



Περιφερειακό Επιχειρησιακό
Πρόγραμμα «Πελοπόννησος 2014
– 2020»



Ευρωπαϊκή Ένωση

Ευρωπαϊκό Ταμείο
Περιφερειακής Ανάπτυξης

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΝΟΜΟΣ ΚΟΡΙΝΘΙΑΣ
ΔΗΜΟΣ ΛΟΥΤΡΑΚΙΟΥ-ΠΕΡΑΧΩΡΑΣ-ΑΓ. ΘΕΟΔΩΡΩΝ
Δ/ΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ-ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΥΠΗΡΕΣΙΑΣ
Ιάσονος & Εθν. Αντιστάσεως,
20300 Λουτράκι

ΕΡΓΟ : «ΑΝΕΓΕΡΣΗ ΝΕΟΥ ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ
ΣΧΟΛΕΙΟΥ ΙΣΘΜΙΑΣ»

ΑΡΙΘΜΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ: 22/ 2017

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1. ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ
2. ΠΡΟΜΕΤΡΗΣΗ
3. ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ
4. ΤΙΜΟΛΟΓΙΟ
5. ΕΙΔΙΚΗ ΣΥΓΓΡΑΦΗ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΩΝ
6. ΓΕΝΙΚΗ ΣΥΓΓΡΑΦΗ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΩΝ
7. Τ. Σ. Υ. (Τεχνική Συγγραφή Υποχρεώσεων)
8. Σ.Α.Υ. – Φ.Α.Υ.
9. ΣΧΕΔΙΟ ΔΙΑΚΗΡΥΞΗΣ ΔΗΜΟΠΡΑΣΙΑΣ

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ:	2.928.847,26€
ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗ:	62.827,75€
Φ.Π.Α. 24%:	<u>718.002,00€</u>
ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΔΑΠΑΝΗ:	3.709.677,01€



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΝΟΜΟΣ ΚΟΡΙΝΘΙΑΣ
ΔΗΜΟΣ ΛΟΥΤΡΑΚΙΟΥ-ΠΕΡΑΧΩΡΑΣ-ΑΓ.
ΘΕΟΔΩΡΩΝ
Δ/ΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ-ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΥΠΗΡΕΣΙΑΣ
Ιάσονος & Εθν. Αντιστάσεως,
20300 Λουτράκι

Εργο: ΑΝΕΓΕΡΣΗ ΝΕΟΥ ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ
ΣΧΟΛΕΙΟΥ ΙΣΘΜΙΑΣ

Προϋπολογισμός: #3.709.677,01ευρω# με Φ.Π.Α.24 %

A.M. 22/2017

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

1. ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

Το έργο αφορά στην κατασκευή του Νέου Δημοτικού Σχολείου Ισθμίων στη θέση «Κυρά Βρυση» πλησίον του Γυμνασίου Ισθμίων του Δήμου Λουτρακίου-Περαχωρας-Αγίων Θεοδώρων, συνολικού εμβαδού 2030,6m², σε οικοπέδο ιδιοκτησίας του Δήμου, συνολικού εμβαδού E= 9205 m².

2.ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΚΤΙΡΙΑΚΟΥ ΣΥΓΚΡΟΤΗΜΑΤΟΣ

Η οικοπεδική έκταση που προβλέπεται να ανεγερθεί το νέο Δημοτικό σχολείο βρίσκεται στην εκτός σχεδίου περιοχή επι της οδού Κυρά Βρύσης - Εξαμιλίων. Έχει πρόσωπο σε ασφαλτοστρωμένη οδό και το έδαφος της παρουσιάζει μικρή κλίση . Η περιοχή είναι αραιοδομημένη με χαμηλά κτίρια.

Στην προτεινόμενη αρχιτεκτονική λύση διακρίνονται οι ακόλουθες επί μέρους λειτουργικές ενότητες

α) Η ενότητα των αιθουσών διδασκαλίας

β) Η ενότητα των εργαστηρίων

γ) Η ενότητα των διοικητικών και λοιπών γραφειακών χώρων

δ) Η ενότητα των κοινόχρηστων λειτουργιών στην οποία εντάσσονται η Αίθουσα Πολλαπλών Χρήσεων, η βιβλιοθήκη, Οι χώροι διαλείμματος, το εστιατόριο, το κυλικείο και οι βοηθητικοί χώροι.

Στην αυλή του σχολείου έχουν προβλεφθεί οι χώροι του διαλείμματος, ημιυπαίθριος χώρος γυμναστικής.

Από την πλευρά του δρόμου και κατά μήκος του προσώπου έχει διαμορφωθεί χώρος για προσωρινή στάθμευση λεωφορείου ή οχημάτων που εξυπηρετεί την αποβίβαση και επιβίβαση των μαθητών.

Τα οχήματα προβλέπεται να σταθμεύουν στο βόρειο τμήμα του οικοπέδου.

Οι προτεινόμενες διαμορφώσεις προβλέπουν τη δυνατότητα προσέγγισης οχήματος, στη στάθμη που αναπτύσσεται το σχολείο για την εξυπηρέτηση ΑΜΕΑ και των πάσης φύσεως μεταφορών.

Από άποψη λειτουργικής διάταξης οι αίθουσες διδασκαλίας και τα εργαστήρια χωροθετήθηκαν στη νότια - ανατολική πλευρά του κτιρίου, ώστε με την πρόβλεψη κατάλληλων στεγάστρων να εξασφαλιστεί ο ιδανικός φωτισμός και ηλιασμός των χώρων σε όλη τη διάρκεια του έτους.

