο χαλίκωσης και ανάπτυξης για την στάθμη, την παροχή και για ότι άλλο κρίνεται αξιόλογο για την γεώτρηση.
2. Επεξεργασμένα τα στοιχεία της δοκιμαστικής άντλησης. Συγκεκριμένα θα δίδονται τα διαγράμματα της χαρακτηριστικής καμπύλης και των απωλειών φορτίου και θα προτείνεται η εκμεταλλεύσιμη παροχή με την αντίστοιχη στάθμη άντλησης. Διαγράμματα απεικόνισης πτώσης και επαναφοράς στάθμης-χρόνου για τον υπολογισμό των υδραυλικών παραμέτρων.
3. Τα αποτελέσματα της γεωφυσικής διασκόπησης (Logging). Συγκεκριμένα θα δίδονται τα διαγράμματα των ηλεκτρικών διαγραφιών συνοδευόμενα από σχετικό σχολιασμό, τα συμπεράσματα και τις προτάσεις.
4. Τα προαναφερθέντα 1, 2 και 3 που αφορούν την παρουσίαση των αποτελεσμάτων της κάθε γεώτρησης, θα υποβάλλονται στην υπηρεσία **σε τρία (3) τεύχη και σε ηλεκτρονική μορφή**, στα οποία θα συμπεριλαμβάνεται και έκθεση πεπραγμένων του έργου.
Τα παραπάνω θα υποβάλλονται στην υπηρεσία πριν την υπογραφή του τελικού λογαριασμού.

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΚΑΙ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ

ΕΦΑΡΜΟΣΤΕΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΥΛΙΚΩΝ ΚΑΙ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

1.1 ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΩΝ ΚΜΕ, ΤΣΥ, ΕΣΥ, ΠΤΠ κλπ

- 1.1.1** Η παρούσα Τεχνική Συγγραφή Υποχρεώσεων (ΤΣΥ) περιλαμβάνει τους τεχνικούς συμβατικούς όρους σύμφωνα με τους οποίους και σε συνδυασμό με τους όρους των υπολοίπων συμβατικών τευχών, ο Ανάδοχος θα εκτελέσει τις κατασκευές του έργου.
- 1.1.2** Κάθε άρθρο της παρούσας ΤΣΥ περιλαμβάνει και ειδική παράγραφο, στην οποία μνημονεύονται οι εφαρμοζόμενες σε αυτό προδιαγραφές (ΠΤΠ, ΚΤΣ κλπ). Οι ως άνω προδιαγραφές όπως και οποιεσδήποτε άλλες, αναφερόμενες στα άρθρα της ΤΣΥ, προδιαγραφές αποτελούν αναπόσπαστα τμήματά της.
- 1.1.3** Αν ο διαγωνιζόμενος διαπιστώσει απόκλιση συγκεκριμένου όρου της ΤΣΥ από την Κοινοτική Νομοθεσία οφείλει να ενημερώσει την Υπηρεσία εντός αποκλειστικής προθεσμίας εκπνέουσας την ημέρα κατάθεσης των προσφορών, δι' ειδικής επιστολής.
Στην αντίθετη περίπτωση:
- α.** στερείται του δικαιώματος οποιασδήποτε οικονομικής αποζημίωσης
 - β.** στην περίπτωση που αναδειχθεί Ανάδοχος υποχρεούται επί πλέον να συμπράξει με το ΚτΕ στην εναρμόνιση του αποκλίνοντος όρου με την Κοινοτική Νομοθεσία έστω κι αν τούτο συνεπάγεται οικονομική του επιβάρυνση, επειδή αυτή (αν υπάρχει) νοείται ότι περιλαμβάνεται στον εύλογο επιχειρηματικό κίνδυνο.

1.2 ΣΥΜΠΛΗΡΩΜΑΤΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

- 1.2.1** Για οποιοδήποτε υλικό, κατασκευή, ποιοτικό έλεγχο (διαδικασίες / μεθόδους / δοκιμές κλπ) που δεν καλύπτονται από:
- τους κανονισμούς / προδιαγραφές / κώδικες από τα άρθρα του ΚΜΕ της ΕΣΥ και τους λοιπούς όρους δημοπράτησης.
 - τις παρούσες προδιαγραφές, δηλαδή τα άρθρα της παρούσας ΤΣΥ
- θα εφαρμόζονται:
- τα «Ευρωπαϊκά Πρότυπα» (ΕΤ) που έχουν εγκριθεί από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή Τυποποίησης (CEN) ή από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή Ηλεκτρονικής Τυποποίησης (CENELEC) ως «Ευρωπαϊκά Πρότυπα CEN» ή ως «Κείμενα εναρμόνισης (HD) σύμφωνα με τους κοινούς κανόνες των οργανισμών αυτών.
- 1.2.2** Συμπληρωματικά προς τα ανωτέρω και κατά σειράν ισχύος θα εφαρμόζονται:
- α.** Οι Κοινές Τεχνικές Προδιαγραφές ήτοι εκείνες που έχουν εκπονηθεί με διαδικασία αναγνωρισμένη από τα κράτη - μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης με σκοπό την εξασφάλιση της ενιαίας εφαρμογής σε όλα τα κράτη - μέλη και έχουν δημοσιευθεί στην Επίσημη Εφημερίδα των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων.
 - β.** Οι «Ευρωπαϊκές Τεχνικές Εγκρίσεις» (ΕΤΕ) που είναι οι ευνοϊκές τεχνικές εκτιμήσεις της καταλληλότητας ενός προϊόντος για χρήση, με γνώμονα την ικανοποίηση των βασικών απαιτήσεων για τις κατασκευές με βάση τα εγγενή χαρακτηριστικά του προϊόντος και τους τιθέμενους όρους εφαρμογής και χρήσης του. Τέτοιες (ΕΤΕ) χορηγούνται από τον οργανισμό που είναι αναγνωρισμένος για τον σκοπό αυτό από το εκάστοτε κράτος - μέλος.
 - γ.** Οι Πρότυπες Τεχνικές Προδιαγραφές (ΠΤΠ) του Ελληνικού Υπουργείου Περιβάλλοντος Χωροταξίας και δημοσίων Έργων (Υ.ΠΕ.ΧΩ.δ.Ε) ή του προγενέστερου Υπουργείου δημοσίων Έργων (Υ.δ.Ε) καθ' ο μέρος αυτές δεν αντιβαίνουν την Κοινοτική Νομοθεσία και τις προβλέψεις της παρούσας ΤΣΥ.

- δ. Συμπληρωματικά προς τα παραπάνω, θα εφαρμόζονται οι προδιαγραφές ΕΛΟΤ (Ελληνικού Οργανισμού Τυποποίησης) και σε συμπλήρωση αυτών οι Προδιαγραφές ISO (International Standards Organization) και σε συμπλήρωση αυτών οι ASTM των ΗΠΑ.

1.3 ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΙΣ ΔΙΑΓΩΝΙΖΟΜΕΝΩΝ ΚΑΙ ΑΝΑΔΟΧΟΥ

Εφιστάται η προσοχή στους παρακάτω όρους:

- 1.3.1** Με την επιφύλαξη ισχύος των όρων των παραγρ. 1.1 και 1.2 ο Ανάδοχος θα καθορίζει με λεπτομέρεια, σε κάθε μελέτη όλες τις εφαρμοστέες προδιαγραφές. Τούτο θα γίνεται όχι αργότερα από την υποβολή της συναφούς μελέτης.
- 1.3.2** Κάθε διαγωνιζόμενος και συνεπώς ο Ανάδοχος με μόνη την υποβολή της Προσφοράς του αναγνωρίζει ότι οι προαναφερθείσες προδιαγραφές είναι κατάλληλες και επαρκείς για την εκτέλεση του Έργου και ότι αναλαμβάνει κάθε υποχρέωση, κίνδυνο ή συνέπεια που απορρέει από την εφαρμογή των.

1.4 ΔΑΠΑΝΕΣ ΑΝΑΔΟΧΟΥ

Όλες οι δαπάνες για την εφαρμογή των όρων της παρούσας ΤΣΥ και των σχετικών και/ή αναφερομένων κωδίκων / προδιαγραφών / κανονισμών θα βαρύνουν τον Ανάδοχο ασχέτως αν γίνεται ρητή σχετική αναφορά τούτου ή όχι. Ο Ανάδοχος δεν θα επιβαρυνθεί τις δαπάνες για μία συγκεκριμένη δραστηριότητα μόνον αν γίνεται ρητή και αδιαμφισβήτητη αναφορά σε σχετικό άρθρο της ΤΣΥ περί του αντιθέτου.

1.5 ΠΑΡΑΛΑΒΗ ΥΛΙΚΩΝ ΜΕ ΖΥΓΙΣΗ

- 1.5.1** Για την παραλαβή υλικών που γίνεται με ζύγιση, εφόσον στο αντικείμενο της εργολαβίας περιλαμβάνεται εκτέλεση τέτοιων εργασιών (χυτοσιδηρά είδη, σιδηρά είδη κλπ) ο ανάδοχος θα φροντίζει να εκδίδει τριπλότυπο ζύγισης και παραλαβής στο οποίο θα αναγράφεται:
1. Το είδος του υλικού (προεπαιμμένες αντιολισθηρές ψηφίδες, χυτοσιδηρά υλικά κλπ)
 2. Οι διαστάσεις καρότσας αυτοκινήτου
 3. Ο αριθμός κυκλοφορίας του αυτοκινήτου
 4. Η θέση λήψης
 5. Η θέση απόθεσης
 6. Η ώρα φόρτωσης
 7. Η ώρα και η θέση εκφόρτωσης
 8. Το καθαρό βάρος, και
 9. Το απόβαρο αυτοκινήτου κλπ
- 1.5.2** Το παραπάνω τριπλότυπο θα υπογράφεται, κατά την εκφόρτωση στο έργο, από τον ή τους υπαλλήλους της Υπηρεσίας και τον Ανάδοχο ή τον αντιπρόσωπό του.
- 1.5.3** Κάθε φορτίο αυτοκινήτου πρέπει απαραίτητα να συνοδεύεται από το παραπάνω δελτίο ζύγισής του.
- 1.5.4** Τα παραπάνω δελτία ζύγισης και παραλαβής υλικών, θα πρέπει να συνοδεύονται στη συνέχεια από αναλυτική επιμέτρηση και σχέδια τοποθέτησης του υλικού (πχ για χυτοσιδηρά είδη οι θέσεις τοποθέτησης αυτών, κλπ)
- Τα παραπάνω σχέδια τοποθέτησης θα είναι τα εγκεκριμένα σχέδια εφαρμογής της Υπηρεσίας. Βάσει των παραπάνω δελτίων ζύγισης και παραλαβής υλικών, των αναλυτικών επιμετρήσεων και των σχεδίων εφαρμογής, θα συντάσσεται από την Υπηρεσία πρωτόκολλο παραλαβής του υλικού.

B1. Βιομηχανικές κατασκευές

Κατασκευή

Τα βιομηχανικά κατασκευασμένα στοιχεία της εγκατάστασης πρέπει να συμφωνούν με τα αντίστοιχα πρότυπα.

Όλο το εργατικό δυναμικό που θα απασχοληθεί με την παραγωγή πρέπει να είναι πεπειραμένο και εξειδικευμένο σ' αυτή την κατασκευή.

Θα πρέπει να αποφεύγεται η χρήση ανόμοιων μετάλλων σε επαφή που θα μπορούσε να προκαλέσει γαλβανική οξειδωση.

Η κατασκευή του εξοπλισμού θα ολοκληρώνεται κατά το δυνατό στο εργαστήριο του προμηθευτή πριν από την αποστολή του στο εργοτάξιο.

Οι επί τόπου εργασίες πρέπει να περιορίζονται στην εγκατάσταση και σε μικρές μετατροπές και προσαρμογές, που θα κριθούν απαραίτητες κατά την εγκατάσταση.

Ο σχεδιασμός των μηχανολογικών εγκαταστάσεων πρέπει να γίνεται σύμφωνα με αναγνωρισμένα πρότυπα και με τη σωστή τεχνική.

Πρέπει επίσης να αποφεύγεται ο σχηματισμός κοιλοτήτων ή θυλάκων όπου μπορούν να μαζευτούν νερό, ακαθαρσίες ή απορρίμματα.

Ο σχεδιασμός πρέπει να εξασφαλίζει ευκολία καθαρισμού και πρέπει να καθιστά τη λειτουργία απόλυτα ασφαλή.

Οι τελειωμένες μηχανολογικές εγκαταστάσεις πρέπει να είναι στέρεες και ανθεκτικές στο χρόνο, για διάρκεια ζωής τουλάχιστον 15 ετών. Σε αυτό το χρονικό διάστημα προβλέπονται ορισμένες αντικαταστάσεις εξαρτημάτων.

Υλικά

Όλα τα υλικά που χρησιμοποιούνται πρέπει να είναι τύπου και ποιότητας συμβατής με τη χρήση για την οποία προορίζονται, πρέπει δε να συμφωνούν με τα προαναφερθέντα πρότυπα στα οποία μπορούν να δίνουν εφάμιλλη ποιότητα υλικών.

Εξαρτήματα

Όλα τα κελύφη θα είναι στερεής κατασκευής, τελείως κλειστά, απρόσβλητα από την σκόνη και τα πιτσιλίσματα, και πλήρη, με καλύμματα επιθεώρησης, πώματα στράγγισης και πλήρωσης, τσιμούχες λαδιού κλπ.

Πρέπει να έχουν δοκιμασθεί με παραφίνη για τη στεγανότητα του λαδιού και να έχουν χρωματισθεί εσωτερικά με βαφή σμάλτου ανοιχτού χρώματος και ανθεκτική στα λάδια.

Για ευκολία συντήρησης, όλοι οι τριβείς κύλισης (σφαιρικοί ή κυλινδρικοί) πρέπει να είναι τυποποιημένοι.

Όλοι οι τριβείς εκτός από τους αυτολιπανόμενους πρέπει να είναι εφοδιασμένοι με διάταξη λίπανσης.

Λίπανση

Θα πρέπει να χρησιμοποιούνται οι ελάχιστοι δυνατοί διαφορετικοί τύποι και διαβαθμίσεις λιπαντικών, που πρέπει να είναι τυποποιημένα και εύκολα διαθέσιμα από το εμπόριο.

Οι γρασαδόροι θα είναι σφαιρικής κεφαλής και σε προσιτές θέσεις.

Όπου είναι απαραίτητο θα υπάρχουν διατάξεις αποτροπής υπερλίπανσης.

Οι θέσεις των διατάξεων λίπανσης θα είναι προστατευμένες από βλάβες κατά την εγκατάσταση, λειτουργία και συντήρηση των μηχανών.

Η λίπανση με γράσο όπου δεν απαιτείται ρύθμιση ή λίπανση πάνω από μια φορά την εβδομάδα θα γίνεται κατά προτίμηση με πίεση. Για κάθε τύπο λιπαντικού και γρασαδόρου θα παρασχεθεί ιδιαίτερη συσκευή λίπανσης με ευδιάκριτη επιγραφή.

Μέτρα Ασφάλειας

Για την ασφάλεια του προσωπικού της εγκατάστασης πρέπει να ληφθούν τα παρακάτω μέτρα :

1. Όλα τα περιστρεφόμενα μέρη, προεξέχοντα ακραξόνια και κάθε επικίνδυνο κινούμενο μέρος των μηχανών πρέπει να προστατεύεται από καλύμματα μαλακού χάλυβα, καλά στερεωμένα και με θυρίδες πρόσβασης, κυρίως για λίπανση.
2. Όλα τα συστήματα μετάδοσης κίνησης με ιμάντες ή συρματόσχοινα πρέπει να είναι κατάλληλα προστατευμένα με προφυλακτικές συρματίνοου δικτυωτού πλέγματος ή ελάσματος ανοικτού τύπου

ενισχυμένου με κατάλληλες χαλύβδινες διατομές για λόγους ακαμψίας. Οι προφυλακτήρες θα είναι πάντα σταθερά κοχλιωμένοι στη θέση τους.

Τα σημεία στήριξης των προφυλακτών δεν πρέπει να βραχυκυκλώνουν τους μονωτήρες των κραδασμών.

3. Οι αναγνώσεις της ταχύτητας περιστροφής των μηχανών θα γίνονται χωρίς να αφαιρούνται οι προφυλακτήρες.
4. Όλα τα συστήματα μετάδοσης κίνησης με αλυσίδα πρέπει να είναι εφοδιασμένα με κιβώτια αλυσίδων από χαλύβδινα φύλλα και με σημεία λίπανσης, σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή της αλυσίδας. Όλες οι ενώσεις πρέπει να προστατεύονται από τη σκόνη και να αποσυναρμολογούνται εύκολα. Κάθε κάλυμμα αλυσίδας θα έχει θυρίδα επιθεώρησης και τρύπα στράγγισης με πώμα.
5. Οι διάδρομοι, τα δάπεδα και οι φορείς τους θα είναι μελετημένα για ομοιόμορφο κινητό φορτίο 500 Kg/m^2 και θα έχουν ελάχιστο πλάτος $1,00 \text{ m}$, εκτός αν καθορίζεται διαφορετικά. Τα φύλλα δαπέδου θα είναι κινητά με μέγιστο βάρος φύλλου 100 Kg . Για την έδραση φύλλων σε κατασκευές από σκυρόδεμα θα χρησιμοποιηθούν κατάλληλα γωνιακά ελάσματα κολλημένα περιθωριακά.
6. Τα προστατευτικά κιγκλιδώματα θα πρέπει να έχουν ενιαία μορφή σε όλο το χώρο των εγκαταστάσεων και θα αποτελούνται από ορθοστάτες σε κανονικές αποστάσεις, που να μην υπερβαίνουν τα $1,80 \text{ m}$ και από δύο οριζόντιες ράβδους. Η πάνω ράβδος θα πρέπει να είναι σε ύψος $1,00 \text{ m}$ από την τελειωμένη επιφάνεια του δαπέδου στο οποίο είναι στηριγμένο. Λάμες προστατευτικές (σοβατεπιά) πάχους 5 mm και ύψους 100 mm θα τοποθετηθούν σε απόσταση 5 mm από το επίπεδο του διαδρόμου, όπου μπορεί να υπάρξει κίνδυνος από πτώσεις αντικειμένων για το προσωπικό που βρίσκεται κάτω από το διάδρομο. Πρέπει να προβλέπονται κιγκλιδώματα όπου υπάρχει διαφορά επιπέδου μεγαλύτερη από $0,60 \text{ m}$.
7. Οι κατακόρυφες σκάλες θα πρέπει να συμφωνούν με αναγνωρισμένα πρότυπα. Οι σκάλες που υπερβαίνουν τα $3,00 \text{ m}$ σε ύψος, θα πρέπει να είναι εφοδιασμένες με στεφάνια ασφαλείας μέχρι κατώτατο ύψος $2,40 \text{ m}$ πάνω από το επίπεδο αφετηρίας της σκάλας, και με πλατύσκαλα σε αποστάσεις που να μην υπερβαίνουν τα $6,00 \text{ m}$.
8. Οι συνήθεις κλίμακες θα είναι υπολογισμένες για ομοιόμορφο κινητό φορτίο 500 Kg/m^2 . Η γωνία κλίσης θα κυμαίνεται από 38° μέχρι 42° , εκτός αν έχει καθορισθεί διαφορετικά.

Εγκατάσταση των Μηχανημάτων

Οι κοχλίες στερέωσης στο έδαφος πρέπει να έχουν κατάλληλα μήκη για να εξασφαλίζουν ικανοποιητικά αγκύρωση κατά τη λειτουργία.

Ο Ανάδοχος πρέπει να προσδιορίσει με ακρίβεια τις θέσεις όλων των φωλεών για τους κοχλίες στερέωσης.

Όλα τα μηχανήματα πρέπει να μπουν σωστά στις προβλεπόμενες θέσεις τους πριν τη τοποθέτηση των κοχλιών και να παραμείνουν στη θέση αυτή μέχρι το τέλος των εργασιών δράσης.

Όλα τα σπειρώματα πρέπει να προστατεύονται κατά την τοποθέτηση των κοχλιών και να λιπαίνονται ικανοποιητικά με μίγμα λαδιού και γραφίτη πριν από τη τελική συναρμολόγηση.

Εκτός από τις περιπτώσεις κοχλιών διαστολής ή κοχλιών στερεωμένων με ρητίνη, όλες οι φωλιές των κοχλιών θα πρέπει να κατασκευάζονται κατά τη διάστρωση του σκυροδέματος.

Ενδεικτικές Πινακίδες

Όλα τα μηχανήματα και ο εξοπλισμός πρέπει να φέρουν ανεξίτηλες πινακίδες με τα χαρακτηριστικά τους.

B2: Αντισκωριακή προστασία σιδηροκατασκευών

ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ

Οι εργασίες που προδιαγράφονται στην παρούσα αφορούν στην προετοιμασία και στην αρχική προστασία των σιδηροκατασκευών που απαντώνται γενικώς στα υδραυλικά έργα, πριν από την τελική βαφή τους. Η αντιδιαβρωτική προστασία εφαρμόζεται σε όλες τις επιφάνειες των μεταλλικών κατασκευών, ανάλογα με το περιβάλλον στο οποίο τοποθετούνται. Συγκεκριμένα διακρίνονται οι ακόλουθες κατηγορίες τοποθέτησης:

Κατηγορία Α: Οι μεταλλικές κατασκευές τοποθετούνται σε μη διαβρωτικό περιβάλλον, πάνω από

την στάθμη επεξεργαζομένων υγρών και δεν διατρέχουν κίνδυνο διαβροχής από αυτά.

Κατηγορία Β: Οι μεταλλικές κατασκευές είναι σε επαφή με επεξεργασμένο ή μη πόσιμο νερό.

Κατηγορία Γ: Οι μεταλλικές κατασκευές τοποθετούνται σε μη διαβρωτικό περιβάλλον, κάτω από την στάθμη επεξεργαζομένων υγρών μερικώς ή ολικώς. Στην κατηγορία αυτή ανήκουν και οι μεταλλικές κατασκευές που διαβρέχονται από μη διαβρωτικά διαλύματα.

Κατηγορία Δ: Οι μεταλλικές κατασκευές τοποθετούνται σε διαβρωτικό περιβάλλον, δηλαδή είναι σε επαφή με διαβρωτικά διαλύματα.

ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΠΟΔΟΧΗΣ ΕΝΣΩΜΑΤΟΥΜΕΝΩΝ ΥΛΙΚΩΝ

ΕΝΣΩΜΑΤΟΥΜΕΝΑ ΥΛΙΚΑ

α. Ασταρώματος

Πολυαμιδικά υλικά, εποξειδικό φωσφορικού ψευδαργύρου (δύο συστατικών) και εποξειδικό χρωμιούχου ψευδαργύρου (δύο συστατικών, δεν εφαρμόζεται στις επιφάνειες της περίπτωσης Β).

β. Πρώτης προστατευτικής στρώσης βαφής

Πολυαμιδικά υλικά, εποξειδικό μαρμαρυγικού οξειδίου του σιδήρου (δύο συστατικών), εποξειδικό ανθρακούχου πίσσας (δύο συστατικών) και αμινικό υλικό, καθαρής εποξειδικής ρητίνης (δύο συστατικών).

ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΥΛΙΚΩΝ

Σχετικά Πρότυπα:

EN ISO 1461:1999 Hot dip galvanized coatings on fabricated iron and steel articles - Specifications and test methods (ISO 1461:1999) -- Θερμό γαλβάνισμα δι' εμβάπτισης διαμορφωμένων σιδηρών και χαλυβδίνων στοιχείων. Προδιαγραφές και μέθοδοι δοκιμών.

EN ISO 8501-1:2001 Preparation of steel substrates before application of paints and related products - Visual assessment of surface cleanliness - Part 1: Rust grades and preparation grades of uncoated steel substrates and of steel

substrates after overall removal of coatings. -- Προετοιμασία χαλύβδινων επιφανειών πριν από την εφαρμογή χρωμάτων και σχετικών προϊόντων - Οπτική αξιολόγηση της καθαρότητας της επιφάνειας - Μέρος 1: Κατηγορίες σκωρίασης και κατηγορίες προετοιμασίας μη επικαλυμμένων χαλύβδινων επιφανειών μετά την ολική αφαίρεση των προηγούμενων επικαλύψεων

EN ISO 8504-2:2001 Preparation of steel substrates before application of paints and related products - Surface preparation methods - Part 2: Abrasive blast-cleaning (ISO 8504-2:2000) -- Προετοιμασία χαλύβδινων επιφανειών πριν από την εφαρμογή χρωμάτων και σχετικών προϊόντων - Μέθοδοι προετοιμασίας της επιφάνειας - Μέρος 2: Ψήγματα για αμμοβολή.

BS 5493:1977-10-31 Code of practice for protective coating of iron and steel structures against corrosion -- Μέθοδος εφαρμογής προστατευτικών επικαλύψεων έναντι

διάβρωσης για σίδηρο και χαλύβδινες κατασκευές.

EN ISO 14713:1999 Protection against corrosion of iron and steel in structures - Zinc and aluminium coatings - Guidelines (ISO 14713:1999) -- Αντιδιαβρωτική προστασία σιδήρου και χάλυβος κατασκευών. Επιστρώσεις ψευδαργύρου και αλουμινίου. Κατευθυντήριες οδηγίες.

ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΠΟΔΟΧΗΣ ΥΛΙΚΩΝ - ΕΛΕΓΧΟΙ ΠΑΡΑΛΑΒΗΣ.

Συντάσσεται και υποβάλλεται προς έγκριση από την Υπηρεσία φάκελος εντύπων που θα περιλαμβάνουν τα εξής:

α. Τεχνικά χαρακτηριστικά των υλικών που προτείνονται για την προστατευτική βαφή των μεταλλικών κατασκευών (Technical Data Sheet). Οπωσδήποτε θα αναφέρονται:

- συνοπτική περιγραφή προϊόντος
- απόχρωση
- περιεκτικότητα κατά βάρος των στερεών
- σημείο ανάφλεξης
- τιμή VOC (Volatile Organic Compounds = οργανικά πτητικά)
- χρόνος ξήρανσης (20⁰C & 50% RH) και πάχος ξηρού υμένα
- αναλογία ανάμιξης και αραίωσης
- χρόνος επαναβαφής
- μέθοδος και συνθήκες εφαρμογής
- χρόνος αποθήκευσης

β. Στοιχεία του κατασκευαστή και χρωματολογία.

γ. Πιστοποιητικό συμμόρφωσης που θα υποβληθεί από τον Κατασκευαστή σχετικά με τα προϊόντα που πρόκειται να χρησιμοποιηθούν.

δ. Φύλλο στοιχείων ασφαλείας του υλικού που περιλαμβάνει τις οδηγίες χρήσης, αποθήκευσης και εφαρμογής. Θα αναφέρονται οπωσδήποτε οι προερχόμενοι από την χρήση του υλικού κίνδυνοι, τα μέτρα προφύλαξης και οι οδηγίες αντιμετώπισής τους.

Τα υλικά βαφής των μεταλλικών επιφανειών θα παραδίδονται στο εργοτάξιο σε σφραγισμένα δοχεία που θα φέρουν ετικέτα στην οποία θα αναγράφονται:

- το όνομα του κατασκευαστή (εταιρεία παραγωγής χρώματος)
- ο τύπος του χρώματος (αστάρι ή τελική στρώση)
- η καταλληλότητα για εσωτερική ή / και εξωτερική χρήση
- το χρώμα
- η ημερομηνία παρασκευής του προϊόντος

- οι οδηγίες αραίωσης
- η κατηγορία επικινδυνότητας και τα απαιτούμενα μέτρα ασφαλείας
- οι απαιτήσεις αποθήκευσης και ασφαλούς εναπόθεσης

ΜΕΘΟΔΟΣ ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑΣ ΜΕΤΑΛΛΙΚΩΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ

ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ ΣΤΟ ΕΡΓΟΣΤΑΣΙΟ ΚΑΙ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΣΙΔΗΡΟΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ ΣΤΙΣ ΠΕΡΙΠΤΩΣΕΙΣ Α, Β ΚΑΙ Γ

Μεταλλοβολή / αμμοβολή

Τα στοιχεία της μεταλλικής κατασκευής, με εξαίρεση εκείνα που είναι κατασκευασμένα από ανοξείδωτο χάλυβα ή έχουν υποστεί γαλβανισμό εν θερμώ (EN ISO 1461:1999) ή πρόκειται να εγκιβωτισθούν σε σκυρόδεμα, θα υφίστανται καθαρισμό επιφανείας δια μεταλλοβολής ή αμμοβολής ποιότητας SA 2 ½, σύμφωνα με το πρότυπο EN ISO 8504-1:2002-01 (Preparation of steel substrates before application of paints and related products - Surface preparation methods - Part 1: General principles (ISO 8504-1:2000)) -- Προετοιμασία χαλύβδινων επιφανειών πριν από την εφαρμογή χρωμάτων και σχετικών προϊόντων – Μέθοδοι προετοιμασίας της επιφάνειας - Μέρος 1: Γενικές αρχές).

Η προκύπτουσα από την επεξεργασία τραχύτητα των μεταλλικών επιφανειών, απαραίτητη για την καλή πρόσφυση και την ομοιόμορφη στρώση της προστατευτικής βαφής, θα παρουσιάζει βάθος (μέγιστο βάθος προφίλ επιφανείας), που δεν θα υπερβαίνει τα $75 \mu\text{m} \pm 25\%$.

Η προετοιμασία των προς βαφή μεταλλικών κατασκευών θα γίνεται με μία εκ των ακόλουθων μεθόδων:

- ο Καθαρισμός επιφανειών των επί μέρους στοιχείων βάσης (ελασμάτων, δοκών από μορφοσίδηρο, λαμών κ.λπ., εμπορικών συνήθως διαστάσεων) της μεταλλικής κατασκευής πριν την τελική διαμόρφωσή τους.

Στην περίπτωση αυτή τα επιμέρους στοιχεία προετοιμάζονται σε αυτόματη μονάδα μεταλλοβολής - βαφής που θα περιλαμβάνει:

- τροφοδοσία του προς επεξεργασία υλικού
- ξηραντήριο για την θέρμανση και αφύγρανση των υλικών (200°C)
- κλειστό θάλαμο μεταλλοβολής (shot blasting: βολή με στροβίλους των αναλώσιμων μεταλλικών ψηγμάτων σφαιρικής και τριγωνικής μορφής). -Ο θάλαμος θα είναι εφοδιασμένος με σύστημα καθαρισμού (ρυθμιζόμενες καθ' ύψος βούρτσες και φυγοκεντρικούς ανεμιστήρες παροχής αέρα) των επιφανειών από τα υπολείμματα της επεξεργασίας-
- κλειστό θάλαμο βαφής, δια ψεκασμού του primer (αστάρι) με υψηλή πίεση και απουσία αέρα (airless)
- ξηραντήριο για τον πολυμερισμό της βαφής (120°C)
- αποθήκευση του παραγόμενου υλικού

Τα προερχόμενα από την μεταλλοβολή - βαφή υλικά είναι έτοιμα για αποθήκευση και για τις περαιτέρω επεξεργασίες κοπής με μηχανικά μέσα, φλογοκοπής, διάτρησης και συγκόλλησης. Το πάχος ξηρού υμένα της βαφής με primer δεν θα υπερβαίνει τα $25 \pm 5 \mu\text{m}$,

ώστε να διευκολύνεται η ηλεκτροσυγκόλληση των στοιχείων της κατασκευής, με τις λιγότερες δυνατές παραγόμενες εξ' αυτής αναθυμιάσεις.

