



**ΕΡΓΟ: ΥΔΡΕΥΣΗ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ ΚΑΙ ΑΓΙΟΥ ΝΙΚΟΛΑΟΥ ΑΠΟ ΤΟ ΦΡΑΓΜΑ
ΑΠΟΣΕΛΕΜΗ – ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΛΗΡΗ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΤΟΥ
ΦΡΑΓΜΑΤΟΣ ΑΠΟΣΕΛΕΜΗ Β ΦΑΣΗ**

II ΤΕΥΧΟΣ ΔΗΜΟΠΡΑΤΗΣΗΣ: 5 ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

Προϋπολογισμός: 600.782,06 ευρώ προ ΦΠΑ

Χρηματοδότηση: 2016ΣΕ 07600003 της ΣΑΕ 076

ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΣ 2020

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Ελληνικές Τεχνικές Προδιαγραφές

Ισχύουν οι Ελληνικές Τεχνικές Προδιαγραφές (ΕΤΕΠ) σύμφωνα με το ΦΕΚ Β'2221/30-7 2012. Για τις εργασίες για τις οποίες δεν υπάρχει μέχρι τη σύνταξη του παρόντος αντίστοιχη ΕΤΕΠ αλλά περιλαμβάνονται στο έργο, ισχύουν οι πρόσθετες Τεχνικές Προδιαγραφές του παρόντος Τεύχους, οι οποίες συμπληρώνουν τις ΕΤΕΠ, ως αυτές ισχύουν μέχρι τη σύνταξη του παρόντος.

Οι ελάχιστες απαιτήσεις του Εργοδότη για το σχεδιασμό του Έργου και τις συναφείς υποχρεώσεις του Αναδόχου περιλαμβάνονται στο σύνολο των Συμβατικών Τευχών.

Το παρόν τεύχος Τεχνικών Προδιαγραφών (Τ.Π.) περιλαμβάνει τους τεχνικούς συμβατικούς όρους σύμφωνα με τους οποίους σε συνδυασμό και με τους όρους των υπολοίπων συμβατικών τευχών θα εκπονηθούν οι απαραίτητες μελέτες και θα εκτελεστούν οι εργασίες του έργου. Επισημαίνεται ότι οι Ελληνικές Τεχνικές Προδιαγραφές (ΕΤΕΠ) και οι ΚΥΑ περί υποχρεωτικής ενσωμάτωσης υλικών με σήμανση CE, υπερισχύουν το τεχνικών προδιαγραφών που περιλαμβάνονται στο παρόν τεύχος .

Αν διαγωνιζόμενος διαπιστώσει απόκλιση συγκεκριμένου όρου των Τ.Π. από την Κοινοτική Νομοθεσία οφείλει να ενημερώσει την Υπηρεσία εντός αποκλειστικής προθεσμίας εκπνέουσας (20) είκοσι ημέρες πριν από την ημέρα κατάθεσης των Προσφορών , Διεύθυνση Διαχείρισης Συγκοινωνιακών και Υδραυλικών Έργων Ο.Α.Κ. Α.Ε. ειδικής επιστολής . Στην αντίθετη περίπτωση:

α . Στερείται του δικαιώματος οποιασδήποτε οικονομικής αποζημίωσης

β. Στην περίπτωση που αναδειχθεί Ανάδοχος υποχρεούται επί πλέον να προβεί στην εκτέλεση όλων των απαιτούμενων εργασιών με αποτέλεσμα την 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

Παρατηρήσεις σχετικά με το Τιμολόγιο Μελέτης

Σε περίπτωση ασυμφωνίας των περιεχομένων των συμβατικών τευχών, η σειρά ισχύος τους ορίζεται από τη διακήρυξη του έργου.

Ειδικότερα αναφέρεται ότι εργασίες οι οποίες βάσει του Τιμολογίου Μελέτης περιλαμβάνονται στην τιμή ενός άρθρου Τιμολογίου, δεν θα προμετρώνται / πληρώνονται ιδιαιτέρως, ανεξαρτήτως διαφορετικής σχετικής αναφοράς στις Τεχνικές Προδιαγραφές.

Πεδίο εφαρμογής -Ορισμοί

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

Ακολουθεί πίνακας αντιστοίχισης άρθρων τιμολογίου και Τεχνικών Προδιαγραφών

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	Α.Τ.	ΚΩΔΙΚΟΣ ΑΡΘΡΟΥ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΑΝΑΘΕΩΡ.	ΜΟΝ. ΜΕΤΡ.	ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ
<u>1 ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ 1. ΥΔΡΑΥΛΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ</u>						
<u>1-1 ΟΜΑΔΑ 1.Α Χωματοουργικά, Αντιμετώπιση υδάτων, Αντιστηρίξεις, Έργα προστασίας κοίτης και πρανών, Σήμανση-Ασφάλεια, Εργασίες οδοποιίας, Λοιπές προστατευτικές κατασκευές, Εργασίες πρασίνου και περιβαλλοντικών αποκαταστάσεων</u>						
1-1.1	Γενική μόρφωση επιφάνειας εδάφους για την φύτευση φυτών ή εγκατάσταση χλοοτάπητα	Α.Τ. 1	ΠΡΣΓ1	ΠΡΣ 1140	στρ.	-
1-1.2	Ενσωμάτωση βελτιωτικών εδάφους	Α.Τ. 2	ΠΡΣΓ2	ΠΡΣ 1620	μ ³	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-10-05-02-01:2009
1-1.3	Δένδρα κατηγορίας Δ3	Α.Τ. 3	ΠΡΣΔ1.3	ΠΡΣ 5210	τεμ	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-10-09-01-00:2009
1-1.4	Θάμνοι κατηγορίας Θ2	Α.Τ. 4	ΠΡΣΔ2.2	ΠΡΣ 5210	τεμ	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-10-09-01-00:2009
1-1.5	Άνοιγμα λάκκων σε εδάφη γαιώδη - ημιβραχώδη με εργαλεία χειρός, διαστάσεων 0,30 X 0,30 X 0,30 m	Α.Τ. 5	ΠΡΣΕ2.1	ΠΡΣ 5130	τεμ	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-10-05-01-00:2009
1-1.6	Άνοιγμα λάκκων σε εδάφη γαιώδη - ημιβραχώδη με εργαλεία χειρός, διαστάσεων 0,50 X 0,50 X 0,50 m	Α.Τ. 6	ΠΡΣΕ2.2	ΠΡΣ 5120	τεμ	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-10-05-01-00:2009
1-1.7	Φύτευση φυτών με μπάλα χώματος όγκου 2,00 - 4,00 lt	Α.Τ. 7	ΠΡΣΕ9.4	ΠΡΣ 5210	τεμ	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-10-05-01-00:2009
1-1.8	Φύτευση φυτών με μπάλα χώματος όγκου 4,50 - 12,00 lt	Α.Τ. 8	ΠΡΣΕ9.5	ΠΡΣ 5210	τεμ	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-10-05-01-00:2009
1-1.9	Σχηματισμός λεκανών άρδευσης φυτών, με διάμετρο από 0,41 έως 0,60 m	Α.Τ. 9	ΠΡΣΣΤ1.1	ΠΡΣ 5330	τεμ	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-10-06-01-00:2009
1-1.10	Υποστύλωση δένδρου με την αξία του πασσάλου, για μήκος πασσάλου μέχρι 2,50 m	Α.Τ. 10	ΠΡΣΕ11.1.1	ΠΡΣ 5240	τεμ	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-10-05-09-00:2009
1-1.11	Άρδευση φυτών με επίγειο σύστημα άρδευσης, μη αυτοματοποιημένο	Α.Τ. 11	ΠΡΣΣΤ2.1.6	ΠΡΣ 5321	τεμ	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-10-06-02-01:2009
1-1.12	Άρδευση φυτών με βυτίο	Α.Τ. 12	ΠΡΣΣΤ2.1.1	ΠΡΣ 5311	τεμ	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-10-06-02-01:2009

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	Α.Τ.	ΚΩΔΙΚΟΣ ΑΡΘΡΟΥ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΑΝΑΘΕΩΡ.	ΜΟΝ. ΜΕΤΡ.	ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ
1-1.13	Λίπανση φυτών με τα χέρια	Α.Τ. 13	ΠΡΣΣΤ3.1	ΠΡΣ 5340	τεμ	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-10-06-03-00:2009
1-1.14	Φυτοπροστασία θάμνων και δένδρων ύψους μέχρι 4 m	Α.Τ. 14	ΠΡΣΣΤ5.1	ΠΡΣ 5362	τεμ	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-10-06-05-00:2009
1-1.15	Βοτάνισμα χώρου φυτών για την καταπολέμηση ζιζανίων με τα χέρια	Α.Τ. 15	ΠΡΣΣΤ6.1	ΠΡΣ 5551	στρ.	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-10-06-06-00:2009
1-1.16	Καθαρισμός χώρου φυτών σε άλση, πάρκα, πλατείες και ελεύθερους χώρους	Α.Τ. 16	ΠΡΣΣΤ8.1.1	ΠΡΣ 5390	στρ.	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-10-06-07-00:2009
1-1.17	Πλαστικές δεξαμενές από σκληρό πολυαιθυλένιο (HDPE), χωρητικότητας 10,0 m ³	Α.Τ. 17	ΠΡΣΗ7.9.6	ΗΛΜ 30	τεμ	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-10-08-01-00:2009
1-1.18	Ξύλινη πέργολα πολυγωνικού σχήματος	Α.Τ. 18	ΠΡΣΒ9.2	ΟΙΚ 5104	m ²	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-10-02-02-01:2009
1-1.19	Καθιστικά με πλάτη, με σκελετό από διαμορφωμένους χαλυβδοσωλήνες και δοκίδες φυσικού ξύλου	Α.Τ. 19	ΠΡΣΒ10.1	ΟΙΚ 5104	τεμ	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-10-02-02-01:2009
1-1.20	Πλακόστρωση πεζοδρομίων - νησίδων - πλατειών	Α.Τ. 20	ΠΡΣΒ5	ΟΔΟ 2922	m ²	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-05-02-02-00:2009
1-1.21	Επένδυση πρανών με φυτική γη	Α.Τ. 21	ΟΔΟΑ-24.1	ΟΔΟ 1610	m ²	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-02-07-05-00:2009
1-1.22	Κοιτοστρώσεις, περιβλήματα αγωγών, εξομαλυντικές στρώσεις κλπ από σκυρόδεμα C12/15	Α.Τ. 22	ΟΔΟΒ-29.2.2	ΟΔΟ 2531	m ³	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-01-01-01-00:2009 ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-01-01-02-00:2009 ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-01-01-03-00:2009 ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-01-01-04-00:2009 ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-01-01-05-00:2009 ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-01-01-07-00:2009 ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-01-03-00-00:2009 ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-01-04-00-00:2009

A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	A.T.	ΚΩΔΙΚΟΣ ΑΡΘΡΟΥ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΑΝΑΘΕΩΡ.	ΜΟΝ. ΜΕΤΡ.	ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ
						ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-01-05-00-00:2009
1-1.23	Χαλύβδινο δομικό πλέγμα B500C	A.T. 23	ΟΔΟΒ-30.3	ΥΔΡ 7018	kg	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-01-02-01-00:2009
1-1.24	Λιθορριπές προστασίας κοίτης και πρανών με λίθους λατομείου, βάρους 200 έως 500 kg	A.T. 24	ΥΔΡ8.04.04	ΥΔΡ 6158	m ³	-
1-1.25	Σωλήνες από πολυαιθυλένιο PE 6 atm, διαμέτρου φ 63	A.T. 25	ΠΡΣΗ1.1.7	ΗΛΜ 8	m	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-10-08-01-00:2009
1-1.26	Σωλήνες από πολυαιθυλένιο PE 6 atm, διαμέτρου φ 20	A.T. 26	ΠΡΣΗ1.1.2	ΗΛΜ 8	m	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-10-08-01-00:2009
1-1.27	Βάνες ελαστικής έμφραξης, ονομαστικής διαμέτρου DN 50	A.T. 27	ΠΡΣΗ5.2.1	ΗΛΜ 12	τεμ	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-10-08-01-00:2009
1-1.28	Σταλάκτης αυτορυθμιζόμενος, επισκέψιμος	A.T. 28	ΠΡΣΗ8.1.1	ΗΛΜ 8	τεμ	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-10-08-01-00:2009
1-1.29	Πιεστικό συγκρότημα ισχύος 1000 - 1100 W με δοχείο διαστολής 40 έως 45 lt	A.T. 29	ΠΡΣΛ2	ΗΛΜ 21	τεμ	-
1-1.30	Βάση οδοστρωσίας πάχους 0,10 m	A.T. 30	ΟΔΟΓ-2.2	ΟΔΟ 3211.B	m ²	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-05-03-03-00:2009
1-1.31	Υπόβαση οδοστρωσίας μεταβλητού πάχους	A.T. 31	ΟΔΟΓ-1.1	ΟΔΟ 3121.B	m ³	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-05-03-03-00:2009
1-1.32	Πλευρικές πληροφοριακές πινακίδες οδικής σήμανσης, πλήρως αντανακλαστικές, με υπόβαθρο τύπου 1 κατά ΕΛΟΤ EN 12899-1	A.T. 32	ΟΔΟΕ-8.3	ΟΙΚ 6541	m ²	ΠΕΤΕΠ 05-04-06-00:2005
1-1.33	Στύλος πινακίδων από γαλβανισμένο σιδηροσωλήνα DN 40 mm (1 1/2")	A.T. 33	ΟΔΟΕ-10.1	ΟΔΟ 2653	τεμ	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-05-04-07-00:2009
1-1.34	Εκσκαφή θεμελίων τεχνικών έργων σε έδαφος γαιώδες - ημιβραχώδες	A.T. 34	ΥΔΡ3.17	ΥΔΡ 6054	m ³	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-02-04-00-00:2009
1-1.35	Εξυγιαντικές στρώσεις με αμμοχαλικώδη υλικά, με	A.T.	ΥΔΡ5.09.02	ΥΔΡ 6067	m ³	-

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	Α.Τ.	ΚΩΔΙΚΟΣ ΑΡΘΡΟΥ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΑΝΑΘΕΩΡ.	ΜΟΝ. ΜΕΤΡ.	ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ
	Θραυστό υλικό λατομείου	35				
1-1.36	Προμήθεια δανείων, δάνεια θραυστών επίλεκτων υλικών Κατηγορίας Ε4	Α.Τ. 36	ΟΔΟΑ-18.2	ΟΔΟ 1510	m ³	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-02-06-00-00:2009
1-1.37	Κατασκευή επιχωμάτων	Α.Τ. 37	ΟΔΟΑ-20	ΟΔΟ 1530	m ³	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-02-07-01-00:2009
1-1.38	Ασφαλτική προεπάλειψη	Α.Τ. 38	ΟΔΟΔ-3	ΟΔΟ 4110	m ²	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-05-03-11-01:2009
1-1.39	Ασφαλτική συγκολλητική επάλειψη	Α.Τ. 39	ΟΔΟΔ-4	ΟΔΟ 4120	m ²	-
1-1.40	Ασφαλτική στρώση βάσης συμπυκνωμένου πάχους 0,05 m	Α.Τ. 40	ΟΔΟΔ-5.1	ΟΔΟ 4321.B	m ²	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-05-03-11-04:2009
1-1.41	Ασφαλτική στρώση κυκλοφορίας συμπυκνωμένου πάχους 0,05 m με χρήση κοινής ασφάλτου	Α.Τ. 41	ΟΔΟΔ-8.1	ΟΔΟ 4521.B	m ²	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-05-03-11-04:2009
1-1.42	Στηθαία γεφυρών από σκυρόδεμα, προκατασκευασμένα, με ικανότητα συγκράτησης Η2, λειτουργικού πλάτους W1, ύψους 0,80 m, κατηγορίας σφοδρότητας πρόσκρουσης Β, αγκυρούμενα, σύμφωνα με το Πρότυπο ΕΛΟΤ EN 1317-2	Α.Τ. 42	ΟΔΟΕ-1.30.5	ΟΔΟ 2548	m	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-16-01-00-00:2009
1-1.43	Ώρες χρήσης μηχανημάτων - Φορτωτής ελαστικοφόρος 3/4	Α.Τ. 43	ΧΡΣΧΡΣ.20	ΟΔΟ-1510	h	-
1-1.44	Ώρες χρήσης μηχανημάτων - Εκσκαφέας τύπου JCB	Α.Τ. 44	ΧΡΣΧΡΣ.21	ΟΔΟ-2151	h	-
1-1.45	Ώρες χρήσης μηχανημάτων - Φορηγό ανατρεπόμενο ωφέλιμου φορτίου 25tn	Α.Τ. 45	ΧΡΣΧΡΣ.22	ΟΔΟ-1133B	h	-
1-1.46	Άρση καταπτώσεων για κάθε είδους έδαφος	Α.Τ. 46	ΟΔΟΑ-16	ΟΔΟ 1420	m ³	-

A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	A.T.	ΚΩΔΙΚΟΣ ΑΡΘΡΟΥ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΑΝΑΘΕΩΡ.	ΜΟΝ. ΜΕΤΡ.	ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ
1-2 ΟΜΑΔΑ 1.Β Κατασκευές από σκυρόδεμα, Στεγανοποιήσεις -Αρμόι, Οικοδομικές εργασίες, Λοιπές Εργασίες						
1-2.1	Καθαίρεση οπλισμένων σκυροδεμάτων	A.T. 47	ΟΔΟΑ-12	ΟΙΚ 2227	m ³	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-15-02-01-01:2009
1-2.2	Παραγωγή, μεταφορά, διάστρωση, συμπύκνωση και συντήρηση σκυροδέματος για κατασκευές από σκυρόδεμα κατηγορίας C12/16	A.T. 48	ΥΔΡ9.10.03	ΥΔΡ 6326	m ³	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-01-01-01-00:2009 ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-01-01-02-00:2009 ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-01-01-03-00:2009 ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-01-01-04-00:2009 ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-01-01-06-00:2009 ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-01-01-07-00:2009
1-2.3	Κατασκευή κιβωτιοειδών οχετών με οπλισμένο σκυρόδεμα C20/25	A.T. 49	ΟΔΟΒ-29.4.2	ΟΔΟ 2551	m ³	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-01-01-01-00:2009 ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-01-01-02-00:2009 ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-01-01-03-00:2009 ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-01-01-04-00:2009 ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-01-01-05-00:2009 ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-01-01-07-00:2009 ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-01-03-00-00:2009 ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-01-04-00-00:2009 ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-01-05-00-00:2009
1-2.4	Χαλύβδινος οπλισμός σκυροδέματος B500C	A.T. 50	ΟΔΟΒ-30.2	ΟΔΟ 2612	kg	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-01-02-01-00:2009
1-3 ΟΜΑΔΑ 1.Γ Μεταλλικά στοιχεία και κατασκευές, Σωληνώσεις - Δίκτυα, Συσκευές δικτύων σωληνώσεων, Εργασίες υδρογεωτρήσεων, Εργασίες επισκευών, συντηρήσεων, λοιπών κατασκευών δικτύων						
1-3.1	Εσχάρες συγκράτησης φερτών υλικών	A.T. 51	ΧΡΣΧΡΣ.3	ΗΛΜ-29	kg	-
1-3.2	Κατασκευή θυροφράγματος διαστάσεων 1,00μ*2,00μ	A.T. 52	ΧΡΣΧΡΣ.2	ΥΔΡ-6456	τεμ	-