Η αίθουσα πολλαπλών χρήσεων βρίσκεται στο ισόγειο και πλησίον της εισόδου, με δυνατότητα απομόνωσης του υπόλοιπου σχολείου, ώστε να παρέχεται η δυνατότητα λειτουργίας της σε ώρες ανεξάρτητα από τη λειτουργία του σχολείου.

Πλησίον της κεντρικής εισόδου προβλέφθηκε το κυλικείο για να εξυπηρετεί τόσο τους μαθητές όσο και τους επισκέπτες. Για τους ίδιους λόγους πλησίον της εισόδου προβλέπεται το εστιατόριο και η κουζίνα, προκειμένου να υπάρχει δυνατότητα προσέγγισης οχήματος για την τροφοδοσία και την αποκομιδή των απορριμμάτων.

Στο ισόγειο, τοποθετήθηκαν το γραφείο του διευθυντή, η γραμματεία, το γραφείο καθηγητών και η βιβλιοθήκη.

Στο νότιο-ανατολικό τμήμα του κτιρίου, για καλύτερο ηλιασμό τον χειμώνα, οροθετήθηκαν -όπως και στα υπόλοιπα επίπεδα- οι αίθουσες διδασκαλίας και ειδικότερα τα εργαστήρια.

Οι χώροι υγιεινής είναι κατανομημένοι σε δύο ενότητες, βρίσκονται κυρίως στο επίπεδο του ισόγειου ώστε να χρησιμοποιούνται και τις ώρες των διαλειμμάτων, ενώ ένας μικρός αριθμός βρίσκεται στον όροφο. Οι δύο κύριες ενότητες των WC έχουν τη δυνατότητα άμεσης προσπέλασης από την αυλή. Δύο κλιμακοστάσια συνδέουν τα δύο επίπεδα των ορόφων, μεταξύ τους.

Έχει προβλεφθεί επίσης ένας ανελκυστήρας που συνδέει τα τρία επίπεδα και εξυπηρετεί τόσο τα ΑΜΕΑ όσο και στη μεταφορά βαρειών αντικειμένων.

Οι αίθουσες διδασκαλίας είναι κατά κανόνα τετράγωνα και παρέχουν τη δυνατότητα κατάλληλης διάταξης των θρανίων ώστε οι μαθητές να δέχονται το φωτισμό πάντοτε από την αριστερή τους πλευρά ενώ η είσοδος σ' αυτές πραγματοποιείται από την απέναντι των παραθύρων πλευρά.

Με κατάλληλη διάταξη των ανοιγμάτων σε συνδυασμό με τις ηλιακές καμινάδες που θα κατασκευασθούν παρέχεται η δυνατότητα διαμπερούς αερισμού και δροσισμού όλων των αιθουσών.

Στους χώρους του υπογείου χωροθετήθηκαν οι αποθηκευτικοί χώροι καθώς και οι χώροι των Η-Μ

εγκαταστάσεων, οι οποίοι προσδιορίζονται ακριβέστερα στην Η-Μ μελέτη.

Επισημαίνεται ότι για λειτουργικούς αλλά και λόγους ασφαλείας έχει προβλεφθεί από το χώρο της αυλής και εξωτερική πρόσβαση προς το υπόγειο (πλην των εσωτερικών κλιμακοστασίων).

ΣΥΝΤΑΧΘΗΚΕ
Λουτράκι 23-5-2017

Ι. Καπετανόπουλος
Πολιτικός Μηχανικός

Κ. Μελέτης
Μηχανολόγος Μηχανικός



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΝΟΜΟΣ ΚΟΡΙΝΘΙΑΣ
ΔΗΜΟΣ ΛΟΥΤΡΑΚΙΟΥ - ΠΕΡΑΧΩΡΑΣ-
ΑΓΙΩΝ ΘΕΟΔΩΡΩΝ
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ
- ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΥΠΗΡΕΣΙΑΣ

Εργο ΑΝΕΓΕΡΣΗ ΝΕΟΥ ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ ΣΧΟΛΕΙΟΥ ΙΣΘΜΙΑΣ
Θεση «ΚΥΡΑ ΒΡΥΣΗ» ΙΣΘΜΙΑΣ
Προυπ 3.709.677,01 1Ευρώ (με Φ.Π.Α. 24 %)
Α.Μ. 22/2017