Ο καθαρισμός επιφανειών των στοιχείων της έτοιμης μεταλλικής κατασκευής. Στην περίπτωση αυτή η έτοιμη κατασκευή ή τα προς συναρμολόγηση τμήματά της υφίστανται καθαρισμό δια αμμοβολής εντός κλειστού θαλάμου (sand blasting: εκτοξευόμενη άμμος δια πεπιεσμένου αέρα). Οι προκύπτουσες από την επεξεργασία επιφάνειες θα καθαρίζονται επιμελώς από τα υπολείμματα του λειαντικού υλικού με ξηρό αέρα. Στην περίπτωση αυτή, το αρχικό στρώμα της προστατευτικής βαφής θα εφαρμόζεται εντός 4ώρου από την αμμοβολή.

Και στις δύο περιπτώσεις ο θάλαμος μεταλλοβολής / αμμοβολής θα είναι κλειστός και θα διαθέτει σύστημα φίλτρανσης και κατακράτησης όλων των βαρέων μετάλλων / οξειδίων που προέρχονται από τις προαναφερόμενες επεξεργασίες.

Σε κάθε περίπτωση, για την προετοιμασία των επιφανειών προς βαφή, θα αφαιρούνται με μηχανικά μέσα (τροχό, συρματοβουρτσα, ματσακόνι κ.λπ.) οπωσδήποτε τα γρέζια από την διάτρηση και την κοπή και θα καθαρίζονται τα υπολείμματα των προστατευτικών μέσων της ηλεκτροσυγκόλλησης ή των σκωριών που προκύπτουν απ' αυτή.

ΣΗΜ. Ο γαλβανισμένος χάλυβας θα παραμείνει άβαφος.

Προστατευτική & τελική βαφή

Μετά τον καθαρισμό της επιφάνειας των μεταλλικών κατασκευών θα εφαρμόζεται αστάρι (primer) εποξειδικής βάσεως δύο συστατικών και συγκεκριμένα:

- ΕΠΟΞΕΙΔΙΚΟ ΦΩΣΦΟΡΙΚΟΥ ΨΕΥΔΑΡΓΥΡΟΥ - Δύο Συστατικών ή

- ΕΠΟΞΕΙΔΙΚΟ ΧΡΩΜΙΟΥΧΟΥ ΨΕΥΔΑΡΓΥΡΟΥ* - Δύο Συστατικών (μόνο κατόπιν εγκρίσεως από την επιβλέπουσα αρχή και σίγουρα δεν θα εφαρμόζεται στην περίπτωση των μεταλλικών κατασκευών της κατηγορίας Β).

Σε όλες τις μεταλλικές κατασκευές προβλέπονται 2 στρώσεις προστατευτικής βαφής, πάχους εκάστης $25 \pm 5 \mu\text{m}$. Στην περίπτωση βαφής των βασικών στοιχείων της μεταλλικής κατασκευής σε αυτόματη μονάδα μεταλλοβολής, η δεύτερη στρώση της προστατευτικής βαφής θα εφαρμόζεται πλέον με σύστημα ψεκασμού υψηλής πίεσης σε κλειστό θάλαμο, στην έτοιμη κατασκευή ή σε τμήματα αυτής. Τα σημεία της έτοιμης κατασκευής, στα οποία η πρώτη στρώση primer έχει υποστεί βλάβες από ηλεκτροσυγκόλληση, διάτρηση κ.λπ., θα καθαρίζονται επιμελώς με μηχανικά μέσα και θα βάφονται με ψεκασμό ή πινέλο ή ρολό.

Μετά την εφαρμογή της δεύτερης προστατευτικής στρώσης θα ακολουθεί η τελική βαφή που εξαρτάται από την κατηγορία του περιβάλλοντος στο οποίο πρόκειται να τοποθετηθεί η μεταλλική κατασκευή:

- **Κατηγορία Α** : Τελική βαφή με πρώτη στρώση υλικού ΕΠΟΞΕΙΔΙΚΟΥ ΜΑΡΜΑΡΥΓΙΚΟΥ ΟΞΕΙΔΙΟΥ ΤΟΥ ΣΙΔΗΡΟΥ - Δύο συστατικών και τελική στρώση με ελαιόχρωμα αλκυδικής

σιλικόνης. Η βαφή θα γίνεται σε διάστημα μικρότερο των 8 ωρών από την δεύτερη στρώση του ασταριού.

- **Κατηγορία Β** : Τελική βαφή με αμινικό υλικό ΚΑΘΑΡΗΣ ΕΠΟΞΕΙΔΙΚΗΣ ΡΗΤΙΝΗΣ - Δύο συστατικών. Η βαφή θα γίνεται σε διάστημα μικρότερο των 48 ωρών από την δεύτερη στρώση του ασταριού.

- **Κατηγορία Γ** : Τελική βαφή με πολυαμιδικό υλικό ΕΠΟΞΕΙΔΙΚΗΣ ΑΝΘΡΑΚΟΥΧΟΥ ΠΙΣΣΑΣ - Δύο συστατικών. Η βαφή θα γίνεται σε διάστημα μικρότερο των 48 ωρών από την δεύτερη

στρώση του ασταριού.

Σε όλες τις περιπτώσεις η τελική βαφή στο εργοστάσιο του κατασκευαστή θα γίνεται με σύστημα ψεκασμού υψηλής πίεσης (airless - απουσία πεπιεσμένου αέρα) εντός κλειστού θαλάμου με φίλτρανση και κατακράτηση των διαλυτών (φίλτρα ενεργού άνθρακα ή άλλο σύστημα) και των βαρέων μετάλλων των χρωμάτων (σακκόφιλτρο ή άλλου τύπου φίλτρο). Η τελική βαφή θα εφαρμόζεται σε δύο στρώσεις με συνολικό πάχος τουλάχιστον 125 μm.

Για τις μεταλλικές κατασκευές που πρόκειται να συναρμολογηθούν ή να κατασκευασθούν στο εργοτάξιο, τα συνιστώντα τμήματά τους θα έχουν προετοιμασθεί στο εργοστάσιο του κατασκευαστή, βάσει των μεθόδων επεξεργασίας που αναφέρονται στην παρούσα .

Στην περίπτωση των σιδηροκατασκευών με κοχλιωτές συνδέσεις, όλα τα προς συναρμολόγηση τμήματα θα αποθηκεύονται στο εργοτάξιο με την τελική βαφή τους που θα έχει εφαρμοσθεί στο εργοστάσιο κατασκευής. Για τις ηλεκτροσυγκολλητές συνδέσεις, οι περιοχές της συγκόλλησης θα παραμένουν με την πρώτη στρώση primer του εργοστασίου κατασκευής. Μετά το πέρας της συναρμολόγησης θα εφαρμόζεται η δεύτερη στρώση primer και η τελική βαφή στις περιοχές συγκόλλησης, που θα έχουν προηγουμένως επιμελώς καθαρισθεί με τα κατάλληλα μηχανικά μέσα. Σε περίπτωση που παρουσιάζονται διαφορές χρωματισμού, η επιβλέπουσα αρχή μπορεί να ζητήσει την εφαρμογή επιπλέον στρώσης στην ολοκληρωμένη κατασκευή, προς αποκατάσταση της ομοιομορφίας του χρωματισμού της.

Σημάνσεις (μαρκαρίσματα) αναγνώρισης θα τοποθετηθούν στο πρώτο στρώμα βαφής.

ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ ΣΤΟ ΕΡΓΟΣΤΑΣΙΟ ΚΑΙ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΣΙΔΗΡΟΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ ΚΑΤΗΓΟΡΙΑΣ Δ

Τα χαλύβδινα στοιχεία των κατασκευών της κατηγορίας Δ, εκτός εκείνων που είναι από ανοξείδωτο χάλυβα, θα γαλβανισθούν εν θερμώ (hot dip galvanized coatings) σύμφωνα με το πρότυπο EN ISO 1461:1999.

Τα στοιχεία της μεταλλικής κατασκευής που πρόκειται να γαλβανισθούν εν θερμώ, θα υποστούν την ακόλουθη διαδικασία:

- απολίπανση
- αποξείδωση σε δεξαμενές με διαλύματα υδροχλωρικού ή θειικού οξέως
- απόπλυση
- ουδετεροποίηση σε διάλυμα χλωριούχου αμμωνίου (flux)
- ξήρανση και προθέρμανση (περίπου 150 °C)
- εμβάπτιση σε τήγμα ψευδαργύρου θερμοκρασίας περίπου 450 °C
- ψύξη με νερό ή αέρα και καθαρισμός από περίσσειες ψευδαργύρου στα μεταλλικά στοιχεία της κατασκευής

Το πάχος της επικάλυψης των γαλβανισμένων εν θερμώ επιφανειών θα είναι 75 μm

Για περαιτέρω επιφανειακή προστασία θα χρησιμοποιηθεί πριν την εφαρμογή πολυαμιδικού υλικού ΕΠΟΞΕΙΔΙΚΟΥ ΦΩΣΦΟΡΙΚΟΥ ΨΕΥΔΑΡΓΥΡΟΥ - Δύο συστατικών, κατάλληλο μέσο πρόσφυσης για γαλβανισμένες επιφάνειες, WASH PRIMER ή άλλο εξειδικευμένο υλικό.

ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ ΧΑΛΥΒΑ Ο ΟΠΟΙΟΣ ΘΑ ΕΙΝΑΙ ΠΛΗΡΩΣ ΕΓΚΙΒΩΤΙΣΜΕΝΟΣ

ΣΕ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ

KENO

ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΠΟΔΟΧΗΣ ΠΕΡΑΙΩΜΕΝΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

- ☐ Έλεγχος Πρωτοκόλλων Παραλαβής ενσωματωμένων στο έργο υλικών.
- ☐ Έλεγχος φακέλου εντύπων και πιστοποιητικών ποιότητας υλικών του κατασκευαστικού οίκου. Σε περίπτωση διαπίστωσης ανεπαρκούς, σύμφωνα με την παρούσα, αριθμού εντύπων ή πιστοποιητικών δίδονται εντολές συμπλήρωσης. Η διαπίστωση μη συμμόρφωσης με τις απαιτήσεις της παρούσας για οποιαδήποτε σιδηροκατασκευή ή μεταλλική συσκευή, συνεπάγεται την απόρριψη ή την αντικατάστασή της.
- ☐ Έλεγχος των εγγυήσεων για την έντεχνη προετοιμασία και βαφή των μεταλλικών επιφανειών. Υποχρεωτικά οι μεταλλικές κατασκευές θα συνοδεύονται από 5ετή, άνευ όρων εγγύηση της βαφής τους.
- ☐ Έλεγχος της προετοιμασίας των προς βαφή επιφανειών και συγκεκριμένα:

Για την προετοιμασία των επιφανειών με μεταλλοβολή / αμμοβολή:

Έλεγχος ποιότητας SA 2 ½: Η επεξεργασμένη επιφάνεια θα είναι καθαρή, χωρίς λάδια, γράσσα, υπολείμματα από τις κατεργασίες, σκωρίες, οξείδια προερχόμενα από την έλαση (καλαμίνια) και ξένα σώματα. Η επιφάνεια θα παρουσιάζει ανοικτό γκρι χρώμα (καθαρότητα 85% έναντι του λευκού μετάλλου). Οποιοδήποτε αποτύπωμα θα είναι ορατό ως ελαφρύς λεκές μορφής κουκίδας ή γραμμής.

- ☐ Ελέγχεται οπτικά η ποιότητα της επιφάνειας δια αντιπαραβολής με την φωτογραφία της πρότυπης επιφάνειας.
- ☐ Ελέγχεται ο βαθμός καθαρισμού της επιφάνειας (δηλαδή των πόρων του μετάλλου οι οποίοι θα είναι καθαροί χωρίς οξείδια του σιδήρου ή βρωμίες) με μεγεθυντικό φακό παρουσία φωτεινής πηγής.
- ☐ Ελέγχεται με μέτρηση η τραχύτητα της επιφάνειας.

Για την προετοιμασία των επιφανειών με γαλβανισμό εν θερμώ:

Γίνεται ποιοτικός έλεγχος του βαθμού καθαρισμού των επιφανειών με οξύ σύμφωνα με την μέθοδο που περιγράφεται στο EN ISO 1461:1999.

- ☐ Μετρήσεις του πάχους κάθε στρώσης επικάλυψης με τα υλικά βαφής. Δοκιμή πρόσφυσης χρώματος δια σταυροειδούς χάραξής του.
- ☐ Οπτικός έλεγχος των προκυπτουσών από την βαφή τελικών επιφανειών και μέτρηση του συνολικού πάχους της επικάλυψης. Κατασκευές με ανεπαρκείς ή ελλειπείς ελέγχους των στοιχείων αυτών δεν γίνονται αποδεκτές.

ΟΡΟΙ ΚΑΙ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΥΓΙΕΙΝΗΣ - ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΚΑΙ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΤΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

ΠΙΘΑΝΟΙ ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΕΚΤΕΛΕΣΗ ΤΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

Κατά την αποθήκευση υλικών και τον καθαρισμό των μεταλλικών επιφανειών

- Αποθήκευση σε ακατάλληλους χώρους χωρίς επαρκή αερισμό ή εγκατάλειψη δοχείων

ανοικτών και δημιουργία βλαβερών αναθυμιάσεων.

- Καθαρισμός μεταλλικών επιφανειών με αμμοβολή και χρήση οξέων ή εποξειδικών υλικών αντιδιαβρωτικής προστασίας και βαφής.

Χρήση εργαλείων χειρός και εξοπλισμού

- Χρήση εργαλείων ή μηχανικών μέσων εξοπλισμού αμμοβολής, καθαρισμού ή βαφής μεταλλικών επιφανειών.

Ο χειρισμός του εξοπλισμού αυτού και των εργαλείων θα γίνεται μόνον από εξουσιοδοτημένα άτομα. Άτομα χωρίς επαρκή εκπαίδευση και πιστοποίηση της ικανότητάς τους να χειρίζονται ασφαλώς τον εξοπλισμό ή τα εργαλεία δεν θα γίνονται αποδεκτά.

ΜΕΤΡΑ ΥΓΙΕΙΝΗΣ – ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ

Η συμμόρφωση προς την οδηγία 92/57/ΕΕ, που αναφέρεται στις «Ελάχιστες Απαιτήσεις Υγιεινής και Ασφάλειας Προσωρινών και Κινητών Εργοταξίων» είναι υποχρεωτική καθώς επίσης και η συμμόρφωση με την Ελληνική Νομοθεσία στα θέματα υγιεινής και ασφάλειας (Π.Δ 17/96 και Π.Δ 159/99 κ.λπ.).

Υποχρεωτική επίσης είναι η χρήση μέσων ατομικής προστασίας (ΜΑΠ) κατά την εκτέλεση των εργασιών. Οι ελάχιστες απαιτήσεις είναι οι εξής:

- Προστατευτική ενδυμασία, EN 863:1995: Protective clothing - Mechanical properties - Test method: Puncture resistance - Προστατευτική ενδυμασία. Μηχανικές ιδιότητες. Δοκιμή αντοχής σε διάτρηση.
- Προστασία χεριών και βραχιόνων, EN 388:2003: Protective gloves against mechanical risks. - Γάντια προστασίας έναντι μηχανικών κινδύνων.
- Προστασία κεφαλής, EN 397:1995: Industrial safety helmets (Amendment A1:2000). - Κράνη προστασίας.
- Προστασία ποδιών, EN 345-2:1996: Safety Footwear for Professional Use - Part 2. Additional Specifications Superseded by EN ISO 20345:2004. - Υποδήματα ασφαλείας για επαγγελματική χρήση (αντικαταστάθηκε από το πρότυπο EN ISO 20345:2004).
- Προστασία ματιών (κατά την εκτέλεση εργασιών κοπής σωλήνων), EN 168:2001: Personal eye-protection - Non-optical test methods -- Ατομική προστασία οφθαλμών. Μη οπτικές μέθοδοι δοκιμών.
- Προστασία αναπνοής, EN 142:2002: Respiratory protective devices - Mouthpiece assemblies - Requirements, testing, marking -- Μέσα προστασίας της αναπνοής - Συστήματα επιστομίου - Απαιτήσεις, δοκιμές, σήμανση, και EN 143:2000: Respiratory protective devices - Particle filters - Requirements, testing, marking -- Μέσα προστασίας της αναπνοής - Φίλτρα για σωματίδια - Απαιτήσεις, δοκιμές, σήμανση.

ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

Απαγορεύεται η με οποιονδήποτε τρόπο εγκατάλειψη κενών δοχείων ή η έκπλυση και ο καθαρισμός εργαλείων από υλικά ή υπολείμματα, που μπορούν να προκαλέσουν ρύπανση του περιβάλλοντος της περιοχής του έργου ή των αγωγών μεταφοράς νερού ή των υπογείων υδροφόρων στρωμάτων ή αποδεκτών.

ΤΡΟΠΟΣ ΕΠΙΜΕΤΡΗΣΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

ΑΝΤΙΣΚΩΡΙΑΚΗ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΣΙΔΗΡΟΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ

Η επιμέτρηση θα γίνεται ανά χιλιόγραμμο κατασκευής, βάσει ζυγολογίου.

ΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΟΜΕΝΕΣ ΔΑΠΑΝΕΣ

Στις ως άνω επιμετρούμενες επί μέρους εργασίες, οι οποίες συναποτελούν την αντισκωριακή προστασία σιδηροκατασκευών, περιλαμβάνονται:

- Η διάθεση του απαιτούμενου τεχνικού προσωπικού και των μηχανικών μέσων που απαιτούνται για τον καθαρισμό και την προστασία σιδηροκατασκευών ή μεταλλικών συσκευών, σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στην παρούσα .
- Η προμήθεια, η μεταφορά επί τόπου του έργου, η αποθήκευση, συντήρηση και χρήση και οι πλάγιες μεταφορές όλων των ενσωματωμένων υλικών καθώς και η φθορά και απομείωση των υλικών αυτών.
- Ο απαιτούμενος χρωματισμός πριν τις τελικές στρώσεις των σιδηροκατασκευών ή μεταλλικών συσκευών, σύμφωνα με τις οδηγίες και προδιαγραφές του κατασκευαστικού οίκου.

Η πραγματοποίηση όλων των απαιτούμενων δοκιμών, ελέγχων κ.λπ. για την πλήρη και έντεχνη εκτέλεση της εργασίας σύμφωνα με την παρούσα, καθώς και η εργασία αποκατάστασης και τα υλικά που θα απαιτηθεί να αντικατασταθούν σε περίπτωση τεκμηριωμένης διαπίστωσης ακαταλληλότητάς τους κατά τον έλεγχο παραλαβής.

Γ: ΣΩΛΗΝΩΣΕΙΣ ΚΑΙ ΣΥΣΚΕΥΕΣ ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΩΝ

1. ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

Η παρούσα αφορά στις απαιτήσεις των υλικών κατασκευής καθώς και της εγκατάστασης του δικτύου των σωληνώσεων, των συσκευών ρύθμισης της ροής και των συσκευών μέτρησης παροχής, στάθμης και πίεσης νερού με τις οποίες εξοπλίζονται τα αντλιοστάσια ύδρευσης και άρδευσης.

2. ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΠΟΔΟΧΗΣ ΕΝΣΩΜΑΤΟΥΜΕΝΩΝ ΥΛΙΚΩΝ

.2.1. ΕΝΣΩΜΑΤΟΥΜΕΝΑ ΥΛΙΚΑ

Τα επιμέρους στοιχεία - εξαρτήματα που χρησιμοποιούνται σαν εξοπλισμός αντλιοστασίων είναι:

- Χαλύβδινοι σωλήνες
- Δικλείδες (συρταρωτές ή τύπου «πεταλούδα»)
- Ηλεκτροκίνητος μηχανισμός δικλείδων
- Βαλβίδες αντεπιστροφής
- Πολύτρητα υδροληψίας (φίλτρα αναρρόφησης)
- Τεμάχια εξάρμωσης
- Σύστημα μέτρησης παροχής νερού
- Διάταξη μέτρησης στάθμης νερού
- Σύστημα μέτρησης πίεσης νερού

Όλα τα ενσωματούμενα στοιχεία και εξαρτήματα εξοπλισμού των αντλιοστασίων θα ικανοποιούν τα αντίστοιχα πρότυπα ΕΛΟΤ, Εναρμονισμένα Ευρωπαϊκά πρότυπα (ΕΝ) ή άλλα Εθνικά ή Διεθνή αναγνωρισμένα πρότυπα.

Παρατίθενται χαρακτηριστικά τα κάτωθι πρότυπα:

α. Χαλυβδοσωλήνες

EN 10312:2002	Welded stainless steel tubes for the conveyance of aqueous liquids including water for human consumption - Technical delivery conditions -- Συγκολλητοί χαλύβδινοι σωλήνες μεταφοράς υδαρών ρευστών, συμπεριλαμβανομένου του ποσίμου ύδατος. - Τεχνικές συνθήκες παράδοσης.
EN 10025-2:2004	Hot rolled products of structural steels - Part 2: Technical delivery conditions for non-alloy structural steels -- Μέρος 2: Τεχνικοί όροι παράδοσης για τους μη κραματικούς δομικούς χάλυβες. [αντικαθιστά το πρότυπο EN 10025:1993].
EN 10296-1:2003	Welded circular steel tubes for mechanical and general engineering purposes - Technical delivery conditions - Part 1: Non-alloy and alloy steel tubes -- Στρογγυλοί συγκολλητοί χαλυβδοσωλήνες για μηχανικές και γενικές κατασκευαστικές εφαρμογές - Τεχνικοί όροι παράδοσης - Μέρος 1: Κεκραμένοι και μη κεκραμένοι χαλυβδοσωλήνες.

EN 10217-1:2002	Welded steel tubes for pressure purposes - Technical delivery conditions - Part 1: Non-alloy steel tubes with specified room temperature properties -- Συγκολλητοί χαλύβδινοι σωλήνες για εγκαταστάσεις υπό πίεση - Τεχνικοί όροι παράδοσης - Μέρος 1: Μη κεκραμένοι χαλύβδινοι σωλήνες με καθορισμένες ιδιότητες σε θερμοκρασία δωματίου.
AWWA C220-200x	Stainless-Steel Pipe, 1/2 In. (13 mm) and Larger -- Χαλυβδοσωλήνες από ανοξείδωτο χάλυβα διαμέτρου 13 mm και άνω.
BS 534:1990	Specification for steel pipes, joints and specials for water and sewage -- Χαλυβδοσωλήνες, σύνδεσμοι και ειδικά τεμάχια για δίκτυα ύδρευσης και αποχέτευσης.
BS 4147:1980-10-31	Specification for bitumen-based hot-applied coating materials for protecting iron and steel, including suitable primers where required -- Προδιαγραφή προστατευτικών επιστρώσεων ασφαλικής βάσεως για στοιχεία από σίδηρο ή χάλυβα, περιλαμβανομένων των υλικών υποστρώματος.
AWWA Manual M11	Steel pipe - a guide for design and installation. Κλασσικό εγχειρίδιο για την διαμόρφωση και τους ελέγχους δικτύων από χαλυβδοσωλήνες.

β. Δικλείδες

EN 1561:1997	Founding - Grey cast irons -- Χυτεύσεις - Φαίος χυτοσίδηρος.
EN 1563:1997	Founding - Spheroidal graphite cast irons -- Χυτεύσεις. Χυτοσίδηρος σφαιροειδούς γραφίτη.
ISO 5996:1984-12	Cast iron gate valves -- Χυτοσιδηρές βάννες ελέγχου.
ISO 5209:1977-08	General purpose industrial valves; Marking -- Βιομηχανικές δικλείδες γενικής χρήσεως. Σήμανση.
ISO 5208:1993	Industrial valves -- Pressure testing of valves -- Βιομηχανικές δικλείδες. Δοκιμές πίεσεως.
EN ISO 5211:2001	Industrial valves - Part-turn actuator attachments (ISO 5211:2001) -- Βιομηχανικές βαλβίδες - Συνδέσεις μερικώς στρεφόμενου μηχανισμού κίνησης.
EN 1171:2002	Industrial valves - Cast iron gate valves -- Βιομηχανικές βαλβίδες - Χυτοσιδηρές βάννες ελέγχου.
EN 12334:2001	Industrial valves - Cast iron check valves -- Βιομηχανικές βαλβίδες - Χυτοσιδηρές βαλβίδες ανεπιστροφής.
EN 593:2004	Industrial valves - Metallic butterfly valves. -- Βιομηχανικές δικλείδες. Μεταλλικές δικλείδες τύπου πεταλύδας.

γ. Ειδικά τεμάχια

EN 10241:2000	Steel threaded pipe fittings - Χαλύβδινα ειδικά τεμάχια σωλήνων με σπείρωμα.
---------------	--

DIN 2605-1,-2	DIN 2605-1:1991-02. Part 1: Steel butt-welding pipe fittings; Elbows and bends with reduced pressure factor. - Part 2: Full correlation of utilization -- Μέρος 1: Ειδικά χαλύβδινα τεμάχια κατάλληλα για συγκόλληση κορμού. Καμπύλες και γωνίες με ελαττωμένο συντελεστή πίεσης. Μέρος 2: Πλήρης συχέτιση για την εφαρμογή.
---------------	--

δ. Χαλύβδινες ωτίδες (φλάντζες)

EN 1092-1:2001	Flanges and their joints - Circular flanges for pipes, valves, fittings and accessories, PN designated - Part 1: Steel flanges -- Φλάντζες και παρεμβύσματα αυτών. Κυκλικές φλάντζες για σωλήνες, δικλείδες, ειδικά τεμάχια και εξαρτήματα, με επισήμανση ονομαστικής πίεσης. Μέρος 1: Χαλύβδινες φλάντζες.
----------------	---

DIN 2501-1:2003-05	Flanges - Part 1: Mating dimensions -- Φλάντζες. Μέρος 1: Διαστάσεις συνδέσεων.
--------------------	---

EN 1092-1:2001	Flanges and their joints - Circular flanges for pipes, valves, fittings and accessories, PN designated - Part 1: Steel flanges -- Φλάντζες και παρεμβύσματα αυτών. Κυκλικές φλάντζες για σωλήνες, δικλείδες, ειδικά τεμάχια και εξαρτήματα, με επισήμανση ονομαστικής πίεσης. Μέρος 1: Χαλύβδινες φλάντζες.
----------------	---

- ☐ Όλος ο ενσωματούμενος (κύριος και βοηθητικός) εξοπλισμός θα είναι καινούριος και θα συνοδεύεται από τα αντίστοιχα πιστοποιητικά του οίκου κατασκευής.
- ☐ Όλες οι όμοιες συσκευές θα είναι του ίδιου τύπου και κατασκευαστή, όλα δε τα εξαρτήματα των ομοίων συσκευών και τα ανταλλακτικά τους θα είναι εναλλάξιμα (interchangeable).
- ☐ Στο σώμα των συσκευών θα υπάρχει προσαρμοσμένη πινακίδα με αναγραφόμενο τον οίκο κατασκευής, τον τύπο, τον αριθμό κατασκευής και τα βασικά τεχνικά χαρακτηριστικά τους.

2.2. ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΠΟΔΟΧΗΣ ΕΝΣΩΜΑΤΟΥΜΕΝΩΝ ΥΛΙΚΩΝ - ΕΛΕΓΧΟΙ ΠΑΡΑΛΑΒΗΣ

2.2.1. Απαιτήσεις ενσωματούμενων υλικών

Όλες οι συσκευές του εξοπλισμού των αντλιοστασίων θα συνοδεύονται με πιστοποιητικά αναγνωρισμένου οργανισμού πιστοποίησης και θα φέρουν σήμανση CE σύμφωνα με την οδηγία 93/ 68/ΕΕ.

Ο Ανάδοχος θα υποβάλλει πλήρη φάκελο με τα τεχνικά χαρακτηριστικά όλων των συσκευών, ο οποίος θα περιλαμβάνει κατ' ελάχιστον:

- α. Στοιχεία του εργοστασίου κατασκευής
- β. Περιγραφικά έντυπα, στα οποία θα αναγράφονται τα βασικά τεχνικά χαρακτηριστικά, οι κυριότερες διαστάσεις, η ονομαστική πίεση και το βάρος. Σε περίπτωση όπου στο έντυπο αναφέρονται τύποι περισσότεροι του ενός, θα επισημαίνεται ευδιάκριτα ο προτεινόμενος τύπος και τα χαρακτηριστικά του.
- γ. Οδηγίες εγκατάστασης/ ασφαλούς λειτουργίας, οδηγίες συντήρησης, πίνακας βασικών ανταλλακτικών.

δ. Κατάλογος έργων στα οποία έχουν εγκατασταθεί και λειτουργούν ικανοποιητικά συσκευές όμοιες με τις προτεινόμενες.

2.2.2. Υποβολές

Στοιχεία που υποβάλλονται υποχρεωτικά αφορούν:

α) Πλήρη και οριστικά τεχνικά στοιχεία του εξοπλισμού που θα εγκατασταθούν. Θα υποβληθούν όλα τα ενσωματούμενα στοιχεία της παρούσας για υλικά και συσκευές που θα τοποθετηθούν, όπως επίσης και σχέδιο κατόψεων και τομών των εγκαταστάσεων με τις ακριβείς θέσεις τοποθέτησής τους.

Επίσης, επιτρέπεται να υποβληθούν προς έγκριση προτάσεις τεχνικών λύσεων, για τυχόν τροποποίηση λεπτομερειών των σχεδίων της μελέτης (π.χ. ανοίγματα τοίχων και δαπέδων, τρόπος έδρασης/ στήριξης σωληνώσεων κ.λπ.) όπως και συμπλήρωση τυχόν ελλείψεων αυτών, ώστε τα οικοδομικά στοιχεία να «εφαρμόσουν» στις μηχανολογικές εγκαταστάσεις.

Στα σχέδια της εγκεκριμένης μελέτης δεν επιτρέπεται καμία αλλαγή χωρίς την παραπάνω διαδικασία.

β) Χρονοδιάγραμμα στο οποίο θα καθορίζεται ο χρόνος της προμήθειας και της εγκατάστασης των συσκευών με τον υπόλοιπο ηλεκτρομηχανολογικό εξοπλισμό.

Πριν από την έναρξη της δοκιμαστικής λειτουργίας υποβάλλονται οριστικά σχέδια με την πλήρη συνδεσμολογία των συσκευών του εξοπλισμού και της διασύνδεσής τους με το σύστημα αυτοματισμού.

3. ΜΕΘΟΔΟΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ - ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΤΕΛΕΙΩΜΕΝΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Όλος ο εξοπλισμός του αντλιοστασίου εγκαθίσταται σύμφωνα με τα εγκεκριμένα σχέδια εφαρμογής, τους κανόνες της τέχνης και τις απαιτήσεις της παρούσας.

Η εγκατάσταση του εξοπλισμού θα γίνει με βάση τις λεπτομερείς και σαφείς οδηγίες των εργοστασίων κατασκευής. Είναι υποχρεωτική η παρουσία ειδικού τεχνικού από το εργοστάσιο κατασκευής, αν κατά την κρίση του Κυρίου του Έργου δεν αρκούν οι οδηγίες της παρούσης για την ασφαλή εγκατάσταση του εξοπλισμού.

3.1. ΕΛΕΓΧΟΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΩΝ ΚΑΙ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟΥ

3.1.1. Σωληνώσεις αντλιοστασίου

Απαιτήσεις σωληνώσεων

Για την κατασκευή των χαλύβδινων σωλήνων και των ειδικών εξαρτημάτων θα χρησιμοποιηθούν ελάσματα κατάλληλα για ηλεκτροσυγκολλητές κατασκευές ποιότητας S 235JR ή S 275JR (κατά EN 10025-2:2004). Οι καμπύλες για διαμέτρους τουλάχιστον DN 250 θα είναι κατασκευασμένες κατά DIN 2605.

Οι σωλήνες θα είναι κατασκευασμένοι με ευθεία ραφή, κατά προτίμηση με ηλεκτρική αντίσταση (ERW) και θα ακολουθούν τους κανονισμούς EN όπου δεν υπάρχουν αναγνωρισμένα διεθνή πρότυπα (DIN, ISO, ASTM, API κ.λπ.).

Για τις σωληνώσεις, εφόσον δε δίδονται οι ακριβείς διαστάσεις στα σχέδια, η εξωτερική διάμετρος και το ελάχιστο πάχος (mm) συναρτήσει της ονομαστικής διαμέτρου DN αναφέρονται

στον παρακάτω πίνακα:

Ονομαστική Διάμετρος DN (mm-in)	Εξωτερική Διάμετρος (mm)	Πάχος Ελάσματος (mm)
100 (4")	114,3	3,6
125(5")	139,7	4,0
150(6")	168,3	4,0
200(8")	219,1	4,5
250(10")	273,0	5,0
300(12")	323,9	5,6

Ονομαστική Διάμετρος DN (mm-in)	Εξωτερική Διάμετρος (mm)	Πάχος Ελάσματος (mm)
350(14")	355,6	5,6
400(16")	406,4	5,6
500(20")	508,0	6,3
600(24")	610,0	6,3
700(28")	711,0	6,3
800(32")	813,0	7,1

Κατασκευή σωληνώσεων

Ο τρόπος διαμόρφωσης και τοποθέτησης των σωληνώσεων, οι διάμετροι, η ποιότητα και τα ελάχιστα απαιτούμενα πάχη των ελασμάτων στις διάφορες θέσεις των σωληνώσεων θα συμφωνούν με τα σχέδια της μελέτης.

Η όλη κατασκευή των σωληνών, η μηχανουργική τους επεξεργασία, τα χρησιμοποιούμενα υλικά καθώς και οι μέθοδοι και τα μέσα κατεργασίας θα είναι τα κατάλληλα και θα εκτελούνται σύμφωνα με τους κανονισμούς και τις οδηγίες του κατασκευαστή.

Όλα τα άκρα των ελασμάτων που θα συγκολληθούν θα υποστούν προηγουμένως λοξότμηση (φρεζάρισμα). Όλες οι ραφές, τόσο οι κατά μήκος όσο και οι εγκάρσιες, θα συγκολληθούν εσωτερικά και εξωτερικά.

Εάν υπάρχουν σημεία όπου η εσωτερική συγκόλληση είναι εκ των πραγμάτων αδύνατη, η εξωτερική ραφή θα γίνεται κατά τέτοιο τρόπο, ώστε η συγκόλληση να προσδίδει την απαιτούμενη αντοχή.

Στις θέσεις τις οριζόμενες στα σχέδια θα τοποθετηθούν φλάντζες ώστε να υπάρχει δυνατότητα αποσυναρμολόγησης. Οι φλάντζες θα είναι κατάλληλες για πίεση λειτουργίας ίση με την ονομαστική πίεση των αντίστοιχων υδραυλικών συσκευών και εξαρτημάτων με διάταξη οπών κατά DIN 2501-1:2003-05. Οι κοχλίες όλων των φλαντζών θα είναι γαλβανισμένοι εν θερμώ.

Ο κεντρικός καταθλιπτικός αγωγός θα εδράζεται σε βάσεις από σκυρόδεμα σύμφωνα με τα σχέδια της μελέτης. Δεν είναι αποδεκτή η έδρασή του στις αντλίες.

Προστατευτική επένδυση σωληνώσεων

Η εσωτερική επιφάνεια των σωληνώσεων θα καθαρισθεί επιμελώς και, αν δεν προβλέπεται διαφορετικά από την μελέτη, θα βαφεί με δύο στρώσεις συνθετικού χρώματος βάσης ψευδαργύρου.

Εξίσου καθαρή θα είναι και η εξωτερική επιφάνεια των σωληνώσεων:

Επιπλέον:

- α. Τα ορατά τμήματα (εντός ή εκτός αντλιοστασίου) θα επιχρισθούν με δύο στρώσεις συνθετικού χρώματος βάσης ψευδαργύρου και στην συνέχεια θα βαφούν με στρώση απόχρωσης καθοριζόμενης από τον Κύριο του Έργου. Απαιτείται η στρώση αυτή να είναι χημικώς συμβατή με το υπόστρωμα.

β. Τα εντός του εδάφους τμήματα του καταθλιπτικού αγωγού θα φέρουν προστατευτική επένδυση.

γ. Στα εντός σκυροδέματος τμήματα δεν προβλέπεται επένδυση προστασίας. Οι αρμοί συγκόλλησης μεταξύ των διαφόρων ειδικών τεμαχίων και φλαντζών με τους χαλυβωσολήνες θα προστατευθούν εσωτερικά και εξωτερικά ομοιοτρόπως με τις κυρίως σωληνώσεις.

Η βαφή θα έχει το απαιτούμενο πάχος και θα καλύπτει την επένδυση που υπάρχει στα δύο άκρα των τεμαχίων ώστε να διασφαλίζεται η συνέχεια του υλικού.

Η εξωτερική προστασία των αρμών θα εκτελεσθεί μετά τις δοκιμές υδροστατικής πίεσης επί τόπου των έργων.

3.1.2. Συσκευές ρύθμισης της ροής

Η κατασκευή και συναρμολόγηση των συσκευών και των εξαρτημάτων τους θα πραγματοποιείται σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή. Οι συσκευές θα έχουν ωτίδες (φλάντζες) σύμφωνα με το πρότυπο DIN 2501-1:2003-05 (εκτός αν διαφορετικά αναφέρεται, ειδικά για τις μικρές διαμέτρους), με τις οποίες θα συνδέονται με τα εκατέρωθεν λοιπά υδραυλικά εξαρτήματα μέσω ελαστικών παρεμβυσμάτων πάχους 2,5-3,0 mm και γαλβανισμένων κοχλιών.

Οι δικλείδες για διαμέτρους μέχρι και Φ300 mm θα είναι συρταρωτές, ενώ για μεγαλύτερες διαμέτρους θα είναι τύπου "πεταλούδας".

Συρταρωτές δικλείδες

Οι συρταρωτές δικλείδες θα είναι τύπου εσωτερικού σπειρώματος με σφηνοειδή σύρτη, με ονομαστική διάμετρο και πίεση λειτουργίας σύμφωνες με την μελέτη. Θα είναι κατασκευασμένες από χυτοσίδηρο ποιότητας GG 25 ή ανώτερης (πρότυπο EN 1561:1997, πρώην DIN 1691).

Το σώμα και ο σύρτης θα είναι από χυτοσίδηρο, ενώ το βάκτρο και οι επιφάνειες στεγανότητας θα είναι από ανοξείδωτο χάλυβα ή ορείχαλκο. Ο χειρισμός θα επιτυγχάνεται με χειροστρόφαλλο από χυτοσίδηρο προσαρμοζόμενο στο άκρο του βάκτρου.

Δικλείδες στις οποίες η στεγανότητα θα επιτυγχάνεται με ειδική ελαστική επένδυση του σύρτη θα γίνονται δεκτές με απόφαση του Κυρίου του Έργου.

Δικλείδες τύπου πεταλούδας

Οι δικλείδες τύπου πεταλούδας θα φέρουν φλάντζες (ωτίδες) στεγανοποίησης και το σώμα τους θα είναι κατασκευασμένο από χυτοσίδηρο.

Ο δίσκος θα είναι επίσης κατασκευασμένος από χυτοσίδηρο ή ανοξείδωτο χάλυβα, περιστρεφόμενος σε άξονα από χάλυβα. Θα φέρει περιφερειακό δακτύλιο στεγανότητας από ειδική συνθετική ύλη, ο οποίος σε κατακόρυφη θέση θα συμπιέζεται σε ειδικά διαμορφωμένη υποδοχή του κελύφους.

Ο άξονας περιστροφής του δίσκου θα εδράζεται εκατέρωθεν σε δύο έδρανα από ορείχαλκο, ενώ στις θέσεις που διαπερνά το κέλυφος θα υπάρχει ειδικός δακτύλιος στεγανότητας.

Ο χειρισμός των δικλείδων θα επιτυγχάνεται με χειροτροχό με την βοήθεια μηχανισμού υποβιβασμού στροφών, ο οποίος θα βρίσκεται σε κλειστό κιβώτιο στερεωμένο στο κέλυφος της δικλείδας και θα δρα στον άξονα περιστροφής του δίσκου. Ο μηχανισμός θα φέρει σύστημα ένδειξης θέσης του δίσκου.

Ο μηχανισμός χειρισμού θα είναι κατάλληλος για χειρισμό με εφαρμοζόμενη την ονομαστική πίεση μονομερώς στο δίσκο.

Το σώμα θα έχει υποχρεωτικά ενδείξεις για την ονομαστική διάμετρο (DN και αριθμητική τιμή) και ονομαστική πίεση (PN και αριθμητική τιμή) καθώς και ένδειξη του υλικού κατασκευής του.

Ηλεκτροκίνητος μηχανισμός δικλείδων

Ο μηχανισμός στην περίπτωση ηλεκτροκίνητων δικλείδων θα αποτελείται από ηλεκτροκινητήρα κατηγορίας 380V/50Hz, μειωτήρα στροφών και σύστημα λειτουργίας και προστασίας του κινητήρα. Ο όλος μηχανισμός κίνησης θα είναι στεγανού τύπου, μεγάλης ροπής στρέψης και θα είναι εφοδιασμένος με διάταξη που θα προκαλεί στάση του κινητήρα σε ακραίες θέσεις ή αντίσταση στην κίνηση άνω μιας ορισμένης τιμής.

Θα υπάρχει επίσης η δυνατότητα χειροκίνητης λειτουργίας σε περίπτωση βλάβης του ηλεκτροκίνητου μηχανισμού ή διακοπής του ρεύματος, με μονομερώς εφαρμοζόμενη την ονομαστική πίεση στον σύρτη.

Σημ.: Τόσο ο ηλεκτροκινητήρας όσο και γενικά ο μηχανισμός θα είναι κατάλληλοι για υπαίθρια τοποθέτηση, αν αυτό απαιτηθεί.

Στον πίνακα χειρισμού της δικλείδας θα υπάρχει ειδικός μεταγωγικός διακόπτης τριών θέσεων:

- «Χειροκίνηση» (η δικλείδα τίθεται σε λειτουργία και η θέση της ελέγχεται με κομβία)
- «Στάση» (η δικλείδα είναι εκτός λειτουργίας)
- «Αυτόματη κίνηση» (τηλεχειριζόμενη αυτόματη λειτουργία, δυνατή και από τον Πίνακα Ελέγχου της εγκατάστασης).

Βαλβίδες αντεπιστροφής

Οι βαλβίδες αντεπιστροφής θα είναι οι προβλεπόμενες από την μελέτη (συχνή είναι η εγκατάσταση βαλβίδων με βύσμα υδροδυναμικής κατατομής και ελαστικής έμφραξης ή ελατηρίου με μεταλλικό δίσκο και ελαστικό στεγανοποιητικό), κατασκευασμένες για τις ίδιες πιέσεις λειτουργίας και δοκιμών όπως οι αντίστοιχες δικλείδες που τοποθετούνται στον αγωγό κατάθλιψης με βάση αναγνωρισμένα διεθνή πρότυπα.

Το σώμα των βαλβίδων αντεπιστροφής θα είναι από χυτοσίδηρο, θα φέρουν δε και αυτές ωτίδες τυποποιημένες κατά DIN 2501-1:2003-05.

Πολύτρητα υδροληψίας (ή φίλτρα αναρρόφησης)

Τα πολύτρητα υδροληψίας, διαμέτρου καθοριζόμενης στην μελέτη, θα αποτελούνται από χαλύβδινη φλάντζα και διάτρητο κύλινδρο από γαλβανισμένη - εν θερμώ ή ανοξειδωτή - λαμαρίνα ή χαλκό. Το πάχος του ελάσματος θα είναι τουλάχιστον 5,0 mm, η δε συνολική επιφάνεια των οπών του πολύτρητου θα είναι τουλάχιστον τριπλάσια της επιφάνειας της διατομής του σωλήνα στον οποίο αυτό θα ενσωματωθεί.

Τεμάχια εξάρμωσης

Πλησίον κάθε δικλείδας διαμέτρου 150 mm ή μεγαλύτερης, και σε θέσεις που φαίνονται στα σχέδια της μελέτης, θα τοποθετηθούν ειδικά τεμάχια με τα οποία θα είναι δυνατή η απομάκρυνση και επανατοποθέτηση των δικλείδων, αντλιών ή μετρητών χωρίς να θιγεί ο σωλήνας ή να καταστραφούν τα παρεμβύσματα.

Τα τεμάχια αυτά θα είναι της ίδιας ονομαστικής διαμέτρου και πίεσης με τις αντίστοιχες δικλείδες, και θα αποτελούνται από δύο τμήματα κατασκευαζόμενα από συγκολλητά χαλυβδοελάσματα, τα οποία θα παρουσιάζουν την δυνατότητα αξονικής μετακίνησης του ενός προς το άλλο, αυξομειούμενου έτσι του συνολικού μήκους του τεμαχίου κατά 30 έως 50 mm. Η μεταξύ των δύο τμημάτων στεγάνωση θα επιτυγχάνεται με κατάλληλο ελαστικό δακτύλιο.

Η σύνδεση των δύο τμημάτων, όπως και η σύνδεση προς τα εκατέρωθεν τεμάχια, θα γίνεται με γαλβανισμένους κοχλίες. Οι κοχλίες σύνδεσης των δύο τμημάτων θα είναι ανεξάρτητοι των κοχλίων σύνδεσης προς τις σωληνώσεις.

Τα ειδικά τεμάχια εξάρμωσης θα φέρουν φλάντζες τυποποιημένες κατά DIN 2501-1:2003-05 για την σύνδεση προς τις δικλείδες, τα λοιπά εξαρτήματα ή τις σωληνώσεις. Εσωτερικά και εξωτερικά θα φέρουν στρώση ισχυρής ασφαλούχου αντισεισμικής βαφής.

3.1.3. Συσσκευές μετρήσεων παροχής, στάθμης και πίεσης

Σύστημα μέτρησης παροχής

Στον κεντρικό καταθλιπτικό αγωγό κάθε αντλιοστασίου τοποθετείται εφόσον προβλέπεται από την μελέτη, μετρητής παροχής μαγνητικός, επαγωγικού τύπου, κατάλληλος για μέτρηση παροχής σε σωλήνα.

Ο μετρητής θα φέρει φλάντζες κατά DIN 2501-1:2003-05 και θα τοποθετηθεί σε σωλήνωση της ίδιας ονομαστικής διαμέτρου. Θα είναι πλήρης με ένα μετατροπέα - μεταδότη, ένα όργανο ένδειξης 96x96 mm και έναν ολοκληρωτή παροχής.

Τα χαρακτηριστικά λειτουργίας του συστήματος μέτρησης παροχής προκύπτουν από την μελέτη, ενδεικτικά και όχι περιοριστικά ως ακολούθως:

- α. Ονομαστική διάμετρος μετρητή DN (mm)
- β. Περιοχή μέτρησης: ελάχιστη παροχή (m^3/hr)
- γ. Ονομαστική πίεση λειτουργίας (Mpa)
- δ. Απώλειες ροής
- ε. Μέγιστο σφάλμα μέτρησης σε ποσοστό της παροχής που μετράται κάθε στιγμή για όλη την περιοχή ταχυτήτων 0,30 - 5,00 (m/sec): $\square$ 2,0%
- στ. Σήμα εξόδου μετατροπέα: 4 - 20mA (ανάλογα με την παροχή)

Το όργανο ένδειξης του μετρητή θα τοποθετηθεί σε πίνακα ελέγχου του αντλιοστασίου ο οποίος θα φέρει επίσης μετρητή ποσότητας νερού (m^3) εννέα (9) ψηφίων με δυνατότητα μηδενισμού.

Διάταξη μέτρησης στάθμης

Για την ένδειξη της στάθμης του νερού στις δεξαμενές αναρρόφησης και κατάθλιψης των αντλητικών συγκροτημάτων για τους σχετικούς αυτοματισμούς, όπως και στα αεροφυλάκια για την μέτρηση της στάθμης του νερού και την λειτουργία του αεροσυμπιεστή, τοποθετείται εφόσον προβλέπεται από την μελέτη, διάταξη μέτρησης και ελέγχου της στάθμης ως εξής:

Σε κάθε θέση μέτρησης τοποθετείται ένα στοιχείο αντίληψης στάθμης χωρητικού τύπου με μορφή ηλεκτροδίου. Το στοιχείο αυτό μεταδίδει το σήμα εξόδου του σε ειδικό μετατροπέα, του οποίου η έξοδος είναι συνεχές ρεύμα 4-20 mA, ανάλογα με την στάθμη.

Το σήμα αυτό δρα επάνω στα όργανα ένδειξης και στα όργανα ελέγχου της λειτουργίας των

αντλιών ή αεροσυμπιεστή και σήμανσης σταθμών.

Το όργανο ένδειξης μπορεί να είναι διαστάσεων 96 x 96 mm ή 144 x 72 mm (ορθογωνικό).

Η συνολική ακρίβεια μέτρησης θα είναι μεγαλύτερη από $\square$ 1%.

Σύστημα μέτρησης πιέσεων

Στο αντλιοστάσιο, εφόσον προβλέπεται από την μελέτη, απαιτείται η τοποθέτηση ενός συστήματος για την μέτρηση της πίεσης στην θέση κατάθλιψης των αντλιών. Το σύστημα αυτό τοποθετείται στον κεντρικό καταθλιπτικό αγωγό.

Το σύστημα μέτρησης της πίεσης αποτελείται από ένα μανόμετρο ακριβείας, που θα συνδυάζεται με πομπό τηλεενδείξεων ώστε να ελέγχεται η πίεση κατάθλιψης του αντλιοστασίου και να μεταδίδεται στο σύστημα αυτοματισμού και ελέγχου.

Το μανόμετρο θα έχει κατάλληλο πεδίο ενδείξεων, ακρίβεια μέτρησης $\pm$ 1% και τάση τροφοδότησης 24V (DC). Το σήμα εξόδου θα είναι συνεχές ρεύμα 4-20 mA, ανάλογο της πίεσης.

Ο πομπός τηλεενδείξεων θα συνδυαστεί με σύστημα λήψης και όργανο ένδειξης, που τοποθετούνται στον πίνακα αυτοματισμού. Το όργανο ένδειξης μπορεί να είναι διαστάσεων 96 x 96 mm ή 144 x 72 mm (ορθογωνικό).

3.2. ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ

Η κατασκευή των σωληνώσεων και συσκευών του αντλιοστασίου ολοκληρώνεται με:

- α. Την κατασκευή και τοποθέτηση στις θέσεις έδρασης των σωληνώσεων του καταθλιπτικού αγωγού και των αγωγών αναρρόφησης και τη σύσφιξη των αντλιών με αυτούς στα προβλεπόμενα από την μελέτη σημεία σύνδεσης.
- β. Την συναρμολόγηση και σύνδεση των συσκευών ρύθμισης της ροής και των συσκευών μέτρησης της παροχής, στάθμης και πίεσης στις προβλεπόμενες από την μελέτη θέσεις.
- γ. Την συναρμολόγηση και σύνδεση των τηλεχειριζόμενων συσκευών και οργάνων τηλεενδείξεων με τον πίνακα αυτοματισμών.

3.3. ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΜΕΤΑΛΛΙΚΩΝ ΜΕΡΩΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ

Όλες οι σωληνώσεις καθώς και όλα τα μεταλλικά μέρη των υλικών και συσκευών που θα εγκατασταθούν στο αντλιοστάσιο (εκτός από εκείνα που ενσωματώνονται στο σκυρόδεμα, τα λιπαίνόμενα με οποιοδήποτε τρόπο, τους άξονες, τους οδοντωτούς τροχούς και γενικά τα εσωτερικά στοιχεία μηχανημάτων, τα ορειχάλκινα ή εκείνα για τα οποία προβλέπεται ειδική βαφή στο εργοστάσιο κατασκευής

4. ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΠΟΔΟΧΗΣ ΠΕΡΑΙΩΜΕΝΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

4.1. ΕΛΕΓΧΟΙ ΠΡΩΤΟΚΟΛΛΩΝ ΚΑΙ ΕΝΤΥΠΩΝ

- Έλεγχος Πρωτοκόλλων Παραλαβής ενσωματωμένων στο έργο συσκευών και υλικών.
- Έλεγχος φακέλου εντύπων και πιστοποιητικών ποιότητας του κατασκευαστικού οίκου. Σε περίπτωση διαπίστωσης ανεπαρκών, σύμφωνα με την παρούσα, αριθμού στοιχείων

δίδονται εντολές συμπλήρωσης. Η διαπίστωση μη συμμόρφωσης με τις απαιτήσεις της παρούσας για οποιαδήποτε συσκευή, συνεπάγεται την απόρριψη ή την αντικατάστασή της.

- Έλεγχος γεωμετρικής ακριβείας κατασκευής, σύμφωνα με τα σχέδια της εγκεκριμένης μελέτης. Ανοχές μεγαλύτερες των αναφερομένων στην παρούσα δε θα γίνονται αποδεκτές.
- Έλεγχος, εντός του χρόνου εγγύησης του έργου, φθορών συσκευών και ηλεκτρολογικού εξοπλισμού, ελαστικών μεμβρανών στεγάνωσης, μεταλλικών δίσκων στεγάνωσης, επαφών αυτόματων κ.λπ. Κατασκευές με ανεπαρκείς ή ελλιπείς ελέγχους των στοιχείων αυτών δεν γίνονται αποδεκτές.
- Υποχρεωτικά ο Ανάδοχος θα παραδώσει στην Υπηρεσία έναν πλήρη φάκελο με Τεχνικές οδηγίες λειτουργίας - συντήρησης, καθώς και αναλυτικά ηλεκτρολογικά διαγράμματα για το σύνολο του αντλητικού συγκροτήματος.
- Οι συσκευές ρύθμισης της ροής και οι συσκευές μέτρησης παροχής, στάθμης και πίεσης θα συνοδεύονται υποχρεωτικά από άνευ όρων εγγύηση ορισμένης χρονικής διάρκειας (3ετής, ενδεικτικά).
- Όλα τα μηχανήματα, συσκευές, υλικά, όργανα και εξαρτήματα θα παραδοθούν πλήρως εγκατεστημένα και σε κατάσταση κανονικής και άψογης λειτουργίας.
- Ο βασικός εξοπλισμός των αντλιοστασίων (αντλητικά συγκροτήματα, ηλεκτροκινητήρες, μετασχηματιστές ισχύος, ηλεκτρικοί πίνακες Μ.Τ., Χ.Τ. και αυτοματισμού) καθώς και κάθε άλλο είδος που ζητηθεί από τον Κύριο του Έργου θα συνοδεύονται από τέσσερις σειρές τευχών οδηγιών εγκατάστασης, λειτουργίας και συντήρησης στην Ελληνική γλώσσα.

4.2. ΔΟΚΙΜΕΣ ΠΑΡΑΛΑΒΗΣ ΣΩΛΗΝΩΣΕΩΝ ΚΑΙ ΣΥΣΚΕΥΩΝ ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΩΝ

Οι δοκιμές και οι έλεγχοι καταλληλότητας των σωληνώσεων και των συσκευών με τις οποίες εξοπλίζονται τα αντλιοστάσια αποτελούνται από:

- I) δοκιμές στο εργοστάσιο του κατασκευαστή ή σε άλλο κατάλληλο εργαστήριο της έγκρισης του Εργοδότη, οι οποίες θα γίνονται πριν από την άφιξη των μονάδων επί τόπου των έργων και θα συντάσσεται σχετικό πρωτόκολλο δοκιμής.

Σκοπός των δοκιμών και των ελέγχων είναι να διαπιστωθεί ότι κάθε έτοιμη συσκευή είναι απόλυτα κατάλληλη για την σκοπούμενη χρήση και σύμφωνη με τα εφαρμοζόμενα πρότυπα και τις Τεχνικές Προδιαγραφές του κατασκευαστή καθώς και με τα υποβληθέντα τεχνικά και κατασκευαστικά χαρακτηριστικά ή πιστοποιητικά της.

- II) δοκιμές επί τόπου των έργων που θα εκτελούνται πριν από την δοκιμαστική λειτουργία του αντλιοστασίου, οι οποίες θα πραγματοποιούνται σε:

- Όλες τις σωληνώσεις που θα δοκιμασθούν για πίεση στεγανότητας μεγαλύτερη της ονομαστικής πίεσης των δικλείδων του αντλιοστασίου κατά 50%.
- Όλες τις δικλείδες και βαλβίδες αντεπιστροφής, οι οποίες θα δοκιμασθούν με κλειστό τον σύρτη, το δίσκο ή την γλώσσα (έλεγχος στεγανότητας) σε πίεση ίση με την ονομαστική πίεση λειτουργίας. Επιπλέον όλα τα εξαρτήματα θα δοκιμασθούν σε ανοχή κελύφους με εφαρμοζόμενη πίεση μεγαλύτερη της ονομαστικής πίεσης λειτουργίας κατά 50%.

Αν κατά την εκτέλεση οποιασδήποτε δοκιμής διαπιστωθεί ελαττωματική λειτουργία ή ελαττωματική

κατασκευή ή βλάβη μίας σωλήνωσης, συσκευής ή ενός εξαρτήματος ή η δοκιμή δεν κρίνεται ικανοποιητική από τον Εργοδότη, είναι υποχρεωτική η άμεση αποκατάσταση του αίτιου πρόκλησης της βλάβης και αποτυχίας της δοκιμής. Με το πέρας της αποκατάστασης η δοκιμή θα επαναλαμβάνεται.

5. ΟΡΟΙ ΚΑΙ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΥΓΙΕΙΝΗΣ - ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΚΑΙ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΤΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

5.1. ΠΙΘΑΝΟΙ ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΕΚΤΕΛΕΣΗ ΤΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

Κατά την μεταφορά, απόθεση και διακίνηση των υλικών

- ☐ Εκφόρτωση μέσω γερανού ή γερανοφόρου οχήματος.
- ☐ Μεταφορά (δια χειρός ή μηχανικών μέσων) αντικειμένων μεγάλου βάρους.

Χρήση εργαλείων χειρός και γερανογέφυρας

- ☐ Χρήση εργαλείων συναρμολόγησης και σύσφιξης σωληνώσεων, χειρισμός γερανογέφυρας και απελευθέρωσης ή συγκράτησης συρματόσχοινου κατά την μετακίνηση σωληνώσεων ή συσκευών.

Ο χειρισμός του εξοπλισμού αυτού και των εργαλείων θα γίνεται μόνο από εξουσιοδοτημένα άτομα. Κανένα άτομο δε θα εξουσιοδοτείται χωρίς επαρκή καθοδήγηση, εκπαίδευση και χωρίς πιστοποίηση της ικανότητάς του.

Διεύθυνση εργασιών εγκατάστασης του Η/Μ εξοπλισμού

Οι εργασίες εγκατάστασης του ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού θα εκτελούνται από την αρχή μέχρι το τέλος υπό την διεύθυνση διπλωματούχου μηχανολόγου ή ηλεκτρολόγου μηχανικού, με εμπειρία σε παρόμοιες κατασκευές.

5.2. ΜΕΤΡΑ ΥΓΙΕΙΝΗΣ - ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ

Είναι υποχρεωτική η συμμόρφωση προς την οδηγία 92/57/ΕΕ «Ελάχιστες Απαιτήσεις Υγιεινής και Ασφάλειας Προσωρινών και Κινητών Εργοταξίων» και την Ελληνική Νομοθεσία στα θέματα υγιεινής και ασφάλειας (Π.Δ 17/96 και Π.Δ 159/99 κ.λπ.).

Υποχρεωτική επίσης είναι η χρήση μέσων ατομικής προστασίας (ΜΑΠ) κατά την εκτέλεση των εργασιών, σύμφωνα με τα κάτωθι πρότυπα:

- Προστατευτική ενδυμασία, EN 863:1995: Protective clothing - Mechanical properties - Test method: Puncture resistance - Προστατευτική ενδυμασία. Μηχανικές ιδιότητες. Δοκιμή αντοχής σε διάτρηση.
- Προστασία χεριών και βραχιόνων, EN 388:2003: Protective gloves against mechanical risks. - Γάντια προστασίας έναντι μηχανικών κινδύνων.
- Προστασία κεφαλής, EN 397:1995: Industrial safety helmets (Amendment A1:2000). - Κράνη προστασίας.
- Προστασία ποδιών, EN 345-2:1996: Safety Footwear for Professional Use - Part 2. Additional Specifications Superseded by EN ISO 20345:2004. - Υποδήματα ασφαλείας για επαγγελματική χρήση (αντικαταστάθηκε από το πρότυπο EN ISO 20345:2004).