A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	A.T.	ΚΩΔΙΚΟΣ ΑΡΘΡΟΥ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΑΝΑΘΕΩΡ.	ΜΟΝ. ΜΕΤΡ.	ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ
1-3.3	Σύστημα απομάκρυνσης φερτών εσχαρών έργου θυροφραγμάτων οροπεδίου Λασιθίου	A.T. 53	ΧΡΣΧΡΣ.1	ΗΛΜ-29	τεμ	-
1-3.4	Ταινιομεταφορέας	A.T. 54	ΧΡΣΧΡΣ.4	ΗΛΜ-29	τεμ	-
1-3.5	Κατασκευές με περιορισμένη επεξεργασία από χαλύβδινα προφίλ και λαμαρίνες, χωρίς την αντισκωριακή προστασία και την βαφή, επί τόπου του έργου	A.T. 55	ΥΔΡ11.05.0 2	ΥΔΡ 6751	kg	-
1-3.6	Αντισκωριακή προστασία χαλυβδίνων κατασκευών, εφαρμογή διπλής αντισκωριακής επάλειψης (αστάρι, rust primer) με υλικό εποξειδικής βάσεως	A.T. 56	ΥΔΡ11.07.0 1	ΥΔΡ 6751	kg	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-08-07-02-01:2009
1-3.7	Τελική βαφή χαλυβδίνων κατασκευών σε επαφή με επεξεργασμένο ή μη πόσιμο νερό	A.T. 57	ΥΔΡ11.08.0 2	ΥΔΡ 6751	kg	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-08-07-02-01:2009
1-4 ΟΜΑΔΑ 1.Δ Ηλεκτρομηχανολογικές εργασίες, Επικοινωνιακά συστήματα, Τηλεδιοίκηση, Φωτιστικές Εργασίες						
1-4.1	Ηλεκτρικός πίνακας εντός ανλτιστασίου	A.T. 58	ΧΡΣΧΡΣ.5	ΗΛΜ-89	τεμ	-
1-4.2	Ηλεκτροπαραγωγό ζεύγος 220/380 V 50 Hz, 15 KVA	A.T. 59	ΧΡΣΧΡΣ.6	ΗΛΜ-89	τεμ	-
1-4.3	Δικτυακές κάμερες τύπου PTZ, 30X οπτικό zoom, 2MP	A.T. 60	ΧΡΣΧΡΣ.7	ΗΛΜ-89	τεμ	-
1-4.4	Οικίσκος τύπου isobox με κλιματιστικό	A.T. 61	ΧΡΣΧΡΣ.8	ΗΛΜ-29	τεμ	-
1-4.5	Ηλεκτρικό ανυψωτικό μηχάνημα τύπου clark 2tn, με 4 τροχούς	A.T. 62	ΧΡΣΧΡΣ.9	ΗΛΜ-29	τεμ	-
1-4.6	Όχημα μεταφοράς προσωπικού	A.T. 63	ΧΡΣΧΡΣ.10	ΗΛΜ-85	τεμ	-

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	Α.Τ.	ΚΩΔΙΚΟΣ ΑΡΘΡΟΥ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΑΝΑΘΕΩΡ.	ΜΟΝ. ΜΕΤΡ.	ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ
1-4.7	Φορητή Inline μονάδα UPS ισχύος 3kVA	Α.Τ. 64	ΧΡΣΧΡΣ.11	ΗΛΜ-89	τεμ	-
1-4.8	Κάμερα IP με μεταβαλλόμενο Zoom, 2Mp	Α.Τ. 65	ΧΡΣΧΡΣ.12	ΗΛΜ-89	τεμ	-
1-4.9	ΦΟΡΗΤΟ ΠΑΡΟΧΟΜΕΤΡΟ ΥΠΕΡΗΧΩΝ DN300-DN1500	Α.Τ. 66	ΧΡΣΧΡΣ.13	ΥΔΡ-6456	μ	-
1-4.10	ΟΡΓΑΝΟ ΜΕΤΡΗΣΗΣ ΓΕΙΩΣΗΣ-ΕΛΕΓΧΟΥ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ	Α.Τ. 67	ΧΡΣΧΡΣ.14	ΗΛΜ-89	τεμ	-
1-4.11	ΜΗΧΑΝΗΜΑ ΣΥΓΚΟΛΗΣΗΣ ΟΠΤΙΚΩΝ ΙΝΩΝ	Α.Τ. 68	ΧΡΣΧΡΣ.15	ΗΛΜ-29	τεμ	-
1-4.12	ΜΗΧΑΝΗΜΑ ΘΕΡΜΟΚΟΛΛΗΣΗΣ ΣΩΛΗΝΩΝ ΡΡ-Ρ ΜΕ ΜΗΤΡΕΣ	Α.Τ. 69	ΧΡΣΧΡΣ.16	ΗΛΜ-29	τεμ	-
1-4.13	ΜΕΤΡΗΤΗΣ ΔΟΝΗΣΕΩΝ ΓΙΑ ΕΛΕΓΧΟ ΚΑΙ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΜΕΓΑΛΩΝ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΩΝ	Α.Τ. 70	ΧΡΣΧΡΣ.17	ΗΛΜ-29	τεμ	-
<u>1-5 ΟΜΑΔΑ 1.Ε Παρακολούθηση φραγμάτων και σηράγγων</u>						
1-5.1	Ημερήσια αποζημίωση τεχνικού για έλεγχο και αναβάθμιση συστημάτων μέτρησης οργάνων φράγματος	Α.Τ. 71	ΧΡΣΧΡΣ.18	ΗΛΜ-85	ημ.	-
1-5.2	ΣΤΑΘΜΗΜΕΤΡΟ ΥΠΕΡΗΧΩΝ	Α.Τ. 72	ΧΡΣΧΡΣ.19	ΗΛΜ-29	τεμ	-
1-5.3	Φράχτες ανάσχεσης βραχοπτώσεων, απορρόφησης ενέργειας μέχρι 500 kJ, ύψους 3m	Α.Τ. 73	ΟΔΟΒ-18.2	30% x ΟΔΟ 2312 + 40% x ΟΔΟ 2653 + 30% x ΟΔΟ 2311	μ	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-05-02-07-00:2009

Περιεχόμενα ειδικών τεχνικών προδιαγραφών

1.	ΓΕΝΙΚΑ - Γ.1.....	13
2.	ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΕΡΓΩΝ ΠΟΛΙΤΙΚΟΥ ΜΗΧΑΝΙΚΟΥ.....	17
2.1	Π.1 – ΕΚΣΚΑΦΕΣ ΘΕΜΕΛΙΩΣΕΩΝ.....	17
2.2	Π3- ΑΟΠΛΑ ΚΑΙ ΟΠΛΙΣΜΕΝΑ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΑ.....	18
2.3	Π.3 - ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΟΔΟΣΤΡΩΜΑΤΩΝ.....	30
3.	ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΕΡΓΩΝ Η/Μ.....	32
3.1	Η/Μ 1 – Σύστημα απομάκρυνσης φερτών εσχαρών έργου θυροφραγμάτων οροπέδιου Λασιθίου	32
3.2	Η/Μ 2 – Εσχάρες – κατασκευές από χαλύβδινα προφίλ.....	33
3.3	Η/Μ 4 – ΣΤΑΘΜΗΜΕΤΡΟ ΥΠΕΡΗΧΩΝ.....	34
3.4	Η/Μ 4 – Ηλεκτρικός πίνακας εντός αντλιοστασίου Αγ Κωνσταντίνου.....	34
3.5	Η/Μ 5 – Ηλεκτροπαραγωγό Ζεύγος 220/380 V 50 Hz, 15 KVA.....	34
3.6	Η/Μ 6 – Κάμερες.....	36
3.7	Η/Μ 7 – UPS ΟΡΟΠΕΔΙΟΥ 3kVA 6 IEC Line interactive.....	37
3.8	Η/Μ 8 – Οικίσκος τύπου isobox με κλιματιστικό, διαστάσεων 2.5x5x2.25m.....	37
3.9	Η/Μ 9 – Λοιπός Μηχανολογικός εξοπλισμός.....	38

1. ΓΕΝΙΚΑ - Γ.1

ΓΕΝΙΚΑ (Γενικοί Όροι - Σχέδια Εφαρμογής - Επιμετρήσεις)

(1) Γενικοί Όροι

1.1 Αντικείμενο του Τεύχους των Τεχνικών Προδιαγραφών (Τ.Π.) είναι η διατύπωση των ειδικών τεχνικών όρων, σύμφωνα με τους οποίους και σε συνδυασμό με τα εγκεκριμένα, από τον Κύριο του Έργου, λοιπά Τεύχη και Σχέδια της Μελέτης θα εκτελεσθεί το, εν λόγω, έργο.

1.2 Όλες οι εργασίες θα εκτελεσθούν με τους γενικώς παραδεκτούς κανόνες της Επιστήμης και της Τεχνικής και βάσει των όσων, ειδικότερα, αναφέρονται στις Τεχνικές Προδιαγραφές.

1.3 Κατά την εκτέλεση των εργασιών έχουν εφαρμογή, έστω και εάν δεν γίνεται μνεία στις Τεχνικές Προδιαγραφές, όλοι οι επίσημοι Ελληνικοί Κανονισμοί (π.χ. Κανονισμός για την μελέτη και κατασκευή έργων από σκυρόδεμα, Αντισεισμικός Κανονισμός, διατάξεις περί ασφαλείας στα εργοτάξια, κ.λ.π. και οι συναφείς ισχύουσες διατάξεις, καθώς και τα πρότυπα ΕΛ.Ο.Τ. Ισχύουν, επίσης, και τα «Ευρωπαϊκά Πρότυπα», όπως αυτά καθορίζονται στην παράγραφο 2 του άρθρου 11 του Π.Δ/τος 23/1984.

1.4 Οι Πρότυπες Τεχνικές Προδιαγραφές Έργων Οδοποιίας του τ. Υπουργείου Δημοσίων Έργων, που δεν καταργήθηκαν και περιλαμβάνονται στην κωδικοποίηση του 1964 και που αναφέρονται ως Π.Τ.Π., συμπληρώνουν τις παρούσες Τεχνικές Προδιαγραφές.

1.5 Σαν «αποδεκτά» πρότυπα χαρακτηρίζονται, πλην των Ελληνικών προτύπων (και σχεδίων προτύπων) του ΕΛ.Ο.Τ. και των «Ευρωπαϊκών προτύπων», τα διεθνή ISO, τα γερμανικά DIN και τα βρετανικά BS, τα γαλλικά AFNOR και τα αμερικάνικα ASTM και AWWA. Εφόσον δεν αναφέρεται χρονολογία έκδοσης των προτύπων, νοείται η πλέον πρόσφατη έκδοση αυτών.

1.6 Όσες φορές αναφέρεται ότι κάποια εργασία ή υλικό θα κατασκευασθεί, σύμφωνα με ορισμένο πρότυπο Π.Τ.Π. ή άλλη προδιαγραφή, εξυπακούεται, εφόσον δεν καθορίζεται διαφορετικά στις παρούσες Τεχνικές Προδιαγραφές, ότι είναι υποχρεωτική και η εκτέλεση όλων των αντίστοιχων δοκιμών, που προδιαγράφονται, έστω και αν αναφέρονται ως προαιρετικές στο πρότυπο αυτό ή τις προδιαγραφές αυτές, περιλαμβανομένων των σχετικών δαπανών στις αντίστοιχες τιμές μονάδος του Τιμολογίου.

1.7 Σε όσα σημεία το κείμενο των Τεχνικών Προδιαγραφών της μελέτης είναι διαφορετικό του κειμένου Π.Τ.Π. ή άλλων προδιαγραφών, στις οποίες αναφέρεται, υπερισχύει το κείμενο των Τεχνικών Προδιαγραφών της μελέτης.

1.8 Οι εργασίες, γενικώς, θα εκτελεσθούν με βάση τα εγκεκριμένα σχέδια της μελέτης ή όποιες τροποποιήσεις ή συμπληρώσεις γίνουν ή εγκριθούν από την Διευθύνουσα Υπηρεσία.

Εργασίες, που εκτελέστηκαν με διαστάσεις, βάρη ή σε αριθμό μεγαλύτερο από τα προβλεπόμενα στην μελέτη ή σε όποιες τροποποιήσεις ή συμπληρώσεις γίνουν από την Διευθύνουσα Υπηρεσία, γίνονται, από τεχνική άποψη, αποδεκτές μόνον εφόσον δεν παραβλάπτουν, κατά την κρίση της επίβλεψης, την ασφάλεια ή την λειτουργικότητα του όλου έργου.

1.9 Οι εργασίες, γενικά, θα εκτελεσθούν σύμφωνα με τους κανόνες ασφαλείας και τις σχετικές διατάξεις, περιλαμβανομένων των αστυνομικών διατάξεων, που ισχύουν για την εκτέλεσή τους.

(2) Εφαρμογή οριστικής μελέτης στο έδαφος

Η Διευθύνουσα Υπηρεσία είναι υποχρεωμένη να παραδώσει στον Ανάδοχο την οριστική μελέτη του αντίστοιχου τμήματος των έργων.

Πριν από την έναρξη εκτέλεσης του έργου, ο Ανάδοχος οφείλει να προβεί σε προσεκτική αναγνώριση του εδάφους. Εκτός από την επισήμανση των φανερών εμποδίων, ο Ανάδοχος θα αναζητήσει και θα επισημάνει, συγκεντρώνοντας πληροφορίες και διαγράμματα, καθώς και διενεργώντας ερευνητικές τομές, όλα τα αφανή εμπόδια και κυρίως όλα τα δίκτυα και τεχνικά έργα (φρεάτια, κ.λ.π.) κοινής ωφέλειας (αγωγών αποχέτευσης ομβρίων και ακαθάρτων, ύδρευσης, αερίου, ΔΕΗ, ΟΤΕ, κ.λ.π.).

Ερευνητικές τομές θα γίνουν σε όλες τις θέσεις, που πιθανολογείται ότι υφίστανται δίκτυα κοινής ωφέλειας. Ο Ανάδοχος είναι αποκλειστικά υπεύθυνος για οποιαδήποτε εργασία και δαπάνη προκύψει (ακόμα και ανακατασκευή τμημάτων του έργου) από την μη έγκαιρη επισήμανση των εμποδίων. Τα στοιχεία των εμποδίων, που θα επισημάνει, θα τα απεικονίσει σε σχέδια κατάλληλων κλιμάκων. Πάντως, καθορίζεται ότι θα γίνουν ερευνητικές τομές στις εξής θέσεις :

- Σε όλες τις θέσεις, που πιθανολογείται ότι διασταυρώνονται τα προς κατασκευή έργα με υφιστάμενους, πάσης, φύσεως, αγωγούς κοινής ωφέλειας.
- Σε όποιες άλλες θέσεις κριθεί απαραίτητο, ώστε να εξασφαλιστεί μια πλήρης εικόνα των υφιστάμενων εμποδίων.

Ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να εφαρμόσει στο έδαφος τα έργα της μελέτης, σύμφωνα με τα στοιχεία της οριστικής μελέτης και όσα καθορίζονται, κατ' αναλογία και περίπτωση, στην παράγραφο 10 και 11 του άρθρου 119 του Π.Δ/τος 696/1974 και να συντάξει οριζοντιογραφίες (σε κλίμακα 1:1000) και κατά μήκος τομές (σε κλίμακα 1:1000 / 1:100 μήκη / ύψη), σύμφωνα με τις οδηγίες της Διευθύνουσας Υπηρεσίας.

Εφόσον υπάρχουν προβλήματα ευκρίνειας στην απεικόνιση για περιορισμένα τμήματα των έργων, η Διευθύνουσα Υπηρεσία μπορεί να ζητήσει τη σύνταξη λεπτομερέστερων διαγραμμάτων (1:500, 1:200), σχεδίων λεπτομερειών και κατά πλάτος τομών σε μεγαλύτερες κλίμακες (1:500, 1:200, κ.λ.π.).

Ο Ανάδοχος θα συντάξει τα τελικά σχέδια εφαρμογής, προσαρμόζοντάς τα στα οριστικά στοιχεία του εδάφους. Στην περίπτωση αυτή θα καταβάλλει προσπάθεια να μην μεταβληθούν, όσο είναι δυνατόν οι στάθμες, που καθορίζει η μελέτη.

Εφόσον προκύψουν ουσιαστικές διαφορές μεταξύ των πραγματικών στοιχείων του εδάφους (υψόμετρα, αποστάσεις, κ.λ.π.) και των αντίστοιχων της μελέτης, ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να ανασυντάξει την μελέτη, κατά περίπτωση, σύμφωνα με όσα καθορίζονται στα άρθρα 217 και 218 του Π.Δ/τος 696/1974 και τις παραδοχές της μελέτης.

Για ευρύτερες τροποποιήσεις της μελέτης θα ζητείται η γνώμη του μελετητή, σύμφωνα με τα καθοριζόμενα από την παράγραφο 5, αριθμ. 19 του Ν.716/1977 και το άρθρο 30 του Π.Δ/τος 609/1985.

Η κατασκευή των έργων, σύμφωνα με το χρονοδιάγραμμα κατασκευής τους, το οποίο θα συνταχθεί και θα εγκριθεί κατά την διαδικασία του άρθρου 32 του Π.Δ/τος 609/85, θα αρχίσει μόνο μετά την εκτέλεση των παραπάνω προκαταρκτικών εργασιών και την έγκριση, από την Διευθύνουσα Υπηρεσία, της, επί του εδάφους, εφαρμογής των χαράξεων και των ενδεχόμενων τροποποιήσεων της μελέτης.

Όλα τα σταθερά τοπογραφικά σημεία (τριγωνωμετρικά και πολυγωνικά, χωροσταθμικές αφετηρίες, κ.λ.π.) θα εξασφαλιστούν και θα διατηρηθούν με φροντίδα, ευθύνη και δαπάνη του Αναδόχου, σε όλη τη διάρκεια

εκτέλεσης των έργων. Σε περίπτωση που, για οποιονδήποτε λόγο, καταστραφούν σταθερά σημεία, ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να τα επανατοποθετήσει.

Ο Ανάδοχος είναι, επίσης, υποχρεωμένος να προβεί έγκαιρα στις απαραίτητες ενέργειες και διαβήματα, ώστε οι αρμόδιοι Οργανισμοί Κοινής Ωφέλειας να μετακινήσουν στύλους, καλώδια, σωλήνες, κ.λ.π.

Εφόσον η μετακίνηση είναι, σύμφωνα με την αντίστοιχη Τεχνική Προδιαγραφή και μετά από σύμφωνη γνώμη της Επίβλεψης, απόλυτα απαραίτητη για την κατασκευή του έργου. Ο Ανάδοχος δεν δικαιούται καμία πρόσθετη αποζημίωση, εάν οι Οργανισμοί Κοινής Ωφέλειας καθυστερήσουν να προβούν στις μετακινήσεις αυτές.