ΠΡΟΜΕΤΡΗΣΗ ΜΕΛΕΤΗΣ

α/α	Εργασία	Α. Τ	Κωδ. Αναθεώρησης	Μ.Μ.	Ποσότητα
Ομάδα Α. Χωματουργικά, καθαιρέσεις					
1	Γενικές εκσκαφές σε έδαφος γαιώδες-ημιβραχώδες για την δημιουργία υπογείων κλπ χώρων (ΟΙΚ20.2)	1.1	ΟΙΚ2112	m3	7.711,00
2	Εκσκαφή θεμελίων και τάφρων χωρίς τη χρήση μηχανικών μέσων σε εδάφη γαιώδη-ημιβραχώδη (ΟΙΚ20.4.1)	1.2	ΟΙΚ2122	m3	50,00
3	Εκσκαφή θεμελίων και τάφρων με χρήση μηχανικών μέσων σε εδάφη γαιώδη-ημιβραχώδη (ΟΙΚ20.5.1)	1.3	ΟΙΚ2124	m3	114,00
4	Προσαύξηση τιμών εκσκαφών βάθους μεγαλύτερου των 2,00 m για τις γενικές εκσκαφές (ΟΙΚ20.6.1)	1.4	ΟΙΚ2132	m3	4.046,00
5	Επίχωση με προϊόντα εκσκαφών, εκβραχισμών ή κατεδαφίσεων (ΟΙΚ20.10)	1.5	ΟΙΚ2162	m3	1.702,00
6	Φορτοεκφόρτωση προϊόντων εκσκαφών με μηχανικά μέσα (ΟΙΚ20.30)	1.6	ΟΙΚ2171	m3	6.010,00
7	Εξυγιαντικές στρώσεις με κατάλληλα προϊόντα εκσκαφών (ΟΙΚ20.21)	1.7	ΟΙΚ2162	m3	40,00
8	Εξυγιαντικές στρώσεις με θραυστό υλικό λατομείου (ΟΙΚ20.20)	1.8	ΟΙΚ2162	m3	40,00
9	Επιχώματα από κοκκώδη υλικά κάτω από τα πεζοδρόμια (ΟΔΟΒ4.1)	1.9	ΟΔΟ3121B	m3	40,00
10	Πρόσθετη αποζημίωση πλαγίων μεταφορών υλικών επίχωσης (ΟΙΚ20.11)	1.10	ΟΙΚ2163	m3	1.702,00
11	Υπόβαση οδοστρωσίας συμπτκωμένου πάχους 0,10 m (ΟΔΟΓ1.2)	1.11	ΟΔΟ3111B	m2	2.698,00

α/α	Εργασία	Α. Τ	Κωδ. Αναθεώρησης	Μ.Μ.	Ποσότητα
12	Βάση οδοστρωσίας πάχους 0,10 m (ΠΤΠ Ο-155) (ΟΔΟΓ2.2)	1.12	ΟΔΟ3211B	m2	2.698,00
13	ΤΟΜΗ ΟΔΟΣΤΡΩΜΑΤΟΣ ΜΕ ΑΣΦΑΛΤΟΚΟΠΤΗ (ΟΔΟΔ1)	1.13	ΟΙΚ2269A	m	161,00
Ομάδα Β. Σκυροδέματα					
1	Για κατασκευές από σκυρόδεμα κατηγορίας C12/15 (ΟΙΚ32.1.3)	2.1	ΟΙΚ3213	m3	256,00
2	Για κατασκευές από σκυρόδεμα κατηγορίας C16/20 (ΟΙΚ32.1.4)	2.2	ΟΙΚ3214	m3	207,00
3	Για κατασκευές από σκυρόδεμα κατηγορίας C20/25 (ΟΙΚ32.1.5)	2.3	ΟΙΚ3215	m3	2.740,00
4	Ξυλότυποι συνήθων χυτών κατασκευών (ΟΙΚ38.3)	2.4	ΟΙΚ3816	m2	12.412,00
5	Ξυλότυποι χυτών τοίχων (ΟΙΚ38.1)	2.5	ΟΙΚ3801	m2	1.040,00
6	Ξυλότυποι χυτών μικροκατασκευών (ΟΙΚ38.2)	2.6	ΟΙΚ3811	m2	50,00
7	Πρόσθετη τιμή επεξεργασίας σανιδώματος ξυλοτύπων (ΟΙΚ38.10)	2.7	ΟΙΚ3841	m2	773,00
8	Ξυλότυποι εμφανών σκυροδεμάτων (ΟΙΚ38.13)	2.8	ΟΙΚ3841	m2	520,00
9	Χαλύβδινοι οπλισμοί κατηγορίας B500C (ΟΙΚ38.20.2)	2.9	ΟΙΚ3873	Kgr	311.707,00
10	Δομικά πλέγματα B500C (ΟΙΚ38.20.3)	2.10	ΟΙΚ3873	Kgr	11.733,00
11	Αποστατήρες σιδηροπλισμού σκυροδεμάτων (ΟΙΚ38.45)	2.11	ΟΙΚ3873	m2	13.972,00
12	Στεγανωτικές επιστρώσεις με τσιμεντοειδή υλικά (ΟΙΚ79.8)	2.12	ΟΙΚ7903	Kgr	520,00
13	Μεμβράνη HDPE με κωνικές ή σφαιρικές προεξοχές (αυγουλιέρα) (ΟΙΚ79.18)	2.13	ΟΙΚ7912	m2	520,00
14	Πρόσμικτα μείωσης λόγου νερού προς τσιμέντο, κατά ΕΛΟΤ EN 934-2 (ΟΙΚ79.22)	2.14	ΟΙΚ7922	Kgr	2.740,00
Ομάδα Γ. Τοιχοποιίες, επιγρίσματα					
1	Οπτοπλινθοδομές με διακένους τυποποιημένους οπτοπλίνθους 9x12x19 cm Πάχους 1/2 πλίνθου (δρομικοί τοίχοι) (ΟΙΚ46.10.2)	3.1	ΟΙΚ4662.1	m2	20,00
2	Οπτοπλινθοδομές με διακένους τυποποιημένους οπτοπλίνθους 9x12x19 cm Πάχους 1 (μιάς) πλίνθου (μπατικοί τοίχοι) (ΟΙΚ46.10.4)	3.2	ΟΙΚ4664.1	m2	20,00
3	Οπτοπλινθοδομές με διακένους τυποποιημένους οπτοπλίνθους 9x12x19 cm Πάχους 1 1/2 πλίνθων (υπερμπατικές) (ΟΙΚ46.10.5)	3.3	ΟΙΚ4665.1	m2	20,00
4	Κατασκευή υαλοτοιχών από υαλόπλινθους κοινούς (ΟΙΚ50.1.1)	3.4	ΟΙΚ4811.1	m2	106,00
5	Τοιχοδομές από δομικά στοιχεία τύπου YTONG, πάχους 20 cm με στοιχεία διαστάσεων 60x25x20 cm (ΟΙΚ48.60.3)	3.5	ΟΙΚ4713	m2	358,00