6. ΤΡΟΠΟΣ ΕΠΙΜΕΤΡΗΣΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

6.1. ΕΠΙΜΕΤΡΟΥΜΕΝΑ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΑ

Οι επιμετρούμενες εργασίες εγκατάστασης σωληνώσεων και συσκευών αντλιοστασίων, πλήρως τοποθετημένων και αποδεκτών από την Υπηρεσία, αφορούν σε:

- Εγκατάσταση χαλυβδοσωλήνων για την κατασκευή σωλήνωσης κατάθλιψης και σωλήνων αναρρόφησης με τους ενωτικούς συνδέσμους, βάσει του είδους, της ονομαστικής διαμέτρου και του πραγματικού μήκους σε μέτρα (m).
- Εγκατάσταση χειροκίνητων συρταρωτών δικλίδων βάσει του είδους, της ονομαστικής διαμέτρου, της ονομαστικής πίεσης και του πραγματικού αριθμού συσκευών.
- Εγκατάσταση βαλβίδων αντεπιστροφής βάσει του είδους, της ονομαστικής διαμέτρου, της ονομαστικής πίεσης και του πραγματικού αριθμού συσκευών.
- Εγκατάσταση τεμαχίων εξάρμοσης βάσει του είδους, της ονομαστικής διαμέτρου, της ονομαστικής πίεσης και του πραγματικού αριθμού.
- Εγκατάσταση χαλύβδινων ωτίδων (φλαντζών) βάσει του θεωρητικού βάρους σε χιλιόγραμμα (kg).
- Εγκατάσταση πολύτρητων υδροληψίας (φίλτρα αναρρόφησης) βάσει του είδους, της ονομαστικής διαμέτρου και του πραγματικού αριθμού.
- Εγκατάσταση αερεξαγωγών βάσει του είδους, της ονομαστικής διαμέτρου, της ονομαστικής πίεσης και του πραγματικού αριθμού.
- Εγκατάσταση συστήματος μέτρησης παροχής βάσει του είδους, της ονομαστικής παροχής, της ονομαστικής πίεσης και του πραγματικού αριθμού.
- Εγκατάσταση διάταξης μέτρησης στάθμης βάσει του είδους και του πραγματικού αριθμού.
- Εγκατάσταση συστήματος μέτρησης πιέσεων βάσει του είδους, της ονομαστικής πίεσης και του πραγματικού αριθμού.

6.2. ΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΟΜΕΝΕΣ ΔΑΠΑΝΕΣ

Στις ως άνω επιμετρούμενες επί μέρους εργασίες, οι οποίες συναποτελούν την εγκατάσταση σωληνώσεων ή συσκευών αντλιοστασίων, περιλαμβάνονται:

- Η παροχή όλων των απαιτούμενων εργατικών χεριών, μηχανικών μέσων, υλικών και εφοδίων, τα οποία απαιτούνται για την εγκατάσταση, την ρύθμιση και τον έλεγχο λειτουργίας των σωληνώσεων ή συσκευών αυτών σύμφωνα με τις προδιαγραφές του κατασκευαστικού οίκου και κάθε άλλη συναφής δαπάνη έστω και μη κατονομαζόμενη αλλά απαραίτητη για την πλήρη και έντεχνη εκτέλεση της εργασίας για την εύρυθμη λειτουργία των σωληνώσεων ή συσκευών.
- Η προμήθεια, η μεταφορά επί τόπου του έργου, η αποθήκευση και οι πλάγιες μεταφορές όλων των ενσωματωμένων υλικών.
- Η διενέργεια όλων των απαιτούμενων δοκιμών, ελέγχων κ.λπ. για την επιτυχή εγκατάσταση και λειτουργία των σωληνώσεων ή συσκευών σύμφωνα με τις απαιτήσεις της παρούσας, καθώς και η εργασία αποκατάστασης και τα εξαρτήματα που θα απαιτηθούν σε περίπτωση τεκμηριωμένης διαπίστωσης μη συμμόρφωσης ή ακαταλληλότητάς τους κατά τον έλεγχο.

Γ1. ΔΙΚΛΕΙΔΕΣ ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΕΣ ΣΥΡΤΑΡΩΤΕΣ

1. ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ

Η παρούσα αφορά στην προμήθεια, στην μεταφορά, στην εγκατάσταση, στους ελέγχους και στις δοκιμές των συρταρωτών χυτοσιδηρών δικλείδων με ωτίδες και ελαστική έμφραξη.

2. ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΠΟΔΟΧΗΣ ΕΝΣΩΜΑΤΟΥΜΕΝΩΝ ΥΛΙΚΩΝ

2.1. ΔΙΚΛΕΙΔΕΣ

Η κατασκευή των δικλείδων θα είναι τέτοια ώστε να εξασφαλίζεται απόλυτη στεγανότητα κατά το κλείσιμο και προς τις δύο πλευρές ανάντη και κατόντη (εκτός από τις δικλείδες εκκένωσης που επιτρέπεται να στεγανοποιούν μόνον από την μία πλευρά), μακρόχρονη και ομαλή λειτουργία, όπως και ελαχιστοποίηση των απαιτήσεων για την συντήρησή τους. Η πίεση λειτουργίας τους θα είναι 10 ή 16 atm σύμφωνα με την εγκεκριμένη μελέτη.

Οι δικλείδες θα είναι κατασκευασμένες σύμφωνα με το πρότυπο ISO 5996:1984-12 (Cast iron gate valves -- Χυτοσιδηρές βάννες ελέγχου) με ελαστική έμφραξη και ωτίδες. Το σώμα της δικλείδας θα έχει υποχρεωτικά ενδείξεις σύμφωνα με το πρότυπο ISO 5209:1977-08 (General purpose industrial valves; Marking -- Βιομηχανικές δικλείδες γενικής χρήσεως. Σήμανση) για την ονομαστική διάμετρο (DN και μέγεθος), την ονομαστική πίεση (PN), ένδειξη για το υλικό του σώματος, σήμα ή επωνυμία κατασκευαστή και αριθμό παραγωγής.

Ο αριθμός παραγωγής μπορεί να είναι γραμμένος σε πρόσθετη κατάλληλη μεταλλική πινακίδα, σταθερά στερεωμένη στο σώμα της δικλείδας, όπου θα αναγράφεται υποχρεωτικά και ο αριθμός παραγγελίας.

Οι δικλείδες όταν είναι ανοικτές θα ελευθερώνουν πλήρως την διατομή που αντιστοιχεί στην ονομαστική τους διάμετρο και θα έχουν εσωτερικά κατάλληλη διαμόρφωση, απαλλαγμένη από εγκοπές κ.λπ. στο κάτω μέρος, ώστε να αποτρέπεται ενδεχόμενη επικάλυψη φερτών υλών που θα καθιστούν προβληματική την στεγανότητα κατά το κλείσιμο της δικλείδας.

Η κατασκευή των δικλείδων θα είναι τέτοια, ώστε σε περίπτωση ενδεχόμενης επισκευής το κυρίως μέρος τους να μην αποσυνδέεται από την σωλήνωση και να επιτρέπει την αντικατάσταση του άνω τμήματος, σύρτη, βάκτρου κ.λπ.

Το μήκος των δικλείδων θα είναι σύμφωνο με το πρότυπο ISO 5752:1982-06 (Metal valves for use in flanged pipe systems; Face-to-face and centre-to-face dimensions -- Μεταλλικές βάννες προς χρήση σε φλαντζωτά δίκτυα σωληνώσεων. Μετωπικές και εγκάρσιες διαστάσεις) και το πρότυπο ISO 5996:1984-12.

Το σώμα των δικλείδων θα έχει και στα δύο άκρα φλάντζες ανάλογης ονομαστικής πίεσης, κοχλίες και περικόχλια διαστάσεων σύμφωνων με την παράγραφο 5 του προτύπου ISO 5996:1984-12 ή με το πρότυπο DIN 2501-1:2003-05 (Flanges - Part 1: Mating dimensions -- Φλάντζες. Μέρος 1: Διαστάσεις συνδέσεων).

Το σώμα και το κάλυμμα των δικλείδων για PN 10 θα είναι κατασκευασμένα από φαιό χυτοσίδηρο, τύπου τουλάχιστον GG-25 κατά DIN EN 1561:1997-08 (Founding - Grey cast irons -- Χυτεύσεις. Φαιός χυτοσίδηρος), ενώ για PN 16 και μεγαλύτερο θα είναι από χυτοσίδηρο σφαιροειδούς γραφίτου τύπου τουλάχιστον GGG-40 κατά DIN EN 1563:2003-02 (Founding - Spheroidal graphite cast irons [includes amendment A1:2002]; German version EN 1563:1997 + A1:2002 -- Χυτεύσεις. Χυτοσίδηρος σφαιροειδούς γραφίτη [περιλαμβάνεται η τροποποίηση

A1:2002]).

Τα σώματα και τα καλύμματα των δικλείδων μετά την χύτευση θα παρουσιάζουν λεία επιφάνεια χωρίς λέπια, εξογκώματα, κοιλότητες από την άμμο και οποιαδήποτε άλλο ελάττωμα. Απαγορεύεται η κάλυψη των παραπάνω κοιλοτήτων με στοκάρισμα κ.λπ.

Το σώμα των δικλείδων, εσωτερικά και εξωτερικά, θα βάφεται με αντισκωριακό υπόστρωμα (rust primer) ψευδαργυρικής βάσεως, μετά από εκτέλεση αμμοβολής κατηγορίας SA ½ (κατά τους Σουηδικούς Κανονισμούς), πάχους τουλάχιστον 50 μm.

Η τελική βαφή θα είναι εσωτερική και εξωτερική και θα γίνεται με χρώματα υψηλής αντοχής σε διάβρωση, όπως χρώματα εποξειδικής βάσεως, ενδεικτικού τύπου RILSAN NYLON 11 ή ισοδύναμα.

Εξωτερικά το συνολικό πάχος βαφής θα είναι τουλάχιστον 300 μm και εσωτερικά τουλάχιστον 200 μm.

Ο κατασκευαστής υποχρεούται να παραδώσει πιστοποιητικό για την καταλληλότητα της βαφής για πόσιμο νερό. Η σύνδεση σώματος και καλύμματος θα γίνεται με ωτίδες και κοχλίες από ανοξείδωτο χάλυβα, ελάχιστης περιεκτικότητας σε χρώμιο 11,5%.

Οι κοχλίες, τα περικόχλια και οι ροδέλες που θα χρησιμοποιηθούν σε οποιοδήποτε μέρος της δικλείδας θα είναι κατασκευασμένα από το πιο πάνω υλικό (11,5% Cr τουλάχιστον). Μεταξύ των ωτίδων σώματος και καλύμματος θα υπάρχει ελαστικό παρέμβυσμα σύμφωνα με το πρότυπο EN

681-1:1996 (Elastomeric seals - Materials requirements for pipe joint seals used in water and drainage applications - Part 1: Vulcanized rubber -- Ελαστομερή στεγανωτικά - Απαιτήσεις για τα υλικά στεγάνωσης συνδέσμων σωλήνων σε εφαρμογές ύδρευσης και αποχέτευσης - Μέρος 1: Βουλκανισμένο ελαστικό) που αντικατέστησε το παλαιότερο BS 2494.

Θα πρέπει να υπάρχει πρόβλεψη κατάλληλης εξωτερικής διαμόρφωσης του καλύμματος (καμπάνας) για την τοποθέτηση οδηγού προστατευτικού σωλήνα (protection tube).

Οι δικλείδες θα είναι μη ανυψούμενου βάρους. Το βάκτρο θα είναι επίσης κατασκευασμένο από ανοξείδωτο χάλυβα με ελάχιστη περιεκτικότητα σε χρώμιο 11,5%.

Η δικλείδα θα κλείνει όταν το βάκτρο περιστρέφεται δεξιόστροφα. Η στεγανοποίηση του βάρους θα επιτυγχάνεται με δακτυλίους O-RINGS υψηλής αντοχής σε διάβρωση και κατάλληλους για στεγανότητα σε θερμοκρασίες μέχρι 60°C, ή με άλλο ισοδύναμο τρόπο στεγανοποίησης, με την προϋπόθεση ότι δεν θα απαιτείται σύσφιξη για την επίτευξη στεγάνωσης.

Η κατασκευή του βάρους θα εξασφαλίζει απόλυτα λεία επιφάνεια επαφής βάρους και διάταξης στεγάνωσης. Η αντικατάσταση του βάρους και της διάταξης στεγάνωσης θα γίνεται χωρίς να απαιτείται η αποσυναρμολόγηση του κυρίως καλύμματος (καμπάνα) από το σώμα της δικλείδας.

Το περικόχλιο του βάρους (stem nut) θα είναι κατασκευασμένο από κράμα χαλκού υψηλής αντοχής (π.χ. φωσφορούχο ορείχαλκο) ή από ανοξείδωτο χάλυβα.

Θα υπάρχει διάταξη στερέωσης του περικοχλίου στον σύρτη, ώστε μετά την αφαίρεση του βάρους να παραμένει στην θέση του και τα διάκενα μεταξύ σύρτη και περικοχλίου να είναι τα ελάχιστα δυνατά.

Ο σύρτης θα είναι κατασκευασμένος από χυτοσίδηρο ποιότητας τουλάχιστον GG 25 κατά

EN 1561:1997 (Founding - Grey cast irons -- Χυτεύσεις - Φαίος χυτοσίδηρος) για PN 10, ενώ για PN 16 και μεγαλύτερο θα είναι από χυτοσίδηρο σφαιροειδούς γραφίτου ποιότητας τουλάχιστον GGG 40 κατά EN 1563:1997 (Founding - Spheroidal graphite cast irons -- Χυτεύσεις, Χυτοσίδηρος σφαιροειδούς γραφίτη). Επίσης θα είναι αδιαίρετος και επικαλυμμένος με συνθετικό ελαστικό, υψηλής αντοχής κατά EN 681 κατάλληλο για πόσιμο νερό, ώστε να επιτυγχάνεται ελαστική έμφραξη (Resilient sealing).

Η κίνηση του σύρτη θα γίνεται μέσα σε πλευρικούς οδηγούς στο σώμα της δικλείδας. Οι δικλείδες θα έχουν στο επάνω άκρο του βάκτρου κεφαλή σχήματος κολούρου πυραμίδας, με τετράγωνες βάσεις διαστάσεων 40 x 40 mm και 50 x 50 mm και ωφέλιμο μήκος τουλάχιστον 50 mm, προσαρμοσμένη και στερεωμένη με ασφαλιστικό κοχλία στο άκρο του βάκτρου. Η τετράγωνη αυτή κεφαλή τοποθετείται για να είναι δυνατή η λειτουργία της δικλείδας με τα συνήθη κλειδιά χειρισμού των δικλείδων.

2.2. ΑΠΟΔΕΚΤΑ ΥΛΙΚΑ

Οι χυτοσιδηρές συρταρωτές δικλείδες καθώς και τα λοιπά ενσωματούμενα υλικά θα πληρούν τις προϋποθέσεις που αναφέρονται στα ακόλουθα πρότυπα:

ISO 5996:1984-12	Cast iron gate valves -- Χυτοσιδηρές βάννες ελέγχου.
ISO 5209:1977-08	General purpose industrial valves; Marking -- Βιομηχανικές δικλείδες γενικής χρήσεως. Σήμανση.
ISO 5208:1993	Industrial valves -- Pressure testing of valves -- Βιομηχανικές δικλείδες. Δοκιμές πίεσεως.
ISO 5752:1982-06	Metal valves for use in flanged pipe systems; Face-to-face and centre-to-face dimensions -- Μεταλλικές βάννες προς χρήση σε φλαντζωτά δίκτυα σωληνώσεων. Μετωπικές και εγκάρσιες διαστάσεις.
DIN 2501-1:2003-05	Flanges - Part 1: Mating dimensions -- Φλάντζες. Μέρος 1: Διαστάσεις συνδέσεων
ISO 185:1988-12	Grey cast iron; Classification -- Φαίος χυτοσίδηρος-Ταξινόμηση
ISO 1083:2004-07	Spheroidal graphite cast irons - Classification -- Χυτοσίδηρος σφαιροειδούς γραφίτη-Ταξινόμηση.
EN 558-1:1995	Industrial valves - Face-to-face and centre-to-face dimensions of metal valves for use in flanges pipe systems - Part 1:PN-designated valves -- Βιομηχανικές βαλβίδες - Διαστάσεις τοποθέτησης μεταλλικών βαλβίδων για χρήση σε συστήματα σωληνώσεων με φλάντζες - Μέρος 1: Βαλβίδες χαρακτηριζόμενες με PN
EN 558-2:1995	Industrial valves - Face-to-face and centre-to-face dimensions of metal valves for use in flanged pipe systems - Part 2: Class-designated valves -- Βιομηχανικές βαλβίδες - Διαστάσεις τοποθέτησης μεταλλικών βαλβίδων για χρήση σε συστήματα σωληνώσεων με φλάντζες - Μέρος 2: Βαλβίδες χαρακτηριζόμενες με την κλάση
EN 1563:1997	Founding - Spheroidal graphite cast irons -- Χυτεύσεις. Χυτοσίδηρος σφαιροειδούς γραφίτη
EN 1092-1:2001	Flanges and their joints - Circular flanges for pipes, valves, fittings and

accessories, PN designated - Part 1: Steel flanges -- Φλάντζες και παρεμβύσματα αυτών. Κυκλικές φλάντζες και σωλήνες, δικλείδες, ειδικά τεμάχια και εξαρτήματα, με επισήμανση ονομαστικής πίεσης. Μέρος 1: Χαλύβδινες φλάντζες.

EN 1561:1997	Founding - Grey cast irons -- Χυτεύσεις - Φαιός χυτοσίδηρος
EN 681-1:1996	Elastomeric seals - Materials requirements for pipe joint seals used in water and drainage applications - Part 1: Vulcanized rubber -- Ελαστομερή στεγανωτικά - Απαιτήσεις για τα υλικά στεγάνωσης συνδέσμων σωλήνων σε εφαρμογές ύδρευσης και αποχέτευσης - Μέρος 1: Βουλκανισμένο ελαστικό
EN 1514-1:1997	Flanges and their joints - Dimensions of gaskets for PN-designated flanges - Part 1: Non-metallic flat gaskets with or without inserts -- Φλάντζες και οι συνδέσεις τους - Διαστάσεις παρεμβυσμάτων για φλάντζες χαρακτηρισμένες με PN. Μέρος 1: Μη μεταλλικά επίπεδα παρεμβύσματα με ή χωρίς προσθήκες.
EN 1515-1:1999	Flanges and their joints - Bolting - Part 1: Selection of bolting -- Φλάντζες και οι συνδέσεις τους - Σύνδεση με κοχλίες - Μέρος 1: Επιλογή σύνδεσης με κοχλίες
EN 1515-2:2001	Flanges and their joints - Bolting - Part 2: Classification of bolt materials for steel flanges, PN designated -- Φλάντζες και οι συνδέσεις τους. Κοχλίωση. Μέρος 2 :Ταξινόμηση των υλικών κοχλίωσης για χαλύβδινες φλάντζες χαρακτηρισμένες με νάση την ονομαστική πίεση PN.
EN 1591-1:2001	Flanges and their joints - Design rules for gasketed circular flange connections - Part 1: Calculation method -- Φλάντζες και οι συνδέσεις τους- Κανόνες σχεδιασμού για συνδέσεις με κυκλικές φλάντζες με παρέμβυσμα Μέρος 1:Μέθοδοι υπολογισμού.

Τα υλικά θα φέρουν υποχρεωτικώς επισήμανση CE της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

2.3. ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΚΑΙ ΑΠΟΘΕΣΗ ΥΛΙΚΩΝ

Γενικά η συσκευασία, η αποθήκευση και η διακίνηση των δικλείδων θα γίνονται με προσοχή για την αποφυγή φθορών. Οι δικλείδες θα αποθηκεύονται σε στεγασμένους χώρους με την εργοστασιακή συσκευασία τους, κατά τρόπο ώστε να αποφεύγονται τυχόν ζημιές λόγω υπερκείμενου βάρους. Σε καμία περίπτωση δεν επιτρέπεται η εκφόρτωση με ανατροπή.

3. ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ – ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΤΕΛΕΙΩΜΕΝΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

3.1. ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ – ΣΥΝΔΕΣΗ ΔΙΚΛΕΙΔΩΝ

Θα τοποθετούνται κατακόρυφα και θα συνδέονται στους σωλήνες με τις ωτίδες που έχουν στα άκρα τους.

Η σύνδεση με ωτίδες θα γίνεται με χαλύβδινους, γαλβανισμένους εν θερμώ κοχλίες. Το σπείρωμά τους θα ακολουθεί το διεθνές σύστημα. Οι κεφαλές και τα περικόχλια θα είναι εξαγωνικά.

Η στεγάνωση της σύνδεσης θα επιτυγχάνεται με την παρεμβολή ελαστικού δακτυλίου, πάχους 3 mm (Φ60-Φ350). Η εσωτερική διάμετρος των δακτυλίων αυτών θα είναι κατά 10 mm μεγαλύτερη από την εσωτερική διάμετρο του αγωγού και η εξωτερική θα εφάπτεται σχεδόν στους

κοχλίες.

Πριν από την εγκατάσταση των δικλείδων θα καθαρίζονται οι σωλήνες για να απομακρυνθούν ξένα σώματα που έχουν τυχόν εισχωρήσει και που μπορούν να παρασυρθούν μέσα στις δικλείδες και να εμποδίσουν την λειτουργία τους ή να μειώσουν την στεγανότητά τους. Θα αποφεύγεται με κάθε τρόπο η επαφή γαιών ή χαλικιών με το εσωτερικό των δικλείδων.

Για την σύνδεση με ωτίδες τα τεμάχια ευθυγραμμίζονται και τοποθετούνται έτσι ώστε οι οπές των ωτίδων να βρίσκονται ακριβώς η μία απέναντι στην άλλη και αφήνεται μικρό κενό για να μπει ο ελαστικός δακτύλιος. Εισέρχεται ο δακτύλιος και μετά τα μπουλόνια, γίνεται κέντρωση του δακτυλίου, εισέρχονται και οι κοχλίες και σφίγγονται βαθμιαία με διαδοχική κοχλίωση των αντιδιαμετρικών μπουλονιών.

3.2. ΕΛΕΓΧΟΣ – ΔΟΚΙΜΕΣ ΠΑΡΑΛΑΒΗΣ

Προβλέπονται δύο βασικές γραμμές:

- α) Θα δοκιμάζονται οι δικλείδες σε υδραυλική πίεση, σύμφωνα με τις απαιτήσεις του προτύπου ISO 5208:1993. Η πίεση δοκιμής του σώματος της δικλείδας θα είναι κατά 1,5 φορά μεγαλύτερη της μέγιστης επιτρεπόμενης πίεσης λειτουργίας.
- β) Οι δικλείδες θα δοκιμάζονται σύμφωνα με την παράγραφο 4.3. του προτύπου ISO 5208:1993 για έλεγχο στεγανότητας (Seal test) σε πίεση ίση με 1,10 φορές την PN, ενώ κατά την διάρκεια του χρόνου δοκιμής δεν θα πρέπει να εμφανιστεί καμία ορατή διαρροή (Rate 3). Η δοκιμή θα γίνεται και κατά τις δύο διευθύνσεις λειτουργίας.

4. ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΠΟΙΟΤΙΚΩΝ ΕΛΕΓΧΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΑΡΑΛΑΒΗ

Η διαπίστωση μη συμμόρφωσης της εγκατάστασης με τα παρακάτω συνεπάγεται μη αποδοχή αυτής.

- Έλεγχος συνοδευτικών εγγράφων (πιστοποιητικών, τεύχους χαρακτηριστικών κ.λπ.).
- Οπτικός έλεγχος για να διαπιστωθεί η ακεραιότητα του υλικού. Ελαττωματικά, φθαρμένα, διαβρωμένα ή παραποιημένα υλικά δεν θα παραλαμβάνονται.
- Έλεγχος της σωστής εγκατάστασης των δικλείδων. Αναλυτικά ελέγχονται τα παρακάτω:
 - Τοποθέτηση όλων των δικλείδων όπως καθορίζεται στα σχέδια της μελέτης.
 - Σωστή σύνδεση των δικλείδων.
 - Τυχόν ύπαρξη διαρροών.

5. ΟΡΟΙ ΚΑΙ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΥΓΙΕΙΝΗΣ - ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΚΑΙ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΤΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

5.1. ΠΙΘΑΝΟΙ ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΕΚΤΕΛΕΣΗ ΤΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

Κατά την μεταφορά, απόθεση και διακίνηση των συσκευών

- Διακίνηση αντικειμένων μεσαίου βάρους.
- Διακίνηση αντικειμένων υπό συνθήκες στενότητας χώρου.

Ο χειρισμός του εξοπλισμού και των εργαλείων θα γίνεται μόνον από εξουσιοδοτημένα άτομα.

Κανένα άτομο χωρίς την επαρκή καθοδήγηση και εκπαίδευση και χωρίς πιστοποίηση της ικανότητάς του να χειρίζεται ασφαλώς τον εξοπλισμό ή τα εργαλεία δεν θα εξουσιοδοτείται προς τούτο.

5.2. ΜΕΤΡΑ ΥΓΙΕΙΝΗΣ - ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ

Εφαρμόζεται η οδηγία 92/57/ΕΕ, που αναφέρεται στις «Ελάχιστες Απαιτήσεις Υγιεινής και Ασφάλειας Προσωρινών και Κινητών Εργοταξίων» καθώς επίσης και η Ελληνική Νομοθεσία στα θέματα υγιεινής και ασφάλειας (Π.Δ 17/96 και Π.Δ 159/99 κ.λπ.).

Υποχρεωτική επίσης είναι η χρήση μέσων ατομικής προστασίας (ΜΑΠ) κατά την εκτέλεση των εργασιών. Οι ελάχιστες απαιτήσεις είναι οι εξής:

- Προστασία χεριών και βραχιόνων, EN 388:2003: Protective gloves against mechanical risks. - Γάντια προστασίας έναντι μηχανικών κινδύνων.
- Προστασία κεφαλής, EN 397:1995: Industrial safety helmets (Amendment A1:2000). - Κράνη προστασίας.
- Προστασία ποδιών, EN 345-2:1996: Safety Footwear for Professional Use - Part 2. Additional Specifications Superseded by EN ISO 20345:2004. - Υποδήματα ασφαλείας για επαγγελματική χρήση (αντικαταστάθηκε από το πρότυπο EN ISO 20345:2004).

6. ΤΡΟΠΟΣ ΕΠΙΜΕΤΡΗΣΗΣ

6.1. ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ

Επιμέτρηση ανά τεμάχιο (πλήρες), κατά ονομαστική διάμετρο (DN) και ονομαστική πίεση (PN). Οι συνδυασμοί DN-PN είναι συνήθως τυποποιημένοι.

6.2. ΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΟΜΕΝΕΣ ΔΑΠΑΝΕΣ

Στις ως άνω επιμετρούμενες εργασίες περιλαμβάνονται:

- ☐ Η διάθεση του απαιτούμενου εργατικού προσωπικού, των μηχανημάτων, των υλικών, των εφοδίων και των εγκαταστάσεων.
- ☐ Η προμήθεια, η μεταφορά επί τόπου του έργου και η αποθήκευση όλων των δικλείδων με τις απαιτούμενες ωτίδες, τους ελαστικούς δακτυλίους, τους κοχλίες και τα περικόχλια κ.λπ.
- ☐ Η πραγματοποίηση όλων των απαιτούμενων δοκιμών, ελέγχων κ.λπ. σύμφωνα με την παρούσα καθώς και η εργασία αποκατάστασης και τα υλικά που θα απαιτηθεί να αντικατασταθούν σε περίπτωση τεκμηριωμένης διαπίστωσης ακαταλληλότητάς τους κατά τον έλεγχο παραλαβής.

Γ2. ΒΑΛΒΙΔΕΣ ΕΙΣΑΓΩΓΗΣ – ΕΞΑΓΩΓΗΣ ΑΕΡΑ ΔΙΠΛΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

1. ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ

Οι εργασίες που προδιαγράφονται στην παρούσα αφορούν στην προμήθεια, μεταφορά και εγκατάσταση των συσκευών εισαγωγής - εξαγωγής αέρα διπλής ενέργειας για την ομαλή λειτουργία ενός υπόγειου δικτύου σωληνώσεων.

2. ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΠΟΔΟΧΗΣ ΕΝΣΩΜΑΤΟΥΜΕΝΩΝ ΥΛΙΚΩΝ

2.1. ΕΝΣΩΜΑΤΟΥΜΕΝΑ ΥΛΙΚΑ

Τα υλικά που ενσωματώνονται στις βαλβίδες εισαγωγής - εξαγωγής αέρα έχουν τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

Περιγραφή	Υλικό
Σώμα	Χυτοσίδηρος GG 25/GGG 40
Φλοτέρ	ABS
Σώμα φλοτέρ	Χυτοσίδηρος GG 25/GGG 40
Βαλβίδα εξαγωγής	ABS
Κάλυμμα εξαγωγής	ABS
Κύλινδρος	ABS
Καπάκι βαλβίδας	Χυτοσίδηρος + NBR
Κάλυμμα	Χυτοσίδηρος GG 25/GGG 40

2.2. ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ

Οι βαλβίδες εισαγωγής - εξαγωγής αέρα λειτουργούν στις εξής περιπτώσεις:

α. Κατά την πλήρωση του υδραγωγείου για την απαγωγή του εκδιωκόμενου αέρα.

β. Κατά την διάρκεια της κανονικής λειτουργίας του υδραγωγείου για την απαγωγή του διαλυμένου μέσα στη μάζα του νερού αέρα, που ελευθερώνεται.

γ. Σε περίπτωση πλήγματος για την εγκατάσταση μέσα στον αγωγό των συνθηκών ατμοσφαιρικής πίεσης με άμεση εισαγωγή αέρα.

Οι συσκευές συνδέονται μόνιμα με το δίκτυο. Θα εγκαθίστανται σε καθαρά φρεάτια χωρίς λιμνάζοντα ακάθαρτα νερά, πάνω από την στάθμη τυχόν υπάρχοντα φρεάτιου ορίζοντα.

2.3. ΑΠΟΔΕΚΤΑ ΥΛΙΚΑ

Τα αποδεκτά υλικά θα έχουν κατασκευασθεί με πιστοποιημένη κατά EN ISO 9000:2000-12 (Quality management systems - Fundamentals and vocabulary -- Συστήματα διαχείρισης ποιότητας.

Βασικές αρχές και λεξιλόγιο) παραγωγική διαδικασία. Ελέγχονται οι προδιαγραφές και τα πιστοποιητικά καθώς και η βεβαίωση επιτυχίας εφαρμογής.

Η αποδοχή πιστοποιητικού αναφερόμενου σε λοιπά διεθνή ή εθνικά πρότυπα (DIN, BS, JIS, κ.λπ.) είναι δυνατή, με την προϋπόθεση ότι τα υλικά θα φέρουν επισήμανση CE της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

Τα βασικά χαρακτηριστικά και οι απαιτήσεις λειτουργίας τους έχουν ως εξής:

- Θα εξασφαλίζουν την αυτόματη εισαγωγή και εξαγωγή αέρα, αφ' ενός μεν κατά τις εργασίες ταχείας πλήρωσης και εκκένωσης του αγωγού και αφ' ετέρου κατά την συνήθη λειτουργία του αγωγού, μέσω διπλών πλωτήρων, σφαιρικών ή άλλου σχήματος.