Όλες οι δαπάνες για την εκτέλεση των παραπάνω εργασιών, συλλογή στοιχείων εδάφους και εφαρμογής των χαράξεων, καταμετρήσεων, σύνταξη σχεδίων, μελετών, κ.λ.π. (πλην της απαραίτητης μετακίνησης των αγωγών κοινής ωφέλειας) βαρύνουν, εξ ολοκλήρου, τον Ανάδοχο και περιέχονται στις τιμές μονάδος εκτέλεσης των αντίστοιχων εργασιών και στο ποσοστό Γ.Ε. και Ο.Ε.

(3) Μηχανήματα, συσκευές και υλικά

Όλα τα μηχανήματα, συσκευές και υλικά που θα χρησιμοποιηθούν στα έργα θα είναι τα πλέον κατάλληλα για την εργασία για την οποία προορίζονται. Θα είναι καινούργια, άριστης ποιότητας, και τυποποιημένα, χωρίς ελαττώματα και επιλεγμένα για μεγάλη διάρκεια ζωής με την ελάχιστη δυνατή συντήρηση. Πρέπει να ικανοποιούν τους ισχύοντες κανονισμούς ελληνικούς ή ξένους ή τους κανονισμούς που αναφέρονται στις επί μέρους προδιαγραφές των υλικών ή εξοπλισμού. Η εγκατάσταση του εξοπλισμού θα γίνει με βάση τις λεπτομέρειες και σαφείς οδηγίες των εργοστασίων κατασκευής. Αν εκτός από αυτές τις οδηγίες απαιτηθεί η αποστολή ειδικού τεχνικού από το εργοστάσιο κατασκευής, η αμοιβή του, όπως και όλες οι δαπάνες κίνησης, διαμονής κλπ, βαρύνουν αποκλειστικά τον ανάδοχο, ο οποίος δεν δικαιούται για αυτό το λόγο καμία πρόσθετη αποζημίωση.

Η δαπάνη μεταφοράς και εγκατάστασης του εξοπλισμού και συσκευών επί τόπου των έργων μαζί με τα απαιτούμενα βοηθητικά υλικά, όπως και κάθε άλλη δαπάνη ή εργασία θα καθιστά έτοιμο προς λειτουργία τον εξοπλισμό, θεωρείται ότι συμπεριλαμβάνεται στις τιμές μονάδος της προσφοράς του, έστω και αν δεν αναφέρεται ρητώς στο τιμολόγιο.

3.1. Διαδικασία έγκρισης υλικών και εξοπλισμού

Κάθε υλικό ή εξοπλισμός υπόκειται στην έγκριση της αρμόδιας Τεχνικής Υπηρεσίας και του επιβλέποντα Μηχανικού, που έχει το δικαίωμα απόρριψης οποιουδήποτε υλικού που η ποιότητα ή τα ειδικά χαρακτηριστικά του κρίνονται μη ικανοποιητικά ή ανεπαρκή για την καλή λειτουργία του όλου έργου και την ασφάλεια και υγιεινή των εργαζομένων.

3.2. Αντίσταση σε Χημική διάβρωση

Όλα τα υλικά και εξαρτήματα που θα έρχονται σε άμεση επαφή με λυματα θα είναι ανθεκτικά στην τριβή και στις διαβρώσεις που προκαλούνται από αυτά και θα πρέπει να διατηρούν τις ιδιότητες τους χωρίς να υφίστανται γήρανση από τον καιρό, την έκθεση στο φως ή οποιαδήποτε άλλη αιτία.

3.3 Εκτέλεση εργασίας

Η εκτέλεση της εργασίας και εν γένει τα φινιρίσματα θα είναι πρώτης ποιότητας και σύμφωνα με τις καλύτερες εφαρμοζόμενες πρακτικές.

(4) Εργαζόμενοι

Ο Εργολάβος θα διαθέτει όλο το ειδικευμένο και μη ειδικευμένο προσωπικό που απαιτείται για την περάτωση της εγκατάστασης του εξοπλισμού. Η ποιότητα της εργασίας θα είναι ανωτάτου επιπέδου για κάθε είδος εγκατάστασης και σύμφωνα με τις καλύτερες σύγχρονες πρακτικές και μεθόδους. Γενικά, ο Εργολάβος θα προσλάβει ειδικευμένους και ικανούς εργαζόμενους κατάλληλους για να αναλάβουν το κάθε επί μέρους έργο.

(5) Επιμετρήσεις

Οι επιμετρήσεις συντάσσονται με μέριμνα και δαπάνη του Αναδόχου και υπόκεινται στον έλεγχο της Υπηρεσίας, όπως καθορίζεται στο άρθρο 38 του Π.Δ/τος 609/85.

Ο τρόπος επιμέτρησης κάθε επιμέρους εργασίας καθορίζεται στο αντίστοιχο άρθρο του

Τιμολογίου και της Τεχνικής Προδιαγραφής της εγκεκριμένης μελέτης.

Για όσες εργασίες δεν αναφέρονται ρητώς στις αντίστοιχες Τεχνικές Προδιαγραφές και στα άρθρα του Τιμολογίου ειδικοί όροι επιμέτρησης και πληρωμής, οι επιμετρήσεις των ποσοτήτων, που θα εκτελεσθούν, θα γίνουν με βάση τις πραγματικές ποσότητες εργασιών, που θα έχουν εκτελεσθεί, σύμφωνα με τα εγκεκριμένα σχέδια της μελέτης ή όποιες τροποποιήσεις ή συμπληρώσεις γίνουν ή εγκριθούν από την Διευθύνουσα Υπηρεσία.

Ουδμία αποζημίωση καταβάλλεται στον Εργολάβο για επιπλέον ποσότητες εργασιών, που έχουν προκύψει από την εκτέλεση εργασιών, με διαστάσεις, βάρη ή σε αριθμό μεγαλύτερα από τα προβλεπόμενα στα εγκεκριμένα σχέδια της μελέτης ή τις όποιες τροποποιήσεις ή συμπληρώσεις γίνουν ή εγκριθούν από την Διευθύνουσα Υπηρεσία, έστω και αν αυτές έχουν γίνει αποδεκτές από τεχνική άποψη.

(6) Τιμές μονάδος

Οι τιμές μονάδος του Τιμολογίου αποτελούν την πλήρη αποζημίωση του Αναδόχου για την πλήρη και έντεχνη εκτέλεση των αντίστοιχων εργασιών, σύμφωνα με όσα καθορίζονται στις παρούσες Τεχνικές Προδιαγραφές.

Περιλαμβάνονται, επίσης, και η αποζημίωση όλων των ελέγχων και δοκιμών που απαιτούνται, καθώς και η αποζημίωση για την χρήση του εξοπλισμού, που απαιτείται.

(7) Διαχείριση των υλικών από τον Αναδοχο

Ο Ανάδοχος είναι υπεύθυνος για την παραλαβή, αποσυσκευασία, διαβάθμιση, απογραφικό έλεγχο, σήμανση, μεταφορά και οποιοδήποτε άλλο απαραίτητο χειρισμό για όλα τα υλικά είτε τα προμηθεύεται ο ίδιος είτε παρέχονται από την Υπηρεσία οπότε η παροχή και σήμανση των υλικών θα πρέπει να γίνεται

παρουσία του Αναδόχου και της Υπηρεσίας. Όλες οι σωλήνες, σύνδεσμοι και άλλα υλικά επί του εργοταξίου πρέπει να επιθεωρούνται προσεκτικά από τον Ανάδοχο. Κάθε ζημιά, ελάττωμα ή άλλο μειονέκτημα που θα παρατηρείται θα καταγράφεται από τον Ανάδοχο και θα ελέγχεται από την Υπηρεσία. Τα ελαττωματικά υλικά ή αυτά που έχουν υποστεί ζημιές πρέπει να αντικαθίστανται με νέα ή επισκευασμένα υλικά, ανάλογα με τις εντολές της Υπηρεσίας, χωρίς καμμία δική της δαπάνη. Τα υλικά θα πρέπει να μεταφέρονται από τον ανάδοχο από την θέση λήψης ή παραγωγής τους στα σημεία παράδοσης ή αποθήκευσης και σε συνέχεια στα σημεία χρησιμοποίησής τους, όπου απαιτείται. Η φόρτωση, ανάρτηση, εκφόρτωση, στίβαξη και φύλαξη των υλικών πρέπει να πραγματοποιείται σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή και κατά τέτοιο τρόπο, ώστε οι σωλήνες ή τα άλλα υλικά και η επενδυμένη ή βαμμένη επιφάνειά τους να είναι επαρκώς προστατευμένη από βλάβες ή απώλειες κάθε στιγμή. Ο Ανάδοχος πρέπει να επισκευάσει ή να αντικαταστήσει όλα τα υλικά που εφθάρησαν ή καταστράφησαν για οποιαδήποτε αιτία και να επισκευάσει ή να αντικαταστήσει όλες τις κατεστραμμένες επιφάνειες αδαπάνως για την Υπηρεσία. Ο Ανάδοχος πρέπει να εξασφαλίσει τη φύλαξη όλων των υλικών αδαπάνως για την Υπηρεσία. Όπου απαιτείται η φύλαξη με προστασία από τα καιρικά φαινόμενα, όπως στην περίπτωση του τσιμέντου, ο Ανάδοχος θα παρέχει τέτοια φύλαξη όσο είναι απαραίτητη για να διατηρεί τα υλικά στην κατάσταση που ήταν όταν κατασκευάστηκαν.

2. ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΕΡΓΩΝ ΠΟΛΙΤΙΚΟΥ ΜΗΧΑΝΙΚΟΥ

2.1 Π.1 – ΕΚΣΚΑΦΕΣ ΘΕΜΕΛΙΩΣΕΩΝ

Το βάθος των εκσκαφών για το κτίριο και τις κατασκευές περί το κτίριο θα είναι όπως δίδεται στα σχέδια της εγκεκριμένης μελέτης ή σε περίπτωση κακών συνθηκών εδάφους θα καθορίζεται από τη φέρουσα ικανότητα του εδάφους, σύμφωνα με τις οδηγίες. Πριν από την έγχυση ισχνού σκυροδέματος καθαριότητας, τα επίπεδα εκσκαφών θα πρέπει να είναι αλφαδιασμένα με απόκλιση $\pm 1,5$ εκ από την απαιτούμενη στάθμη και θα έχουν υποστεί την αναγκαία συμπύκνωση. Τα επίπεδα εκσκαφών θα πρέπει να ελεγχθούν από την Επίβλεψη. Ο Ανάδοχος έχει την πλήρη ευθύνη της αντιστηρίξεως των πρανών όλων των εκσκαφών. Σε περιπτώσεις ασταθών εδαφών ή εδαφών επηρεαζόμενων από την υγρασία, οι μέθοδοι που προτίθεται να εφαρμόσει ο Ανάδοχος για τις εκσκαφές και την συμπύκνωση θα πρέπει να συμφωνηθούν με την Επίβλεψη πριν από την εκτέλεση των εργασιών. Εάν το ζητήσει η Επίβλεψη, ο Ανάδοχος θα πρέπει με δικά του έξοδα να αποδείξει τη σταθερότητα των εκσκαφών.

Το τυχόν κατάλληλο επιφανειακό φυτικό έδαφος θα αφαιρεθεί σε πάχος 20-40cm, θα μεταφερθεί και θα συσσωρευθεί σε χώρο που θα καθοριστεί από τον Ανάδοχο και θα εγκριθεί από την Επίβλεψη. Το υλικό αυτό θα χρησιμοποιηθεί στον Περιβάλλοντα χώρο.

Ενδιάμεσες συσσωρεύσεις εκσκαφέντων χωμάτων θα πρέπει να ακολουθούν τις οδηγίες της Επίβλεψης. Λανθασμένες συσσωρεύσεις θα πρέπει να επανορθώνονται από τον Ανάδοχο με έξοδά του.

Οι επιχώσεις και οι επιχωματώσεις θα γεμίζονται και θα συμπυκνώνονται στο μεγαλύτερο δυνατό βαθμό, εκτός εάν έχει προσδιορισθεί άλλη συμπύκνωση. Ο Ανάδοχος θα είναι απολύτως υπεύθυνος για ζημιές που μπορεί να προέλθουν από καθίζηση κτιρίων και κατασκευών λόγω πλημμελούς σκυροστρώσεως και συμπυκνώσεως και θα πρέπει να επανορθώσει τέτοιες ζημιές με δικά του έξοδα.

Οι επιχώσεις και επιχωματώσεις θα εκτελούνται σε στρώσεις που δεν θα υπερβαίνουν το πάχος των 30 εκ.

Δεν θα επιτρέπονται μη εξουσιοδοτημένες επιχωματώσεις προερχόμενες από υπερβάσεις εκσκαφών.

Σε περιπτώσεις προεξέχοντος βράχου ή κενών σε υποστρώματα , μπορεί να χρειασθεί να προχωρήσει εκσκαφή σε βάθος στάθμης εδράσεως κάτω των θεμελιώσεων και να γεμισθεί η διαφορά με ισχνό σκυρόδεμα

Στις περιπτώσεις κατά τις οποίες η στάθμη εδράσεως χρειάζεται να κατέβει κάτω από τη στάθμη της πλάκας θεμελιώσεως, η επιπλέον εκσκαφή θα επιχωματωθεί με συμπυκνούμενα υλικά σε βαθμό συμπυκνώσεως 98% ξηράς πυκνότητας κατά το τροποποιημένο σύστημα AASHTO. Η διαμορφωμένη στάθμη εκσκαφής δεν θα πρέπει να αποκλίνει από τη μηκοτομή περισσότερο από +3 εκ .

Το ποσοστό της περιεχομένης υγρασίας του εδάφους κατά το χρόνο διαστρώσεως και συμπυκνώσεως θα είναι ίσο με τη βέλτιστη υγρασία κατά τη δοκιμή Proctor ή όπως καθορίζεται από την Επίβλεψη.

Ο Ανάδοχος θα εξασφαλίσει όλες τις εκσκαφές από κατολισθήσεις. Όλα τα μέσα για την υποστήριξη των εκσκαφών , συμπεριλαμβανομένων και των επικλινών πρανών , θα θεωρούνται ότι έχουν συμπεριληφθεί στην τιμή. Η αφαίρεση της αντιστηρίξεως και των ενισχύσεων θα ακολουθείται από την άμεσο επιχωμάτωση των σκαμμάτων ή του χώρου εργασίας.

Θα αποτελεί ευθύνη του Αναδόχου να δημιουργήσει όλους τους απαραίτητους χώρους εργασίας. Τα κελυμμένα πρανή θα προστατεύονται καταλλήλως κατά των δυσμενών καιρικών επιπτώσεων , δηλαδή είτε υπερβολικό στέγνωμα είτε μαλάκωμα , παρέχοντας κάλυμμα για το έδαφος ή κάποια άλλη κατάλληλη μέθοδο που θα έχει εγκριθεί από την Υπηρεσία.

Θα πρέπει ο Ανάδοχος να προβλέψει στη τιμή προσφοράς του την δαπάνη άντλησης των υδάτων και την προστασία των έργων από το νερό , είτε τούτο προέρχεται από την βροχή είτε από το υπέδαφος.

Όλοι οι εργαζόμενοι , ιδίως δε οι χειριστές μηχανημάτων, οδηγοί και λοιπό εργατοτεχνικό προσωπικό θα πρέπει να είναι έμπειροι στην ειδικότητά τους . Οι Εργοδηγοί πρέπει να έχουν εμπειρία τουλάχιστον πέντε ετών.

2.2 Π3- ΑΟΠΛΑ ΚΑΙ ΟΠΛΙΣΜΕΝΑ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΑ

2.2.1 Γενικά

2.2.1.1 Ισχύουσες Διατάξεις

Οι Ελληνικές Τεχνικές Προδιαγραφές (ΕΤΕΠ), σύμφωνα με την ΔΙΠΑΔ/ΟΙΚ/273/17-7-2012 Απόφαση Αναπληρωτή Υπουργού Ανάπτυξης, Ανταγωνιστικότητας, Υποδομών, Μεταφορών & Δικτύων, ΦΕΚ 2221 Β /30-7-2012.

Ισχύουν άρθρα του ΕΤΕΠ ΕΛΟΤ ΤΠ1501 -01-01-01-00: Παραγωγή και Μεταφορά Σκυροδέματος, ΕΛΟΤ ΤΠ1501 -01-01-02-00: Διάστρωση Σκυροδέματος, ΕΛΟΤ ΤΠ1501 -01-01-03-00: Συντήρηση Σκυροδέματος, ΕΛΟΤ ΤΠ1501 -01-01-04-00: Εργοταξιακά συγκροτήματα Παραγωγής Σκυροδέματος, ΕΛΟΤ ΤΠ1501 -01-01-05-00: Δομητική Συμπύκνωση Σκυροδέματος, ΕΛΟΤ ΤΠ1501 -01-01-07-00: Σκυροδετήσεις Ογκωδών Κατασκευών, ΕΛΟΤ ΤΠ1501 -01-04-00-00: Καλούπια Κατασκευών από σκυρόδεμα (τύποι) , ΕΛΟΤ ΤΠ1501 -01-05-00-00: Καλούπια εμφανούς (ανεπένδυτου) έγχυτου Σκυροδέματος.

Συμμόρφωση με τις συστάσεις και απαιτήσεις που αναγράφονται πιο κάτω εκτός αν προδιαγράφεται διαφορετικά. Ο Ανάδοχος μεριμνεί για να εξασφαλίσει οιοσδήποτε πρόσθετες απαιτήσεις που θα χρειασθούν για την ολοκλήρωση των εργασιών.

Νέος Κανονισμός Τεχνολογίας Σκυροδέματος (Ν.ΚΤΣ)

Ελληνικός Κανονισμός για τη μελέτη και κατασκευή έργων από οπλισμένο σκυρόδεμα

Ελληνικός Αντισεισμικός Κανονισμός

Κανονισμός Τεχνολογίας Χαλύβων οπλισμού σκυροδέματος (ΚΤΧ)

Αποφάσεις και εγκύκλιοι που αναφέρονται σε ειδικές κατασκευές, σε εγκρίσεις σιδηρού οπλισμού και λοιπών υλικών, σε εγκρίσεις συστημάτων προέντασης κλπ.

Για θέματα που δεν ρυθμίζονται από τους παραπάνω Κανονισμούς ή ελλείψει Ελληνικών Κανονισμών, θα ισχύουν κατά περίπτωση οι αντίστοιχοι Ευρωκώδικες και οι αντίστοιχοι Γερμανικοί Κανονισμοί.

2.2.1.2 Απαιτήσεις

Αφορά στην προμήθεια των υλικών και μέσων παραγωγής επιτόπου του άοπλου και οπλισμένου σκυροδέματος για κτιριακές κατασκευές, υπόγειες ή υπέργειες συμπεριλαμβανομένων του ξυλοτύπου και χάλυβα οπλισμού, καθώς και των προκατασκευασμένων στοιχείων από σκυρόδεμα.

2.2.1.3 Προσόντα

Όλες οι εργασίες θα εκτελεσθούν από ειδικευμένο προσωπικό σε κατασκευές σκυροδεμάτων. Οι χειριστές μηχανημάτων παραγωγής σκυροδέματος πρέπει να είναι έμπειροι ώστε να τηρούν τις προδιαγραφές σύνθεσης.