α/α	Εργασία	Α. Τ	Κωδ. Αναθεώρησης	Μ.Μ.	Ποσότητα
6	Διαζώματα (σενάζ) από ελαφρά οπλισμένο σκυρόδεμα, δρομικών τοίχων (ΟΙΚ49.1.1)	3.6	ΟΙΚ3213	m	287,00
7	Διαζώματα (σενάζ) από ελαφρά οπλισμένο σκυρόδεμα, μπατικών τοίχων (ΟΙΚ49.1.2)	3.7	ΟΙΚ3213	m	1.466,00
8	Οπτοπλινθοδομές με διακένους τυποποιημένους οπτοπλίνθους 9x12x19 cm Πάχους 1/4 πλίνθου (όρθια τούβλα) (ΟΙΚ46.10.1)	3.8	ΟΙΚ4661.1	m ²	3.593,00
9	Επιχρίσματα τριπτά - τριβιδιστά με τσιμεντοκονίαμα (ΟΙΚ71.21)	3.9	ΟΙΚ7121	m ²	1.356,00
10	Επιχρίσματα τριπτά - τριβιδιστά με μαρμαροκονίαμα (ΟΙΚ71.31)	3.10	ΟΙΚ7131	m ²	7.455,00
11	Ενισχύσεις τοιχοδομών με συνθετικό πλέγμα (ΟΙΚ49.5)	3.11	ΥΔΡ6630.1	m ²	1.753,00
12	Επένδυση τοίχων με πλάκες πετροβάμβακα πάχους 50 mm (ΟΙΚ79.40)	3.12	ΟΙΚ7940	m ²	1.051,80

Ομάδα Δ. Δίκτυα (υδραυλικά, ηλεκτρικά)

1	Πλαστικός σωλήνας αποχετεύσεως απο μη πλαστικοποιημένο πολυβινυλοχλωρίδιο (P.V.C.-U) κατα ΕΛΟΤ EN 1329.01 διαμετρου DN40 (ΗΛΜΝ8042.1.1)	4.1	ΗΛΜ 8	m	75,00
2	Πλαστικός σωλήνας αποχετεύσεως απο μη πλαστικοποιημένο πολυβινυλοχλωρίδιο (P.V.C.-U) κατα ΕΛΟΤ EN 1329.01 διαμετρου DN50 (ΗΛΜΝ8042.1.2)	4.2	ΗΛΜ 8	m	63,00
3	Πλαστικός σωλήνας αποχετεύσεως απο μη πλαστικοποιημένο πολυβινυλοχλωρίδιο (P.V.C.-U) κατα ΕΛΟΤ EN 1329.01 διαμετρου DN70 (ΗΛΜΝ8042.1.3)	4.3	ΗΛΜ 8	m	125,00
4	Πλαστικός σωλήνας αποχετεύσεως απο μη πλαστικοποιημένο πολυβινυλοχλωρίδιο (P.V.C.-U) κατα ΕΛΟΤ EN 1329.01 διαμετρου DN125 (ΗΛΜΝ8042.1.5)	4.4	ΗΛΜ 8	m	47,00
5	Πλαστικός σωλήνας αποχετεύσεως απο μη πλαστικοποιημένο πολυβινυλοχλωρίδιο (P.V.C.-U) κατα ΕΛΟΤ EN 1401.01 (Σειρά 41) διαμετρου DN125 (ΗΛΜΝ8042.3.2)	4.5	ΗΛΜ 8	m	45,00

α/α	Εργασία	A. T	Κωδ. Αναθεώρησης	M.M.	Ποσότητα
6	Υδρορροή κυκλικής διαμέτρου (DN50 ή 2ins) παχους τοιχώματος 3mm με τα εξαρτηματα συνδεσης και στερεωσης και την βαφη απο γαλβανισμένο χαλυβδοσωληνα ανευ ραφής (HAMN8062.1)	4.6	HAM 5	m	28,00
7	Πλαστικός σωλήνας αποχετεύσεως απο μη πλαστικοποιημένο πολυβινυλοχλωρίδιο (P.V.C.-U) κατα ΕΛΟΤ EN 1401.01 (Σειρά 41) διαμετρου DN150 (HAMN8042.3.3)	4.7	HAM 8	m	45,00
8	Μηχανοσίφωνας πλαστικός ονομαστικής διαμετρου DN150 πλήρως τοποθετημένος. (HAMN8045.1)	4.8	HAM8045.1	τεμαχ	1,00
9	Πώμα (τάπα) καθαρισμού διαμέτρου 75mm (HAMN8054.1)	4.9	HAM8054.1	τεμαχ	22,00
10	Πώμα (τάπα) καθαρισμού διαμέτρου 100mm (HAMN8054.2)	4.10	HAM8054.1	τεμαχ	22,00
11	Πώμα (τάπα) καθαρισμού διαμέτρου 125mm (HAMN8054.3)	4.11	HAM8054.1	τεμαχ	22,00
12	Υδρορροή κυκλικής διαμέτρου (DN65 ή 2,5 ins) παχους τοιχώματος 3mm με τα εξαρτηματα συνδεσης και στερεωσης και την βαφη απο γαλβανισμένο χαλυβδοσωληνα ανευ ραφής (HAMN8062.2)	4.12	HAM 5	m	5,00
13	Υδρορροή κυκλικής διαμέτρου (DN80 ή 3ins) παχους τοιχώματος 3mm με τα εξαρτηματα συνδεσης και στερεωσης και την βαφη απο γαλβανισμένο χαλυβδοσωληνα ανευ ραφής (HAMN8062.3)	4.13	HAM 5	m	10,00
14	Υδρορροή κυκλικής διαμέτρου (DN100 ή 4ins) παχους τοιχώματος 3mm με τα εξαρτηματα συνδεσης και στερεωσης και την βαφη απο γαλβανισμένο χαλυβδοσωληνα ανευ ραφής (HAMN8062.4)	4.14	HAM 5	m	235,00
15	Κεφαλή υδρορροής πλαστική με εσχάρα (HAMN8064)	4.15	HAM 8	τεμαχ	22,00
16	Φρεάτιο επισκέψεως δικτύων αποχετεύσεως (ακαθάρτων η ομβρίων)βάθος έως 0.30 m και διαστάσεων 20cmX20m (HAMN8066.1.2)	4.16	HAM 10	τεμαχ	22,00