- Θα αντέχουν σε πίεση τουλάχιστον ίση με την πίεση δοκιμής του αγωγού.
- Η διάμετρος του μικρού ακροφυσίου θα είναι 4 mm. Για την πίεση λειτουργίας ο πλωτήρας, εφόσον δημιουργηθεί αέρας, θα ελευθερώνει το ακροφύσιο και θα το αποφράσσει μόλις εξαντληθεί ο αέρας.
- Το μεγάλο ακροφύσιο των αεροβαλβίδων θα μένει ανοικτό κατά την λειτουργία τους, εφόσον εξακολουθεί να εξέρχεται αέρας ή έστω και μίγμα αέρα-νερού, και θα κλείνει όταν εξέρχεται μόνο νερό.
- Ο πλωτήρας του μεγάλου ακροφυσίου θα φθάσει το ακροφύσιο μόλις εξαντληθεί ο αέρας και σε καμία περίπτωση δεν θα το αποφράσσει, ανεξάρτητα από την συγκέντρωση ή μη αέρα, παρά μόνο στην περίπτωση κατά την οποία θα δημιουργηθεί μέσα στον αγωγό πίεση μικρότερη της ατμοσφαιρικής.
- Οι αεροβαλβίδες θα μπορούν να συναρμολογούνται και να αποσυναρμολογούνται επί τόπου. Επιθυμητό είναι η επιθεώρηση και ο έλεγχός τους να γίνονται υπό πίεση.
- Οι αεροβαλβίδες θα εξασφαλίζουν την εκκένωση του αέρα με ταχύ ρυθμό και θα παρέχουν ασφάλεια στον πλωτήρα του μεγάλου ακροφυσίου κατά την πλήρωση του αγωγού με νερό, ώστε να μην κλείνει η βαλβίδα προτού όλος ο αέρας εξέλθει από τον αγωγό.
- Η κατασκευή των αεροβαλβίδων θα είναι από υλικά που δεν θα οξειδώνονται και δεν θα αλλοιώνονται.
- Οι αεροβαλβίδες διπλού ακροφυσίου θα αντέχουν στις μέγιστες πιέσεις ελέγχου του αγωγού.

2.4. ΜΕΘΟΔΟΣ ΦΟΡΤΩΣΗΣ, ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ ΚΑΙ ΑΠΟΘΕΣΗΣ ΥΛΙΚΩΝ

Από την φύση τους, οι βαλβίδες εισαγωγής - εξαγωγής αέρα είναι υλικά μικρής μηχανικής αντοχής και εύκολα παραμορφώσιμα.

Συνεπώς κατά την φόρτωση και εκφόρτωσή τους θα δίδεται η ανάλογη προσοχή για την αποφυγή κακώσεων.

Κατά την μεταφορά, όπως και κατά την αποθήκευση, θα ελέγχονται τα υπερκείμενα βάρη.

Κατά την φύλαξη, επιπλέον, οι βαλβίδες θα παραμένουν στα κιβώτια συσκευασίας τους και θα προστατεύονται από ηλιακό φως, λίπη, έλαια, πηγές θερμότητας κ.λπ.

3. ΜΕΘΟΔΟΣ ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗΣ - ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΤΕΛΕΙΩΜΕΝΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

3.1. ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΒΑΛΒΙΔΩΝ ΕΙΣΑΓΩΓΗΣ – ΕΞΑΓΩΓΗΣ ΑΕΡΑ

Οι βαλβίδες θα είναι τέτοιας κατασκευής ώστε να αποκλείονται βλάβες λόγω σκωρίωσης κινητών μερών και οδηγών και να εξασφαλίζουν πλήρη στεγανότητα, εφόσον δεν είναι ανοικτές για την απομάκρυνση αέρα.

Οι συσκευές που θα χρησιμοποιηθούν από τον Ανάδοχο θα πληρούν τα κύρια χαρακτηριστικά τα οποία ανταποκρίνονται στις συσκευές τύπου Apex Air Relief Valves της Glenfield και θα παρέχουν κατά τις δοκιμές και την λειτουργία τον ίδιο βαθμό ασφάλειας που αποδίδεται από τις συσκευές αυτές. Η χρησιμοποίηση οποιωνδήποτε άλλων συσκευών αναλόγων χαρακτηριστικών είναι βεβαίως αποδεκτή.

3.2 ΣΥΝΔΕΣΗ ΒΑΛΒΙΔΩΝ

Οι συσκευές θα συνδέονται μόνιμα με το δίκτυο. Η σύνδεση με τον αγωγό θα γίνει με χαλύβδινα ειδικά τεμάχια, τα οποία θα συνδέονται μεταξύ τους με ωτίδες.

3.3. ΔΟΚΙΜΕΣ ΤΩΝ ΣΥΣΚΕΥΩΝ

Για τις βαλβίδες απαιτούνται οι ακόλουθες δοκιμές:

α. Παροχέτευση αέρα δια μέσου της αεροβαλβίδας για τον έλεγχο της λειτουργίας της αεροβαλβίδας (π.χ. ότι δεν θα κλείσει απότομα).

β. Παροχέτευση αέρα εναλλασσόμενης πίεσης.

Για τις προαναφερόμενες δοκιμές απαιτείται αεροσυμπιεστής με μανόμετρο ακριβείας.

Οι δοκιμές αυτές θα εκτελούνται κατ' επανάληψη (τουλάχιστον δέκα δοκιμές).

4. ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΠΟΙΟΤΙΚΩΝ ΕΛΕΓΧΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΑΡΑΛΑΒΗ

4.1. ΕΝΣΩΜΑΤΟΥΜΕΝΑ ΚΥΡΙΑ ΥΛΙΚΑ

- ☐ Έλεγχος Πρωτοκόλλων Παραλαβής ενσωματούμενων υλικών.
- ☐ Έλεγχος φακέλου εργαστηριακών δοκιμών. Σε περίπτωση διαπίστωσης ανεπαρκούς, σύμφωνα με την παρούσα, αριθμού ελέγχων θα δίδονται εντολές συμπλήρωσης.
- ☐ Έλεγχος οριζοντιογραφικής και υψομετρικής τοποθέτησης σύμφωνα με την εγκεκριμένη μελέτη.
- ☐ Έλεγχος συνδεσμολογίας σύμφωνα με την εγκεκριμένη μελέτη.
- ☐ Έλεγχος πρακτικών τέλεσης δοκιμών πίεσεως.
- ☐ Τα εμφανή τμήματα της εγκατάστασης θα ελέγχονται ως προς την διάταξη και τις συνδέσεις.
- ☐ Εξαρτήματα που εμφανίζουν κακώσεις, στρεβλώσεις ή διάβρωση δεν θα γίνονται αποδεκτά και θα δίδεται εντολή αντικατάστασής τους με δαπάνες του Αναδόχου.

4.2. ΕΛΕΓΧΟΣ ΤΗΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΤΑ ΣΧΕΔΙΑ

Η εγκατάσταση θα ελέγχεται σύμφωνα με τα σχέδια της εγκεκριμένης μελέτης, ώστε να διαπιστωθεί εάν έχουν τοποθετηθεί όλα τα προβλεπόμενα εξαρτήματα.

5. ΟΡΟΙ ΚΑΙ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΥΓΙΕΙΝΗΣ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ

5.1. ΠΙΘΑΝΟΙ ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΕΚΤΕΛΕΣΗ ΤΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

- ☐ Εκφόρτωση υλικών μέσω γερανοφόρου οχήματος ή με ανατροπή.
- ☐ Μεταφορά δια χειρός ή μηχανικών μέσων αντικειμένων μεγάλου βάρους.
- ☐ Διακίνηση αντικειμένων υπό συνθήκες στενότητας χώρου.
- ☐ Χρήση εργαλείων χειρός.
- ☐ Χειρισμός αιχμηρών αντικειμένων (επιφάνειες τομής σωλήνων)

Ο χειρισμός του εξοπλισμού και των εργαλείων θα γίνεται μόνον από εξουσιοδοτημένα άτομα. Κανένα άτομο χωρίς την επαρκή καθοδήγηση και εκπαίδευση και χωρίς πιστοποίηση της ικανότητάς του να χειρίζεται ασφαλώς τον εξοπλισμό ή τα εργαλεία δεν θα εξουσιοδοτείται προς τούτο.

5.2. ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΕΡΓΑΣΙΑΚΩΝ ΚΙΝΔΥΝΩΝ

Εφαρμόζεται η οδηγία 92/57/ΕΕ “Ελάχιστες Απαιτήσεις Υγιεινής και Ασφάλειας Προσωρινών και Κινητών Εργοταξίων” και η Ελληνική Νομοθεσία επί θεμάτων Υγιεινής και Ασφάλειας (Π.Δ. 17/96, Π.Δ. 159/99 κ.λπ.)

Οι εκτελούντες τις εργασίες της παρούσας θα διαθέτουν επαρκή εμπειρία στις υδραυλικές / σωληνουργικές εργασίες.

Υποχρεωτική επίσης είναι η χρήση μέσων ατομικής προστασίας (ΜΑΠ) κατά την εκτέλεση των εργασιών. Οι ελάχιστες απαιτήσεις είναι οι εξής:

- Προστασία χεριών και βραχιόνων, EN 388:2003: Protective gloves against mechanical risks. - Γάντια προστασίας έναντι μηχανικών κινδύνων.
- Προστασία κεφαλής, EN 397:1995: Industrial safety helmets (Amendment A1:2000). - Κράνη προστασίας.
- Προστασία ποδιών, EN 345-2:1996: Safety Footwear for Professional Use - Part 2. Additional Specifications Superseded by EN ISO 20345:2004. - Υποδήματα ασφαλείας για επαγγελματική χρήση (αντικαταστάθηκε από το πρότυπο EN ISO 20345:2004).
- Προστασία ματιών (κατά την εκτέλεση εργασιών κοπής σωλήνων), EN 168:2001: Personal eye-protection - Non-optical test methods -- Ατομική προστασία οφθαλμών. Μη οπτικές μέθοδοι δοκιμών.

6. ΤΡΟΠΟΣ ΕΠΙΜΕΤΡΗΣΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

6.1. ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ ΠΕΡΑΙΩΜΕΝΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Μετρώνται τα τεμάχια τελειωμένης εργασίας (τεμ.).

6.2. ΜΕΘΟΔΟΣ ΜΕΤΡΗΣΗΣ ΠΕΡΑΙΩΜΕΝΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Οι βαλβίδες εισαγωγής – εξαγωγής αέρα διπλής ενέργειας επιμετρώνται σε τεμάχια πλήρως εγκατεστημένων βαλβίδων χωρίς να περιλαμβάνονται τα χαλύβδινα ειδικά τεμάχια και οι δικλείδες τύπου σύρτου.

Δ. ΔΙΚΤΥΑ ΑΠΟ ΧΑΛΥΒΔΟΣΩΛΗΝΕΣ

1 ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

Οι εργασίες που προδιαγράφονται στην παρούσα τεχνική συγγραφή αφορούν στην κατασκευή δικτύων σωληνώσεων από χαλυβδοσωλήνες για έργα άρδευσης και ύδρευσης.

2 ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΠΟΔΟΧΗΣ ΕΝΣΩΜΑΤΟΥΜΕΝΩΝ ΥΛΙΚΩΝ

2.1. ΕΝΣΩΜΑΤΟΥΜΕΝΑ ΥΛΙΚΑ

Τα υλικά που ενσωματώνονται στα δίκτυα σωληνώσεων από χαλυβδοσωλήνες είναι:

- ☐ σωλήνες από χαλυβδοελάσματα,
- ☐ ειδικά τεμάχια διαμορφωμένα από τμήματα χαλυβδοσωλήνων,
- ☐ μονωτικά υλικά.

2.2. ΑΠΟΔΕΚΤΑ ΥΛΙΚΑ

Οι χαλυβδοσωλήνες θα προέρχονται από εργοστάσια κατασκευής με πιστοποιημένη κατά EN ISO 9001:2000-12¹ παραγωγική διαδικασία.

Σωλήνες

Οι χαλυβδοσωλήνες θα είναι κατασκευασμένοι από έλασμα θερμής εξελάσεως, κατηγορίας S235JRG2 έως S355J2G3 σύμφωνα με EN 10027.

ΕΛΟΤ 281: Σωλήνες με ραφή, χωρίς σπείρωμα από κοινό χάλυβα, χωρίς ποιοτικές απαιτήσεις.

ΕΛΟΤ 496: Χαλυβδοσωλήνες – Πάχη τοιχώματος.

ΕΛΟΤ 497: Χαλυβδοσωλήνες – Εξωτερικές διαμέτροι.

Οι σωλήνες (ελικοειδούς ή ευθείας ραφής) θα προέρχονται από συνεχή παραγωγική διαδικασία, με διαμόρφωση χαλυβδοταινίας κατάλληλου ανοίγματος. Δεν είναι αποδεκτοί σωλήνες που προέρχονται από δύο διαφορετικές χαλυβδοταινίες που ηλεκτροσυγκολλούνται μεταξύ τους (αρχή της προηγούμενης με το τέλος της επόμενης) πριν από την φάση της τελικής σωληνοποίησης.

Τα ελάχιστα πάχη των χαλυβδοελασμάτων και οι ονομαστικές διαμέτροι των σωλήνων, σύμφωνα με τα πρότυπα ΕΛΟΤ 496 και ΕΛΟΤ 497, έχουν ως εξής:

Ονομαστική διάμετρος (DN) (mm)	Φ300	Φ500	Φ600	Φ700	Φ800	Φ900	Φ1000
Ελάχιστο πάχος τοιχώματος (mm)	6,3	6,3	6,3	7,1	8,0	8,0	10,0

Σε κάθε περίπτωση όμως το πάχος τοιχώματος θα είναι το καθοριζόμενο από την μελέτη.

Σχετικό πρότυπο:

EN 10217-1:2002 Welded steel tubes for pressure purposes - Technical delivery conditions
- Part 1: Non-alloy steel tubes with specified room temperature properties
-- Συγκολλητοί χαλύβδινοι σωλήνες για εγκαταστάσεις υπό πίεση -

Τεχνικοί όροι παράδοσης - Μέρος 1: Μη κεκραμένοι χαλύβδινοι σωλήνες με καθορισμένες ιδιότητες σε θερμοκρασία δωματίου.

Η ποιότητα των χαλυβδοσωλήνων θα ελέγχεται από εργαστήρια πιστοποιημένα κατά EN ISO 17025.

Παρατίθενται προς ενημέρωση Αμερικανικά και Βρετανικά πρότυπα σχετικά με τους χαλυβδοσωλήνες:

AWWA C203:2002	Coal Tar Protective Coatings and Linings for Steel Water pipelines - Enamel and Tape-Hot applied -- Προστατευτικές επιστρώσεις και επενδύσεις χαλυβδοσωλήνων μεταφοράς ύδατος - Βερνίκια και ταινίες εφαρμοζόμενα εν θερμώ.
AWWA C206:1997	Field welding of steel water pipe -- Επί τόπου συγκολλήσεις δικτύων χαλυβδοσωλήνων μεταφοράς ύδατος.
AWWA C200:1997	Steel water pipe 6" (150 mm) and longer -- Χαλυβδοσωλήνες μεταφοράς ύδατος διαμέτρου 150 mm και άνω.
AWWA C208:2000	Fabricated steel water pipe fittings - Dimensions -- Εξαρτήματα χαλυβδοσωλήνων ύδατος βιομηχανικής - Διαστάσεις.
BS 534:1990	Specification for steel pipes, joints and specials for water and sewage -- Χαλυβδοσωλήνες, σύνδεσμοι και ειδικά τεμάχια για δίκτυα ύδρευσης και αποχέτευσης.
BS 4147:1980-10-31	Specification for bitumen-based hot-applied coating materials for protecting iron and steel, including suitable primers where required -- Προδιαγραφή προστατευτικών επιστρώσεων ασφαλικής βάσεως για στοιχεία από σίδηρο ή χάλυβα, περιλαμβανομένων των υλικών υποστρώματος.
AWWA Manual M11	Steel pipe - a guide for design and installation. Κλασσικό εγχειρίδιο για την διαμόρφωση και τους ελέγχους δικτύων από χαλυβδοσωλήνες
USBR	Welding manual (Κλασσικό εγχειρίδιο για την διαμόρφωση και τους ελέγχους δικτύων από χαλυβδοσωλήνες).

Ειδικά τεμάχια

Η διαμόρφωση του δικτύου, πέραν των ευθυγράμμων τμημάτων απαιτεί ειδικά τεμάχια όπως καμπύλες, συστολές, ταυ, σταυρούς κ.λπ.

Τα ειδικά τεμάχια θα αποτελούνται από χαλυβδοσωλήνες της αυτής ποιότητας και θα φέρουν τις ίδιες στρώσεις προστασίας με τα ευθύγραμμα τμήματα του δικτύου. Τα ειδικά τεμάχια συνδέονται με τα ευθύγραμμα τμήματα του χαλυβδοσωλήνα με ηλεκτροσυγκόλληση ή μέσω φλάντζων (σύμφωνα με τα καθοριζόμενα στην μελέτη).

Οι φλάντζες θα είναι από χάλυβα της ίδιας ποιότητας με τους σωλήνες (σχετικό πρότυπο EN 1092-1:2001: Flanges and their joints - Circular flanges for pipes, valves, fittings and accessories, PN designated - Part 1: Steel flanges -- Φλάντζες και παρεμβύσματα αυτών. Κυκλικές φλάντζες για σωλήνες, δικλείδες, ειδικά τεμάχια και εξαρτήματα, με επισήμανση ονομαστικής πίεσης. Μέρος 1: Χαλύβδινες φλάντζες).

Οι κοχλίες και τα περικόχλια θα είναι εξαγωνικής κεφαλής, με διαστάσεις κατά EN 1665:1997

(Hexagon bolts with flange - Heavy series -- Εξαγωνικά φλαντζωτά μπουλόνια. Σειρές βαρέως τύπου), ποιότητας χάλυβα κατηγορίας 4D κατά DIN 267-2:1984-11 (Fasteners; Technical delivery conditions; Design and dimensional accuracy -- Στερεωτικά. Τεχνικοί όροι παράδοσης. Απαιτούμενη ακρίβεια σχεδιασμού και διαστάσεων). Οι κοχλίες και τα περικόχλια θα είναι επικαθμιωμένα κατά ASTM B766-86:2003 (Standard Specification for Electrodeposited Coatings of Cadmium -- Προδιαγραφή ηλεκτρολυτικής επικαθμίσωσης).

Για τα χαρακτηριστικά των υλικών, τις ηλεκτροσυγκολλήσεις, τις προστατευτικές επενδύσεις και τους ελέγχους ποιότητας και στεγανότητας των ειδικών τεμαχίων ισχύουν τα αναφερόμενα στην παρούσα τεχνική προδιαγραφή για τους χαλυβδοσωλήνες.

Τα ειδικά τεμάχια θα είναι από το ίδιο υλικό όπως και οι σωλήνες, δηλαδή χάλυβα και θα πληρούν τις προϋποθέσεις που αναφέρονται στα πρότυπα των σωλήνων. Επιπλέον θα πληρούν και τις προϋποθέσεις που αναφέρονται στα ακόλουθα πρότυπα:

EN 1092-1:2001	Flanges and their joints - Circular flanges for pipes, valves, fittings and accessories, PN designated - Part 1: Steel flanges -- Φλάντζες και παρεμβύσματα αυτών. Κυκλικές φλάντζες για σωλήνες, δικλείδες, ειδικά τεμάχια και εξαρτήματα, με επισήμανση ονομαστικής πίεσης. Μέρος 1: Χαλύβδινες φλάντζες.
DIN 2501-1:2003-05	Flanges - Part 1: Mating dimensions -- Φλάντζες. Μέρος 1: Διαστάσεις συνδέσεων.
AWWA C208:2000	Fabricated steel water pipe fittings - Dimensions -- Εξαρτήματα χαλυβδοσωλήνων ύδατος βιομηχανικής - Διαστάσεις.

2.3. ΜΕΘΟΔΟΣ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ ΚΑΙ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗΣ ΥΛΙΚΩΝ

Κατά την φορτοεκφόρτωση θα χρησιμοποιούνται για την ανάρτηση ειδικοί φαρδείς και ισχυροί ιμάντες, με ελαστική ή πλαστική επικάλυψη προς αποφυγή φθορών στην εξωτερική προστατευτική επένδυση. Συρματόσχοινα (σαμπάνια), αλυσίδες και άγκιστρα δεν επιτρέπεται να έρχονται σε άμεση επαφή με την εξωτερική επένδυση ή με την εσωτερική επιφάνεια των σωλήνων.

Οι σωλήνες θα φορτώνονται επιμελώς στα μεταφορικά μέσα επί σαγμάτων, ώστε να αποφεύγονται οι σχετικές μετακινήσεις των σωλήνων κατά την μεταφορά τους, και θα τοποθετούνται παράλληλα μεταξύ τους, σε σωρούς χαμηλού ύψους. Όλες οι επιφάνειες και στηρίξεις που βρίσκονται σε επαφή με τους σωλήνες θα προστατεύονται. Οι σωλήνες δεν θα βρίσκονται σε άμεση επαφή μεταξύ τους. Στα σημεία στηρίξεως των σωλήνων στο μεταφορικό μέσο και στα μεταξύ τους σημεία επαφής θα τοποθετούνται ταινίες από καουτσούκ ή μαλακό πλαστικό ή караβόπανο.

Τα σημεία επαφής των προς μεταφορά σωλήνων με τα μέσα πρόσδεσής τους (αλυσίδες, συρματόσχοινα και ιμάντες), θα προστατεύονται με ελαστικά ή πλαστικά παρεμβλήματα ικανού πάχους.

Σε καμία περίπτωση δεν επιτρέπεται η απότομη εκφόρτωση ή η ρίψη των σωλήνων. Στην εκφόρτωση θα χρησιμοποιούνται απαραίτητα γερανοί ή ανυψωτικά μηχανήματα.

Το κυκλικό σχήμα της διατομής των σωλήνων θα εξασφαλίζεται κατά την μεταφορά και αποθήκευση με πολύσταυρα που θα τοποθετούνται στα άκρα των τεμαχίων των σωλήνων.

Η μεταφορά των επενδεδυμένων σωλήνων θα αποφεύγεται όταν η θερμοκρασία περιβάλλοντος υπερβαίνει τους 30°C.

Απαγορεύεται η μεταφορά των σωλήνων, έστω και για μικρές αποστάσεις, με κύλιση.

Εάν οι σωλήνες πρόκειται να αποθηκευθούν σε σωρούς μέχρι την καταβίβαση στο όρυγμα, τότε έχουν εφαρμογή όσα αναφέρθηκαν προηγουμένως για την φόρτωσή τους στο μεταφορικό μέσο.

3 ΜΕΘΟΔΟΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ – ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΤΕΛΕΙΩΜΕΝΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

3.1. ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΣΩΛΗΝΩΝ ΣΤΟ ΕΡΓΟΣΤΑΣΙΟ

Για την κατασκευή των σωλήνων στο εργοστάσιο και τις διατάξεις ελέγχου και παραλαβής ισχύει η προδιαγραφή EN 10296-1:2003 (Welded circular steel tubes for mechanical and general engineering purposes - Technical delivery conditions - Part 1: Non-alloy and alloy steel tubes -- Στρογγυλοί συγκολλητοί χαλυβδοσωλήνες για μηχανικές και γενικές κατασκευαστικές εφαρμογές - Τεχνικοί όροι παράδοσης - Μέρος 1: Κεκραμένοι και μη κεκραμένοι χαλυβδοσωλήνες).

Οι σωλήνες θα συνοδεύονται από πιστοποιητικό επιθεώρησης τύπου 3.1B σύμφωνα με το πρότυπο EN 10204:2004 (Metallic products - Types of inspection documents -- Μεταλλικά προϊόντα. Τύποι εγγράφων επιθεώρησης).

Κάθε σωλήνας θα είναι συγκολλητός (Double Fusion Butt Weld) είτε με μία ελικοειδή ραφή είτε με μία ευθεία ραφή (διαμήκη) και με κυκλικές ραφές ένωσης ανά τουλάχιστον 2,00 m. Ο βαθμός ηλεκτροσυγκόλλησης θα είναι UN = 0,90.

Τα άκρα των κατασκευασμένων σωλήνων θα είναι λοξοτομημένα, σύμφωνα με το πρότυπο DIN 2605-1,-2 (DIN 2605-1:1991-02. Part 1: Steel butt-welding pipe fittings; Elbows and bends with reduced pressure factor. - Part 2: Full correlation of utilization -- Μέρος 1: Ειδικά χαλύβδινα τεμάχια κατάλληλα για συγκόλληση κορμού. Καμπύλες και γωνίες με ελαττωμένο συντελεστή πίεσης. Μέρος 2: Πλήρης συσχέτιση για την εφαρμογή.), για επί τόπου ηλεκτροσυγκόλληση άκρο προς άκρο (Butt Weld).

Τα ελάσματα θα είναι από χάλυβα.

Όλα τα τεμάχια των σωλήνων θα έχουν ομοιόμορφο μήκος.

α. Παραγωγική διαδικασία

Η διαμόρφωση του χαλυβδοελάσματος σε σωλήνα ελικοειδούς ή ευθείας ραφής, θα γίνεται σε σωληνοποιητικές γραμμές συνεχούς παραγωγής (συνήθως δύο τύπων), αποτελούμενες από:

- το συγκρότημα τροφοδοσίας της γραμμής παραγωγής με χαλυβδοταινία,
- το συγκρότημα διαμόρφωσης της χαλυβδοταινίας σε σωλήνα,
- το συγκρότημα συγκόλλησης, με επαγωγικά υψίσυχνα ρεύματα (HF) και την εν συνεχεία ανόπτηση της ραφής ή με βυθιζόμενο τόξο (SAW), ανάλογα με τον τύπο της σωληνοποιητικής μηχανής,
- το συγκρότημα τελικής διαμόρφωσης διαμέτρου σωλήνα (sizing) και ευθυγράμμισης του παραγόμενου σωλήνα (straightening),
- το σύστημα κοπής σε μήκος (ολισθαίνοντα ταχυπρίονα, δισκοπρίονα ή περιστρεφόμενα κοπτικά εργαλεία ή κοπή πλάσματος),
- το συγκρότημα μεταφοράς εκτός της γραμμής παραγωγής και αποθήκευσης του σωλήνα.

Ελάχιστες απαιτήσεις παραγωγικής διαδικασίας

Η διατήρηση του σωλήνα στις ακριβείς εξωτερικές διαστάσεις εξαρτάται από την κατάσταση των διαμορφωτικών ραούλων και την ρύθμιση του διαμορφωτικού συγκροτήματος (την ρύθμιση βυθίσματος διαμορφωτικών ραούλων, την ρύθμιση της γωνίας τροφοδοσίας μηχανής και την ρύθμιση ραούλων συγκράτησης).

Ειδικά για τις μηχανές ελικοειδούς ραφής θα πρέπει:

- η διαμόρφωση των άκρων της χαλυβδοταινίας (προετοιμασία για την συγκόλληση) να γίνεται με περιστρεφόμενα κυκλικά εργαλεία κοπής (μαχαίρια). Αποκλείεται η διαμόρφωση των άκρων με φλογοκοπή.
- οι πιθανές προσωρινές συγκολλήσεις (πονταρίσματα) για την συγκράτηση των ελασμάτων του σωλήνα και την διατήρηση των εξωτερικών διαστάσεων του να επιτρέπουν την πλήρη τήξη τους κατά την φάση της τελικής ηλεκτροσυγκόλλησης.

Για την προετοιμασία των σωλήνων για συγκόλληση επιβάλλεται, μετά την κύρια παραγωγική διαδικασία, η διαμόρφωση των άκρων τους, δηλαδή ο καθαρισμός των άκρων από τα γρέζια κοπής και η λοξότμησή τους (φρεζάρισμα). Η διαμόρφωση των άκρων θα γίνεται με κατάλληλο προς τούτο μηχανικό εξοπλισμό στο εργοστάσιο κατασκευής των σωλήνων.

Οι ανοχές στις διαστάσεις των έτοιμων σωλήνων θα είναι σύμφωνες με τις εφαρμοστέες προδιαγραφές.

Ο έλεγχος της ικανότητας των μηχανικών μέσων, όπως και του προσωπικού των συνεργείων ηλεκτροσυγκόλλησης, θα γίνει σύμφωνα με το πρότυπο EN 10217-1:2002.

β. Ηλεκτροσυγκολλήσεις

Η ηλεκτροσυγκόλληση θα γίνει σύμφωνα με τα πρότυπα AWWA C206 και το Welding Manual του USBR.

Η αυτογενής ηλεκτροσυγκόλληση ευθείας ραφής (HFI, High Frequency Induction) θα γίνεται με υψίσυχνα επαγωγικά ρεύματα και σύσφιξη, με κατάλληλα ράουλα, των προς συγκόλληση άκρων του σωλήνα. Ακολουθεί απόξεση της περίσσειας του υλικού που προέρχεται από την συγκόλληση και ανόπτηση της ραφής.

Η ηλεκτροσυγκόλληση των σωλήνων ελικοειδούς ραφής θα γίνεται εσωτερικά και εξωτερικά, με αυτόματα μηχανήματα βυθιζόμενου τόξου (Double Submerged Arc Weld) στον αναγκαίο αριθμό στρώσεων, ώστε να εξασφαλίζεται η πλήρης στεγανότητα και να αποφεύγεται η υπερθέρμανση των ελασμάτων.

Τα σύρματα συγκολλήσεως που θα χρησιμοποιηθούν στις μηχανές ελικοειδούς ραφής θα διαθέτουν πιστοποιητικά καταλληλότητας.

Όλες οι ηλεκτροσυγκολλήσεις κάθε σωλήνα που κατασκευάζεται, θα ελέγχονται με αυτόματη μηχανή υπερήχων (ultra sonic test).

Σε περίπτωση που διαπιστωθεί κάποια ανωμαλία ή αστοχία στην συγκόλληση, αυτή θα επισκευάζεται και θα επανελέγχεται σύμφωνα με την παραπάνω διαδικασία, με δαπάνη του κατασκευαστή.

Κάθε σωλήνας θα υποβάλλεται σε υδραυλική δοκιμή στο εργοστάσιο σύμφωνα με το πρότυπο EN 10217-1:2002 για να διαπιστωθεί η στεγανότητά του, θα φέρει αριθμό μητρώου και θα συνοδεύεται απαραίτητα από καταγραφική ταινία.