2.2.1.4 Ανοχές και Επιτρεπόμενες αποκλίσεις

Όλες οι Εργασίες σκυροδεμάτων θα εκτελεσθούν με τους κανόνες της τέχνης της υψηλής στάθμης και με ακρίβεια που θα επιτρέπει την ευχερή σύνθεση των εγκαταστάσεων και άλλων στοιχείων. Ο βαθμός ακρίβειας των κατασκευών θα βρίσκεται στα όρια ανοχών όπως αναγράφεται στα σχέδια ή προδιαγράφεται και αλλιώς θα ισχύουν τα ακόλουθα:

Διαστάσεις τοποθέτησης ± 5 χλστ.

Διατομές στοιχείων από σκυρόδεμα ± 5 χλστ.

Άνω στάθμη πλακών δαπέδων ± 5 χλστ. Απόκλιση από την κατακόρυφο υποστυλωμάτων και τοίχων για ύψος ενός ορόφου ± 5 χλστ.

Απόκλιση από την κατακόρυφο υποστυλωμάτων και τοίχων για όλο το ύψος του κτιρίου 20χλστ. Εσωτερικές επιφάνειες των φρεατίων ανελκυστήρων ανά ύψος ορόφου ± 5 χλστ.

Η Απόκλιση πακτωμένων αγκυρίων στο σκυρόδεμα ± 3 χλστ. από την θεωρητική τους θέση και με κλίση από την κατακόρυφο όχι μεγαλύτερη από 1:200. Θα στερεώνονται στη θέση τους με την βοήθεια μεταλλικής πλάκας ή με τρόπο που θα εγκρίνει η επίβλεψη.

2.2.1.5 Δειγματοληψία

Κατ' ελάχιστο σύμφωνα με το Νέο Κανονισμό Τεχνολογίας Σκυροδέματος (Ν.ΚΤΣ).

2.2.1.6 Υποβολές

Ο Ανάδοχος θα πάρει έγκριση της Υπηρεσίας για το εργαστήριο το οποίο θα προβαίνει στον έλεγχο των υλικών και δοκιμών σύμφωνα με τον Ν. ΚΤΣ και θα παρέχει κάθε διευκόλυνση για την εξακρίβωση των αποτελεσμάτων. Ο Ανάδοχος θα υποβάλλει στην Υπηρεσία τρία αντίγραφα Πιστοποιητικών όπου θα φαίνεται ότι τα υλικά πληρούν τις προδιαγραφές ως κατωτέρω:

ΑΔΡΑΝΗ :Κάθε Εβδομάδα ή το πολύ κάθε 500 κυβικά μέτρα από κάθε είδους αδρανές υλικό.

ΤΣΙΜΕΝΤΟ: Για κάθε φορτίο εντός τεσσάρων ημερών από την ημέρα παραλαβής του ή το πολύ εντός οκτώ ημερών από την ημέρα παραγωγής του.

Πρόσθετοι έλεγχοι μπορούν να γίνουν αν η Υπηρεσία το απαιτήσει. Σύμφωνα με τα ανωτέρω και μετά από απαίτηση της Υπηρεσίας, ο Ανάδοχος θα υποβάλλει για έγκριση την ονομασία της πηγής από την οποία προτίθεται να προμηθεύεται αδρανή, καθώς και αποδεικτικά που να φαίνεται ότι το υλικό πληροί τις απαιτήσεις των προτύπων.

2.2.1.7 Έλεγχος και Δοκιμές

2.2.1.7.1 Γενικά

Η δειγματοληψία και ο έλεγχος του σκυροδέματος θα πληρούν αυστηρά τον Ν. ΚΤΣ κατ' ελάχιστο.

2.2.1.7.2 ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ:

Το εργαστήριο που θα προβαίνει στους έλεγχους θα είναι επαρκώς εξοπλισμένο ώστε οι έλεγχοι να γίνονται σύμφωνα με τον Ν. ΚΤΣ.

Θα είναι ικανό να κάνει τους πιο κάτω ελέγχους και δοκιμές.

Δοκιμές Αντοχής σε θλίψη

Έλεγχος Εργασιμότητας

Έλεγχος Καθαρότητας και αγνότητας των αδρανών

Έλεγχος κοκκομετρικής διαβαθμίσεως

Μέτρηση περιεκτικότητας υγρασίας των αδρανών

Μέτρηση κάθισης και δείκτη συμπύκνωσης υγρού σκυροδέματος

Δοκιμή συστολής

Έλεγχος περιεκτικότητας σε αέρα

Τα αποτελέσματα όλων των ελέγχων θα υποβάλλονται στην Επίβλεψη.

2.2.1.7.3 Αναφορά αποτελεσμάτων των ελέγχων και δοκιμών

α) Τα αποτελέσματα των δοκιμών θα υποβάλλονται στην Υπηρεσία μόλις ετοιμάζονται.

β) Τα πιστοποιητικά των ελέγχων θα περιέχουν όλες τις πληροφορίες και τα απαιτούμενα στοιχεία που θα επιβεβαιώνουν ευκρινώς τα αποτελέσματα των δοκιμών. Βλέπε DIN 1048 τμήμα 5 και DIN 1045 τμήμα 4.3

γ) Τα αποτελέσματα της απαιτούμενης εργασιμότητας, αντοχής και ποιότητας των ελέγχων του σκυροδέματος και του προκατασκευασμένου οπλισμένου σκυροδέματος θα υποβάλλονται εις διπλούν.

ΔΑΠΑΝΕΣ: Ο Ανάδοχος επιβαρύνεται για όλες τις δαπάνες των περιγραφέντων ελέγχων και δοκιμών.

2.2.1.8 Κακοτεχνίες της κατασκευής

Κατασκευές που θα κριθούν κακότεχνες από την επίβλεψη πρέπει να καθαιρεθούν και να απομακρυνθούν. Όλες οι δαπάνες για καθαιρέσεις και αποκαταστάσεις βαρύνουν τον Ανάδοχο.

2.2.1.9 Δοκιμαστικές φορτίσεις των κατασκευών

Ο έλεγχος αυτός στις κατασκευές ή σε τμήμα αυτών προτείνεται στον Ανάδοχο αν αυτό απαιτείται κατά την κρίση της επίβλεψης.

Εάν η δοκιμαστική φόρτιση της κατασκευής γίνει εξαιτίας ολικής ή μερικής αστοχίας των δοκιμών του σκυροδέματος τότε τα έξοδα επιβαρύνεται ο Ανάδοχος.

Εάν η δοκιμαστική φόρτιση της κατασκευής γίνει εξαιτίας μιας ή περισσότερων συνθηκών που καταμαρτυρούν αμέλεια του Ανάδοχου τότε ο Ανάδοχος θα αποζημιωθεί για την δαπάνη αυτή μόνον εάν τα αποτελέσματα της φόρτισης είναι ικανοποιητικά.

Εάν η δοκιμαστική φόρτιση της κατασκευής γίνει για οιοδήποτε άλλη αιτία, ο Ανάδοχος θα προβεί στην δοκιμαστική φόρτιση και θα αποζημιωθεί για όλες τις δαπάνες ανεξάρτητα από τα αποτελέσματα.

Η επίβλεψη θα κρίνει για το είδος της δοκιμής, το φορτίο, και την ερμηνεία (αξιολόγηση) των αποτελεσμάτων.

2.2.1.10 Ημερολόγιο και Αρχείο

Ο Ανάδοχος θα τηρεί ένα ημερολόγιο όπου θα αναγράφεται η πρόοδος των εργασιών και όπου θα παρουσιάζει καθημερινά στην Επίβλεψη για έγκριση.

Το ημερολόγιο θα περιέχει:

- Το προσωπικό του Εργοταξίου
- Τις καιρικές συνθήκες
- Τα σχέδια του εργοταξίου
- Τους υπεργολάβους

Αναφορικά με τις εργασίες σκυροδεμάτων θα τηρούνται καταστάσεις των εξής:

- Σκυροδετήσεις - ημερομηνία και ώρα

- Περιεκτικότητα τσιμέντου και εργασιμότητα κάθε παραγωγής ποσότητας σκυροδέματος
- Ελεγχος των δοκιμών
- Αναφορές στις καιρικές συνθήκες
- Ειδικές μέθοδοι σκυροδέτησης που εφαρμόστηκαν.

2.2.1.11 Έλεγχος Πρόσθετων Δοκιμών

Εάν λόγω πρόωρης φορτίσεως σκυροδετηθέντων στοιχείων, οφειλομένης στην πρόοδο του έργου, ζητηθούν από την Επίβλεψη πρόσθετα δοκίμια για έλεγχο τότε ο Ανάδοχος θα προβεί στους ελέγχους χωρίς να αποζημιωθεί ιδιαίτερα για τις δαπάνες αυτές.

2.2.1.12 Κριτήρια μελέτης

2.2.1.12.1 Η μελέτη κατασκευής των κατασκευών από άοπλο και οπλισμένο σκυρόδεμα έχει εκπονηθεί σύμφωνα με το Π.Δ. 696/74, όπως ισχύει σήμερα με τις τροποποιήσεις του Π.Δ. 515/89. Οι βασικοί κανονισμοί που θα χρησιμοποιηθούν αναφέρονται ακολούθως:

Νέος Κανονισμός Τεχνολογίας Σκυροδέματος

Ελληνικός Κανονισμός φορτίσεως οικοδομικών έργων

Ελληνικός Κανονισμός για τη μελέτη και κατασκευή έργων από οπλισμένο σκυρόδεμα.

Ελληνικός Αντισεισμικός Κανονισμός

Για θέματα που δεν καλύπτονται από τα παραπάνω θα χρησιμοποιηθούν οι αντίστοιχοι Ευρωπαϊκοί Κανονισμοί EC, DIN κ.λπ.

2.2.1.12.2 Εγκαταστάσεις

Φορτία προερχόμενα από μηχανολογικές και ηλεκτρολογικές εγκαταστάσεις θα εξαρτώνται από στοιχεία επιλεγμένα από τους διαγωνιζόμενους και τα οποία θα ενσωματωθούν στο Έργο.

2.2.1.12.4 Εδαφολογική έρευνα

Η έκθεση της εδαφολογικής έρευνας έχει ληφθεί υπόψη για την επιλογή των συντελεστών φορτίσεων. Τα αποτελέσματα των εδαφολογικών ερευνών έχουν ενσωματωθεί στην μελετητική εργασία.

2.2.2 Ειδικές Προδιαγραφές

Θα τηρηθούν οι ελάχιστες γενικές απαιτήσεις που προδιαγράφονται στον Ν.ΚΤΣ.

2.2.2.1 Μέτρηση και ανάμιξη εργοταξιακού σκυροδέματος μεγάλων έργων

Θα τηρηθούν κατ' ελάχιστο οι απαιτήσεις της παραγράφου 13.5 του Ν.ΚΤΣ. Το νερό θα μετράται κατ'όγκο ή κατά βάρος ή με μετρητή λίτρων και οποιαδήποτε μέθοδο κι αν χρησιμοποιηθεί θα πρέπει να μπορεί να προσαρμόζεται αμέσως για παροχή προκαθορισμένης ποσότητας νερού με ακρίβεια 1% μέχρι 10%. Μετά την ολοκλήρωση της ανάμιξης δεν θα προστίθεται καμία ποσότητα νερού.

Πρόσμικτα θα χρησιμοποιούνται αν εγκριθούν και σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή. Ο Ανάδοχος θα παράσχει αποδείξεις για την ακρίβεια της συσκευής παροχής.

Ο τύπος του συγκροτήματος παραγωγής σκυροδέματος, η διαρρύθμιση, η τοποθέτηση, η προστασία, ο τρόπος ζύγισης και ανάμιξης υπόκειται στην έγκριση της Υπηρεσίας. Το συγκρότημα θα είναι διαρρυθμισμένο έτσι ώστε να διευκολύνεται ο έλεγχος όλων των χειρισμών ανά πάσα στιγμή.

Επίσης πρέπει να προβλεφθούν οι κατάλληλες διευκολύνσεις προς λήψη δοκιμών σκυροδέματος για τον έλεγχο της ομοιομορφίας.

2.2.2.2 Έτοιμο σκυρόδεμα

Σε περίπτωση που θα χρησιμοποιηθεί έτοιμο σκυρόδεμα τότε ο εξοπλισμός ανάμιξης και μεταφορά και η μέθοδος σκυροδέτησης θα τύχουν της έγκρισης της Επίβλεψης.

Το έτοιμο σκυρόδεμα πρέπει να πληρεί τις απαιτήσεις της παραγράφου 12.1 του Ν.ΚΤΣ της προδιαγραφής αυτής, της σχετικής παραγράφου του DIN 1045 και ο προμηθευτής πρέπει να είναι ενήμερος με τις απαιτήσεις αυτές.

Η περιεκτικότητα κάθε παραγωγής σκυροδέματος κατά βάρος σε τσιμέντο, νερό, σκύρα, χαλίκι κλπ., αδρανή καθώς και ο χρόνος παροχής του νερού θα αναγράφονται σε κάθε δελτίο παραλαβής από τον παρασκευαστή. Καμία ποσότητα νερού δεν θα προστίθεται κατά την διαδρομή από το σημείο παραγωγής μέχρι το σημείο σκυροδέτησης. Ο προμηθευτής του έτοιμου σκυροδέματος πρέπει να πληρεί τις συνθήκες με τις απαιτήσεις της παραγράφου 5.4 του DIN 1045.

Ο αναμικτήρας του αυτοκινήτου μεταφοράς πρέπει να είναι τελείως άδειος πριν γεμίσει με νέο σκυρόδεμα. Τα οχήματα μεταφοράς με ανάδευση δεν πρέπει να υπερφορτώνονται σύμφωνα με την ικανότητα παραγωγής του προμηθευτή αλλά να προσαρμόζονται οι δόσεις προς την περιεκτικότητα των οχημάτων.

Εάν η μεταφορά του σκυροδέματος γίνει με αυτοκίνητο αναμικτήρα τότε ο μέγιστος επιτρεπόμενος χρόνος από την στιγμή της παροχής του νερού μέχρι τη στιγμή της εκκένωσης είναι 1.5 ώρα, εκτός αν η επίβλεψη παρατείνει τον χρόνο (αν έχει προστεθεί επιβραδυντικό).

2.2.2.3 Μεταφορά σκυροδέματος

Η μεταφορά σκυροδέματος θα γίνεται με τρόπο που να εξασφαλίζει την ποιότητά του και σύνθεση μέχρι το σημείο εκκένωσης. Βλέπε επίσης DIN 1045 παράγραφος 10. Ο Ανάδοχος πρέπει να προβλέψει και διάφορα μέσα ώστε η κατηγορία κάθε σκυροδέματος να είναι εξασφαλισμένη κάτω από οποιοσδήποτε εργοταξιακές συνθήκες κατά την μεταφορά από τον αναδευτήρα μέχρι την τελική θέση σκυροδέτησης.

Ο μέγιστος χρόνος από την στιγμή της παραγωγής μέχρι την σκυροδέτηση είναι:

Για θερμοκρασίες σκυροδέτησης κάτω των 20°C : 45 λεπτά

" " " μεταξύ 20°C και 30°C : 30 λεπτά

" " " πάνω των 30°C ο χρόνος αυτός ελέγχεται και καθορίζεται από την επίβλεψη.

2.2.2.4 Σκυροδέτηση

Καμία ποσότητα νερού δεν επιτρέπεται να προστεθεί μετά το πέρας της ανάμιξης στο συγκρότημα παραγωγής. Οι ξυλότυποι και οι αρμοί θα διαβρέχονται επαρκώς. Σκυροδέτηση σε γυμνές επιφάνειες εδάφους θα γίνεται αμέσως μετά την προετοιμασία της επιφάνειας.

Δεν θα γίνεται σκυροδέτηση με τρόπο ο οποίος δημιουργεί απόμειξη - ανεπιθύμητο τελείωμα ή κακή ποιότητα κατασκευής. Δεν θα γίνεται μεταφορά του σκυροδέματος με την βοήθεια του δονητού ή τσουγκράνες. Απαγορεύεται η σκυροδέτηση σε τοίχους ή σε θεμέλια από ύψος πέραν του 1 μέτρου. Πριν τη σκυροδέτηση θα εξασφαλίζεται η προδιαγραφείσα κάλυψη του οπλισμού. Ο χώρος σκυροδέτησης και οι ξυλότυποι πρέπει να είναι καλά καθαρισμένοι από σκουπίδια κλπ. Σέσουλες, κάδοι, χοάνες κλπ. πρέπει να τηρούνται καθαρά από επικαλύψεις σκληρυμένου σκυροδέματος και δεν θα πρέπει να βρέχονται κατά την χρήση. Θα πρέπει να γίνει πρόβλεψη με κατάλληλα μέσα ώστε να ελέγχεται η θερμοκρασία του σκυροδέματος κατά την διάστρωση να μην υπερβαίνει τους 32°C. Για σκυροδέτηση σε θερμό περιβάλλον.

Εάν κατά τη σκυροδέτηση της πλάκας δαπέδου συμβεί διακοπή σκυροδέματος πέραν των 30 λεπτών πρέπει αμέσως να δημιουργούνται αρμοί.

Ο ρυθμός και η ποσότητα του σκυροδέματος πρέπει να προγραμματίζονται έτσι ώστε η σκυροδέτηση να είναι άμεση και πρέπει να προβλέπεται ώστε τα κενά χρονικά διαστήματα ανάμεσα σε δύο σκυροδετήσεις να είναι τέτοια ώστε να εξασφαλίζεται η μονολιθικότητα του σκυροδετηθέντος τμήματος.

Ο εξοπλισμός για την σκυροδέτηση πρέπει να έχει τέτοια ικανότητα ώστε να μην δημιουργεί κενά χρονικά διαστήματα και καθυστερήσεις στην παραγωγή. Πρέπει να υπάρχουν επαρκείς δονητές και ανθρώπινο δυναμικό ώστε η συμπύκνωση να γίνεται γρήγορα μετά την διάστρωση ακόμη και σε δύσκολες περιοχές. Επίσης πρέπει να προβλέπεται και εφεδρικός εξοπλισμός για άμεση αντικατάσταση σε περίπτωση βλάβης.

2.2.2.5 Συμπύκνωση σκυροδέματος

Ο Ανάδοχος πρέπει μόλις ζητηθεί από την Επίβλεψη και πριν αρχίσουν οι κανονικές εργασίες να κάνει επίδειξη της ικανότητας της μεθόδου που προβλέπεται για την συμπύκνωση. Ο αριθμός και το μέγεθος των δονητών θα είναι τέτοιος ώστε να εξασφαλίζει την δόνηση σε όλη τη μάζα του σκυροδέματος. Πρέπει να γίνεται πρόβλεψη εφεδρικών δονητών: Για κάθε τρεις δονητές εν λειτουργία θα υπάρχει ένας εφεδρικός. Η δόνηση πρέπει να παρέχεται συστηματικά και σε τέτοια χρονικά διαστήματα ώστε οι ζώνες επιρροής να υπερκαλύπτονται.

2.2.2.6 Αρμοί σκυροδέματος

Ο Ανάδοχος θα είναι υπεύθυνος για την μελέτη των λεπτομερειών και των θέσεων όλων των αρμών των στοιχείων του σκυροδέματος, που θα υπόκεινται στην έγκριση της Επίβλεψης.