α/α	Εργασία	A. T	Κωδ. Αναθεώρησης	M.M.	Ποσότητα
17	Φρεάτιο επισκέψεως δικτύων αποχετεύσεως (ακαθάρτων η ομβρίων)βάθος έως 0.30 m και διαστάσεων 30cmX30m (HΛMN8066.1.3)	4.17	HΛM 10	τεμαχ	8,00
18	Σετ χειρολαβων αναπήρων πλήρες (HΛMN8176.1.1)	4.18	HΛM 5	τεμαχ	2,00
19	Φρεάτιο επισκέψεως δικτύων αποχετεύσεως (ακαθάρτων η ομβρίων)βάθος έως 1m και διαστάσεων 60cmX60m (HΛMN8066.1.4)	4.19	HΛM 10	τεμαχ	4,00
20	Φρεάτιο μηχανοσίφωνα δικτυων αποχετευσης λυμάτων διαστασεων 100cmX100cm και βάθους 145cm (HΛMN8066.1.5)	4.20	HΛM 10	τεμαχ	1,00
21	Πλαστική κεφαλή σωλήνα αερισμού διαμετρου Φ75mm (HΛMN8129.1)	4.21	HΛM8129.1	τεμαχ	4,00
22	Πλαστική κεφαλή σωλήνα αερισμού διαμετρου Φ100mm (HΛMN8129.2)	4.22	HΛM8129.1	τεμαχ	4,00
23	Τυποποιημένο κανάλι αποστραγγισης δαπεδων κατα EN1433 βιομηχανικης προελεύσεως εσωτερικού πλάτους 200 mm, κατηγορίας φορτίου B125 με εσχάρα από γαλβανισμένο χάλυβα (ΥΔΡΝΥ11.15.6)	4.23	ΥΔΡ6620.1	m	45,00
24	Χαλκοσωλήνας επενδεδυμενος πάχους τοιχώματος 1mm , εξωτερικης διαμετρου Φ15 mm (HΛM8041.1.1)	4.24	HΛM 7	m	285,00
25	Χαλκοσωλήνας πάχους τοιχώματος 1mm εξωτερικης διαμετρου Φ16 mm (HΛM8041.3.3)	4.25	HΛM 7	m	48,00
26	Χαλκοσωλήνας πάχους τοιχώματος 1mm εξωτερικης διαμετρου Φ18 mm (HΛM8041.1.2)	4.26	HΛM 7	m	79,00
27	Χαλκοσωλήνας πάχους τοιχώματος 1mm εξωτερικης διαμετρου Φ22 mm (HΛM8041.1.3)	4.27	HΛM 7	m	38,00
28	Χαλκοσωλήνας πάχους τοιχώματος 1mm εξωτερικης διαμετρου Φ28 mm (HΛM8041.2.1)	4.28	HΛM 7	m	48,00
29	Χαλκοσωλήνας πάχους τοιχώματος 1mm εξωτερικης διαμετρου Φ35 mm (HΛM8041.2.2)	4.29	HΛM 7	m	22,00
30	Χαλκοσωλήνας πάχους τοιχώματος 1mm εξωτερικης διαμετρου Φ42 mm (HΛM8041.2.3)	4.30	HΛM 7	m	79,00