γ. Προστατευτικές επενδύσεις

γ1. Συμβατική επικάλυψη σωλήνων

Οι σωλήνες θα φέρουν εσωτερική και εξωτερική επένδυση σύμφωνα με τα πρότυπα AWWA C203 & BS 4164:2002 (Specification for coal-tar-based hot-applied coating materials for protecting iron and steel, including a suitable primer -- Προδιαγραφή υλικών προστατευτικής επίστρωσης στοιχείων από σίδηρο και χάλυβα, με βάση την λιθανθρακόπισσα, θερμής εφαρμογής. Περιλαμβάνονται οι απαιτήσεις υλικών υποστρώματος) και συγκεκριμένα:

- η εξωτερική επιφάνεια του σωλήνα θα υποστεί καθαρισμό επιφανείας, εντός κλειστού θαλάμου, με μεταλλοβολή (shot blasting) κατηγορίας SA 2.5, σύμφωνα με το πρότυπο EN ISO 8501-1:2001².
- η εσωτερική επιφάνεια του σωλήνα θα υποστεί καθαρισμό επιφανείας, εντός κλειστού θαλάμου, με αμμοβολή (sand blasting) κατηγορίας SA 2.5, σύμφωνα με το πρότυπο EN ISO 8501-1:2001².
- η εσωτερική επιφάνεια των σωλήνων μετά τον καθαρισμό θα βαφεί με primer και θα επικαλυφθεί, δι' εγχύσεως ή φυγοκεντρίσεως, με στρώμα ορυκτής πίσσας (λιθανθρακόπισσα) σε πάχος 2,5 mm με επιτρεπόμενη απόκλιση $\square$ 0,8 mm και εν γένει σύμφωνα με τις απαιτήσεις της μελέτης.

Η μεταλλοβολή των εξωτερικών επιφανειών και η αμμοβολή των εσωτερικών επιφανειών των σωλήνων θα γίνεται εντός κλειστών θαλάμων, με φίλτραυση και κατακράτηση όλων των βαρέων μετάλλων / οξειδίων που προέρχονται από τις προαναφερόμενες επεξεργασίες.

Για την εξωτερική επιφάνεια των σωλήνων μετά τον καθαρισμό τους, προβλέπεται ενδεικτικώς (και εν πάση περιπτώσει σύμφωνα με τα καθοριζόμενα στη μελέτη):

- βαφή με primer.
- επικάλυψη με στρώμα ορυκτής πίσσας (λιθανθρακόπισσα) σε πάχος 2,5 mm με επιτρεπόμενη απόκλιση $\square$ 0,8 mm.
- στρώση υαλοφάσματος (ελικοειδής περιέλιξη του σωλήνα), πάχους τουλάχιστον 0,5 mm/m².
- επικάλυψη με στρώμα ορυκτής πίσσας (λιθανθρακόπισσα) σε πάχος 1,0 mm.
- επένδυση με αμιαντοπίλημα.
- επικάλυψη με λευκό γαλάκτωμα υδρασβέστου για την προστασία από την ηλιακή ακτινοβολία.

γ2. Ασφαλτικές και εποξειδικές αντισκωριακές βαφές.

Εφαρμόζεται προστατευτική εσωτερική και εξωτερική επένδυση σύμφωνα με τα Βρετανικά πρότυπα BS 534:1990 και BS 4147:1980-10-31. Με βάση τα παραπάνω πρότυπα, μετά τον καθαρισμό τους οι σωλήνες βάφονται με «Type C» primer και εν συνεχεία επενδύονται με ασφαλτομαστίχη τύπου «Type 2-Grade B». Οι ελάχιστες

απαιτήσεις είναι οι ακόλουθες:

Εξωτερική Επένδυση

Για σωλήνες με εξωτερική διάμετρο:	Τελικό πάχος ασφαλικής στρώσης
Από 88,9 μέχρι 168,3 mm	3 mm
Πάνω από 168,3 μέχρι 323,9 mm	4,5 mm
Πάνω από 323,9 μέχρι 2.220 mm	6 mm

Εσωτερική Επένδυση

Για σωλήνες με εξωτερική διάμετρο:	Τελικό πάχος ασφαλικής στρώσης
Κάτω από 323,9 mm	1,5 mm
Πάνω από 323,9 μέχρι και 610 mm	3 mm
Πάνω από 610 μέχρι και 913 mm	4,5 mm
Πάνω από 914 μέχρι και 2.220 mm	6 mm

Οποιοσδήποτε σωλήνας, που η προστατευτική του επικάλυψη δεν έχει ισχυρή πρόσφυση σε όλη την επιφάνεια του μετάλλου, θα απορρίπτεται και η επένδυση θα γίνεται από την αρχή και σε όλο το μήκος του.

Επί τόπου κατά την συναρμολόγηση του δικτύου θα εφαρμόζεται όπου απαιτείται συμπληρωματική επάλειψη.

Η Υπηρεσία διατηρεί το δικαίωμα να ζητήσει να παρακολουθήσει τις εργασίες της προστατευτικής επένδυσης των σωλήνων.

Η αντιοξειδωτική προστασία στο εσωτερικό των χαλυβδοσωλήνων και των χαλύβδινων ειδικών τεμαχίων θα γίνεται με εποξειδική ρητίνη μετά από επιμελή καθαρισμό των μεταλλικών επιφανειών. Θα προηγηθεί αρχική επάλειψη με κατάλληλο primer και θα ακολουθήσουν τρεις (3) στρώσεις εποξειδικής επάλειψης σε συνολικό πάχος τουλάχιστον 150 μικρών.

Η επένδυση θα έχει μόνιμη και ανθεκτική πρόσφυση προς την μεταλλική επιφάνεια και θα εξασφαλίζεται απόλυτα η συνέχειά της χωρίς ρωγμές, κενά, φυσαλίδες ή άλλα ελαττώματα.

γ3. *Επικάλυψη με πολυαιθυλένιο (PE), πολυπροπυλένιο (PP) και εποξειδικές ρητίνες (FBE - Fusion Bonded Epoxy).*

Εναλλακτικά (εφόσον προβλέπεται από την μελέτη) οι σωλήνες είναι δυνατόν να φέρουν εξωτερική τριστρωματική επικάλυψη PE ή PP ή FBE σύμφωνα με τα πρότυπα

AWWA C215:2004 Extruded Polyolefin Coatings for the Exterior of Steel Water Pipelines -- Προστατευτική επένδυση χαλυβδοσωλήμων μεταφοράς ύδατος με φύλλα εξωθημένης πολυολεφίνης (πολυαιθυλενίου κλπ).

AWWA C213a:2002 Fusion-Bonded Epoxy Coating for the Interior and Exterior of Steel Water Pipelines -- Προστατευτικές επιστρώσεις χαλυβδοσωλήνων δικτύων ύδατος, εξωτερικές και εσωτερικές, με

θερμοτιθέμενα εποξειδικά υλικά.

prEN 10285 Steel tubes and fittings for on and offshore pipelines - External three layer extruded polyethylene based coatings -- Χαλυβδοσωλήνες και εξαρτήματα για χερσαία και υποθαλάσσια δίκτυα. Εξωτερικές

επιστρώσεις με τρία στρώματα εξωθημένου υλικού πολυαιθυλενικής βάσης.

EN 10290:2002 Steel tubes and fittings for onshore and offshore pipelines - External liquid applied polyurethane and polyurethane-modified coatings. -- Χαλυβδοσωλήνες και εξαρτήματα για χερσαία και υποθαλάσσια δίκτυα. Εξωτερικές επιστρώσεις πολυουρεθάνης και τροποποιημένης πολυουρεθάνης εφαρμοζόμενες σε υγρή κατάσταση.

Οι σωλήνες μετά τον καθαρισμό της εσωτερικής και εξωτερικής επιφανείας τους διέρχονται από φούρνο επαγωγικής θέρμανσης στους 200°C περίπου για την προετοιμασία της εξωτερικής επιφάνειας για την επικάλυψη η οποία γίνεται σε 3 στρώσεις:

- primer ηλεκτροστατικής εφαρμογής, υγρής μορφής ή σκόνης,
- συγκολλητικό πολυαιθυλενίου ή πολυπροπυλενίου,
- στρώση πολυαιθυλενίου ή πολυπροπυλενίου (κατά περίπτωση).

Αντίστοιχη διαδικασία επικάλυψης εφαρμόζεται και στην περίπτωση των εποξειδικών ρητινών (FBE): ο σωλήνας διέρχεται από θάλαμο εφαρμογής σκόνης (πούδρα) και εν συνεχεία επικαλύπτεται από στρώμα συγκολλητικού υλικού (προϊόν βάσης συν καταλύτης). Με την ψύξη της τελικής στρώσης επιτυγχάνεται η σκλήρυνση της ρητίνης. Η ποιότητα της εξωτερικής επένδυσης ελέγχεται αυτόματα από σύστημα holiday detection.

Η εσωτερική επικάλυψη του σωλήνα και στις τρεις περιπτώσεις γίνεται δια βαφής με εφαρμογή εποξειδικών ρητινών.

Το πάχος των επενδύσεων ανάλογα με τις εξωτερικές διαστάσεις του σωλήνα ορίζεται στο πρότυπο prEN 10285.

Γενικά για τις προστατευτικές επενδύσεις όλων των τύπων θα εξασφαλίζεται η μόνιμη και ανθεκτική πρόσφυσή τους με την μεταλλική επιφάνεια και η συνέχειά τους χωρίς ρωγμές, κενά, φυσαλίδες ή άλλα ελαττώματα.

3.2. ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΣΩΛΗΝΩΝ ΣΤΟ ΟΡΥΓΜΑ

Προ του καταβιβασμού των σωλήνων στο όρυγμα θα γίνεται έλεγχος του υποστρώματος έδρασης άμμου, σύμφωνα με την αντίστοιχη τεχνική συγγραφή.

Οι σωλήνες θα τοποθετηθούν αρχικά εκτός ορύγματος, κατά μήκος. Εάν το έδαφος είναι χαλικώδες ή βραχώδες τότε τα δύο άκρα του σωλήνα (σε απόσταση από το κάθε άκρο ίση με το ένα τέταρτο του μήκους του σωλήνα) θα στηρίζονται σε ξύλινα υποθέματα, σε σάκους με άμμο, σε σωρούς άμμου ή σε άλλα κατάλληλα στηρίγματα ώστε να προστατεύεται η εξωτερική επένδυση.

Προ του καταβιβασμού του σωλήνα στο όρυγμα θα γίνεται λεπτομερής εξέταση της

κατάστασης της προστατευτικής επένδυσης και κάθε βλάβη θα αποκαθίσταται. Γενικά κατά την τοποθέτηση των σωλήνων ο Ανάδοχος οφείλει να παίρνει τα απαραίτητα μέτρα ώστε να μην προξηνηθεί οποιαδήποτε βλάβη στην επένδυση.

Προ του καταβίβασμού των σωλήνων στο όρυγμα θα γίνεται διάνοιξη των απαιτούμενων για την ηλεκτροσυγκόλληση "φωλεών". Σε χαλυβδοσωλήνες με διάμετρο μέχρι 600 mm επιτρέπεται να γίνεται ηλεκτροσυγκόλληση περισσοτέρων του ενός τεμαχίου σωλήνων έξω από το όρυγμα, ώστε να μειωθεί ο αριθμός των ηλεκτροσυγκολλήσεων εντός του ορύγματος (και των αντιστοίχων φωλεών). Σε χαλυβδοσωλήνες μεγαλύτερων διαμέτρων αυτό επιτρέπεται μόνο σε ειδικές περιπτώσεις και μετά από έγκριση της Επίβλεψης.

Η τοποθέτηση των σωλήνων στο όρυγμα θα γίνεται με την βοήθεια ανυψωτικών μηχανημάτων και με ομαλό τρόπο. Η ανάρτηση των σωλήνων για τις μετακινήσεις και την καταβίβασή τους στο όρυγμα θα γίνεται με τα κατάλληλα μέσα, ώστε να αποτρέπεται οποιαδήποτε φθορά στην εξωτερική επένδυσή τους. Κανένα μεταλλικό εργαλείο ή εξάρτημα δεν θα έρχεται σε επαφή με την επένδυση. Οι εργαζόμενοι στα έργα δεν επιτρέπεται να βαδίζουν επί των σωλήνων εκτός εάν φορούν ελαστικά ή πλαστικά παπούτσια.

Σε περίπτωση που για οποιονδήποτε λόγο σταματήσει η κατασκευή της σωλήνωσης, το άκρο της θα καλύπτεται με τάπα προς αποφυγήν της εισόδου ξένων σωμάτων, μικρών ζώων κ.λπ.

Η τοποθέτηση των ειδικών χαλύβδινων τεμαχίων θα γίνεται συγχρόνως με την τοποθέτηση των χαλυβδοσωλήνων. Τα ειδικά τεμάχια θα αγκυρώνονται με σώμα αγκύρωσης όπου απαιτείται ή / και όπου υποδειχθεί από την Υπηρεσία. Τυχόν ενίσχυση των ειδικών τεμαχίων θα γίνει, όπου απαιτείται, σύμφωνα με τα οριζόμενα στο εγχειρίδιο AWWA Manual M11.

3.3. ΣΥΝΔΕΣΕΙΣ ΜΕ ΗΛΕΚΤΡΟΣΥΓΚΟΛΛΗΣΗ

Γενικά

Οι επί τόπου ηλεκτροσυγκολλήσεις θα εκτελούνται από έμπειρο, πιστοποιημένο προσωπικό, σύμφωνα με τους ισχύοντες κανονισμούς και τους όρους της παρούσας.

Πριν από την έναρξη της ηλεκτροσυγκόλλησης θα γίνεται πλήρης καθαρισμός των παρειών των λοξοτημένων άκρων των τεμαχίων.

Οι συγκολλήσεις των αρμών των σωλήνων θα γίνουν με ειδικά ηλεκτρόδια κατάλληλα για το σκοπό για τον οποίο προορίζονται (κατεύθυνση συγκόλλησης, πάχος ελάσματος, διατομή προς πλήρωση). Τα ηλεκτρόδια θα φέρουν σήμανση CE. Οι συσκευές ηλεκτροσυγκόλλησης θα είναι επαρκούς ισχύος για τα προς συγκόλληση ελάσματα (τουλάχιστον 250 A/ 40 V).

Η ηλεκτροσυγκόλληση θα γίνεται στον αναγκαίο αριθμό στρώσεων για το εκάστοτε πάχος ελάσματος.

Έλεγχος ηλεκτροσυγκολλήσεων

Οι ηλεκτροσυγκολλήσεις θα ελέγχονται δειγματοληπτικά ή στο σύνολό τους (σύμφωνα με τα προβλεπόμενα από την μελέτη) με φορητή συσκευή υπερήχων (Ultrasonic test), παρουσία εκπροσώπου από την Επίβλεψη.

Η Επίβλεψη έχει το δικαίωμα να διενεργεί πρόσθετους δειγματοληπτικούς ελέγχους των ηλεκτροσυγκολλήσεων με δικά της συνεργεία ή συνεργεία τρίτων.

Σε κάθε περίπτωση, εάν διαπιστωθούν μη ικανοποιητικές συγκολλήσεις, ο Ανάδοχος υποχρεούται να τις επανεκτελέσει.

Τα αποτελέσματα των ελέγχων θα καταχωρούνται σε πρακτικό που θα συνυπογράφεται από τον Ανάδοχο και την Υπηρεσία.

Ενδεικτικώς, η ποιότητα των εκτελουμένων από τον Ανάδοχο ηλεκτροσυγκολλήσεων θα ανήκει στην κατηγορία μπλε ή πράσινο σύμφωνα με την κατάταξη του I.I.W. (International Institute of Welding).

Σε γενικές γραμμές ισχύουν τα παρακάτω κριτήρια ποιοτικής αποδοχής των συγκολλήσεων:

- ☐ Ρήγματα (cracks): απορρίπτονται ανεξάρτητα από την μορφή τους, την διεύθυνσή τους ή τις διαστάσεις τους.
- ☐ Ατελείς συνδέσεις (Lack of fusion): απορρίπτονται ανεξάρτητα από τις διαστάσεις τους.
- ☐ Μπορούν να γίνουν αποδεκτά σφάλματα συγκολλήσεων της παρακάτω μορφής, των οποίων οι διαστάσεις δεν ξεπερνούν τα αναφερόμενα όρια.
 - Ατελής διείσδυση (Incomplete penetration): γίνεται αποδεκτή εφόσον το μήκος κάθε μεμονωμένου τμήματος δεν υπερβαίνει τα 2T (όπου T το πάχος του λεπτότερου από τα συγκολλούμενα ελάσματα) και δεν είναι μεγαλύτερο από 30 mm (οποιοδήποτε από αυτά είναι το μικρότερο).
 - Στην περίπτωση αλληλουχίας τέτοιων σφαλμάτων, το συνολικό μήκος προστιθέμενο δεν θα ξεπερνά τα 4T ή 60 mm (οποιοδήποτε από τα δύο είναι μικρότερο). Μεμονωμένα θεωρούνται δύο σφάλματα των οποίων η μεταξύ τους απόσταση είναι μεγαλύτερη από T.
 - Εγκλείσεις σκουριάς ή αέρα (Slag inclusions - porosity): Γίνονται δεκτές μεμονωμένες εγκλείσεις σκουριάς ή αέρα, η μεγαλύτερη διάσταση των οποίων δεν υπερβαίνει το T ή τα 8 mm (οποιοδήποτε από τα δύο είναι μικρότερο), όπου T το πάχος του λεπτότερου από τα συγκολλούμενα ελάσματα.
 - Εγκλείσεις που βρίσκονται σε σειρά στην ίδια ευθεία θεωρούνται μεμονωμένες όταν η μεταξύ τους απόσταση είναι τριπλάσια τουλάχιστον της μεγαλύτερης διάστασης των παραπλευρώς ευρισκομένων εγκλίσεων. Στην περίπτωση που δεν συμβαίνει αυτό, τότε το άθροισμα των μεγαλύτερων διαστάσεων αυτών δεν πρέπει να υπερβαίνει το 2T.
 - Υπέρτηξη (Undercut): Γίνεται αποδεκτό μέγιστο βάθος υπέρτηξης 1,5 mm ή T/5 (όποιο από αυτά είναι μικρότερο).

Πέραν των μη καταστροφικών δοκιμών με υπερήχους θα διενεργείται ακτινογραφικός έλεγχος των συγκολλήσεων ενδεικτικώς επί του 10% του συνολικού μήκους ηλεκτροσυγκολλήσεων ή όπως ορίζεται στην μελέτη.

Ο ακτινογραφικός έλεγχος θα γίνεται με ακτίνες X ή χρήση Ιριδίου 192 ή άλλου ραδιοϊσοτόπου.

Τόσο τα πιστοποιητικά ή τα πρακτικά του υπερηχητικού ελέγχου όσο και οι ακτινογραφίες και τα σχετικά πιστοποιητικά θα καταχωρούνται στον φάκελο ποιοτικών στοιχείων του έργου.

Γραφείο ελέγχου

Το γραφείο ελέγχου που θα διενεργήσει τις παραπάνω μη καταστροφικές δοκιμές θα πληροί τουλάχιστον τις παρακάτω προϋποθέσεις:

- ☐ Θα έχει εμπειρία σε θέματα ποιοτικού ελέγχου ηλεκτροσυγκολλήσεων, η οποία θα αποδεικνύεται από βεβαιώσεις του κυρίου του έργου.
- ☐ Θα προσκομίσει βεβαίωση ενός τουλάχιστον επίσημου φορέα επιθεώρησης πλοίων (π.χ. Νηογνώμονες Lloyds), ότι αποδέχεται ή αναγνωρίζει τις παρεχόμενες εργασίες ποιοτικού ελέγχου του συγκεκριμένου Γραφείου.

Η επιλογή του γραφείου υπόκειται στην έγκριση της Επίβλεψης.

3.4. ΚΑΘΟΔΙΚΗ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΔΙΚΤΥΟΥ

Οι εντός εδάφους χαλύβδινοι αγωγοί υφίστανται σε μεγαλύτερο ή μικρότερο βαθμό διαβρώσεις οφειλόμενες γενικώς στα ακόλουθα αίτια:

1. Διαφορά οξυγόνωσης υπογείου νερού μεταξύ υψηλότερων και χαμηλότερων τμημάτων του αγωγού.
2. Διαφορά οξύτητας εδάφους κατά μήκος της όδευσης του αγωγού λόγω διαφορών υγρασίας.
3. Τοπικές εμφανίσεις αλκαλικών ενώσεων.
4. Θύλακες αυξημένης περιεκτικότητας σε αέρα εντός του εδάφους.
5. Παρουσία θειαναγωγών βακτηριδίων τα οποία παρουσία υδρογόνου ανάγουν τη ρίζα SO_4 σε S και ελευθερώνουν οξυγόνο το οποίο εντείνει τα φαινόμενα της διάβρωσης.
6. Παρουσία κρούστας εξέλασης (Mille-scale), η οποία συγκεντρώνει στις ρωγμές της την διαβρωτική δράση.
7. Οι θέσεις συγκόλλησης των σωλήνων συνιστούν τοπικές ανομοιομορφίες, οι οποίες επιτείνουν τα φαινόμενα της διάβρωσης (τοπικά).

Οι εξωτερικές επικαλύψεις των σωλήνων επιτυγχάνουν εν γένει υψηλό βαθμό προστασίας, αλλά όχι απόλυτο, και τοπικές βλάβες της επικάλυψης μπορούν να οδηγήσουν με την πάροδο του χρόνου στην εμφάνιση φαινομένων διάβρωσης.

Σημαντικότερη αντιμετώπιση της διάβρωσης των υπογείων χαλύβδινων δικτύων αποτελεί η εφαρμογή συστήματος καθοδικής προστασίας (cathodic protection), το οποίο συνίσταται στην εφαρμογή χαμηλής τάσης συνεχούς ρεύματος στον αγωγό για την διατήρηση αρνητικού δυναμικού μεταξύ αυτού και του εδάφους.

Για την εγκατάσταση του συστήματος απαιτείται κατ' αρχήν η μέτρηση των ηλεκτρικών χαρακτηριστικών του εδάφους (δυναμικό, αντίσταση) και βάση των αποτελεσμάτων η διαστασιολόγηση και ο σχεδιασμός αυτού.

Οι σχετικές εργασίες (μετρήσεις, μελέτη, εγκατάσταση) θα γίνουν από εξειδικευμένο Γραφείο, το οποίο θα επιλέξει η Επίβλεψη μετά από σχετική εισήγηση / πρόταση του Αναδόχου.

Η εγκατάσταση συστήματος καθοδικής προστασίας προϋποθέτει την λήψη των ακόλουθων μέτρων κατά την κατασκευή του δικτύου:

- Ηλεκτρική απομόνωση του αγωγού κατά τμήματα, μήκους το πολύ 4,0 km με την τοποθέτηση ζεύγους μονωτικών φλαντζών.
- Απομόνωση με μονωτικές φλάντζες των διακλαδώσεων του αγωγού.
- Εγκατάσταση κατά μήκος του δικτύου αναμονών μέτρησης δυναμικού, αποτελούμενων από πολύκλωνους χάλκινους αγωγούς διαμέτρου 10 mm, των οποίων το ένα άκρο θα συγκολλάται στον αγωγό και το άλλο θα καταλήγει σε χυτοσιδηρό κουτί διακλαδώσεως, τοποθετημένο σε φρεάτιο 25 x 25 cm στην επιφάνεια του εδάφους.

Οι απαιτούμενες μετρήσεις περιλαμβάνουν ενδεικτικώς:

- Μετρήσεις αντιστάσεως εδάφους ανά 300 m αγωγού με γεωφυσική μέθοδο.
- Μετρήσεις δυναμικού κατά μήκος των αγωγών, στις ως άνω αναμονές μετρήσεων.
- Δειγματοληψία εδάφους για τον εργαστηριακό προσδιορισμό του ποσοστού φυσικής υγρασίας, του ποσοστού % ιόντων SO_4 , του ποσοστού % ιόντων Cl και του βαθμού οξύτητας (μέτρηση Ph).

Εάν από τις παραπάνω μετρήσεις βρεθεί δυναμικό αγωγού ως προς το έδαφος κατώτερο των 850 mV, θα μελετηθεί εγκατάσταση καθοδικής προστασίας.

Στην μελέτη καθοδικής προστασίας θα ληφθούν υπόψη όλοι οι εξωγενείς παράγοντες (π.χ. οι γραμμές υψηλής τάσης της ΔΕΗ).

Η απαιτούμενη ένταση του συνεχούς ρεύματος θα εξακριβωθεί με διαδοχικές δοκιμές. Σε γενικές γραμμές η διάταξη του συστήματος έχει ως εξής:

Ο θετικός πόλος της ανορθωτικής διάταξης συνδέεται με την άνοδο (π.χ. σιδηροτροχιά μήκους 2,5 περίπου μέτρων), που τοποθετείται οριζόντια σε όρυγμα βάθους 1,20 m, το οποίο πληρώνεται μερικώς με στρώση κωκ (θα περιβάλλει την άνοδο).

Ο αρνητικός πόλος καταλήγει σε περιλαίμιο γύρω από τον χαλυβδοσωλήνα (η διατομή του αγωγού εξαρτάται από την απαιτούμενη ένταση του ρεύματος προστασίας).

Εάν δεν είναι εφικτή η παροχή ρεύματος για την τροφοδοσία του συστήματος, μπορούν να τοποθετούνται αναλώσιμες άνοδοι μαγνησίου.

Στο αντικείμενο εργασιών συμπεριλαμβάνεται η πλήρης εγκατάσταση του συστήματος, βάσει της μελέτης που θα εγκριθεί από τον ΚτΕ.

3.5. ΔΟΚΙΜΕΣ ΣΤΕΓΑΝΟΤΗΤΑΣ ΣΕ ΕΣΩΤΕΡΙΚΗ ΥΔΡΑΥΛΙΚΗ ΠΙΕΣΗ

Γενικά

Μετά την τοποθέτηση και την σύνδεση των σωλήνων και των ειδικών τεμαχίων στο όρυγμα και την κατασκευή των προβλεπόμενων σωμάτων αγκυρώσεως, ακολουθεί η μερική επανεπίχωση του ορύγματος σύμφωνα με την εγκεκριμένη μελέτη και αρχίζει η διενέργεια των δοκιμών στεγανότητας.

Οι δοκιμές στεγανότητας συνίσταται στην προδοκιμασία, στην κυρίως δοκιμασία και στην γενική δοκιμασία ολόκληρου του δικτύου.

Καθ' όλη την διάρκεια των δοκιμών το ανοικτό τμήμα των ορυγμάτων θα παραμένει στεγνό και τα τυχόν εμφανιζόμενα νερά θα απομακρύνονται με δαπάνη του Αναδόχου.

Το μήκος κάθε τμήματος δοκιμής δεν θα υπερβαίνει τα 500 m, η δε μέγιστη υψομετρική διαφορά τα 10 m. Εάν απαιτηθεί, θα πακτώνονται προσωρινά τα άκρα των σωλήνων με κατάλληλες αγκυρώσεις, ανθεκτικές στις αναπτυσσόμενες δυνάμεις.

Το προς δοκιμή τμήμα θα γεμίζει προοδευτικά με νερό ώστε να εξασφαλιστεί η εκδίωξη του αέρα από το δίκτυο. Συνιστάται η παροχή να μην υπερβαίνει τις ακόλουθες τιμές:

Εσωτερική διάμετρος (mm)	500	600	700	800
Παροχή πληρώσεως (lt/sec)	550	800	1100	1500

Οι τυχόν αερεξαγωγοί θα είναι ανοικτοί κατά την πλήρωση.

Προδοκιμασία

Αφού πληρωθεί με νερό, το υπό δοκιμή τμήμα παραμένει επί 24 περίπου ώρες υπό στατική πίεση. Αν διαπιστωθεί απώλεια νερού, θα αναζητηθεί το σημείο/α διαρροής, θα επισκευασθεί η ζημία και θα επαναληφθεί η δοκιμή.

Κυρίως δοκιμασία πίεσης

Η δοκιμή εφαρμόζεται μόνο στα δίκτυα υπό πίεση. Αν κατά την προδοκιμασία δεν παρατηρηθούν μετατοπίσεις σωλήνων ή διαφυγές ύδατος, επακολουθεί η κυρίως δοκιμή υπό πίεση.

Η εφαρμοστέα πίεση δοκιμής καθορίζεται από την μελέτη ή ορίζεται σε 150% της ονομαστικής πίεσης (PN) του υλικού.

Κατά την σταδιακή αύξηση της πίεσης θα λαμβάνεται πρόνοια για την αποφυγή δημιουργίας θυλάκων αέρα.

Η πίεση δοκιμής θα διατηρείται για χρόνο τουλάχιστον 2 ωρών, ανά 50 m δοκιμαζόμενου τμήματος, αλλά σε καμία περίπτωση η ολική διάρκεια της δοκιμασίας δεν θα είναι μικρότερη από 12 ώρες.

Η κυρίως δοκιμή θεωρείται επιτυχής αν δεν παρατηρηθεί πτώση πίεσης μεγαλύτερη από 0,10 atm και δεν παρατηρηθούν παραμορφώσεις του δικτύου.

Εάν παρατηρηθεί πτώση πίεσης μεγαλύτερη του ορίου αυτού, ελέγχεται οπτικά η σωλήνωση για τον εντοπισμό ενδεχομένων διαρροών. Εάν βρεθούν διαρροές επισκευάζονται και η δοκιμασία επαναλαμβάνεται από την αρχή. Εάν δεν εντοπισθούν διαρροές ύδατος, παρά το ότι προστίθενται ποσότητες ύδατος για την διατήρηση της πίεσης, σημαίνει ότι έχει εγκλωβισθεί αέρας στο δίκτυο, οπότε απαιτείται η εκκένωσή του και η επανάληψη της δοκιμής.

Γενική δοκιμασία

Μετά την επιτυχή διεξαγωγή της κυρίως δοκιμασίας θα επαναπληρώνεται πλήρως το όρυγμα κατά τμήματα, χωρίς όμως να πληρωθούν οι θέσεις συνδέσεως μεταξύ των τμημάτων του δικτύου.

Κατά την φάση αυτή η πίεση στο δίκτυο θα διατηρείται σε επίπεδα μικρότερα της ονομαστικής, προς διαπίστωση τυχόν φθορών στους σωλήνες (πτώση πίεσης θα φαίνεται από τα μανόμετρα). Μετά την κατά τα ανωτέρω επαναπλήρωση των ορυγμάτων κατά τμήμα, οι σωληνώσεις θα υποστούν την τελική δοκιμασία με πίεση ίση προς 150 % της ονομαστικής.

Η διάρκεια της δοκιμασίας αυτής θα είναι τόση, ώστε να επιτρέπει τον οπτικό έλεγχο των συνδέσεων μεταξύ των χωριστά δοκιμασθέντων τμημάτων κατά την κυρίως δοκιμή πίεσεως.

Μετά την επιτυχή διεξαγωγή και της δοκιμασίας αυτής πληρούνται και τα αφεθέντα μεταξύ των

τμημάτων κενά.

Πρωτόκολλο δοκιμασιών

Για την καταχώρηση των στοιχείων και αποτελεσμάτων δοκιμασιών θα καταρτίζονται πρωτόκολλα που θα υπογράφονται από τον εκπρόσωπο της Επίβλεψης και τον Ανάδοχο.

3.6 ΠΛΥΣΗ ΚΑΙ ΑΠΟΣΤΕΙΡΩΣΗ ΔΙΚΤΥΟΥ (ΓΙΑ ΔΙΚΤΥΑ ΥΔΡΕΥΣΗΣ)

Μετά την επιτυχή διεξαγωγή της γενικής δοκιμασίας θα εκτελεστεί η πλύση των αγωγών, έτσι ώστε να καθαρίσουν οι σωλήνες από ξένα και κυρίως λεπτόκοκκα υλικά.