2.2.2.7 Συντήρηση Σκυροδέματος

Τις πρώτες επτά ημέρες το σκυρόδεμα θα διατηρείται υγρό είτε με ράντισμα αλλά χωρίς λιμνάζοντα νερά είτε καλύπτοντάς το με μια μεμβράνη να απορροφά και διατηρεί την υγρασία (λινάτσα). Κατά τη διάρκεια επτά ημερών η επιφάνεια του σκυροδέματος δεν πρέπει να στεγνώσει καθόλου σε κανένα σημείο. Μετά τις επτά ημέρες η συντήρηση συνεχίζεται με απλούστερο τρόπο μέχρι την 21η μέρα. Ο απλούστερος αυτός τρόπος θα πρέπει να τύχει της έγκρισης της Υπηρεσίας.

2.2.2.8 Προστασία Σκυροδέματος

Το σκυρόδεμα θα προστατεύεται ώστε να αποτραπούν ζημιές από τις καιρικές συνθήκες, από τα φυτά, υπερφόρτιση ή οιαδήποτε άλλη αιτία. Οι επιφάνειες του σκυροδέματος που είναι εκτεθειμένες στους χώρους άλλων εργασιών πρέπει να προστατεύονται για να αποτραπούν αποχρωματισμοί ή παραμόρφωση από σκουριές και ζημιές από πτώσεις αντικειμένων κλπ. Πριν ληφθεί οποιοδήποτε μέτρο αποκατάστασης ελαττώματος, ο Ανάδοχος πρέπει να τύχει της έγκρισης της Υπηρεσίας του τρόπου και των υλικών επιδιόρθωσης.

Κανένα τμήμα σκυροδέματος δεν θα καθαιρείται χωρίς προηγούμενη έγκριση της Υπηρεσίας. Στεγανό σκυρόδεμα δεν θα φορτισθεί με νερό ή με άλλο τρόπο πριν περάσουν 21 ημέρες από την σκυροδέτηση.

2.2.2.9 Σκυροδέτηση με υψηλές θερμοκρασίες, βλ. παραγρ. 12.9 του Ν. ΚΤΣ

Οι αποθέσεις του τσιμέντου και οι σωροί των αδρανών δεν πρέπει να προσβάλλονται απευθείας από τις ηλιακές ακτίνες. Τα αδρανή πρέπει να καταβρέχονται με ράντισμα αν χρειασθεί για να διατηρούνται υγρά. Το νερό για το σκυρόδεμα πρέπει να αντλείται από το σκυρόδεμα. Εάν παροδικά αποθηκευθεί σε δεξαμενές, αυτές πρέπει να είναι σε σκιά για να διατηρηθεί η θερμοκρασία του όσο χαμηλότερα γίνεται. Ενώ η θερμοκρασία του νερού δεν πρέπει να είναι πολύ χαμηλότερη από την θερμοκρασία του σκυροδετηθέντος σκυροδέματος, όταν αυτό χρησιμοποιείται για την συντήρηση του σκυροδέματος.

Κατά τη διάρκεια σκυροδέτησης με θερμές καιρικές συνθήκες πρέπει να λαμβάνονται αυτές οι επιπλέον προφυλάξεις ώστε να υπάρχει η βεβαιότητα ότι πρακτικά η σκυροδέτηση έγινε στην χαμηλότερη δυνατή θερμοκρασία. Σε καμία περίπτωση η θερμοκρασία του σκυροδέματος δεν θα υπερβαίνει τους 32°C κατά την σκυροδέτηση.

Σε περίπτωση που επικρατήσουν ξηροί άνεμοι θα προβλεφθούν προσωρινοί ανεμοφράκτες. Ο Ανάδοχος θα προβλέπει για επάρκεια νερού σωλήνες ποτίσματος και ακροφύσια ψεκασμού. Όλες οι επιφάνειες που θα σκυροδετηθούν θα πρέπει να μένουν βρεγμένες αλλά χωρίς λιμνάζοντα νερά, θα είναι απαραίτητο να γίνει ψεκασμός με νερό των ξυλοτύπων και του σιδηροπλισμού. Το συγκρότημα παραγωγής σκυροδέματος πρέπει να είναι σκιασμένο και βαμμένο άσπρο σε όλα τα σημεία. Το δίκτυο άντλησης και άλλες επιφάνειες πρέπει να τηρηθούν δροσερότερες καλύπτοντάς τες με υγρές λινάτσες και με ψεκασμούς νερού.

Εάν η θερμοκρασία της ημέρας και οι συνθήκες ξηρασίας είναι οριακές, η σκυροδέτηση πρέπει να προγραμματισθεί για αργά το απόγευμα ώστε να αποτραπούν οι σοβαρές επιπτώσεις της θερμοκρασίας.

Όλες οι διαδικασίες σκυροδέτησης με θερμές καιρικές συνθήκες πρέπει να εγκριθούν λεπτομερώς από την Υπηρεσία.

2.2.2.10 Τελειώματα Επιφανειών Σκυροδέματος με ξυλότυπο

2.2.2.10.1 Τελειώματα Σκυροδέματος

Πριν την έναρξη των εργασιών συνίσταται στον Ανάδοχο να προβεί στην κατασκευή αρκετών ολοκληρωμένων δειγμάτων με σπλισμό, που θα δείχνουν κάθε τύπο τελειώματος αποκαλυπτόμενης επιφάνειας, για έγκριση.

Τα δείγματα αυτά θα τηρηθούν σαν πρότυπα και όλη η κατασκευή δεν πρέπει να είναι κατώτερη από το δείγμα.

Όλες οι επιφάνειες θα είναι ελεύθερες από κενά, κυψέλες ή άλλα ελαττώματα.

Προτείνεται να γίνει ταξινόμηση των επιφανειών του σκυροδέματος ανάλογα με τα είδη των ξυλοτύπων όπως καθορίζονται στην συνέχεια.

Δεν θα επιτρέπεται καμία αποκατάσταση της αποκαλυπτόμενης επιφάνειας χωρίς την έγκριση της Υπηρεσίας, για κάθε είδος και για κάθε μέθοδο θα ζητείται η έγκριση της Υπηρεσίας.

Τμήματα τα οποία προορίζονται να επιχρισθούν και παρουσιάζουν πολύ λεία επιφάνεια θα μυστριθούν με κονίαμα αμέσως μετά την αφαίρεση του ξυλοτύπου.

2.2.2.11 Τελειώματα επιφανειών σκυροδέματος χωρίς ξυλότυπο

Το τελείωμα επιφάνειας σκυροδέματος χωρίς ξυλότυπο θα είναι σφραγισμένο, τριπτό, πατητό ή χτενισμένο, σύμφωνα με τους ακόλουθους ορισμούς:

2.2.2.11.1 Σφραγισμένο τελείωμα. Μορφώνεται με ισοπέδωση και ελαφρό κοπάνισμα του σκυροδέματος με πήχεις, για τη δημιουργία ομοιόμορφης επιφάνειας, ομαλής ή με γραμμές. Το υλικό που εκχυλίζει απομακρύνεται με πήχη αμέσως μετά τη συμπύκνωση. Αποτελεί επίσης το πρώτο στάδιο για τα υπόλοιπα τελειώματα.

2.2.2.11.2 Τριπτό τελείωμα. Συνίσταται στη δημιουργία ομοιόμορφης επιφάνειας με επεξεργασία τόση όση είναι αναγκαία για να επαλειφθούν τα ίχνη που άφησαν οι πήχεις, με ξύλινο τριβίδι με το χέρι ή με μηχανικό τριβίδι τύπου εγκεκριμένου από την Υπηρεσία.

Η επιφάνεια δεν θα τριφτεί πριν το σκυρόδεμα έχει σκληρυνθεί αρκετά ώστε να μην ανέρχεται στην επιφάνεια υπερβολική ποσότητα πολτού, που τότε θα πρέπει να απομακρύνεται.

2.2.2.11.3 Πατητό τελείωμα. Γίνεται με σιδερένιο μυστρί που πιέζεται σταθερά και σχηματίζει σκληρή και λεία επιφάνεια χωρίς ίχνη μυστρίσματος. Το μυστρίσμα δεν θα αρχίσει πριν η μεμβράνη υγρασίας εξαφανισθεί και το σκυρόδεμα έχει σκληρυνθεί αρκετά ώστε να μην ανέρχεται στην επιφάνεια υπερβολική ποσότητα πολτού, που τότε θα πρέπει να απομακρύνεται.

2.2.2.11.4 Χτενισμένο τελείωμα (με ραβδώσεις). Μορφώνεται πριν σκληρυνθεί το σκυρόδεμα με συρματοβουρτσα που χτενίζει την επιφάνεια κάθετα προς τη διεύθυνση της κυκλοφοριακής ροής για να δώσει μέσο βαθμό 0,75εκ.

2.2.2.12 Ξυλότυποι

2.2.2.12.1 Κατασκευή του ξυλότυπου

Η κατασκευή του ξυλότυπου θα είναι ακριβής ως προς τη θέση την στάθμη και στέρεη ώστε να αποτραπούν αποκλίσεις ή κυρτώσεις κατά την σκυροδέτηση.

2.2.2.12.2 Στήριξη και δέσιμο του ξυλοτύπου

Ο ξυλότυπος η στήριξη και το δέσιμό του πρέπει να είναι διαστασιολογημένα έτσι ώστε η κυροδέτηση και συμπύκνωση του σκυροδέματος να είναι ευχερής.

2.2.2.12.3 Αποξήλωση του ξυλότυπου

Η αποξήλωση του ξυλότυπου πρέπει να γίνεται με προσοχή ώστε να μη προκαλούνται ζημιές στις επιφάνειες του σκυροδέματος.

2.2.2.12.4 Μέριμνα για τον ξυλότυπο

Ειδική φροντίδα θα ληφθεί για τον ξυλότυπο και τις παρυφές του διατηρώντας τις ομοιόμορφα υγρές, έτσι θα αποτραπεί η συστολή του ξυλότυπου (πετσικάρισμα) και το άνοιγμα των αρμών.

2.2.2.12.5 Φαλτσογωνίες

Σε όλες τις εξωτερικές ακμές των χυτών επί τόπου του έργου στοιχείων της κατασκευής θα τοποθετηθούν φαλτσογωνίες διαστάσεων 2Χ2εκ. στον ξυλότυπο. Αυτό ισχύει για τους αρμούς διακοπής ή τους αρμούς κατασκευής των φερόντων στοιχείων της κατασκευής.

2.2.2.12.6 Ξυλότυποι εμφανούς σκυροδέματος

Η κατασκευή του ξυλότυπου του εμφανούς σκυροδέματος θα ανταποκρίνεται με τα κατωτέρω:

θα χρησιμοποιείται λάδι το οποίο δεν θα λεκιάζει ούτε θα χρωματίζει τις επιφάνειες του σκυροδέματος.

Δεν θα χρησιμοποιηθούν στηρίγματα και αγκύρια του ξυλοτύπου τέτοια που να αφήσουν σημάδια ορατά στην επιφάνεια του σκυροδέματος. Οι τρύπες για το πέρασμα των φουρκετών που δένουν τον ξυλότυπο θα κλεισθούν επιμελώς μετά την απομάκρυνση του ξυλοτύπου.

Θα χρησιμοποιείται ικανός αριθμός στηριγμάτων - αποστάσεως ώστε να υπάρξει ένα ικανό πάχος κάλυψης του οπλισμού από σκυρόδεμα. Το είδος και οι θέσεις των στηριγμάτων αυτών θα εγκριθούν από την Υπηρεσία.

2.2.2.12.7 Στους κατωτέρω τύπους ξυλοτύπων κατατάσσονται τρεις κατηγορίες ξυλοτύπων ανάλογα με τις απαιτήσεις τελειώματος των επιφανειών του σκυροδέματος.

(α) Θα είναι ένα κανονικό τελείωμα επιφάνειας. Δεν παρουσιάζει σπουδαιότητα ούτε ο βαθμός λείας επιφάνειας ούτε η θέση του αρμολογήματος του ξυλοτύπου. Αυτός ο τύπος ξυλοτύπου θα χρησιμοποιείται

κυρίως για μη ορατές επιφάνειες σκυροδέματος, π.χ. θεμελίωση, κανάλια σωλήνων, κλπ. που δεν προβλέπουν απαίτηση υψηλότερης στάθμης ξυλοτύπου.

(β) Το πέτσωμα θα γίνεται από υλικό εγκεκριμένο από την επίβλεψη που θα προβλέπει μια λεία επιφάνεια και ομοιομορφία στους ιστούς και στην εμφάνιση. Το υλικό αυτό δεν πρέπει να αφήνει ξέσματα στο σκυρόδεμα και το αρμολόγημά του δεν θα δημιουργεί ελαττώματα. Θα είναι του ίδιου τύπου και θα λαμβάνεται από την ίδια πηγή καθόλη τη διάρκεια της κατασκευής. Ο Ανάδοχος θα επιδιωχθεί κάθε ατέλεια στο τελείωμα που θα απαιτεί η Υπηρεσία. Δεν θα επιτρέπονται εσωτερικά δεσίματα και ενσωματωμένα μεταλλικά στηρίγματα.

Ο τύπος αυτού του ξυλοτύπου θα χρησιμοποιηθεί σε δευτερεύοντες χώρους που δεν απαιτείται ειδικό τελείωμα (μηχανοστάσια, αποθήκες κλπ.).

(γ) Θα είναι τελείωμα ανωτέρας στάθμης. Η επιφάνεια του σκυροδέματος θα είναι τελείως λεία και επίπεδη και κάθε ίχνος από τους αρμούς θα είναι ελαχιστοποιημένο και σε καθορισμένη διάταξη.

Το πέτσωμα αυτού του ξυλοτύπου θα γίνει από Betoform ή από άλλο ανάλογο υλικό σε μεγάλα φύλλα ώστε οι αρμοί να είναι οι λιγότεροι δυνατοί. Τα φύλλα θα τοποθετηθούν σε εγκεκριμένη διάταξη και όπου είναι δυνατό οι αρμοί μεταξύ των φύλλων θα εναρμονίζονται με τα αρχιτεκτονικά στοιχεία, κατώφλια ή ανώφλια ή αλλαγή κατεύθυνσης της όψης. Σε όλους τους αρμούς μεταξύ των φύλλων θα προβλέπονται ειδικοί σύνδεσμοι ώστε να διατηρείται η ακρίβεια της ευθυγράμμου τοποθέτησης των φύλλων.

Δεν θα χρησιμοποιούνται κατεργασμένα φύλλα από χαρτόνι ούτε τυποποιημένα μεταλλικά πανέλα.

Οποιαδήποτε μέθοδο τελειώματος εκλέξει ο Ανάδοχος, την ίδια μέθοδο θα χρησιμοποιήσει για κάθε ξεχωριστό τμήμα του κτιρίου με την έγκριση της Υπηρεσίας. Ο τύπος αυτού του ξυλοτύπου χρησιμοποιείται σε τοιχεία, υποστυλώματα, δοκούς, πλάκες, κλιμακοστάσια, στηθαία κλπ.

2.2.2.13 Σιδηροπλισμοί

2.2.2.13.1 Γενικώς θα εφαρμοσθεί ο Κανονισμός Τεχνολογίας Χαλύβων οπλισμού σκυροδέματος (Κ.Τ.Χ. – ΦΕΚ 381/Β/24.3.2000), με σύγχρονη ισχύ των αντίστοιχων Ευρωκωδίκων και DIN, για θέματα που δεν καλύπτονται από τον υπόψη Κανονισμό και επί πλέον θα ισχύουν και οι ακόλουθες ξεχωριστές απαιτήσεις.

2.2.2.13.2 Τοποθέτηση

Πριν την τοποθέτηση του οπλισμού θα πρέπει να γίνει επιμελής καθαρισμός του από σκόνη, σκουριά ή λίπος. Η στερέωση και στήριξη του οπλισμού πρέπει να είναι τέτοια ώστε να παραμένει στην προκαθορισμένη θέση κατά την σκυροδέτηση. Θα γίνει χρήση ενός ικανού αριθμού στηριγμάτων αποστάσεως ώστε να επιτευχθεί πρέπουσα προστατευτική κάλυψη από το σκυρόδεμα.

2.2.2.13.3 Συγκόλληση οπλισμού

Γενικά δεν συνιστάται συγκόλληση οπλισμού. Αν όμως απαιτηθεί, θα χρησιμοποιούνται μόνο οπλισμοί κατάλληλοι για ηλεκτροσυγκόλληση. Η εργασία ηλεκτροσυγκόλλησης και οι έλεγχοί της υπάγονται στους σχετικούς διεθνείς κανονισμούς. Η έγκριση της ηλεκτροσυγκόλλησης σιδηρού οπλισμού υπάγεται στην αρμοδιότητα της Υπηρεσίας.

2.2.2.13.4 Αποστάσεις ράβδων και επικάλυψη του οπλισμού με σκυρόδεμα για τις κατασκευές επί τόπου. Ισχύουν οι σχετικές διατάξεις του Νέου Κανονισμού για τη μελέτη και κατασκευή έργων από σκυρόδεμα.

2.2.3 ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΥΛΙΚΩΝ

2.2.3.1 Παράδοση, χειρισμός, αποθήκευση Γενικά

2.2.3.1.1 Τσιμέντο

Η αποθήκευση του τσιμέντου θα γίνεται με τρόπο ώστε να επιτρέπει εύκολη την επιθεώρηση και αναγνώριση κάθε ποσότητας ή τύπου με βάση τις αποδείξεις παραλαβής και κατανάλωση κατά την ακολουθία της παραλαβής. Δείγματα θα λαμβάνονται για έλεγχο από κάθε ποσότητα που βρίσκεται στον τόπο του έργου. Τσιμέντο που είναι αποθηκευμένο πέραν των τεσσάρων μηνών από το τελευταίο έλεγχο επανελέγχεται πριν την χρησιμοποίησή του. Ποσότητες που θα κριθούν ακατάλληλες απομακρύνονται από το εργοτάξιο.

2.2.3.1.2 Αδρανή υλικά

Η αποθήκευση των αδρανών θα γίνεται σύμφωνα με την παράγραφο 4.3.4.1 του Ν. ΚΤΣ.

2.2.3.2 Τσιμέντο

Για όλες τις ανωδομές θα γίνεται χρήση τσιμέντου κοινού τύπου Portland. Τσιμέντα αντιθεϊικά θα χρησιμοποιούνται για όλες τις υπόγειες εργασίες εκτός αν προδιαγράφεται διαφορετικά από την Υπηρεσία.

2.2.3.3 Αδρανή

Τα αδρανή θα προέρχονται από μία εγκεκριμένη πηγή. Πρέπει να επιβεβαιωθεί η εξασφάλιση των ποσοτήτων των αδρανών ώστε να έχουμε επιφάνειες σκυροδέματος της ίδιας ποιότητας και χρωματισμού. Τα αδρανή πρέπει να είναι επαρκώς ελεύθερα από αλκαλικές-προσμίξεις ή άλλες ανεπιθύμητες χημικές ουσίες για να επιτραπεί η χρήση τους στις κατασκευές των ανωδομών χωρίς ζημιογόνες χημικές αντιδράσεις από απορροφήσεις των αλκαλικών του εξωτερικού χώρου.

2.2.3.4 Περιεκτικότητα σε χλωρικές και θειϊκές ουσίες στο σκυρόδεμα.

Μέγιστη επιτρεπόμενη περιεκτικότητα σε χλωρικά 0,05% κατά βάρος τσιμέντου.