α/α	Εργασία	Α. Τ	Κωδ. Αναθεώρησης	Μ.Μ.	Ποσότητα
31	Χαλκοσωλήνας πάχους τοιχώματος 1,5 εξωτερικής διαμέτρου Φ54 (ΗΛΜ8041.3.2)	4.31	ΗΛΜ 7	m	165,00
32	Χαλκοσωλήνας πάχους τοιχώματος 2mm εξωτερικής διαμέτρου Φ64 mm (ΗΛΜΝ8041.1.4)	4.32	ΗΛΜ 7	m	135,00
33	Χαλκοσωλήνας πάχους τοιχώματος 2mm εξωτερικής διαμέτρου Φ76.1 mm (ΗΛΜΝ8041.1.5)	4.33	ΗΛΜ 7	m	60,00
34	Χαλκοσωλήνας πάχους τοιχώματος 2mm εξωτερικής διαμέτρου Φ88.9mm (ΗΛΜΝ8041.1.6)	4.34	ΗΛΜ 7	m	50,00
35	Χαλκοσωλήνας πάχους τοιχώματος 2.5mm εξωτερικής διαμέτρου Φ108mm (ΗΛΜΝ8041.1.8)	4.35	ΗΛΜ 7	m	55,00
36	Σωληνώσεις πίεσεως από σωλήνες πολυαιθυλενίου PE 100 (με ελάχιστη απαιτούμενη αντοχή MRS10 = 10 MPa), με συμπαγές τοίχωμα, κατά ΕΛΟΤ EN 12201-2:20 Ονομ. διαμέτρου DN 32 mm / ονομ. πίεσης PN 10 atm (ΥΔΡΥ12.14.1.1)	4.36	ΥΔΡ6621.1	m	135,00
37	Σωληνώσεις πίεσεως από σωλήνες πολυαιθυλενίου PE 100 (με ελάχιστη απαιτούμενη αντοχή MRS10 = 10 MPa), με συμπαγές τοίχωμα, κατά ΕΛΟΤ EN 12201-2:2 Ονομ. διαμέτρου DN 63 mm / ονομ. πίεσης PN 10 atm (ΥΔΡΥ12.14.1.4)	4.37	ΥΔΡ6621.1	m	78,00
38	Νεροχύτης χαλύβδινος ανοξείδωτος πλάτους 50 cm περίπου, μιάς σκάφης και μήκους 1.2 m (ΗΛΜ17)	4.38	ΗΛΜ 17	τεμαχ	1,00
39	Καθρέπτης τοιχου με μηχανισμο κινησης για WC AMEA, διαστάσεων 40 X 60 cm (N\8168.00A.002)	4.39	ΗΛΜ 13	τεμαχ	2,00
40	Λεκάνη αποχωρητηρίου απο πορσελάνη, "Ευρωπαϊκού" (καθημένου) τύπου, χαμηλής πίεσεως (ΗΛΜ8151.2)	4.40	ΗΛΜ8151.2	τεμαχ	13,00
41	Αναμικτήρας (μπατταρία) θερμού - ψυχρού ύδατος, τοποθετημένος σε νιπτήρα Φ 1/2 ins (ΗΛΜ8141.2.2)	4.41	ΗΛΜ 11	τεμαχ	16,00
42	Ουρητήριο όρθιο επίτοιχο, μιας θέσεως, απο υαλώδη πορσελάνη, διαστάσεων περίπου 1.04 X 0.46 m (ΗΛΜ8157.2)	4.42	ΗΛΜ8157.2	τεμαχ	4,00
43	Χαρτοθήκη πλήρης επιχρωμιωμένη με καπάκι (ΗΛΜ8178.1.2)	4.43	ΗΛΜ8178.1.2	τεμαχ	31,00

α/α	Εργασία	Α. Τ	Κωδ. Αναθεώρησης	Μ.Μ.	Ποσότητα
44	Νιπτήρας πορσελάνης διαστάσεων περίπου 40X50 cm πλήρης (ΗΛΜ8160.1)	4.44	ΗΛΜ8160.1	τεμαχ	14,00
45	Αναμικτήρας (μπατταρία) θερμού - ψυχρού ύδατος, νεροχύτη Φ 1/2 ins, ορειχάλκινος, επιχρωμιωμένος (ΗΛΜ8141.3.2)	4.45	ΗΛΜ 11	τεμαχ	1,00
46	Νιπτήρας πορσελάνης με βαλβίδα ΑΜΕΑ διαστάσεων περίπου 70X55 cm πλήρης (ΗΛΜ8160.1)	4.46	ΗΛΜ8160.1	τεμαχ	2,00
47	Λεκάνη αποχωρητηρίου πορσελάνης για ΑΜΕΑ , πλήρης με δοχείο και καθισμα (ΗΛΜ8162.3)	4.47	ΗΛΜ 14	τεμαχ	2,00
48	Κρουνός εκροής (βρύση) κοινός ορειχάλκινος Φ 1/2 ins (ΗΛΜ8138.1.2)	4.48	ΗΛΜ8138.1.2	τεμαχ	5,00
49	Κάθισμα λεκάνης πλαστικό μετά καλύμματος χρώματος λευκού πλήρες (ΗΛΜ18)	4.49	ΗΛΜ 18	τεμαχ	13,00
50	Φρεάτιο επισκέψεως απο σκυρόδεμα πάχους 10 cm με διπλό χυτοσιδηρούν κάλυμμα, διαστάσεων 40X40 cm, βάθους 70 cm (ΗΛΜ9307.2)	4.50	ΗΛΜ9307.2	τεμαχ	1,00
51	Καθρέπτης τοίχου πάχους 4 mm μπιζουτέ, διαστάσεων 42X60 cm (ΗΛΜ8168.2)	4.51	ΗΛΜ8168.2	τεμαχ	16,00
52	Κρουνός εκροής (βρύση) κοινός ορειχάλκινος Φ 1 ins (ΗΛΜ8138.1.4)	4.52	ΗΛΜ8138.1.4	τεμαχ	1,00
53	Δοχείο πλύσεως αποχωρητηρίου (καζανάκι πλύσεως) υψηλής πίεσεως, τύπου Νιαγάρα, χυτοσιδηρούν (ΗΛΜ8153.1)	4.53	ΗΛΜ8153.1	τεμαχ	16,00
54	Σιφώνι πλαστικο δαπέδου κλειστό με τάπα καθαρισμού διαμετρου Φ 100 mm (ΗΛΜΝ8046.2)	4.54	ΗΛΜ8046.1	τεμαχ	2,00
55	Δοχείο ρευστού σάπωνα πλήρες επιχρωμιωμένο (ΗΛΜ8174.1)	4.55	ΗΛΜ8174.1	τεμαχ	15,00
56	Δικλίδα αυτοματη πλυσεως ουρητηριου ελεγχομενη απο φωτοκυτταρο (ΗΛΜ8154.03)	4.56	ΗΛΜ15	τεμαχ	4,00
57	Δικλίδα αυτοματη πλυσεως ουρητηριου ελεγχομενη απο φωτοκυτταρο (ΗΛΜ8154.3)	4.57	ΗΛΜ 15	τεμαχ	4,00
58	Κρουνος (μπαταρια) υδατος ορειχαλκινος επιχρωμιωμένος τοποθετημενος σε νιπτηρα ΑΜΕΑ-Διαμέτρου 1/2 ins (ΗΛΜ8181)	4.58	ΗΛΜ 13	τεμαχ	2,00
59	Θερμοσίφωνα ηλεκτρικός χωρητικότητας 10 l, ισχύος W κατάλληλος για πίεση λειτουργίας 10 ατμοσφαιρών (ΗΛΜ8256.1.2)	4.59	ΗΛΜ 24	τεμαχ	2,00