Το νερό πλύσης θα είναι πόσιμο και θα διοχετεύεται στις σωληνώσεις από το έργο κεφαλής του δικτύου. Η εκκένωση του δικτύου θα γίνεται από τους εκκενωτές. Οι πλύσεις θα επαναλαμβάνονται μέχρι να επιτευχθεί απόλυτη διαύγεια στα ελεγχόμενα δείγματα νερού και να αποδοθεί νερό καθαρό, χωρίς κόκκους άμμου ή άλλα αιωρούμενα συστατικά. Τα αποτελέσματα της πλύσης θα ελέγχονται δειγματοληπτικά και θα συγκρίνονται με πρότυπα δείγματα ποσοστών θολότητας.

Μετά την επιτυχή πλύση του το δίκτυο αποστειρώνεται με την προσθήκη στο νερό πλήρωσης κατάλληλων απολυμαντών σύμφωνα με τα καθοριζόμενα στη μελέτη (π.χ. χλώριο). Το διάλυμα χημικών προσθέτων θα εισαχθεί στο σύστημα διανομής και θα παραμείνει επί 3ωρο τουλάχιστον. Κατά την διάρκεια του χρονικού διαστήματος αυτού, όλες οι δικλείδες κ.λπ. θα είναι κλειστές. Μετά την πάροδο του 3ώρου θα γίνει έκπλυση των σωλήνων με το νερό του δικτύου πόλεως.

Μετά την απόπλυση της εγκατάστασης με καθαρό νερό θα ληφθούν δείγματα νερού από 4 διαφορετικά σημεία και από σημεία εκτός της νέας εγκατάστασης κοντά στο σημείο τροφοδοσίας της. Στα εντός της εγκατάστασης το ποσοστό ελεύθερου χλωρίου δεν θα υπερβαίνει το αντίστοιχο ποσοστό ελεύθερου χλωρίου του νερού πόλης. Σε περίπτωση που ο όρος αυτός δεν πληρούται,

θα γίνει νέα έκπλυση όλης της εγκατάστασης και νέα δειγματοληψία, έως ότου εκπληρωθεί η παραπάνω απαίτηση.

Η χρήση των απολυμαντών θα γίνεται σύμφωνα με τις οδηγίες του παραγωγού τους από έμπειρο προς τούτο προσωπικό.

4 ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΠΟΙΟΤΙΚΩΝ ΕΛΕΓΧΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΑΡΑΛΑΒΗ

4.1. ΕΝΣΩΜΑΤΟΥΜΕΝΑ ΚΥΡΙΑ ΥΛΙΚΑ

- ☐ Έλεγχος Πρωτοκόλλων Παραλαβής ενσωματούμενων υλικών.
- ☐ Έλεγχος φακέλου εργαστηριακών δοκιμών των υλικών.
- ☐ Έλεγχος πρακτικών τέλεσης δοκιμών πίεσεως.
- ☐ Έλεγχος της εγκατάστασης ως προς την διάταξη, τις συνδέσεις και τα στηρίγματα (πυκνότητα αυτών). Εξαρτήματα ή τμήματα σωληνώσεων που εμφανίζουν κακώσεις, στρεβλώσεις ή διάβρωση δεν θα γίνονται αποδεκτά και θα δίδεται εντολή αντικατάστασής τους με δαπάνες του αναδόχου.
- ☐ Έλεγχος της εγκατάστασης σύμφωνα με τα σχέδια της εγκεκριμένης μελέτης, ώστε να διαπιστωθεί εάν έχουν τοποθετηθεί όλα τα προβλεπόμενα εξαρτήματα και εάν έχουν

τηρηθεί επακριβώς οι κλίσεις (περίπτωση δικτύων βαρύτητας).

4.2. ΟΠΤΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ

Τα εμφανή τμήματα της εγκατάστασης σωληνώσεων θα ελέγχονται ως προς την συνέχεια, την έδρασή τους, τις κλίσεις τους, τη σταθερότητά τους κ.λπ.

Εξαρτήματα ή τμήματα σωληνώσεων που εμφανίζουν κακώσεις, στρεβλώσεις ή διάβρωση δεν θα γίνονται αποδεκτά και θα δίδεται εντολή αντικατάστασης αυτών με δαπάνες του Αναδόχου.

4.3. ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΤΑ ΣΧΕΔΙΑ

Το δίκτυο θα ελέγχεται κατά την διάρκεια της κατασκευής του με βάση τα σχέδια της εγκεκριμένης μελέτης (τήρηση χάραξης, διάταξη σωμάτων αγκυρώσεως).

5 ΟΡΟΙ ΚΑΙ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΥΓΙΕΙΝΗΣ – ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ

5.1. ΠΙΘΑΝΟΙ ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΕΚΤΕΛΕΣΗ ΤΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

- ☐ Χρήση ανυψωτικών μηχανημάτων.
- ☐ Διακίνηση αντικειμένων μεγάλου βάρους.
- ☐ Χρήση συσκευών οξυγονοκοπής.
- ☐ Χρήση εξοπλισμού ηλεκτροσυγκόλλησης.

Ο χειρισμός του εξοπλισμού και των συσκευών θα γίνεται μόνον από εξειδικευμένο προσωπικό. Κανένα άτομο χωρίς πιστοποίηση της ικανότητάς του να χειρίζεται ασφαλώς τον εξοπλισμό ή τα εργαλεία δεν θα εξουσιοδοτείται προς τούτο.

5.2. ΜΕΤΡΑ ΥΓΙΕΙΝΗΣ - ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ

Η συμμόρφωση προς την οδηγία 92/57/ΕΕ, που αναφέρεται στις «Ελάχιστες Απαιτήσεις Υγιεινής και Ασφάλειας Προσωρινών και Κινητών Εργοταξίων» είναι υποχρεωτική καθώς επίσης και η συμμόρφωση με την Ελληνική Νομοθεσία στα θέματα υγιεινής και ασφάλειας (Π.Δ. 17/96 και Π.Δ. 159/99 κ.λπ.).

Υποχρεωτική επίσης είναι η χρήση μέσων ατομικής προστασίας (ΜΑΠ) κατά την εκτέλεση των εργασιών. Οι ελάχιστες απαιτήσεις είναι οι εξής:

- Προστατευτική ενδυμασία, EN 863:1995: Protective clothing - Mechanical properties - Test method: Puncture resistance - Προστατευτική ενδυμασία. Μηχανικές ιδιότητες. Δοκιμή αντοχής σε διάτρηση.
- Προστασία χεριών και βραχιόνων, EN 388:2003: Protective gloves against mechanical risks. - Γάντια προστασίας έναντι μηχανικών κινδύνων.
- Προστασία κεφαλής, EN 397:1995: Industrial safety helmets (Amendment A1:2000). - Κράνη προστασίας.
- Προστασία ποδιών, EN 345-2:1996: Safety Footwear for Professional Use - Part 2. Additional Specifications Superseded by EN ISO 20345:2004. - Υποδήματα ασφαλείας για επαγγελματική χρήση (αντικαταστάθηκε από το πρότυπο EN ISO 20345:2004).

- Προστασία ματιών (κατά την εκτέλεση εργασιών κοπής σωλήνων), EN 168:2001: Personal eye-protection - Non-optical test methods -- Ατομική προστασία οφθαλμών. Μη οπτικές μέθοδοι δοκιμών.

6 ΤΡΟΠΟΣ ΕΠΙΜΕΤΡΗΣΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

6.1. ΧΑΛΥΒΔΟΣΩΛΗΝΕΣ ΕΥΘΥΓΡΑΜΜΟΙ

Η επιμέτρηση των σωληνώσεων από χαλυβδοσωλήνες θα γίνει σε βάρος (kg).

6.2. ΕΙΔΙΚΑ ΤΕΜΑΧΙΑ ΑΠΟ ΧΑΛΥΒΑ

Τα ειδικά τεμάχια από χάλυβα των αγωγών (καμπύλες, ταυ, συστολές κ.λπ.) επιμετρώνται σε βάρος (kg).

6.3. ΣΥΣΤΗΜΑ ΚΑΘΟΔΙΚΗΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ

Επιμετράται ανά km μήκους προστατευόμενου δικτύου. Στην τιμή συμπεριλαμβάνονται οι δαπάνες μετρήσεων, εκπόνησης της μελέτης και εγκατάστασης του συστήματος.

6.4. ΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΟΜΕΝΕΣ ΔΑΠΑΝΕΣ

Στις ως άνω επιμετρούμενες επί μέρους εργασίες, οι οποίες συναποτελούν την κατασκευή δικτύων από χαλυβδοσωλήνες, περιλαμβάνονται:

- ☐ Η δαπάνη του απασχολούμενου ειδικευμένου και βοηθητικού προσωπικού καθώς και των μηχανημάτων, των αναλώσιμων και των συσκευών που απαιτούνται για την εκτέλεση της εργασίας.
- ☐ Η προμήθεια, μεταφορά, αποθήκευση και οι πλάγιες μεταφορές σωλήνων.
- ☐ Η φθορά και απομείωση των σωλήνων.
- ☐ Η πραγματοποίηση των απαιτούμενων δοκιμών στεγανότητας κ.λπ. για την πλήρη και έντεχνη εκτέλεση της εργασίας σύμφωνα με την παρούσα τεχνική συγγραφή, καθώς και η εργασία αποκατάστασης και τα υλικά που θα απαιτηθεί να αντικατασταθούν σε περίπτωση τεκμηριωμένης διαπίστωσης ακαταλληλότητάς τους κατά τον έλεγχο παραλαβής.

6.5. ΜΗ ΣΥΜΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΟΜΕΝΕΣ ΔΑΠΑΝΕΣ

- ☐ Η πραγματοποίηση των προβλεπόμενων από την παρούσα τεχνική συγγραφή μη καταστροφικών δοκιμών (υπερηχογραφήσεις, ραδιογραφίες) αποζημιώνονται ιδιαιτέρως ανά τεμάχιο ελεγχόμενης συγκόλλησης.
- ☐ Οι εργασίες απολύμανσης του δικτύου (εφ' όσον πρόκειται περί δικτύου ύδρευσης) αποζημιώνονται ιδιαιτέρως ανά km δικτύου.

Ε. ΥΛΙΚΑ ΓΕΙΩΣΗΣ ΤΡΙΓΩΝΟ ΓΕΙΩΣΗΣ

Ηλεκτρόδια Γείωσης

Τα ηλεκτρόδια γείωσης θα είναι από γαλβανισμένους ράβδους σταυροειδούς τύπου, που θα συνδεθούν μεταξύ τους με γυμνό χάλκινο πολύκλωνο αγωγό, ο οποίος θα συνδέεται με τον αγωγό γείωσης του ηλεκτρικού πίνακα.

Η σύνδεση του χαλκού με το χάλυβα θα πρέπει να γίνει με ειδικό κολάρο και ανοξείδωτη βίδα.

Αγωγοί Γείωσης (Γυμνοί)

Οι γυμνοί αγωγοί γείωσης θα είναι κατασκευασμένοι από ειδικό χαλκό γειώσεων με αγωγιμότητα 98% σε σχέση με τον καθαρό χαλκό και θα είναι πολύκλωνοι.

Οι συνδέσεις μεταξύ των αγωγών θα είναι τύπου ασφαλείας και θα γίνονται ή με θερμή συγκόλληση ή με ειδικούς χάλκινους συνδετήρες.

Τρίγωνο Γείωσης

Κάθε τρίγωνο γείωσης θα αποτελείται από τρία ηλεκτρόδια σταυροειδούς τύπου, που θα συνδεθούν μεταξύ τους με γυμνό χάλκινο πολύκλωνο αγωγό, ο οποίος θα συνδέεται με τον αγωγό γείωσης του ηλεκτρικού πίνακα.

Η αντίσταση διαβάσεως πρέπει να μην υπερβαίνει τα 3 Ωμ, προκειμένου για γειώσεις εγκαταστάσεων χαμηλής τάσεως και το 1 Ωμ, προκειμένου για γειώσεις εγκαταστάσεων μέσης τάσεως.

Κάθε ηλεκτρόδιο θα έχει μήκος 2,5 m και οι κορυφές του θα σχηματίζουν ισόπλευρο τρίγωνο με πλευρά 3 m, η κεφαλή κάθε ηλεκτροδίου με το κολάρο θα προστατεύεται με φρεάτιο διαστάσεως 30 x 30 cm από σκυρόδεμα με κατάλληλο κάλυμμα.

Η διατομή του χάλκινου αγωγού θα υπολογισθεί ανάλογα με την συνολική εγκατεστημένη ισχύ του αντλιοστασίου και τις απαιτήσεις της ΔΕΗ. Η διατομή του χάλκινου αγωγού δεν θα είναι σε καμία περίπτωση μικρότερη από 25 mm².

ΣΤ. ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΕΝΑΝΤΙ ΥΠΕΡΤΑΣΕΩΝ - ΑΝΤΙΚΕΡΑΥΝΙΚΗ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ

Στο πεδίο εισόδου κάθε ηλεκτρικού πίνακα θα πρέπει να εγκατασταθούν τρία (ένα σε κάθε φάση) αλεξικέραυνα γραμμής (αποχετευτής υπερτάσεων), κατάλληλος για ονομαστική τάση 220 V για προστασία του πίνακα και των ηλεκτροκινητήρων, από πτώση κεραυνού στο δίκτυο της ΔΕΗ.

Η ικανότητα αποχετεύσεως ρεύματος θα πρέπει να είναι τουλάχιστον 10 KA και χρόνος αποκρίσεως μικρότερος των 25 nsec.

Θα πρέπει να υπάρχει ένδειξη ετοιμότητας λειτουργίας και στην περίπτωση καταστροφής του, να μην βραχυκυκλώνεται η γραμμή, ώστε η εγκατάσταση να συνεχίσει να λειτουργεί.

Ζ: ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΥΠΟΒΡΥΧΙΩΝ ΑΝΤΛΗΤΙΚΩΝ ΣΥΓΚΡΟΤΗΜΑΤΩΝ

1. Γενικά

Στο παρόν άρθρο αναφέρονται οι ελάχιστες απαιτήσεις του ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού γεώτρησης, προκειμένου να αντληθεί νερό από κατακόρυφη στροβιλοφόρο αντλία, συζευγμένη με ηλεκτροκινητήρα μέσω ειδικού συνδέσμου (κόμπλερ), τοποθετημένη εντός αυτής.

Το αντλητικό συγκρότημα που θα είναι κατασκευασμένο σύμφωνα με αναγνωρισμένα διεθνώς πρότυπα.

Το εργοστάσιο ή τα εργοστάσια κατασκευής των επιμέρους τμημάτων (στρόβιλος, ηλεκτροκινητήρας κλπ) των αντλητικών συγκροτημάτων θα είναι πιστοποιημένα και θα διαθέτει πιστοποιητικό συστήματος διασφάλισης ποιότητας ISO 9001 : 2008 το οποίο θα προσκομιστεί κατά τον χρόνο έγκρισης των υλικών από τον επιβλέποντα. Η καμπύλη δοκιμής του αντλητικού συγκροτήματος, θα είναι για διπολικό κινητήρα με ανοχές στα υδραυλικά και ηλεκτρικά χαρακτηριστικά σύμφωνα με το πρότυπο ISO 2548 class C.

Το διάγραμμα με την χαρακτηριστική καμπύλη λειτουργίας του αντλητικού συγκροτήματος θα προσκομιστεί πριν την τοποθέτησή του, κατά τον χρόνο έγκρισης των υλικών από τον επιβλέποντα

2. Χαρακτηριστικά κατασκευής υποβρύχιων αντλητικών συγκροτημάτων

2.1 Υποβρύχια αντλία

α) Στρόβιλος

Ο στρόβιλος της υποβρύχιας αντλίας θ' αποτελείται από :

1.- Τους θαλάμους, κατασκευασμένους από λεπτόκοκκο γκρίζο χυτοσίδηρο GG25 ή GG26, απαλλαγμένο από φυσαλίδες και εγκλείσματα άμμου, με απολύτως λεία επιφάνεια.

Τα οδηγία πτερύγια των θαλάμων θα συνδυάζονται υδραυλικά με τις αντίστοιχες πτερωτές της αντλίας κατά τρόπο ώστε η μετατροπή της ταχύτητας σε πίεση να επιτυγχάνεται με ελάχιστες απώλειες και επομένως με μέγιστο βαθμό απόδοσης.

Οιθάλαμοι του στροβίλου θα πρέπει να αντέχουν σε υδροστατική πίεση ίση με το διπλάσιο του μανομετρικού ύψους κανονικής λειτουργίας ή του μανομετρικού ύψους που δημιουργείται στην μηδενική παροχή της αντλίας, εφόσον αυτό είναι μεγαλύτερο του προηγούμενου.

2.- Τις φυγοκεντρικές πτερωτές, ακτινικής ή μικτής ροής, ημιανοικτού ή κλειστού τύπου, κατασκευασμένες από ορείχαλκο SAE-40 ή από λεπτόκοκκο γκρίζο χυτοσίδηρο GG25 ή GG26 ή θερμοπλαστική ρητίνη, απόλυτα λειασμένες και ζυγοσταθμισμένες, για υψηλή απόδοση και λειτουργία χωρίς κραδασμούς.

Η στερέωση των πτερωτών στον άξονα της αντλίας θα γίνεται με κωνικά δακτυλίδια (σφήνες) από χάλυβα.

3.- Τους δακτυλίους εδράσεως του άξονα του στροβίλου, που θα βρίσκονται στο επάνω και στο κάτω μέρος κάθε πτερωτής και οι οποίοι θα είναι κατασκευασμένοι από ειδικό ορειχάλκινο κρατέρωμα τριβών SAE - 63 ή κατά το ήμισυ από κρατέρωμα τριβών (ή ακόμη από χάλυβα) και κατά το υπόλοιπο ήμισυ από ειδικό ελαστικό, με μικρές ανοχές και άριστη ποιότητα επιφανείας, για σωστή έδραση και μεγάλη διάρκεια ζωής.

4.- Τον άξονα της αντλίας, κατασκευασμένο από ανοξείδωτο χάλυβα ποιότητας AISI 416 με ελάχιστη αντοχή 65 kg/mm², στιλβωμένο και απόλυτα ευθυγραμμισμένο.

Τόσο στον επάνωθάλαμο του στροβίλου (θάλαμος καταθλίψεως) όπου θα συνδέεται η βαλβίδα αντεπιστροφής της αντλίας, όσο και στον κάτωθάλαμο αυτού (θάλαμος αναρροφήσεως) όπου θα συνδέεται το φίλτρο της αντλίας, θα υπάρχουν ειδικοί δακτύλιοι προστασίας, οι οποίοι δεν θα επιτρέπουν την είσοδο, προς την αντλία και προς τον ηλεκτροκινητήρα, των τυχόν αιωρημάτων άμμου κ.λ.π. που υπάρχουν στο αντλούμενο νερό, όταν σταματάει το συγκρότημα.

Όλα τα μέρη του στροβίλου της αντλίας (θάλαμοι, πτερωτές, έδρανα, δακτυλίδια, τριβείς κ.λ.π.) θα είναι απολύτως εναλλάξιμα.

β) Βαλβίδα αντεπιστροφής

Η βαλβίδα αντεπιστροφής θα είναι ενσωματωμένη στο ανώτερο μέρος του στροβίλου (πάνω από τονθάλαμο καταθλίψεως) και μέσω αυτής θα γίνεται η σύνδεση της αντλίας προς την σωλήνωση καταθλίψεως.

Το σώμα της βαλβίδας θα είναι κατασκευασμένο από χυτοσίδηρο άριστης ποιότητας και μεγάλης αντοχής (GG25 ή GG26), το στέλεχος της από ορείχαλκο SAE-40, ενώ ο άξονας της από ανοξείδωτο χάλυβα AISI 416 και η έδρα της από χυτοσίδηρο ή από συνθετικό υλικό.

Η όλη σχεδίαση θα αποσκοπεί σε μικρές απώλειες και εύκολο όπως και ασφαλές κλείσιμο.

γ) Φίλτρο αναρροφήσεως

Το φίλτρο αναρροφήσεως θα είναι κατασκευασμένο από ανοξείδωτο χάλυβα AISI 304 και θα έχει ελεύθερη επιφάνεια τουλάχιστον τριπλάσια της διατομής αναρροφήσεως της αντλίας, με μέγιστο άνοιγμα όχι μεγαλύτερο από το 75% της ελάχιστης διατομής της διόδου του νερού προς τονθάλαμο και την πτερωτή.

δ) Συνδετήριο εξάρτημα αντλίας - κινητήρα

Το εξάρτημα συνδέσεως αντλίας - κινητήρα θα είναι στιβαρής κατασκευής από γκρίζο χυτοσίδηρο GG25 ή GG26 και κατάλληλης υδραυλικής μορφής, ώστε να περιορίζονται οι απώλειες αναρρόφησης.

ε) Σύνδεσμος αξόνων αντλίας - κινητήρα

Η ευθυγράμμιση των αξόνων αντλίας - κινητήρα θα είναι απόλυτη και θα πραγματοποιείται μέσω ειδικού συνδέσμου (κόμπλερ) από ανοξείδωτο χάλυβα AISI 416, με διαστάσεις τέτοιες, που να μεταφέρει την συνολική ροπή και το συνολικό ωστικό φορτίο του συγκροτήματος προς την φορά περιστροφής.

2.2 Υποβρύχιος ηλεκτροκινητήρας

Ο κινητήρας που θα χρησιμοποιηθεί για την κίνηση της αντλίας θα είναι καταδυομένου τύπου, στιβαρής και στεγανής κατασκευής, τριφασικός, ασύγχρονος, βραχυκυκλωμένου δρομέως, με μονωμένη υδατόβρεκτη περιέλιξη και όλα τα εσωτερικά του μέρη, θα είναι υδατόβρεκτα, υδρολίπαντα και υδρόψυκτα.

Η ταχύτητα περιστροφής θα είναι περίπου 2.900 RPM.

Η ισχύς του ηλεκτροκινητήρα θα είναι τουλάχιστον η αναφερόμενη στο τιμολόγιο της μελέτης.

Ο ηλεκτροκινητήρας οπωσδήποτε θα πρέπει να είναι κατασκευασμένος σύμφωνα με τους Ευρωπαϊκούς κανονισμούς ασφαλείας CE και με την αίτηση έγκρισης υλικών θα πρέπει να κατατεθεί ανάλογο πιστοποιητικό, όμοιου ηλεκτροκινητήρα

Για την λίπανση των εδράνων του και την ψύξη της περιελίξεώς του θα χρησιμοποιείται καθαρό νερό, με το οποίο θα γεμίζει ο κινητήρας πριν από την εγκατάστασή του.

Πρέπει να εξασφαλίζεται η ομοιόμορφη ψύξη του κινητήρα με την μικρότερη δυνατή ταχύτητα ροής του νερού ψύξης.

Το εξωτερικό περίβλημα του κινητήρα θα κατασκευαστεί από ανοξείδωτο χάλυβα υψηλής αντοχής, τουλάχιστον AISI 316.

Ο πυρήνας του στάτη καθώς και ο δρομέας θα προστατεύονται από ειδική αντιδιαβρωτική βαφή.

Ο στάτης θα είναι διαιρούμενος, τα τμήματά του θα είναι αναπεριελίξιμα, ενώ τόσο αυτά όσο και οι διάφορες ενώσεις μεταξύ της περιελίξεως και του καλωδίου θα έχουν μόνωση από θερμοπλαστική ρητίνη ή PVC κ.λ.π., κατάλληλη ώστε να αντέχει στις θερμοκρασίες λειτουργίας του κινητήρα και να μην επηρεάζεται από άλατα και άλλα συστατικά του νερού.

Ο δρομέας του κινητήρα θα είναι δυναμικά ζυγοσταθμισμένος.

Ο άξονας του δρομέα θα είναι κατασκευασμένος από ανοξείδωτο χάλυβα υψηλής ποιότητας (AISI 420), στιλβωμένος, ενώ στις επιφάνειες τριβής θα φέρει χιτώνια από ανοξείδωτο χάλυβα της ίδιας ή και καλύτερης ποιότητας ή θα έχει υποστεί ειδική επεξεργασία σκληρύνσεως και λειάνσεως δια πίεσεως κ.λ.π.

Θα περιστρέφεται σε ειδικά ακτινικά έδρανα (άνω και κάτω) μεγάλης επιφανείας εδράσεως, με βάσεις από χυτοσίδηρο GG25 που θα φέρουν τους δακτυλίους τριβής του κινητήρα, οι οποίοι θα είναι κατασκευασμένοι από ορείχαλκο ή άλλο υλικό μεγάλης αντοχής.

Για την παραλαβή των αξονικών φορτίων θα υπάρχει, στο κάτω μέρος του άξονα, αυτορυθμιζόμενο ωστικό έδρανο τύπου MITCHELL, αποτελούμενο από τη βάση (κατασκευασμένη από χυτοσίδηρο GG25), τον δίσκο (από ορείχαλκο και συνθετικές ρητίνες) και τα ανεξάρτητα ειδικά τεμάχια της βάσης (από ειδικής σύνθεσης ορείχαλκο), ή άλλο ισοδύναμο λειτουργικά ωστικό έδρανο, τα οποία θα παραλαμβάνουν και καταμερίζουν τα φορτία.

Το ωστικό έδρανο θα αυτολιπαίνεται κατά την εκκίνηση, θα έχει την δυνατότητα διπλής φοράς περιστροφής και θα μπορεί να δέχεται φορτίο μέχρι 25% μεγαλύτερο της κατά περίπτωση δυνάμεως λειτουργίας.

Η στεγανοποίηση του κινητήρα θα γίνεται με μηχανικό στυπιοθλίπτη ή άλλο δόκιμο σύστημα, που θα τον προστατεύει από την είσοδο αιωρημάτων του νερού της γεώτρησης (άμμος, ιλύς κ.λ.π.), ενώ ανάλογη διάταξη στεγανοποίησεως θα υπάρχει και για το τροφοδοτικό καλώδιο του κινητήρα, κατά την έξοδό του από αυτόν.

Η μηχανική προστασία του καλωδίου αυτού θα επιτυγχάνεται με την τοποθέτησή του, καθ' όλο το μήκος του αντλητικού συγκροτήματος, εντός ειδικού προφυλακτήρα από ανοξείδωτη λαμαρίνα AISI 304 ή AISI 316.

Για την εξουδετέρωση των εσωτερικών πιέσεων του κινητήρα, οι οποίες δημιουργούνται από θερμικές διαστολές εξαιτίας των μεταβολών της θερμοκρασίας του νερού που περιέχεται σ' αυτόν, θα υπάρχει ενσωματωμένη, στο κάτω μέρος του, ειδική διάταξη αποσυμπίεσεως (ελαστικό διάφραγμα).

Η εκκίνηση του κινητήρα θα γίνεται με διακόπτη αστέρος – τριγώνου εκτός αν υπάρχει σύστημα ρύθμισης στροφών του H/K (inverter), το δε ρεύμα εκκινήσεως δεν θα ξεπερνά τις 2,5 φορές του ρεύματος κανονικής λειτουργίας.

2.3 Εξωτερική διάμετρος κινητήρα και στροβίλου

Η εξωτερική διάμετρος του κινητήρα και του στροβίλου θα είναι μικρότερη από την εσωτερική διάμετρο της σωληνώσεως της γεωτρήσεως στο σημείο τοποθέτησεως της και οπωσδήποτε τέτοια, που να εξασφαλίζεται η ομαλή τοποθέτηση και λειτουργία της αντλίας καθώς και η απρόσκοπτη διέλευση των καλωδίων τροφοδοτήσεως του ηλεκτροκινητήρα.

ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΥΠΟΒΡΥΧΙΟΥ ΑΝΤΛΗΤΙΚΟΥ ΣΥΓΚΡΟΤΗΜΑΤΟΣ ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ Τ.Κ. ΠΑΛΑΙΟΣΤΑΝΗΣ

Στην παρούσα παράγραφο αναφέρονται οι ελάχιστες απαιτήσεις του ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού γεώτρησης, προκειμένου να αντληθεί νερό από κατακόρυφη στροβιλοφόρο αντλία, συζευγμένη με ηλεκτροκινητήρα μέσω ειδικού συνδέσμου (κόπλερ), τοποθετημένη εντός αυτής.

Τα τεχνικά χαρακτηριστικά του υποβρυχίου αντλητικού συγκροτήματος της γεωτρήσεως θα υπολογιστούν για ονομαστική παροχή γεώτρησης $Q_{ov} = 30 \text{ m}^3/\text{h}$.

Το συνολικό μανομετρικό ύψος του αντλητικού συγκροτήματος, είναι **H= 255,0 mΥΣ**.

Δηλαδή στην χαρακτηριστική καμπύλη λειτουργίας της αντλίας του υποβρυχίου συγκροτήματος θα περιλαμβάνεται σημείο με τα παραπάνω αναφερόμενα Q και H . Στο σημείο λειτουργίας η τιμή του βαθμού απόδοσης θα πρέπει να είναι μεγαλύτερη ή ίση με 0,75.

Η τοποθέτηση του σημείου αναρόφησης του στροβίλου του αντλητικού συγκροτήματος θα γίνει σε «τυφλό» τμήμα της σωλήνωσης της γεώτρησης σε βάθος **330,0 m** περίπου.

Κατά τα λοιπά το αντλητικό συγκρότημα θα ικανοποιεί τις τεχνικές προδιαγραφές που αναφέρονται στην παράγραφο 1,2 της παρούσας.

H: ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΟΥ ΠΙΝΑΚΑ ΗΛΕΚΤΡΟΚΙΝΗΤΗΡΑ ΙΣΧΥΟΣ ΕΩΣ ΚΑΙ 40 HP

A. ΓΕΝΙΚΑ

Σε κάθε αντλιοστάσιο γεώτρησης με ηλεκτροκινητήρα ισχύος έως και 40 HP θα τοποθετηθεί ηλεκτρικός πίνακας, που θα τροφοδοτείται από την παροχή της ΔΕΗ και θα τροφοδοτεί τον συγκεκριμένο ηλεκτροκινητήρα, τα βοηθητικά κυκλώματα, και τυχόν ρευματοδότης.

Οι ηλεκτρικοί πίνακες γενικά, θα είναι μεταλλικοί, τύπου ερμαρίου, με διπλές πόρτες κατάλληλοι για εγκατάσταση στο ύπαιθρο, κατασκευασμένοι από λαμαρίνα DCP πάχους τουλάχιστον 1,5 mm, προστασίας τουλάχιστον IP 54.

Θα υπάρχουν δύο πόρτες στην εμπρός πλευρά των πινάκων, μια εσωτερική και μια εξωτερική.

Όλα τα ενδεικτικά όργανα και τα χειριστήρια του πίνακα θα είναι τοποθετημένα στην εσωτερική πόρτα του πίνακα.

Όλα τα όργανα θα είναι κατάλληλα για τοποθέτηση μέσα στον πίνακα και όσα από αυτά χρειάζονται χειρισμό, αυτός θα γίνεται εξωτερικά, από την εμπρός πλευρά του πίνακα.