Μέγιστη επιτρεπόμενη περιεκτικότητα σε θειϊκά 2,0% κατά βάρος τσιμέντου.

2.2.3.5 Πρόσμικτα

Ο Ανάδοχος θα προβλέψει μια ανάλυση των βασικών ενεργών συστατικών, τον βαθμό εισχώρησης του αέρα, σταθερότητα σε διάλυση και τις επιπτώσεις υπερβάσεις της δοσολογίας οποιουδήποτε προτεινομένου πρόσμικτου καθώς επίσης την επίδειξη της καταλληλότητας της προτιθέμενης εφαρμογής. Θα γίνει χρήση πρόσμικτων μόνων εκείνων που θα τύχουν της έγκρισης της επίβλεψης.

2.2.3.6 Μελέτη σύνθεσης σκυροδεμάτων

2.2.3.6.1 Γενικά

Ισχύει η παράγραφος 5.2 του Ν. ΚΤΣ. Οι κατηγορίες του σκυροδέματος προδιαγράφονται στα σχέδια με αναφορά στον Ν. ΚΤΣ. Οι αναλογίες των συστατικών του σκυροδέματος συμπεριλαμβανομένου και του νερού θα είναι διαλεγμένες έτσι ώστε το σκυρόδεμα να έχει ομοιογένεια ικανή εργασιμότητα και την αντοχή, ανθεκτικότητα και όλες τις άλλες πρόσθετες ιδιότητες που προδιαγράφονται για το έργο.

Η προτεινόμενη σύνθεση από τον Ανάδοχο και τα βάρη κάθε δόσης παραγωγής πρέπει να τύχουν της έγκρισης της επίβλεψης. Καμία αλλαγή στην εγκριθείσα σύνθεση δεν θα γίνεται χωρίς προηγούμενη έγκριση. Τέσσερις εβδομάδες τουλάχιστον προ της ενάρξεως των σκυροδετήσεων, ο Ανάδοχος θα προβεί σε δοκιμές παρασκευής σκυροδέματος χρησιμοποιώντας υλικά, τσιμέντο και αδρανή από αυτά που θα χρησιμοποιήσει.

2.2.3.6.2 Στοιχεία μελέτης συνθέσεως

Σύμφωνα με την παράγραφο 5.2.3 του Ν. ΚΤΣ., ο Ανάδοχος θα υποβάλλει για έγκριση πλήρεις λεπτομέρειες της δοκιμής συνθέσεως για κάθε συστατικό περιλαμβανομένης της εργασιμότητας και της αντοχής κάθε δοκιμίου που ελέγχθηκε.

2.2.3.6.3 Υδατοστεγανό Σκυρόδεμα και Σκυρόδεμα ανθεκτικό σε χημικές προσβολές.

Επιπλέον των συνθηκών που ισχύουν για το κανονικό σκυρόδεμα ισχύουν και οι απαιτήσεις των παραγράφων 12.3 και 12.4 του Ν. ΚΤΣ.

2.2.3.7 Χάλυβας οπλισμού

Γενικά εφαρμόζεται η EMV 10080 και οι αντίστοιχοι Γερμανικοί ή Βρετανικοί κανονισμοί. Η χρήση σιδηροπλισμών που η παραγωγή τους έγινε με κανονισμούς άλλων Κρατών θα επιτραπεί μόνον αν αποδειχθεί η καταλληλότητα του για τον προοριζόμενο σκοπό, και ιδιαίτερα σε σχέση με τα χαρακτηριστικά αντοχής και της συνάφειας.

Η ποιότητα του σιδηροπλισμού θα επιβεβαιωθεί και εγκριθεί από την Υπηρεσία.

2.3 Π.3 - ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΟΔΟΣΤΡΩΜΑΤΩΝ

(1) Αντικείμενο

Η Τεχνική αυτή Προδιαγραφή αφορά στην αποκατάσταση οδοστρωμάτων δρόμων, στις οποίες ανορρύσσονται σκάμματα για εγκατάσταση αγωγών ή κατασκευή τεχνικών έργων (φρεατίων, κ.λ.π.).

Η επαναφορά του οδοστρώματος θα καλύψει υποχρεωτικά όλη την επιφάνεια των δρόμων, που θα έχει καθαιρεθεί ή θα υποστεί ζημιές από τους χειρισμούς των συνεργείων και των μηχανημάτων του Αναδόχου.

(2) Κατηγορίες οδοστρωμάτων

Η αποκατάσταση του οδοστρώματος θα πραγματοποιείται σύμφωνα με την υφιστάμενη κατάσταση της εκάστοτε οδού.

Το είδος επικάλυψης κάθε διατομής τελικώς θα καθορίζεται σύμφωνα με τις εκάστοτε επί τόπου συνθήκες και τη σύμφωνη γνώμη του επιβλέποντα μηχανικού.

(3) Ανάλυση Εργασιών

Οι εργασίες αποκατάστασης των οδοστρωμάτων περιγράφονται αναλυτικότερα παρακάτω:

- Υπόβαση οδοστρωσίας: συνολικού τελικού συμπιεσμένου πάχους τουλάχιστον 10 cm, κατασκευαζόμενη σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 1501-05-03-03-00:2009, με θραυστό υλικό διαβάθμισης Β ή Γ, είτε από ασβεστολιθικό υλικό λατομείου, είτε προέλευσης χειμάρρου (ανάλογα όπως καθορίζεται στη μελέτη).
- Βάση οδοστρωσίας: συνολικού τελικού συμπιεσμένου πάχους τουλάχιστον 10 cm, κατασκευαζόμενη σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 1501-05-03-03-00:2009 με θραυστό υλικό διαβάθμισης Β ή Γ, είτε από ασβεστολιθικό υλικό λατομείου, είτε προέλευσης χειμάρρου (ανάλογα όπως καθορίζεται στη μελέτη).
- Ασφαλτική προεπάλειψη: με ασφαλτικό διάλυμα τύπου ME-O κατά τα λοιπά όπως στις ΕΤΕΠ 1501-05-03-11-01:2009 ορίζεται.
- Ασφαλτικού οδοστρώματος:

α) συνολικού τελικού πάχους τουλάχιστον 5 cm, σε μια στρώση, σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 1501-05-03-11-01:2009, τύπου Β από αδρανές ασβεστολιθικό υλικό λατομείου

ή

β) συνολικού τελικού πάχους τουλάχιστον 10 cm, σε δύο στρώσεις, από τις οποίες η κάτω ασφαλτική στρώση βάσης θα κατασκευασθεί σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 1501-05-03-11-01:2009, τύπου Β σε συμπυκνωμένο πάχος, τουλάχιστον 5 cm από αδρανές ασβεστολιθικό υλικό λατομείου και η επάνω στρώση κυκλοφορίας θα κατασκευασθεί σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 1501-05-03-11-01:2009, τύπου Β σε συμπυκνωμένο πάχος τουλάχιστον 5 cm από αδρανές ασβεστολιθικό υλικό λατομείου. Ενδιάμεσα των δύο στρώσεων θα εφαρμόζεται ασφαλτική συγκολλητική επάλειψη.

Σε περίπτωση που, μετά την κατασκευή του ασφαλτικού υλικού, παρατηρηθεί μικρή καθίζηση (μέχρι 5 cm) της τομής, καθαιρείται ο ασφαλτικός τάπητας και συμπληρώνεται με θραυστό υλικό της ΕΤΕΠ 1501-05-03-03-00:2009, που συμπυκνώνεται και στη συνέχεια κατασκευάζεται νέος ασφαλτικός τάπητας. Εάν παρατηρηθεί μεγαλύτερη καθίζηση ή παρατηρηθεί ξανά μικρή καθίζηση, τότε εκσκάπτεται το σκάμμα σε όλο το μήκος, που παρατηρήθηκε η καθίζηση, μέχρι αποκάλυψης του αγωγού και επιχώνεται πάλι, όπως προβλέπεται στις Τεχνικές Προδιαγραφές. Πάντως, σε καμία περίπτωση, δεν επιτρέπεται συμπλήρωση της όποιιας καθίζησης απλώς με ασφαλτικό υλικό, χωρίς την, κατά τα ανωτέρω, διαδικασία.

(4) Ειδικές επικαλύψεις

(5) Επιμέτρηση – Πληρωμή

Η επιμέτρηση θα γίνεται ως εξής :

5.1 Για μεν τις αποκαταστάσεις τομών ασφαλτικών οδοστρωμάτων, σε τετραγωνικά μέτρα επιφάνειας αποκαθιστάμενου ασφαλτικού οδοστρώματος.

Ο Ανάδοχος δεν δικαιούται οποιασδήποτε επιπλέον αμοιβής για την αποκατάσταση ασφαλτικών οδοστρωμάτων, σε επιφάνεια μεγαλύτερη από αυτή, που προκύπτει από τα παραπάνω, εάν, κατά την εκσκαφή και από τους χειρισμούς των συνεργείων και των μηχανημάτων, καταπτώσεις, κ.λ.π., έχει καταστραφεί το οδόστρωμα σε μεγαλύτερη επιφάνεια, υποχρεούμενος, σε κάθε περίπτωση, να το αποκαταστήσει σε όλη την έκταση των ζημιών.

5.2 Για δε τις αποκαταστάσεις ασφαλτικών οδοστρωμάτων, σε όλο το πλάτος αυτών σε τετραγωνικά μέτρα επιφάνειας αποκαθιστάμενου ασφαλτικού οδοστρώματος.

Η πληρωμή θα γίνει με βάση τις κατά ανωτέρω επιμετρούμενες ποσότητες σε τετραγωνικά μέτρα επί την αντίστοιχη τιμή μονάδος του Τιμολογίου. Η τιμή μονάδος αυτή αποτελεί την πλήρη αποζημίωση του Αναδόχου για την παροχή όλων των απαιτούμενων εργαλείων, μηχανημάτων και μεταφορικών μέσων, εγκαταστάσεων, εφοδίων, υλικών επιτόπου του έργου (περιλαμβανομένης και της ασφάλτου) και εργασίες, ώστε τα έργα να εκτελεστούν πλήρως και έντεχνα, όπως ορίζεται παραπάνω.

Περιλαμβάνει, επίσης, την αποζημίωση για την πραγματοποίηση όλων των ελέγχων και δοκιμών, που απαιτούνται.

3. ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΕΡΓΩΝ Η/Μ

3.1 Η/Μ 1 – Σύστημα απομάκρυνσης φερτών εσχάρων έργου θυροφραγμάτων οροπέδιου Λασιθίου

Αντικείμενο

Πλησίον του πύργου υδροληψίας της σήραγγας Αποσελέμη στο Οροπέδιο Λασιθίου, βρίσκεται τεχνικό θυροφραγμάτων με τρία ανοίγματα διαστάσεων 3.00Χ3,20μ για την απομόνωση των έργων υδροληψίας στην είσοδο του οποίου έχουν εγκατασταθεί σχάρες συγκράτησης φερτών ανοίγματος 10εκ. Λόγω της συνεχούς έμφραξης των εσχάρων από φερτά απαιτείται η εγκατάσταση αυτόματου συστήματος καθαρισμού των εσχάρων και απομάκρυνσης των φερτών υλικών εκτός της τάφρου.

Γενικές Απαιτήσεις

Το σύστημα συγκράτησης φερτών θα αποτελείται είτε από τρία σταθερά επιμέρους τμήματα είτε από κινητό σε ράγες σύστημα με υποχρέωση να καλύπτεται λειτουργικά όλη η επιφάνεια των ανοιγμάτων. Το σύστημα τοποθετείται στη στέψη του τεχνικού, όπου και θα οδηγούνται τα φερτά από τις εσχάρες και με κατάλληλη διάταξη (ταινία μεταφοράς ή άλλη διάταξη) θα απομακρύνονται προς κάδο απόρριψης υλικών. Για την αποτροπή πτώσης των φερτών στο δάπεδο πάνω από τις υφιστάμενες εσχάρες, θα επεκταθούν οι υφιστάμενες εσχάρες (μέγιστο διάκενο 5εκατοστά) ή τοποθετηθεί κατάλληλη διάταξη με λαμαρίνα μέχρι τη στέψη του τεχνικού, προεκτείνοντας αυτές για μήκος περίπου 4.50μ. Στο ανώτατο τμήμα θα κατασκευαστεί

κατάλληλη προσαρμογή για την πτώση των υλικών στην ταινία μεταφοράς. Η προέκταση των εσχάρων θα διαθέτει τις κατάλληλες εγκάρσιες και κατακόρυφες ενισχύσεις ώστε να είναι συμβατή με τα φορτία λειτουργίας. Ο καθαριστής θα είναι κατάλληλος για τον καθαρισμό, συλλογή και απόρριψη φερτών και επιπλέοντων μικρής διάστασης όπως φύλλα, κλαδιά και επιπλέοντα απορρίμματα. Μεγάλα κλαδιά, κορμοί και μεγάλοι μεγέθους απορρίμματα θα συλλέγονται με άλλο τρόπο (Χρήση εργοταξιακών μηχανημάτων, γερανού κλπ). Το ωφέλιμο φορτίο ανύψωσης θα είναι κατ' ελάχιστον 800kg.

Ο εξοπλισμός θα καλύπτεται από πιστοποιητικά CE σύμφωνα με την κοινοτική οδηγία περί μηχανών, θα συνοδεύεται από εγχειρίδιο λειτουργίας και συντήρησης και όλα τα μηχανικά μέρη θα καλύπτονται από εγγύηση καλής λειτουργίας 2 ετών από την εγκατάσταση.

Εξωτερικά εξαρτήματα:

Κάθε τμήμα διαθέτει εγκάρσια και κατακόρυφα ενισχυτικά ώστε να ανταπεξέρχεται στα φορτία

λειτουργίας ενώ το άνω τμήμα διαθέτει κατάλληλη προσαρμογή για σύνδεση με τη διάταξη απόρριψης εσχарισμάτων του καθαριστή (π.χ. ταινιομεταφορέα).

Όλα τα στοιχεία των καλυμμάτων γαλβανίζονται εν θερμώ για προστασία από τη διάβρωση.

Η αρπάγη καθαρισμού θα διαθέτει κτένα καθαρισμού αντικαταστάσιμη και ρυθμιζόμενη. Ο πίνακας χειρισμού θα τοποθετηθεί στον οικίσκο πλησίον των θυροφραγμάτων εντός μεταλλικού ερμαρίου με προστασία IP-65 και θα διαθέτει τοπικό ελεγκτή Plc τύπου siemens Simatic S7-1200, σταθμήμετρα ανάντι – κατάντι του συστήματος καθαρισμού, δυνατότητα τηλεεποπτείας και τηλεχειρισμού από το κεντρικό σύστημα αυτοματισμού της EEN.

Περιγραφή διεργασίας : Η διαδικασία καθαρισμού των εσχάρων θα είναι αυτόματη (δυνατότητα ρύθμισης επαναλαμβανόμενης λειτουργίας με το χρόνο ή τη στάθμη, καθώς και δυνατότητα τηλεχειρισμού από το κεντρικό σύστημα αυτοματισμού της EEN).

3.2 Η/Μ 2 – Εσχάρες – κατασκευές από χαλύβδινα προφίλ

Γενικά: Ανάντι του πύργου υδροληψίας της σήραγγας Αποσελέμη στο Οροπέδιο Λασιθίου, βρίσκεται τεχνικό θυροφραγμάτων με τρία ανοίγματα διαστάσεων 3.00Χ3,20μ. Για την απομόνωση των έργων υδροληψίας στην είσοδο του οποίου έχουν εγκατασταθεί σχάρες συγκράτησης φερτών ανοίγματος 10εκ. Λόγω της συνεχούς έμφραξης των εσχάρων από φερτά απαιτείται η εγκατάσταση αυτόματου συστήματος καθαρισμού των εσχάρων και απομάκρυνσης των φερτών υλικών εκτός της τάφρου. Για να είναι δυνατή η τοποθέτηση του συστήματος καθαρισμού και την αποτροπή πτώσης των φερτών στο δάπεδο πάνω από τις υφιστάμενες εσχάρες, θα τοποθετηθούν νέες εσχάρες (ή κατάλληλη διάταξη από λαμαρίνα μετά από πρόταση του αναδόχου) μέχρι τη στέψη του τεχνικού, προεκτείνοντας αυτές για μήκος περίπου 4.50μ. Η προέκταση των εσχάρων θα διαθέτει τις κατάλληλες εγκάρσιες και κατακόρυφες ενισχύσεις ώστε να είναι συμβατή με τα φορτία λειτουργίας.

Ο ανάδοχος του έργου θα υποβάλει για έγκριση στη διευθύνουσα υπηρεσία κατασκευαστικά σχέδια της προέκτασης των υφιστάμενων εσχάρων, λαμβάνοντας υπόψη και το προτεινόμενο από αυτόν σύστημα καθαρισμού ώστε να είναι πλήρως λειτουργικό.

Τα υλικά που θα χρησιμοποιηθούν για τη σιδηρά κατασκευή θα είναι καινούργια, χωρίς ατέλειες και ελαττώματα, αρίστης ποιότητας St.37-2 κατά DIN17100 και θα υπόκεινται στον έλεγχο και την έγκριση του επιβλέποντος μηχανικού. Οι ηλεκτροσυγκολλήσεις θα γίνονται από αδειούχους τεχνίτες

ηλεκτροσυγκολλητές. Η εσχάρωση και γενικά τα χαλύβδινα τεμάχια θα είναι κατάλληλα γαλβανισμένα εν θερμώ.

3.3 Η/Μ 4 – ΣΤΑΘΜΗΜΕΤΡΟ ΥΠΕΡΗΧΩΝ

1. Αντικείμενο

Η αναγκαιότητα συνεχούς παρακολούθησης της στάθμης του Φράγματος Αποσελέμη κατά τα τελευταία μέτρα της λόγω και της ύπαρξης του οικισμού Ποταμιές κατάντι αυτού, απαιτεί την εγκατάσταση συστήματος μέτρησης της στάθμης με σύστημα υπερήχων και συνεχή καταγραφή των δεδομένων.

2. Γενικές Απαιτήσεις

Το σύστημα μέτρησης στάθμης (τύπου Pulsar dB 10 ή αντίστοιχο) τοποθετείται στο τεχνικό έργο υπερχειλίστη του φράγματος Αποσελέμη, σε κατάλληλη θέση ώστε να μην επηρεάζεται από πιθανό κυματισμό πλησίον του υπερχειλίστη. Θα διαθέτει δυνατότητα μέτρησης από 0,30μ έως 10μ από τη θέση εγκατάστασης, προστασία από το νερό τύπου IP68, ακρίβεια μέτρησης κατ ελάχιστον 0,25% της μετρούμενης απόστασης.

3. Εξωτερικά εξαρτήματα

Η μετάδοση των δεδομένων θα γίνεται μέσω καταγραφικού (Τύπου Pulsar Blackbox 130 ή αντίστοιχο), το οποίο θα είναι απόλυτα συμβατό με το σταθμήμετρο υπερήχου που θα επιλεγεί. Θα διαθέτει προστασία τύπου IP-66 και θα τοποθετηθεί εντός του οικίσκου οργάνων του φράγματος. Θα υπάρχει δυνατότητα τηλεεποπτείας για το σύνολο των δεδομένων.