α/α	Εργασία	A. T	Κωδ. Αναθεώρησης	M.M.	Ποσότητα
60	Διακόπτης γωνιακός χρωμέ, Διαμέτρου 1/2x1/2 ins (HAM610.3.1)	4.60	HAM 610.3.1	τεμαχ	16,00
61	Βαλβίδα διακοπής (διακόπτης) χωνευτή με ροζέττα και χειροστρόφαλο, ορειχάλκινη, επιχρωμιωμένη Φ 1/2 ins (HAM8131.3.1)	4.61	HAM8131.3.1	τεμαχ	46,00
62	Βαλβίδα διακοπής (διακόπτης) κρουνοσ σφαιρικός, ορειχάλκινος, επιχρωμιωμένος Φ 1 ins (HAM8131.1.3)	4.62	HAM8131.1.3	τεμαχ	1,00
63	Σιφώνι πλαστικό δαπέδου με εσχάρα και κοφτρα διαμετρου Φ 100 mm (HAM8046.1)	4.63	HAM8046.1	τεμαχ	10,00
64	Βαλβίδα διακοπής (διακόπτης) κρουνοσ σφαιρικός, ορειχάλκινος, επιχρωμιωμένος Φ 1 ins (HAM8131.1.3)	4.64	HAM8131.1.3	τεμαχ	1,00
65	Βαλβίδα διακοπής (διακόπτης) κρουνοσ σφαιρικός, ορειχάλκινος, επιχρωμιωμένος Φ 2 ins (HAM8131.1.3)	4.65	HAM8131.1.3	τεμαχ	2,00
66	Πλαστικός σωλήνας αποχετεύσεως απο μη πλαστικοποιημένο πολυβινυλοχλωρίδιο (P.V.C.-U) κατα ΕΛΟΤ EN 1401.01 (Σειρά 41) διαμετρου DN100 (HAMN8042.3.1)	4.66	HAM 8	m	15,00
67	Πλαστικός σωλήνας αποχετεύσεως απο μη πλαστικοποιημένο πολυβινυλοχλωρίδιο (P.V.C.-U) κατα ΕΛΟΤ EN 1329.01 διαμετρου DN100 (HAMN8042.1.4)	4.67	HAM 8	m	10,00
68	Δοχείο διαστολής κλειστό με μεμβράνη χωρητικότητας 200 l (HAM8473.1.8)	4.68	HAM8473.1.8	τεμαχ	2,00
69	Θερμική μόνωση σωλήνων με αφρώδες πλαστικό υλικό Armaflex διαμέτρου εως Φ 3ins (HAM8452.1.11)	4.69	HAM8452.1.11	τεμαχ	120,00
70	Κολεκτερ ορειχαλκινα με τους διακοπτες 10 αναχωρησεων διαμετρου 1" (HAMN8605.1.11)	4.70	HAM8605.1.11	τεμαχ	4,00
71	Θερμαντικά σώματα panel τυπου 22-900 εσωτερικου βρογχου (HAMN8431.1.1)	4.71	HAM 26	m	35,00
72	Θερμαντικά σώματα panel τυπου 33-600 εσωτερικου βρογχου (HAMN8431.1.2)	4.72	HAM 26	m	135,00
73	Κυκλοφορητής νερού παροχής απο 40.00 έως και 60.00 m3/h, κατάλληλου μανομετρικού ύψους, για εγκατάσταση κεντρικής θερμάνσεως (HAMN726.2)	4.73	HAM 726.2	τεμαχ	2,00