Τα όργανα προστασίας κάθε ηλεκτρικής γραμμής θα εξασφαλίζουν επιλεκτική προστασία.

Κάτω από κάθε διακόπτη ή ενδεικτική λυχνία θα υπάρχει πινακίδα που θα γράφει με κεφαλαία γράμματα στην ελληνική γλώσσα, την γραμμή ή τον προορισμό του οργάνου.

Ο πίνακας θα παραδοθεί τελείως συναρμολογημένος, με όλα τα όργανα και τις συρματώσεις, καθώς και κάθε άλλο απαραίτητο εξάρτημα για την ομαλή λειτουργία του.

Όλα τα υλικά του πίνακα, οπωσδήποτε θα πρέπει να είναι κατασκευασμένα σύμφωνα με τους Ευρωπαϊκούς κανονισμούς ασφαλείας CE και με την αίτηση έγκρισης υλικών θα πρέπει να κατατεθούν ανάλογα πιστοποιητικά, όμοιων υλικών

Ο ηλεκτρικός πίνακας θα συνοδεύεται από μονογραμμικό σχέδιο το οποίο θα τοποθετηθεί στην εσωτερική πλευρά της πόρτας του σε κατάλληλα διαμορφωμένη θήκη.

Ο Ηλεκτρικός Πίνακας θα είναι κατάλληλα διαστασιολογημένος και θα φέρει τα κατάλληλα εξαρτήματα (ράγες) για την στερέωση ραγούλικού.

Ο ηλεκτρικός πίνακας θα περιλαμβάνει κατ' ελάχιστο :

1. Ένα (1) γενικό διακόπτη ΠΑΚΟ 3x 125 A.
2. Τρεις (3) γενικές μαχαιρωτές ασφάλειες των 80 A.
3. Ένα τριφασικό ηλεκτρονόμο προστασίας από διαρροή
4. Τρεις (3) ενδεικτικές λυχνίες Φ 22 mm.
5. Ένα (1) βολτόμετρο 0 - 500 V.
6. Ένα (1) μεταγωγέα βολτομέτρου 7 θέσεων.
7. Τρία (3) αμπερόμετρα 0 - 100 A.
8. Τρεις (3) M/Σ εντάσεως 100/5.
9. Ένα επιτηρητή τάσεως-ασυμμετρίας φάσεων
10. Ένα (1) ωρομετρητή πέντε (5) ψηφίων.
11. Ένα (1) διακόπτη επιλογής λειτουργίας (χειροκίνητο - αυτόματο)
12. Δυο (2) μπουτόν στάσεως - εκκινήσεως.

13. Ένα (1) αυτόματο διακόπτη αστέρος τριγώνου, αποτελούμενος από 2 ρελέ ισχύος κατά AC3 τουλάχιστον 22 KW, 1 ρελέ ισχύος κατά AC3 τουλάχιστον 18,5 KW, θερμικό υπερεντάσεως και χρονικό 0 – 20 sec
14. Ένα (1) Μ/Σ 220/48 V.
15. Ένα (1) ρελέ ζεύξεως 220/48 V.
16. Τέσσερα (4) ασφάλειες προστασίας οργάνων.

Θ: ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΥ ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΩΝ

1. Γενικά

Το άρθρο αυτό αφορά στις ειδικές απαιτήσεις του έργου, σε συστήματα αυτοματισμού λειτουργίας και ελέγχου αντλιοστασίου γεωτρήσεων και περιλαμβάνει :

- 1) Σύστημα μανδάλωσης εκκίνησης επαναλειτουργίας του αντλητικού συγκροτήματος.
- 2) Σύστημα ελέγχου της λειτουργίας του αντλητικού συγκροτήματος, συναρτήσει της στάθμης του νερού της δεξαμενής.

Τα συστήματα αυτοματισμού, μετρήσεως και σημάτων, πρέπει να εξασφαλίζουν την ομαλή λειτουργία των αντλιοστασίων και σε περίπτωση ανωμαλιών λειτουργίας να ειδοποιούν κατάλληλα και να προφυλάσσουν την εγκατάσταση από βλάβες.

1. Σύστημα μανδάλωσης επανεκκίνησης λειτουργίας, αντλητικού συγκροτήματος

Σκοπός του συστήματος είναι η προστασία του ηλεκτροκινητήρα του αντλητικού συγκροτήματος από συχνές εκκινήσεις, που δεν πρέπει να υπερβαίνουν τον μέγιστο αριθμό εκκινήσεων ανά ώρα που δίδεται από τον κατασκευαστή του ηλεκτροκινητήρα.

Το σύστημα θα λειτουργεί είτε το σταμάτημα του ηλεκτροκινητήρα είναι κανονικό, είτε έπειτα από βλάβη.

Το σύστημα θα περιλαμβάνει την απαραίτητη ηλεκτρονική μονάδα με ρυθμιζόμενο χρόνο μανδάλωσης από 3 έως 10 min, τις απαραίτητες βοηθητικές επαφές, βοηθητικά ρελέ, καλωδιώσεις, κ.λ.π., που θα τοποθετηθούν στον ηλεκτρικό πίνακα.

2. Σύστημα ελέγχου της λειτουργίας του αντλητικού συγκροτήματος, συναρτήσει της στάθμης του νερού της δεξαμενής.

Σκοπός του συστήματος είναι να ελέγχει και να δίνει τις ανάλογες εντολές λειτουργίας η στάσης, του υποβρύχιου αντλητικού συγκροτήματος της γεωτρήσεως το οποίο τροφοδοτεί με νερό την δεξαμενή, (αφορά τα υλικά του ηλεκτρικού πίνακα).

Ι: ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΩΝ

Το άρθρο αυτό αφορά τις ειδικές απαιτήσεις του έργου για την κατασκευή μίας πλήρους ηλεκτρικής εγκατάστασης του αντλιοστασίου της γεωτρήσεως.

Η ηλεκτρική εγκατάσταση θα περιλαμβάνει :

- Παροχή (τροφοδότηση) ηλεκτρικού πίνακος από γνώμονα της ΔΕΗ.
- Σύνδεση υποβρύχιου ηλεκτροκινητήρα με τον ηλεκτρικό πίνακα.
- Τρίγωνο γειώσεως
- Καλώδιο αυτοματισμού

1. Παροχή Δ.Ε.Η.

Η παροχή της Δ.Ε.Η. αρχίζει από τον μετρητή της Δ.Ε.Η., και θα συνδέεται με τον ηλεκτρικό πίνακα του αντλιοστασίου.

Τα καλώδια θα είναι τύπου ΝΥΥ, προστατευμένα στην διαδρομή τους από τμήματα γαλβανισμένου σιδηροσωλήνα και σωλήνα HELIFLEX.

Η διατομή των καλωδίων έχει υπολογισθεί και αναφέρεται αντίστοιχα για κάθε θέση στο τεύχος της προμέτρησης ανάλογα με την συνολική εγκατεστημένη ισχύ του αντλιοστασίου και την τυποποίηση της ΔΕΗ.

Επίσης περιλαμβάνεται η υποβολή του απαραίτητου ηλεκτρολογικού σχεδίου στην Δ.Ε.Η.

2. Σύνδεση ηλεκτροκινητήρα

Από τον ηλεκτρικό πίνακα προς τον ηλεκτροκινητήρα θα αναχωρούν δύο καλώδια τύπου ΝΥΥ, προστατευμένα στην διαδρομή τους από τμήματα γαλβανισμένου σιδηροσωλήνα και σωλήνα HELIFLEX.

Η διατομή των καλωδίων έχει υπολογισθεί και αναφέρεται αντίστοιχα για κάθε θέση στο τεύχος της προμέτρησης, για την λειτουργία υποβρυχίου ηλεκτροκινητήρα ισχύος σύμφωνα με το αντίστοιχο άρθρο του τιμολογίου.

3. Τρίγωνο γειώσεως

Θα κατασκευαστεί σύμφωνα με το άρθρο Ε της παρούσας.

4. Καλώδιο αυτοματισμού

Για την αυτόματη λειτουργία του αντλητικού συγκροτήματος, θα τοποθετηθεί από τον ηλεκτρολογικό πίνακα μέχρι το φλοτέρ της, καλώδιο τύπου ΝΥΥ 3 x 1,5 mm²

Αιγίνιο 16 - 02 - 2018
ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ



Αιγίνιο 16 - 02 - 2018
Ο Πρ/νος ΤΤΕ

ΔΟΥΡΟΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ
ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ
Τ.Ε.
ΒΑΘΜΟΣ Α' / ΤΕ3

**ΣΧΕΔΙΟ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΚΑΙ ΥΓΕΙΑΣ
(Σ.Α.Υ.)**

Π.Δ. 305/96, (άρθρο 3, παρ.3,4,5,6,8,9,10)

A. ΓΕΝΙΚΑ

1. ΕΡΓΟ: **«ΑΝΟΡΥΞΗ ΚΑΙ ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗ ΥΔΡΕΥΤΙΚΗΣ ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ Δ.Κ. ΑΙΓΙΝΙΟΥ ΔΗΜΟΥ ΠΥΔΝΑΣ – ΚΟΛΙΝΔΡΟΥ»**
2. ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ: **Κ.ΚΑΡΑΜΑΝΛΗ 38 – Τ.Κ. 60 300**
3. ΙΔΙΟΚΤΗΤΕΣ: **ΔΗΜΟΣ ΠΥΔΝΑΣ – ΚΟΛΙΝΔΡΟΥ**
4. ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ: **ΑΙΓΙΝΙΟ**
5. ΥΠΟΧΡΕΟΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΚΠΟΝΗΣΗ ΤΟΥ Σ.Α.Υ.:
6. ΑΡΙΘΜΟΣ ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΗΣ ΑΔΕΙΑΣ: -
7. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΦΑΣΕΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ :
 - 1.ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΑΝΟΡΥΞΗΣ
 2. ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ
 3. ΗΜ ΕΡΓΑΣΙΕΣ

B. ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΠΟΥ ΕΝΔΕΧΕΤΑΙ ΝΑ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΤΟΥΝ

1. Βλάβες σε κοινωφελή δίκτυα (Ο.Τ.Ε., Δ.Ε.Η. κλπ.)
2. Καταπτώσεις πρανών.
3. Ρύθμιση κυκλοφορίας – Σήμανση για την κίνηση των οχημάτων

Γ. ΜΕΤΡΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΡΟΛΗΨΗ ΚΑΙ ΑΠΟΤΡΟΠΗ ΚΙΝΔΥΝΩΝ

1. Πριν την έναρξη των εργασιών πρέπει να ενημερώνεται ο ανάδοχος από τις αντίστοιχες Δ.Ε.Κ.Ο. για την ύπαρξη υπογείων δικτύων και για τα επίγεια δίκτυα να γίνεται αντιστήριξη των στύλων.
2. Να γίνεται σήμανση των έργων σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 9 & 10 ου Ν.2696/99 (Κ.Ο.Κ.) και τα προβλεπόμενα στην εγκύκλιο 5/21-03-95 αριθμ. Πρωτ. ΔΜΕΟ/ε/οικ/305 του Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε..

Δ. ΠΡΟΣΘΕΤΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

1. Προσπέλαση στο εργοτάξιο, πρόσβαση στις θέσεις εργασίας:
2. Κυκλοφορία οχημάτων και πεζών εντός του εργοταξίου:
3. Χώροι αποθήκευσης υλικών και τρόπος αποκομιδής άχρηστων.
4. Συνθήκες αποκομιδής επικίνδυνων υλικών:
5. Χώροι υγιεινής, εστίασης και πρώτων βοηθειών:
6. Κατασκευή ικριωμάτων:

Συνήθους μορφής βάσει Π.Δ. 778/80 και Π.Δ. 1073/81.

Αιγίνιο, 16 - 02 - 2018

Ο ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ


ΔΟΥΡΟΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ
ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ
Τ.Ε.
ΒΑΘΜΟΣ Δ/ΤΕ3

**ΦΑΚΕΛΟΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΚΑΙ ΥΓΕΙΑΣ
(Φ.Α.Υ.)**

Π.Δ. 305/96, (άρθρο 3, παρ.3,7,8,9,10,11)

A. ΓΕΝΙΚΑ

1. ΕΡΓΟ: **«ΑΝΟΡΥΞΗ ΚΑΙ ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗ ΥΔΡΕΥΤΙΚΗΣ ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ Δ.Κ. ΑΙΓΙΝΙΟΥ ΔΗΜΟΥ ΠΥΔΝΑΣ – ΚΟΛΙΝΔΡΟΥ»**
2. ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ: **Κ.ΚΑΡΑΜΑΝΛΗ 38 – Τ.Κ. 60 300**
3. ΙΔΙΟΚΤΗΤΕΣ: **ΔΗΜΟΣ ΠΥΔΝΑΣ – ΚΟΛΙΝΔΡΟΥ**
4. ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ: **ΑΙΓΙΝΙΟ**
5. ΥΠΟΧΡΕΟΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΚΠΟΝΗΣΗ ΤΟΥ Σ.Α.Υ.:
6. ΑΡΙΘΜΟΣ ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΗΣ ΑΔΕΙΑΣ: -

B. ΜΗΤΡΩΟ ΕΡΓΟΥ

1. ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

Η παρούσα τεχνική περιγραφή αφορά την ανόρυξη υδρευτικής γεώτρησης στην κτηματική περιοχή της Δημοτικής Κοινότητας Αιγινίου προκειμένου να εξασφαλισθεί η επάρκεια και η ποιότητα του νερού ύδρευσης. Τα πετρώματα που θα διατρηθούν ανήκουν στην κατηγορία των μαλακών και σκληρών όπως φαίνονται από τους γεωλογικούς χάρτες του Ι.Γ.Μ.Ε..

Ειδικότερα, θα διατρηθούν άργιλοι, άμμοι, μάργες, χάλικες, ψαμμίτες, κροκάλες. Η αξιοποίηση της νέας γεώτρησης που πρόκειται να ανορυχθεί. Για να γίνει αυτό απαιτείται ο εξοπλισμός της νέας γεώτρησης (που πρόκειται να ανορυχθεί) με φρεάτιο ελέγχου και αντλητικό συγκρότημα ισχύος ικανής να αντλήσει και να μεταφέρει το νερό στην δεξαμενή.

Το υποβρύχιο αντλητικό συγκρότημα της γεώτρησης Δ.Κ. Αιγινίου θα έχει παροχή 30m³/hr με βάθος τοποθέτησης τα 240μ., στάθμη άντλησης τα 160μ., μανομετρικό τα 255μ. και ισχύ ηλεκτροκινητήρα 40 HP.

2. ΠΑΡΑΔΟΧΕΣ ΜΕΛΕΤΗΣ

3. ΣΧΕΔΙΑ

Γ. ΕΠΙΣΗΜΑΝΣΕΙΣ

Μεγάλη προσοχή πρέπει να δοθεί στην προσπέλαση των οχημάτων κατά τον χρόνο εργασίας.

Δ. ΟΔΗΓΙΕΣ ΚΑΙ ΧΡΗΣΙΜΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Λήψη στοιχείων τοποθέτησης των υπόγειων δικτύων από τις αρμόδιες υπηρεσίες.

Ο Συντονιστής Ασφαλείας κατά την εκτέλεση του έργου οφείλει να συμπεριλάβει στο παρόν κεφάλαιο του ΦΑΥ κατάλογο των μελετών εφαρμογής και των "as built" σχεδίων του έργου. AS BUILT

Οι οδηγίες και τα χρήσιμα στοιχεία σε θέματα ασφαλείας και υγείας καλύπτονται από το περιεχόμενο του Σ.Α.Υ.. Για τυχόν μετατροπές της μελέτης, όπως και για όλη τη διάρκεια της ζωής του έργου, όπως εργασίες συντήρησης, μετατροπής, καθαρισμού κ.λ.π. συντάσσεται αναλυτικός Φ.Α.Υ., σύμφωνα με το άρθρο 3 της ΔΙΠΑΔ/οικ/177/02-03-01.

Ε. ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ

- Ν4030/2011, «Νέος τρόπος έκδοσης αδειών δόμησης, ελέγχου κατασκευών και λοιπές διατάξεις», ΦΕΚ 249Α/11
- Ν3850/2010 «Κύρωση του Κώδικα νόμων για την υγεία και την ασφάλεια των εργαζομένων», ΦΕΚ 84Α, ο οποίος αντικατέστησε το Ν1568/1985 «Υγιεινή και ασφάλεια των εργαζομένων», ΦΕΚ 117Α/85 και το ΠΔ17/1996 «Μέτρα για τη βελτίωση της ασφάλειας και της υγείας των εργαζομένων σε συμμόρφωση με τις οδηγίες 89/391/ΕΟΚ και 91/383/ΕΟΚ», ΦΕΚ 11Α/96, όπως τροποποιήθηκε με το ΠΔ159/1999 (ΦΕΚ 157Α/99)
- Ν3669/08 «Κύρωση της κωδικοποίησης της νομοθεσίας κατασκευής δημόσιων έργων», ΦΕΚ 116, όπως συμπληρώθηκε με το Ν4070/12 «Ρυθμίσεις Ηλεκτρονικών Επικοινωνιών, Μεταφορών, Δημοσίων Έργων και άλλες διατάξεις», ΦΕΚ 82Α/08
- Ν2696/1999 «Κύρωση του Κώδικα Οδικής Κυκλοφορίας», ΦΕΚ 57Α, όπως τροποποιήθηκε με το Ν3542/07 «Τροποποιήσεις διατάξεων του Κώδικα Οδικής Κυκλοφορίας», ΦΕΚ 50Α/99

- Ν2224/1994 «Ρύθμιση θεμάτων εργασίας, συνδικαλιστικών δικαιωμάτων, Υγιεινής – Ασφάλειας κλπ», ΦΕΚ 112Α/94, όπως συμπληρώθηκε με την ΥΑ 25231/10 «Κατηγοριοποίηση παραβάσεων και καθορισμός ύψους προστίμων που επιβάλλονται από τους Επιθεωρητές Εργασίας του Σώματος Επιθεώρησης Εργασίας (ΣΕΠΕ)», ΦΕΚ 2150Β/94
- Ν1430/1984 «Κύρωση της αριθμ. 62 Διεθνούς Συμβάσεις Εργασίας, που αφορά τις διατάξεις ασφάλειας στην οικοδομική βιομηχανία και τη ρύθμιση θεμάτων που έχουν σχέση με αυτή», ΦΕΚ 49Α/84
- Ν1396/1983 «Υποχρεώσεις λήψης και τήρησης των μέτρων ασφάλειας στις οικοδομές και λοιπά ιδιωτικά τεχνικά έργα», ΦΕΚ 126Α/83
- ΠΔ115/2012 «Καθορισμός ειδικοτήτων και βαθμίδων για τις επαγγελματικές δραστηριότητες:
 - (α) της εκτέλεσης, συντήρησης, επισκευής και επιτήρησης της λειτουργίας μηχανολογικών εγκαταστάσεων σε βιομηχανίες και άλλες μονάδες, (β) του χειρισμού και της επιτήρησης ατμολεβήτων και (γ) της εκτέλεσης τεχνικού έργου και της παροχής τεχνικής υπηρεσίας για εργασίες ηλεκτροσυγκόλλησης και οξυγονοκόλλησης, καθορισμός επαγγελματικών προσόντων και προϋποθέσεων για την άσκηση των δραστηριοτήτων αυτών από φυσικά πρόσωπα και άλλες ρυθμίσεις», ΦΕΚ 200Α/12
- ΠΔ114/2012 «Καθορισμός ειδικοτήτων και βαθμίδων επαγγελματικών προσόντων για την επαγγελματική δραστηριότητα της κατασκευής, συντήρησης, επισκευής και επιτήρησης της λειτουργίας των εγκαταστάσεων καύσης υγρών και αερίων καυσίμων για την παραγωγή ζεστού νερού, καθορισμός επαγγελματικών προσόντων και προϋποθέσεων για την άσκηση της δραστηριότητας αυτής από φυσικά πρόσωπα και άλλες ρυθμίσεις», ΦΕΚ 199Α/12
- ΠΔ113/2012 «Καθορισμός ειδικοτήτων για την επαγγελματική δραστηριότητα του χειρισμού μηχανημάτων τεχνικών έργων, καθορισμός κριτηρίων για την κατάταξη των μηχανημάτων σε ειδικότητες και ομάδες, καθορισμός επαγγελματικών προσόντων και προϋποθέσεων για την άσκηση της επαγγελματικής αυτής δραστηριότητας από φυσικά πρόσωπα και άλλες ρυθμίσεις», ΦΕΚ 198Α/12
- ΠΔ112/2012 «Καθορισμός ειδικοτήτων και βαθμίδων επαγγελματικών προσόντων για την επαγγελματική δραστηριότητα της κατασκευής, συντήρησης και επισκευής υδραυλικών εγκαταστάσεων και προϋποθέσεις για την άσκηση της δραστηριότητας αυτής από φυσικά πρόσωπα», ΦΕΚ 197Α/12

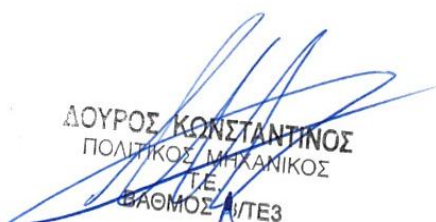
- ΠΔ82/2010 «Ελάχιστες προδιαγραφές υγείας και ασφάλειας όσον αφορά στην έκθεση των εργαζομένων σε κινδύνους προερχόμενους από φυσικούς παράγοντες (τεχνητή οπτική ακτινοβολία), σε συμμόρφωση με την οδηγία 2006/25/EK», ΦΕΚ 145Α/10
- ΠΔ57/2010 «Προσαρμογή της Ελληνικής Νομοθεσίας προς την Οδηγία 2006/42/EK του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου «σχετικά με τα μηχανήματα και την τροποποίηση της οδηγίας 95/16/EK» και κατάργηση των Π.Δ. 18/96 και 377/93», ΦΕΚ 97Α, όπως τροποποιήθηκε με το ΠΔ81/2011, ΦΕΚ 197Α/10
- ΠΔ162/2007 «Προστασία της υγείας των εργαζομένων που εκτίθενται σε ορισμένους χημικούς παράγοντες κατά την διάρκεια της εργασίας τους, κατά τροποποίηση του π.δ. 307/1986 όπως ισχύει, σε συμμόρφωση προς την Οδηγία 2006/15/EK», ΦΕΚ 202Α/07
- ΠΔ212/2006 «Προστασία των εργαζομένων που εκτίθενται σε αμίαντο κατά την εργασία, σε συμμόρφωση με την οδηγία 83/477/ΕΟΚ του Συμβουλίου, όπως αυτή τροποποιήθηκε με την οδηγία 91/382/ΕΟΚ του Συμβουλίου και την οδηγία 2003/18/EK του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και Συμβουλίου», ΦΕΚ 212Α/06
- ΠΔ149/2006 «Ελάχιστες προδιαγραφές υγείας και ασφάλειας όσον αφορά την έκθεση των εργαζομένων σε κινδύνους προερχόμενους από φυσικούς παράγοντες (θόρυβος) σε εναρμόνιση με την οδηγία 2003/10/EK», ΦΕΚ 159Α/06
- ΠΔ 176/2005 «Ελάχιστες προδιαγραφές υγείας και ασφάλειας όσον αφορά στην έκθεση εργαζομένων σε κινδύνους προερχόμενους από φυσικούς παράγοντες (κραδασμούς), σε συμμόρφωση με την Οδηγία 2002/44/EK», ΦΕΚ 227Α/05
- ΠΔ305/1996 «Ελάχιστες προδιαγραφές ασφάλειας και υγείας που πρέπει να εφαρμόζονται στα προσωρινά ή κινητά εργοτάξια σε συμμόρφωση προς την οδηγία 92/57/ΕΟΚ», ΦΕΚ 212Α/96
- ΠΔ105/1995 «Ελάχιστες προδιαγραφές για τη σήμανση ασφάλειας ή/και υγείας στην εργασία σε συμμόρφωση με την οδηγία 92/58/ΕΟΚ», ΦΕΚ 67Α/95
- ΠΔ397/1994 «Ελάχιστες προδιαγραφές ασφάλειας και υγείας κατά τη χειρωνακτική διακίνηση φορτίων που συνεπάγεται κίνδυνο ιδίως για τη ράχη και την οσφυϊκή χώρα των εργαζομένων σε συμμόρφωση προς την οδηγία του Συμβουλίου 90/269/ΕΟΚ», ΦΕΚ 221Α/94

- ΠΔ396/1994 «Ελάχιστες προδιαγραφές ασφάλειας και υγείας για τη χρήση από τους εργαζόμενους εξοπλισμών ατομικής προστασίας κατά την εργασία σε συμμόρφωση προς την οδηγία του Συμβουλίου 89/656/ΕΟΚ», ΦΕΚ 220Α/94
- ΠΔ395/1994 «Ελάχιστες προδιαγραφές ασφάλειας και υγείας για τη χρησιμοποίηση εξοπλισμού εργασίας από τους εργαζόμενους κατά την εργασία τους σε συμμόρφωση με την οδηγία του Συμβουλίου 89/655/ΕΟΚ», ΦΕΚ 220Α/94, όπως τροποποιήθηκε με τα ΠΔ89/1999 (ΦΕΚ 94Α/99) και ΠΔ304/2000 (ΦΕΚ 241Α/00) και ΠΔ155/2004 (ΦΕΚ 121Α/04).
- ΠΔ77/1993 «προστασία των εργαζομένων από φυσικούς, χημικούς και βιολογικούς παράγοντες. Τροποποίηση και συμπλήρωση προς την οδηγία του συμβουλίου 88/642/ΕΟΚ», ΦΕΚ 34Α/93
- ΠΔ31/1990 «Επίβλεψη της λειτουργίας, χειρισμός και συντήρηση μηχανημάτων εκτέλεσης τεχνικών έργων» ΦΕΚ 11Α/90, όπως τροποποιήθηκε με το ΠΔ49/1991 (ΦΕΚ 180Α/91)
- ΠΔ225/1989 «Υγιεινή και ασφάλεια στα υπόγεια τεχνικά έργα» ΦΕΚ 106Α/89
- ΠΔ307/1986 «Προστασία της υγείας των εργαζομένων που εκτίθενται σε ορισμένους χημικούς παράγοντες κατά τη διάρκεια της εργασίας τους», ΦΕΚ 135Α, όπως τροποποιήθηκε με το ΠΔ12/2012, ΦΕΚ 19Α
- ΠΔ1073/1981 «Περί μέτρων ασφαλείας κατά την εκτέλεσιν εργασιών εις εργοτάξια οικοδομών και πάσης φύσεως έργων αρμοδιότητος Πολιτικού Μηχανικού», ΦΕΚ 260Α/81
- ΠΔ778/1980 «Περί των μέτρων ασφαλείας κατά την εκτέλεσιν οικοδομικών εργασιών», ΦΕΚ 193Α/80
- ΠΔ95/1978 «Περί μέτρων υγιεινής και ασφαλείας των απασχολουμένων εις εργασίας συγκολλήσεων» ΦΕΚ 20Α/78
- ΥΑ6690/2012 «Προϊόντα Δομικών Κατασκευών: χαρακτηριστικά, τεχνικές προδιαγραφές, διαδικασίες αξιολόγησης συμμόρφωσης και σήμανση συμμόρφωσης «CE», ΦΕΚ 1914Β/12
- ΥΑ2223/2011 «Κανονισμός Μεταλλευτικών και Λατομικών Εργασιών (ΚΜΛΕ)», ΦΕΚ1227Β/11
- ΥΑ6952/2011 «Υποχρεώσεις και μέτρα για την ασφαλή διέλευση των πεζών κατά την εκτέλεση εργασιών σε κοινόχρηστους χώρους πόλεων και οικισμών που προορίζονται για την κυκλοφορία πεζών», ΦΕΚ 420Β/11

- ΥΑ210172009 «Όροι και προϋποθέσεις λειτουργίας των επιχειρήσεων που ασχολούνται με τις εργασίες κατεδάφισης και αφαίρεσης αμιάντου ή/και υλικών που περιέχουν αμιάντο από κτίρια, κατασκευές, συσκευές, εγκαταστάσεις και πλοία, καθώς επίσης και με τις εργασίες συντήρησης, επικάλυψης και εγκλεισμού αμιάντου ή/και υλικών που περιέχουν αμιάντο», ΦΕΚ 1287Β/09
- ΥΑ 502/2003 «Έγκριση Τεχνικής Προδιαγραφής Σήμανσης Εκτελούμενων Οδικών Έργων εντός και εκτός κατοικημένων περιοχών ως ελάχιστα όρια», ΦΕΚ 946/03
- ΑΠ. ΔΙΠΑΔ/οικ 177/2001 «Πρόληψη εργασιακού κινδύνου κατά τη μελέτη του έργου», ΦΕΚ 266Β/01
- ΑΠ.ΔΕΕΠΠ/οικ 85/2001 «Καθιέρωση του Σχεδίου Ασφάλειας και Υγείας (ΣΑΥ) και του Φακέλου Ασφάλειας και Υγείας (ΦΑΥ) ως απαραίτητων στοιχείων για την έγκριση μελέτης στο στάδιο της οριστικής μελέτης ή/και της μελέτης εφαρμογής σε κάθε Δημόσιο Έργο», ΦΕΚ 686Β/01
- ΑΠ. οικ 433/2000 «Καθιέρωση του Φακέλου Ασφάλειας και Υγείας (ΦΑΥ) ως απαραίτητου στοιχείου για τη προσωρινή και οριστική παραλαβή κάθε Δημοσίου Έργου», ΦΕΚ 1176Β/00
- ΚΥΑ16440/1993 «Κανονισμός παραγωγής και διάθεσης στην αγορά συναρμολογούμενων μεταλλικών στοιχείων για την ασφαλή κατασκευή και χρήση μεταλλικών σκαλωσιών», ΦΕΚ 756Β/93
- ΥΑ130646/1984 «Ημερολόγιο Μέτρων Ασφάλειας», ΦΕΚ 154Β/84
- ΕΚΓ27/ΔΙΠΑΔ/οικ/369 «Ένταξη στα συμβατικά τεύχη (ΕΣΥ) των δημοπρατούμενων έργων, άρθρου σχετικού με τα απαιτούμενα μέτρα ασφάλειας και υγείας στα εργοτάξια» 15/10/2012
- ΕΓΚ10201/ΣΕΠΕ «Θεώρηση Σχεδίου και Φακέλου Ασφάλειας και Υγείας», 27/03/2012
- ΕΓΚ6/ΔΙΠΑΔ/οικ/215 «Διευκρινήσεις σχετικά με την εκπόνηση ΣΑΥ και ΦΑΥ των Δημοσίων Έργων» 31/03/2008

Αιγίνιο, 16 - 02 - 2018

Ο ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ


 ΔΟΥΡΟΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ
 ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ
 Τ.Ε.
 ΒΑΘΜΟΣ Α/ΤΕ3