3.4 Η/Μ 4 – Ηλεκτρικός πίνακας εντός αντλιοστασίου Αγ Κωνσταντίνου

1. Αντικείμενο

Αφορά την αντικατάσταση και μετακίνηση ηλεκτρολογικού πίνακα τροφοδοσίας και ελέγχου των αντλιών εκκένωσης της δεξαμενής αποστράγγισης στο αντλιοστάσιο Αγ. Κωνσταντίνου στο Φράγμα Αποσελέμη. Μετακίνηση από τον εξωτερικό χώρο σε εσωτερικό εντός του κτηρίου πλησίον του πίνακα. Αντικατάσταση όλου του ηλεκτρολογικού υλικού του πίνακα λόγω φθοράς από υγρασία.

2. Γενικές απαιτήσεις

Θα τοποθετηθεί νέος πίνακας ηλεκτρολογικός σε αντικατάσταση του υφιστάμενου εντός του παρακείμενου κτηρίου που στεγάζει το Γενικό Πίνακα και το Ηλεκτροπαραγωγό Ζεύγος του αντλιοστασίου. Στον πίνακα θα τοποθετηθεί όλο το απαραίτητο ηλεκτρολογικό υλικό, αντίστοιχο με αυτό του υφιστάμενου που είναι απαραίτητο για τη λειτουργία και τους αυτοματισμούς των αντλιών. Στην προμήθεια θα περιλαμβάνονται και τα απαραίτητα καλώδια για τη μετακίνηση του πίνακα.

3.5 Η/Μ 5 – Ηλεκτροπαραγωγό Ζεύγος 220/380 V 50 Hz, 15 KVA

1. Αντικείμενο

Περιλαμβάνει την προμήθεια και τοποθέτηση ηλεκτροπαραγωγού ζεύγους στην περιοχή του πύργου υδροληψίας στο Οροπέδιο Λασιθίου για την απρόσκοπτη λειτουργία των οργάνων, του συστήματος καθαρισμού εσχάρων αλλά και των θυροφραγμάτων σε περίπτωση διακοπής ρεύματος

2. Γενικές απαιτήσεις

Το Ηλεκτροπαραγωγό Ζεύγος θα είναι τριφασικού ρεύματος 220V/380V, 50Hz εντός εξωτερικού περιβλήματος με ηχομόνωση για εξωτερική τοποθέτηση. Η ονομαστική ισχύς λειτουργίας του θα είναι 12.5 kVA και εφεδρικής λειτουργίας 13.5kVA. Θα διαθέτει τρικύλινδρο αερόψυκτο κινητήρα diesel φυσικής αναπνοής με στροφές λειτουργίας 1500rpm, με ηλεκτρονικό ρυθμιστή στροφών. Η στάθμη θορύβου στα 7m δε θα ξεπερνάει τα 60 dB. Χρόνος εκκίνησης 10sec από την παρουσία σφάλματος της ΔΕΗ. Η απόδοση του 100% της ονομαστικής ισχύος θα γίνεται εντός 15 sec από την εκκίνηση.

Κανονισμοί: όλα τα υλικά θα είναι σύμφωνα με τους παρακάτω κανονισμούς, όπως ισχύουν μετά τις τελευταίες τροποποιήσεις και συμπληρώσεις τους

-Κανονισμοί εσωτερικών ηλεκτρικών εγκαταστάσεων

-Ισχύοντες κανονισμοί και όροι της ΔΕΗ

-VDE/DIN standards

-Ισχύοντες κανονισμοί χωρών ΕΕ και ΗΠΑ για υλικά προερχόμενα από χώρες του εξωτερικού με την προϋπόθεση ότι θα είναι ισοδύναμοι ή αυστηρότεροι από τους Γερμανικούς κανονισμούς

Το Η/Ζ της εγκατάστασης εννοείται πλήρως εγκατεστημένο με το συγκρότημα, κινητήρα – γεννήτρια, ψυγείο, τον ηλεκτρικό πίνακα ελέγχου, τους συσσωρευτές, το δοχείο κατανάλωσης καυσίμου και τις λοιπές απαιτούμενες βοηθητικές διατάξεις, όπως θεμελίωση και βάση έδρασης, αντικραδασμικές διατάξεις, σωληνώσεις καυσίμου, νερού ψύξης κλπ.

Το Η/Ζ απαρτίζεται από τον κινητήρα Diesel και την τριφασική ηλεκτρογεννήτρια. Τα δύο αυτά τμήματα θα είναι συζευγμένα (μέσω ελαστικού συνδέσμου). Ο σύνδεσμος θα μεταφέρει τη ροπή στρέψης ομαλά και σταθερά. Το πλήρες συγκρότημα Η/Ζ θα εδράζεται ισχυρά σε μεταλλική βάση και θα φέρει ενσωματωμένο κιβώτιο συνδέσεων (TERMINAL BOX) με τους ακροδέκτες των καλωδίων.

Συνθήκες λειτουργίας: θερμοκρασία αέρα περιβάλλοντος -10° C έως +45° C, υψόμετρο 200μ έως 850μ, σχετική υγρασία 60%.

Ο κινητήρας diesel θα είναι πλήρης με όλα τα εξαρτήματα που απαιτούνται για την άψογη λειτουργία του.

Το σύστημα εκκίνησης θα περιλαμβάνει ηλεκτρικό εκκινητή (μίζα), συστοιχία συσσωρευτών κατάλληλης χωρητικότητας και φορτιζόμενη κατά τη διάρκεια λειτουργίας του κινητήρα diesel. Η φόρτιση της συστοιχίας κατά τη διάρκεια του υπόλοιπου χρόνου θα επιτυγχάνεται μέσω κατάλληλης ανορθωτικής διάταξης. Οι συσσωρευτές θα είναι κατάλληλοι για δέκα τουλάχιστον εκκινήσεις του κινητήρα με διακοπές μερικών δευτερολέπτων. Η συστοιχία συσσωρευτών δε θα απαιτεί συντήρηση και θα έχει 15ετή διάρκεια ζωής.

Θα φέρει πλήρες σύστημα απαγωγής καυσαερίων μέχρι την ατμόσφαιρα που θα περιλαμβάνει κατάλληλο σιγαστήρα, έυκαμπτες συνδέσεις για την απορρόφηση των κραδασμών και σωληνώσεις, μονωμένα με μη αναφλέξιμο μονωτικό υλικό. Η μόνωση θα εξασφαλίζει θερμοκρασία μικρότερη των 65°C στην εξωτερική επιφάνεια.

Το Η/Ζ θα τοποθετηθεί σε βάση από σκυρόδεμα η οποία θα εξασφαλίζει πλήρη προστασία των διαφόρων στοιχείων του κτιρίου έναντι κραδασμών που προκαλούνται κατά τη λειτουργία του ζεύγους. Η βάση θα κατασκευαστεί βάσει σχεδίου του κατασκευαστή και θα είναι ανεξάρτητη από την πλάκα έδρασης του θαλάμου του ζεύγους. Θα τοποθετηθεί σε τουλάχιστον 4 αντικραδασμικά στηρίγματα μελετημένα για τη συγκεκριμένη χρήση.

Ο κινητήρας diesel θα φέρει πίνακα οργάνων με τα εξής κατ' ελάχιστο όργανα:

-στροφόμετρο και μετρητή ωρών λειτουργίας

-Μανόμετρο πίεσης λαδιού λίπανσης

-Θερμόμετρο θερμοκρασίας λαδιού λίπανσης

-Μανόμετρο πίεσης νερού κυκλώματος ψύξης

Η εκκίνηση του Η/Ζ θα είναι τελείως αυτόματη ή χειροκίνητη. Η αυτόματη εκκίνηση θα γίνεται ύστερα από μια ορισμένη ρυθμιζόμενη χρονική καθυστέρηση για αποφυγή απότομων και μικρής χρονικής διάρκειας μεταβολών στην κύρια παροχή (ρυθμιζόμενος από 0 sec έως 2 sec).

Μαζί με όλο το συγκρότημα θα πρέπει να παραδοθεί και μια πλήρης σειρά εργαλείων για τη συντήρηση και επισκευή του εξοπλισμού.

Η πληρωμή πραγματοποιείται με την κατ αποκοπή συμβατική τιμή μονάδας. Η παραπάνω τιμή αποτελεί πλήρη αποζημίωση του αναδόχου για την παροχή όλων των απαιτούμενων εγατικών, μηχανημάτων, υλικών, εφοδίων, εγκαταστάσεων και γενικότερα παροχής οποιασδήποτε απαιτούμενης εργασίας και εξοπλισμού επι τόπου του έργου, καθώς και των απαιτούμενων δοκιμών, ελέγχων κλπ για την πλήρη και έντεχνη εκτέλεση της ανωτέρω εργασίας, σύμφωνα με την παρούσα προδιαγραφή.

3.6 Η/Μ 6 – Κάμερες

1. Αντικείμενο

Περιλαμβάνει

Την προμήθεια δύο Δικτυακών καμερών τύπου PTZ, 30X οπτικό zoom, 2MP καμερών για τη βέλτιστη απομακρυσμένη παρακολούθηση των εγκαταστάσεων των έργων Αποσελέμη

Την προμήθεια και δύο καμερών IP με μεταβαλλόμενο ZOOM 2MP για τοποθέτηση στην Εγκατάσταση Επεξεργασίας Νερού για την καλύτερη παρακολούθηση των χώρων.

2.Γενικές απαιτήσεις

Η προμήθεια δύο καμερών με απομακρυσμένο έλεγχο της θέσης με περιστροφή σε τρεις άξονες, έλεγχο του zoom οπτικά έως και 30X. Στην προμήθεια περιλαμβάνεται και βάση στήριξης για ιστό. Οι κάμερες θα έχουν τη δυνατότητα τροφοδοσίας μέσω καλωδίου ethernet (PoE) και θα υποστηρίζουν τα πρωτόκολλα IPv4/IPv6, HTTP, HTTPS, 802.1X, QoS, FTP, SMTP, UPnP, SNMP, DNS, DDNS, NTP, RTSP, RTP, TCP, UDP, IGMP, ICMP, DHCP, PPPoE.

3. Ειδικές τεχνικές προδιαγραφές

- οριζόντια κίνηση 360°, κάθετη κίνηση -15°~90° και Auto Flip,
- οριζόντια ταχύτητα 0.1°~80°/sec, κάθετη ταχύτητα 0.1°~80°/sec. Θα διαθέτει αισθητήρα 1/2.8" Progressive Scan CMOS.
- φακός Varifocal με οπτικό zoom 20x (4.7~94mm) ,γωνία θέασης 58.3°-3.2° ψηφιακό Zoom 16x.
- Υπέρυθρος φωτισμός (IR) εμβέλειας έως 100 m (αυτόματη προσαρμογή ανάλογα με το zoom του φακού). Ευαισθησία 0.05 Lux (color) - 0.01 Lux (B/W) - 0 Lux με υπέρυθρο φωτισμό
- Τεχνολογίες εικόνας:3D DNR & Digital WDR (wide dynamic range)

- Υποστήριξη triple streaming
- Συμπίεση video: H.264/MJPEG
- Είσοδος έξοδος ήχου (1,1)
- 300 προκαθορισμένες θέσεις αυτόματης μετάβασης (presets)
- 8 αυτόματοι γύροι περιπολίας (tours) με 32 θέσεις ο καθένας
- Patterns: 4 pattern scans,
- Συμβατότητα: ONVIF (Open Network Video Interface Forum), CGI (Common Gateway Interface), PSIA (Physical Security Interoperability Alliance)
- Υποδοχή κάρτας Micro SD έως 128 GB για τοπική καταγραφή video
- Πρωτόκολλα: IPv4/IPv6, HTTP, HTTPS, 802.1X, QoS, FTP, SMTP, UPnP, SNMP, DNS, DDNS, NTP, RTSP, RTP, TCP, UDP, IGMP, ICMP, DHCP, PPPoE
- Τροφοδοσία: 12 VDC & POE (802.3at, class4)
- Κατανάλωση 20W Max.
- Συνθήκες Λειτουργίας: -30 °C ~ 65 °C

3.7 Η/Μ 7 – UPS ΟΡΟΠΕΔΙΟΥ 3kVA 6 IEC Line interactive

1. Αντικείμενο

Περιλαμβάνει την προμήθεια και τοποθέτηση συστήματος ups εντός του πύργου υδροληψίας στο Οροπέδιο Λασιθίου για την προστασία των τοποθετημένων οργάνων μέτρησης από μεταβολές στην τάση του ρεύματος.

2. Γενικές απαιτήσεις

Φορητή Inline μονάδα UPS ισχύος 3kVA τύπου 6 IEC line interactive μονοφασική με επικοινωνία RS 232, οθόνη ενδείξεων lcd λειτουργίας, ειδοποιήσεων και σφαλμάτων. Η κυματομορφή εξόδου θα είναι τέλεια ημιτονοειδής. Θα διαθέτει λειτουργία διαχείρισης εκφόρτισης συσσωρευτών. Θα παρέχει προστασία από υπερτάσεις και υπερεντάσεις του δικτύου και από βραχυκύκλωμα.

3.8 Η/Μ 8 – Οικίσκος τύπου isobox με κλιματιστικό, διαστάσεων 2.5x5x2.25m

1. Αντικείμενο

Περιλαμβάνει την προμήθεια και τοποθέτηση οικίσκου τύπου isobox, διαστάσεων 2.5x5x2.25m κατάλληλο για την προσωρινή διαμονή εργαζομένων κατά τον έλεγχο της λειτουργίας των εγκαταστάσεων ανάντι της σήραγγας Αποσελέμη.

2. Γενικές απαιτήσεις

Ο οικίσκος θα διαθέτει κλιματισμό και ανοίγματα με κουφώματα αλουμινίου σε κατάλληλες θέσεις ώστε να είναι δυνατή η προσωρινή διαμονή εργαζομένων και ο οπτικός έλεγχος των εγκαταστάσεων ανάντι της σήραγγας όταν οι καιρικές συνθήκες δεν επιτρέπουν την παραμονή σε εξωτερικό χώρο. Εξωτερικός γαλβανισμένος σκελετός υψηλής ακαμψίας με διατομές έως 2mm, Περιμετρικοί τοίχοι από θερμομονωτικά πάνελ πολυουρεθάνης πάχους 40mm, οροφή από θερμομονωτικά πάνελ πολυουρεθάνης πάχους 50mm, πόρτα αλουμινίου με κλειδαριά ασφαλείας, παράθυρο αλουμινίου, τα τζάμια των κουφωμάτων είναι διπλά, δάπεδο από plywood θαλάσσης πάχους 10mm, τελική επιφάνεια από PVC μουςαμά (ενιαίο χωρίς αρμό) πλήρης ηλεκτρολογική εγκατάσταση, κλιματιστικό σώμα 9000btu ψύξη - θέρμανση ενεργειακής κλάσης A..

Η κατασκευή θα τοποθετηθεί σε σημείο πλησίον του πύργου υδροληψίας στο οροπέδιο Λασιθίου που θα υποδειχθεί από τον οργανισμό, επί δαπέδου από ελαφρά οπλισμένο σκυρόδεμα πάχους 10 εκ. κατάλληλα διαμορφωμένου για την απορροή των ομβρίων υδάτων.

3.9 Η/Μ 9 – Λοιπός Μηχανολογικός εξοπλισμός

Αντικείμενο

Περιλαμβάνεται η πρόμήθεια απαραίτητου εξοπλισμού για την ασφαλή λειτουργία του φράγματος Αποσελέμη και των συνοδών έργων αυτού (σήραγγα, ΕΕΝ Αποσελέμη κλπ).

Αναλυτική Περιγραφή:

3.9.1 Ηλεκτρικό ανυψωτικό μηχάνημα τύπου clark 2tn, με 4 τροχούς

Προμήθεια ανυψωτικού μηχανήματος τύπου κλαρκ, ηλεκτροκίνητου με τέσσερις τροχούς με ημισυμπαγές ελαστικό, με δυνατότητα ανύψωσης φορτίου 2t, με ύψος μέγιστης ανύψωσης 3.0 m. Μήκος περόνων 1.20m. Κινητήρες τροχών με ηλεκτρονικό έλεγχο με ισχύ 2x5kW . Το μηχάνημα θα έχει προστατευτικό μεταλλικό πλαίσιο για το χειριστή. Στην προμήθεια περιλαμβάνεται η μεταφορά και η ταξινόμηση.

3.9.2 ΦΟΡΗΤΟ ΠΑΡΟΧΟΜΕΤΡΟ ΥΠΕΡΗΧΩΝ DN300-DN1500

Περιλαμβάνει την προμήθεια φορητού ροομέτρου υπερήχων με ενσωματωμένη οθόνη LCD με ένδειξη 4x16 ψηφίων και πληκτρολόγιο για χειρισμό και διαμόρφωση, βαθμού προστασίας IP20 με συχνότητα λειτουργίας 1.5 MHz. Η θερμοκρασία λειτουργίας να είναι από -30°C έως +90°C σαν στάνταρ και από +30°C έως +160°C για υψηλές θερμοκρασίες. Να έχει εύρος λειτουργίας $\pm 30\text{m/sec}$. Θα έχει σετ αισθητήρων clamp on και τρεις τύπους αισθητήρων κατάλληλοι για μέγεθος από DN15 έως 100, DN50 έως 1000, και DN300 έως 6000, χωρίς πτώση πίεσης και διαταραχής σωλήνα με ταχύτητα ροής $\pm 16\text{MT/sec}$. Ο βαθμός προστασίας των αισθητήρων clamp on να είναι IP68 με βύσματα τύπου BNC. Να διαθέτει και να τροφοδοτείται με μπαταρίες επαναφορτιζόμενες για 10 ώρες συνεχούς λειτουργίας τουλάχιστον και να διαθέτει προσαρμογέα φορτιστή 100-240 VAC 50/60Hz με κατανάλωση ισχύος να είναι μέγιστο 8W. Να διαθέτει έξοδο RS232 για κατέβασμα των αποθηκευμένων δεδομένων από ελεύθερο λογισμικό ή RS232 καταγραφέα δεδομένων (Data Logger) καθώς επίσης και το αντίστοιχο καλώδιο. Να διαθέτει ενσωματωμένο 24 K καταγραφέα δεδομένων που να μπορεί να αποθηκεύσει τουλάχιστον 2000 γραμμές δεδομένων καθώς και κάρτα SD 16GB . Να διαθέτει σκληρή θήκη μεταφοράς

3.9.3 ΟΡΓΑΝΟ ΜΕΤΡΗΣΗΣ ΓΕΙΩΣΗΣ-ΕΛΕΓΧΟΥ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ

Περιλαμβάνει την προμήθεια οργάνου ελέγχου ηλεκτρολογικών εγκαταστάσεων το οποίο παρέχει τις παρακάτω δυνατότητες:

Δοκιμή συνέχειας ισοδυναμικών συνδέσεων με ρεύμα $>200\text{Ma}$.

Μέτρηση αντίστασης μόνωσης με 50, 100, 250, 500, 1000V DC.

Μετρήσεις χρόνου απόκρισης και ρεύματος λειτουργίας προστασίας διαφορικού ρεύματος (ρελέ-RCD) τύπου A, AC, και B μέχρι 1000mA.

Να μπορεί να πραγματοποιεί μετρήσεις σύνθετης αντίστασης βρόχου σφάλματος (L-L), (L-N), (L-PE).

Μέτρηση σύνθετης αντίστασης βρόχου σφάλματος (L-PE) χωρίς ενεργοποίηση του RCD.

Υπολογισμός ρεύματος βραχυκυκλώματος

Υπολογισμός καμπύλης μικροαυτόματων B, C, D, και K και ασφαλειών τύπου gG και aM

Μετρήσεις τιμής αντίστασης εκτεταμένης και σημειακής γείωσης με βοηθητικά ηλεκτρόδια.

Μέτρηση ειδικής αντίστασης του εδάφους

Θα παρέχει τη δυνατότητα επιλογής του μήκους, τύπου και είδους μόνωσης του υπό έλεγχο καλωδίου, επιλογής του χρόνου ενεργοποίησης του υπό έλεγχο μέσου προστασίας. Επίσης θα πρέπει να διαθέτει λειτουργία ένδειξης διαδοχής φάσεων, λειτουργία ένδειξης πτώσης τάσης στην γραμμή τροφοδοσίας. Θα διαθέτει επαναφορτιζόμενες μπαταρίες με φορτιστή, TFT οθόνη αφής, εσωτερική μνήμη αποθήκευσης δυνατότητα επικοινωνίας με ΗΥ μέσω USB καλωδίου και το απαραίτητο λογισμικό ΗΥ και καλώδιο σύνδεσης με ΗΥ. Θα περιλαμβάνεται η θήκη μεταφοράς και συνοδεύεται από πιστοποιητικό διακρίβωσης και εγχειρίδιο λειτουργίας.

3.9.4 ΜΗΧΑΝΗΜΑ ΣΥΓΚΟΛΗΣΗΣ ΟΠΤΙΚΩΝ ΙΝΩΝ

Περιλαμβάνει την προμήθεια μηχανήματος συγκόλλησης οπτικών ινών με κιτ κοπής και καθαρισμού οπτικής ίνας και σετ από αναλώσιμα συγκόλλησης. Το μηχάνημα συγκόλλησης θα έχει τις παρακάτω δυνατότητες:

- Συγκόλληση οπτικών ινών: SMF (Single Mode), MMF (Multi Mode), DSF (Dispersion Shifted), NZDSF (Non-Zero Dispersion Shifted)
- Αυτόματο έλεγχο αντοχής του σημείου συγκόλλησης με εφαρμογή τάσεως εφελκυσμού ~2N
- Θερμαντήρα θερμοσυστελλόμενων σωληνίσκων
- Χρόνο συγκόλλησης έως 6 sec SM-FAST και 9 sec για Auto Mode
- Μέση απώλεια συγκόλλησης να είναι 0.03dB (μονότροπες) και 0.01 dB (πολύτροπες)
- Χρόνο αποκατάστασης (Θέρμανσης-ψύξης) του θερμοσυστελλόμενου < 26 sec
- Θερμοκρασία λειτουργίας να είναι από -10 έως + 50 βαθμοί Κελσίου και υγρασία έως 95%
- Με σύστημα ευθυγράμμισης των οπτικών ινών χωρίς χρήση εξωτερικών καθρεφτών (external Mirror-Free)
- Αυτόματη περιστροφή λεπίδας του cleaver (κόφτης) σε φθαρμένη λεπίδα
- Σύστημα διαχείρισης της λεπίδας του cleaver με ειδοποίηση του χρήστη για τον υπολειπόμενο χρόνο ζωής και αντικατάστασης της λεπίδας
- Τεχνολογία Warm Splice Imaging (WSI) υπολογισμού απωλειών.
- Επικοινωνία Bluetooth για την διαχείριση της λεπίδας
- Διπλή κάμερα για ευθυγράμμιση αυλακώσεων
- 5 ιντσών οθόνη αφής.
- Ανθεκτική κατασκευή που αντέχει σε σκόνη υγρασία και χτυπήματα

Μακράς διάρκειας ζωής ηλεκτρόδια, 5,000 splices, αντικαταστάσιμα χωρίς εργαλεία

Εύκολη συντήρηση από τον ίδιο τον χρήστη. Η λεπίδα και τα λαστιχάκια του σφιγκτήρα μπορούν να αντικατασταθούν από τον χρήστη, δίχως να χρειαστεί να σταλεί το μηχάνημα για επισκευή.

Θα περιλαμβάνει κόφτη ακριβείας (cleaver), απογυμνωτή οπτικών ινών, ψαλίδι με λεπίδες από άνθρακα μολυβδαίνιου και χάλυβα βαναδίου για κοπή κατά την επισκευή οπτικών ινών, εφεδρικά ηλεκτρόδια, κιτ καθαρισμού οπτικής ίνας και θήκη μεταφοράς.

Θα περιλαμβάνει και αναλώσιμα 100 θερμοσυστελλόμενα καλύματα για τις διαφορετικές διαμέτρους του δικτύου οπτικών ινών του έργου, 20 rigtail οπτικής ίνας μήκους ενός μέτρου για τις απαιτήσεις του έργου και αντίστοιχα 10 patchcord ενός μέτρου για τις απαιτήσεις του δικτύου.

Θα περιλαμβάνονται αναλυτικές οδηγίες χρήσης.

3.9.5 ΜΗΧΑΝΗΜΑ ΘΕΡΜΟΚΟΛΛΗΣΗΣ ΣΩΛΗΝΩΝ PP-R ΜΕ ΜΗΤΡΕΣ

Περιλαμβάνει την προμήθεια μηχανήματος θερμικής συγκόλλησης πλαστικών σωληνών και εξαρτημάτων (PPR, PE, PB, PVDF) ισχύος 800 Watt με αποσπώμενες μήτρες. Μέγιστη θερμοκρασία λειτουργίας 300 C. Περιλαμβάνονται οι μήτρες για διατομές από Φ20 έως Φ63.

3.9.6 ΜΕΤΡΗΤΗΣ ΔΟΝΗΣΕΩΝ ΓΙΑ ΕΛΕΓΧΟ ΚΑΙ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΜΕΓΑΛΩΝ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΩΝ

Περιλαμβάνει την προμήθεια φορητού οργάνου μέτρησης δονήσεων τύπου στυλό. Οι δονήσεις θα λαμβάνονται εσωτερικά από ολοκληρωμένο πιεζοηλεκτρικό επιταχυνσιόμετρο και εξωτερικά θα δέχεται τυπικό 100mV/g σταθερού ρεύματος επιταχυνσιόμετρο. Θα περιλαμβάνει αισθητήρα θερμοκρασίας υπέρυθρων.

Δυνατότητα μετρήσεων: Ταχύτητα 0.7 έως 65,0 mm/s (RMS) ISO 10816-3

Συχνότητα : 10-1000Hz , ISO2954

Θερμοκρασία : -20 - +200 C σε απόσταση από το στόχο 10cm

Θερμοκρασία λειτουργίας : -10 - +60C

IP : IP54

Πιστοποίηση CE

Αντοχή σε πτώση από 2m

Τάση – φορτίση : Universal AC/DC

Input 90 to 264 V AC, 47 to 60 Hz

Output 5 V DC regulated

3 to 4 hours for a full charge

3.9.7 Οχήματα μεταφοράς Προσωπικού

Περιλαμβάνει την προμήθεια αυτοκινήτου μεταφοράς προσωπικού για τον έλεγχο των εγκαταστάσεων και το χειρισμό βανών, θυροφραγμάτων ανάντι και κατάντι της σήραγγας Αποσελέμη κατά τη διάρκεια λειτουργίας της σήραγγας, καθώς και των αποκλεισμένων διαβάσεων κατάντι του φράγματος Αποσελέμη.

Το όχημα θα διαθέτει τέσσερις πλευρικές θύρες και δυνατότητα μεταφοράς 5 ατόμων. Θα διαθέτει κινητήρα τεχνολογίας diesel EURO 6 ή νεότερο, κατ ελάχιστον 1200 κ.εκ.

Το μεταξόνιο του οχήματος να είναι τουλάχιστον 2540mm. Το εξωτερικό μήκος του οχήματος να είναι τουλάχιστον 3990mm και το εξωτερικό πλάτος του οχήματος θα είναι τουλάχιστον 1740mm. Θα φέρει τουλάχιστον δύο (2) μετωπικούς αερόσακους οδηγού-συνοδηγού και θα φέρει υποχρεωτικά σύστημα θέρμανσης (καλοριφέρ) και εργοστασιακή συσκευή ψύξης (Air Condition ή Clima) με ανάλογη θερμοαντική και ψυκτική ικανότητα και με ρυθμιζόμενη παροχή αέρα. Ο εξωτερικός χρωματισμός να είναι σε χρώμα λευκό.

3.9.8 ΘΥΡΟΦΡΑΓΜΑΤΑ

Περιλαμβάνει την κατασκευή ενός θυροφράγματος διαστάσεων 1,00μ*2,00μ στο έργο απομόνωσης καταβοθρών στο Οροπέδιο Λασιθίου ώστε να αυξηθεί η ταχύτητα απομάκρυνσης των πλημμυρικών υδάτων ανάντι του υπερχειλιστή προς τις καταβόθρες στη θέση Χώνος όταν δεν λειτουργούν οι βάνες στην έξοδο της σήραγγα Αποσελέμη (λόγω υπερχειλίσης του φράγματος κλπ).

Γενικά: Η παρούσα τεχνική προδιαγραφή αφορά τις εργασίες για την προμήθεια, κατασκευή και τοποθέτηση επίπεδου θυροφράγματος και του μηχανισμού ανυψώσεως – καθόδου.

Εκτός των άλλων τα θυροφράγματα πρέπει να κατασκευαστούν σύμφωνα με τα αναφερόμενα διεθνή πρότυπα.

Τα επίπεδα θυροφράγματα γενικά θα λειτουργούν σε θέση είτε ανοικτή είτε κλειστή και δεν θα χρησιμοποιούνται για ρύθμιση της ροής του νερού. Το άνοιγμα και το κλείσιμο θα γίνεται με τη βοήθεια χειροκίνητου μηχανισμού.

Οι επιφάνειες όλων των μεταλλικών τμημάτων θα προστατεύονται από τη διάβρωση.

Ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να υποβάλει στην επιβλέπουσα υπηρεσία για έγκριση μελέτη εφαρμογής με κατασκευαστικά σχέδια συγκεκριμένου κατασκευαστή προ της τοποθέτησης των θυροφραγμάτων (το κόστος περιλαμβάνεται στην τιμή του άρθρου). Ο κατασκευαστής πρέπει να έχει εμπειρία από παρόμοιες κατασκευές και θα είναι υπεύθυνος για την άρτια κατασκευή, λειτουργικότητα και αξιοπιστία αυτών.

Κατασκευή: Τα υλικά που θα χρησιμοποιηθούν για την βασική σιδηρά κατασκευή των θυροφραγμάτων και των λοιπών τμημάτων του έργου θα είναι καινούργια, χωρίς ατέλειες και ελαττώματα, αρίστης ποιότητας τουλάχιστον SI.37.2 κατά DIN 17100 και θα υπόκεινται στον έλεγχο και την έγκριση του επιβλέποντος μηχανικού. Η ποιότητα των υλικών που θα χρησιμοποιηθούν γενικά θα ανταποκρίνεται προς τους κανονισμούς της χώρας προέλευσης των, οι οποίοι πρέπει να συμφωνούν με τους κανονισμούς DIN 19704

Ιδιαίτερη προσοχή πρέπει να δοθεί στις ηλεκτροσυγκολλήσεις οι οποίες σε όλες τις περιπτώσεις είναι συνεχείς εκτός αν άλλως καθορίζεται. Θα γίνονται από αδειούχους τεχνίτες ηλεκτροσυγκολλητές. Στις περιπτώσεις συνενώσεως μεταλλικών τμημάτων με ηλεκτροσυγκόλληση, πρέπει να τηρούνται τα καθοριζόμενα αναφορικά με τις λοξοτομήσεις στους σχετικούς κανονισμούς. Το πάχος α της ηλεκτροσυγκολλήσεως πρέπει να είναι περίπου ίσο με το 0,5 έως 0,7 του πάχους του λεπτότερου των συγκολλούμενων στοιχείων. Το πάχος της ηλεκτροσυγκόλλησης και η ποιότητά της θα ελέγχεται από τον επιβλέποντα μηχανικό στο εργοστάσιο του κατασκευαστή ή στη θέση της εγκατάστασης με ακτίνες. Το κόστος των ραδιογραφιών βαρύνει τον ανάδοχο του έργου. Στην περίπτωση τεμαχίων μεγάλου μήκους, η ηλεκτροσυγκόλληση θα γίνεται με τέτοια μέθοδο ώστε να μην οδηγεί σε ακούσιο στράβωμα στοιχείων. Ευθυγράμμιση άκρων με τοπικές θερμάνσεις δεν επιτρέπεται.

Ελαστικά στεγανώσεις: Τα ελαστικά στεγανώσεως τοποθετούνται στις πλευρές, το ανώφλι και το κατώφλι. Έχουν διατομή τέτοια ώστε με τη βοήθεια της πίεσης του νερού να εμποδίζουν τη διαρροή του νερού στο μέγιστο δυνατό.

Το υλικό είναι φυσικό ή συνθετικό λάστιχο ανταποκρινόμενο στις αμερικάνικες προδιαγραφές ASTM D735, μέγιστης απορροφητικότητας ύδατος κατά βάρος 5% στους 70°C και αντοχής το ελάχιστο 65% όπως καθορίζεται από τις προδιαγραφές ASTM D572.

Γενικώς η αντοχή σε εφελκυσμό πρέπει να είναι 230 έως 250 kp/cm² και η επιμήκυνση θράυσεως 450% έως 600%. Το φαινόμενο ειδικό βάρος πρέπει να είναι $\gamma=1,1$ έως 1,2MP/M³. Η σκληρότητα κατά Shore πρέπει να είναι 60-70⁰

Η στεγάνωση θεωρείται επιτυχής εφ' όσον η διαφυγή νερού δεν είναι μεγαλύτερη των 0,05 lit/sec.

Σταθερά μέρη – εντοιχιζόμενα: Στο κατώφλι και στα πλευρά των θυροφραγμάτων και στο ανώφλι, όπου απαιτείται, προβλέπονται κατάλληλα εντοιχιζόμενα τεμάχια, μεταλλικά, από τη σωστή και ακριβή τοποθέτηση των οποίων εξαρτάται η καλή λειτουργία των θυροφραγμάτων.

Τα εντοιχιζόμενα τεμάχια διακρίνονται σε πρωτογενούς και δευτερογενούς σκυροδέματος. Τα ετοιχιζόμενα τεμάχια πρωτογενούς σκυροδέματος είναι βασικά ελασμάτινες πλάκες οι οποίες αφ' ενός μεν φέρουν τα στοιχεία αγκυρώσεως και συνδέονται με τον σπλισμό του πρωτογενούς σκυροδέματος και αφ' ετέρου κοχλιοφόρες αναμονές για την υποδοχή των εντοιχιζόμενων στοιχείων του δευτερογενούς σκυροδέματος. Τα εντοιχιζόμενα τεμάχια και δευτερογενούς σκυροδέματος είναι ελάσματα ή δοκοί πάνω στα οποία στερεώνονται οι ανοξείδωτες λάμες στεγανώσεως.

Τα θυροφράγματα θα κινούνται πάνω σε τροχιές συγκολλημένες πάνω στις ανάντι και κατάντι πλευρές των πλαισίων.

Για την αγκύρωση και ευθυγράμμιση των πλαισίων προβλέπονται ρυθμιστικοί κοχλίες που συγκολλούνται στις πλάκες ενσωματωμένες στο σκυρόδεμα του 1^{ου} σταδίου. Κατά την εγκατάσταση των πλαισίων θα δοθεί ιδιαίτερη προσοχή στην απόλυτη ευθυγράμμιση των οδηγών καθώς και στην επίτευξη της ονομαστικής απόστασης των τροχιών μεταξύ τους. Μετά την ευθυγράμμιση και τη ρύθμιση των αποστάσεων πλαισίων – οδηγών τα κενά θα συμπληρωθούν με σκυρόδεμα β σταδίου.

Ανοξείδωτη λάμα: Θα είναι κατασκευασμένη από ανοξείδωτο χάλυβα ποιότητας 1.4301 κατά DIN 17440 (AISI 304) και προσαρμόζεται επί των πλευρικών εντοιχιζόμενων τεμαχίων. Πάνω στην ανοξείδωτη λάμα ολισθαίνουν τα ελαστικά στεγανώσεως. Η επιφάνειά της πρέπει να είναι άριστης ποιότητας, διότι από αυτήν εξαρτάται η επιτυχία της στεγανώσεως και η διάρκεια ζωής των ελαστικών. Ιδιαίτερη προσοχή πρέπει να δοθεί στην διαμόρφωση των συνδέσεων Διεύθυνση Διαχείρισης Συγκοινωνιακών και Υδραυλικών Έργων Ο.Α.Κ. Α.Ε. συγκολήσεως.

Τεμάχια με μηχανουργική κατεργασία: Στην κατηγορία αυτή ανήκουν όλα τα τεμάχια της μηχανολογικής κατασκευής του έργου τα οποία υπόκεινται σε μηχανουργική κατεργασία όπως κύλιστρα, άξονες κλπ. Η κατασκευή πρέπει να είναι άριστη, τα στρεφόμενα τεμάχια πρέπει να είναι στατικά και δυναμικά ζυγοσταθμισμένα.

Μηχανισμός θυροφραγμάτων: Ο μηχανισμός ανυψώσεως θα είναι χειροκίνητος με την βοήθεια περιστρεφόμενου μοχλού μέσω γριναζοκιβωτίων συνδεδεμένων παράλληλα. Τα γριναζοκιβώτια θα είναι τέτοιας σχέσεως ώστε η ανύψωση να γίνεται με χειρομοχλό ακτίνας κατά μέγιστο 35εκ. και με εφαρμοζόμενη δύναμη 12-18χλγ.

Κάθε μηχανισμός θα διαθέτει ένδειξη περιστροφής για ανύψωση – κάθοδο, καθώς και ένδειξη του ποσοστού ανοίγματος του κάθε θυροφράγματος.

Εναλλακτικά μπορεί να γίνει δεκτός μηχανισμός μέσω κατάλληλου βαρούλκου και ράβδων ανάρτησης.

Ανταλλακτικά: Για κάθε θυροφράγμα θα παραδοθούν τα εξής:

-Ένα (1) σετ δακτυλίων, τσιμουχών κλπ στεγανοποιητικών του μηχανισμού ανυψώσεως.

-Δύο (2) σετ με ελαστικά στεγάνωσης για κάθε θυροφράγμα

Όλα τα ανωτέρω θα παραδοθούν καταλλήλως συσκευασμένα, η αξία των θα περιλαμβάνεται στις τιμές μονάδας του τιμολογίου και ο Ανάδοχος δεν δικαιούται πρόσθετης αποζημιώσεως.

Ο Διευθυντής Υδραυλικών Έργων Ο.Α.Κ. Α.Ε.

Μάρκος Πατρελάκης

Πολιτικός Μηχανικός με Α βαθμό

MARKOS

PATRELAKIS

Digitally signed by
MARKOS PATRELAKIS
Date: 2021.03.17
12:15:33 +02'00'