α/α	Εργασία	Α. Τ	Κωδ. Αναθεώρησης	Μ.Μ.	Ποσότητα
74	Δεξαμενή ακαθάρτου πετρελαίου, διαστάσεων 1.0*2.0*1.0m, απο λαμαρίναμαύρη, πάχους 3mm, ηλεκτροσυγκολλητή (ΗΛΜ29)	4.74	ΗΛΜ 29	τεμαχ	1,00
75	Δείκτης στάθμης πετρελαίου (ΗΛΜ8459)	4.75	ΗΛΜ8459	τεμαχ	1,00
76	Μανόμετρο πετρελαίου διαμ. 80 mm με ενδείξεις κενού μέχρι 1 atm η 0-10 ατμοσφαιρών (ΗΛΜ8460)	4.76	ΗΛΜ8460	τεμαχ	1,00
77	Καπναγωγός κατασκευασμένος απο μαύρη λαμαρίνα πάχους 4 mm (ΗΛΜ8464)	4.77	ΗΛΜ8464	Κgr	105,00
78	Καπνοδόχος ανοξειδωτη διπλου τοιχωματος Διατομής από 600 έως 1200 cm2 (ΗΛΜΝ8465.2)	4.78	ΗΛΜ 34	m	10,00
79	Οριζόντιος συλλέκτης ή διανομέας από χαλυβδοσωλήνα χωρίς ραφή Διαμέτρου διανομέα ή συλλέκτη 6" (ΗΛΜΝ8602.16)	4.79	ΗΛΜ 6	m	2,00
80	Ασφαλιστική βαλβίδα με ελατήριο διαμέτρου 1 ins (ΗΛΜ8477.3)	4.80	ΗΛΜ8477.3	τεμαχ	2,00
81	Θερμική μόνωση σωλήνων με αφρώδες πλαστικό υλικό Armaflex διαμέτρου εως Φ 1 1/2 ins (ΗΛΜΝ8691.1)	4.81	ΗΛΜ8691.1	m	125,00
82	Ερμάριο συλλεκτών διαστάσεων 50 X 40 cm (ΗΛΜΝ8691.1)	4.82	ΗΛΜ8691.1	m	12,00
83	Κολεκτερ ορειχαλκινα με τους διακοπτες 10 αναχωρησεων διαμετρου 1" (ΗΛΜΝ8602.17)	4.83	ΗΛΜ 6	m	12,00
84	Πλαστικός σωλήνας απο δικτυομενο πολυαιθυλένιο φραγης οξυγονου, Φ18x2 mm για ενδοδαπεδια τοποθέτηση περασμενος σε σπιραλ προστασιας (ΗΛΜΝ8478)	4.84	ΗΛΜ9351	τεμαχ	2.650,00
85	Σύστημα αντισταθμίσεως για την ρύθμιση της θερμοκρασίας νερού εγκαταστάσεως κεντρικής θερμάνσεως η κλιματισμού (ΗΛΜ8646)	4.85	ΗΛΜ8646	τεμαχ	1,00
86	Θερμοστάτης χώρου, δύο θέσεων (ΗΛΜ8647.1)	4.86	ΗΛΜ8647.1	τεμαχ	12,00
87	Δίοδος ηλεκτροκίνητη βαλβίδα, δύο θέσεων, ελαφρού τύπου, κοχλιωτής συνδέσεως, διαμέτρου 3/4 ins (ΗΛΜ8621.1.2)	4.87	ΗΛΜ8621.1.2	τεμαχ	2,00
88	Δίοδος ηλεκτροκίνητη βαλβίδα, δύο θέσεων, ελαφρού τύπου, κοχλιωτής συνδέσεως, διαμέτρου 1 ins (ΗΛΜ8621.1.3)	4.88	ΗΛΜ8621.1.3	τεμαχ	12,00
89	Τρίοδη ηλεκτροκίνητη βαλβίδα, δύο θέσεων, ελαφρού τύπου κοχλιωτής συνδέσεως διαμέτρου 2 ins (ΗΛΜ8622.1.6)	4.89	ΗΛΜ8622.1.6	τεμαχ	4,00

α/α	Εργασία	Α. Τ	Κωδ. Αναθεώρησης	Μ.Μ.	Ποσότητα
90	Θερμόμετρο εμβαπίσεως, κεντρικής θερμάνσεως, ευθύ η γωνιακό με ορειχάλκινη θήκη, περιοχής ενδείξεως 0ψ-100ψC (HΛMN8651)	4.90	HΛM8651	τεμαχ	1,00
91	Τοπική κλιματιστική συσκευή ανεμιστήρος - στοιχείου (FCU) παροχής αέρος 300 CFM, τύπου δαπέδου, διαστάσεων περίπου 105*60*25 cm (HΛMN8431.1.3)	4.91	HΛM 32	τεμαχ	4,00
92	Σύστημα αυτόματης πληρώσεως εγκαταστάσεως θερμανσης - κλειστού δοχείου διαστολής, διαμέτρου 1 ins (HΛMN8474.2)	4.92	HΛM8474.2	τεμαχ	2,00
93	Αξονικός ανεμιστήρας τοίχου με περσίδες βαρύτητας παροχής αέρα 80 m3/h (HΛMN8559.1.1)	4.93	HΛM8559.1.1	τεμαχ	2,00
94	Αξονικός ανεμιστήρας τοίχου με περσίδες βαρύτητας παροχής αέρα 225 m3/h (HΛMN8559.1.2)	4.94	HΛM8559.1.1	τεμαχ	4,00
95	Αξονικός ανεμιστήρας τοίχου με περσίδες βαρύτητας παροχής αέρα 600 m3/h (HΛMN8559.1.3)	4.95	HΛM8559.1.1	τεμαχ	4,00
96	Αξονικός ανεμιστήρας τοίχου με περσίδες βαρύτητας παροχής αέρα 1100 m3/h (HΛMN8559.1.4)	4.96	HΛM8559.1.1	τεμαχ	10,00
97	Αισθητήριο μέτρησης CO2 με οθόνη (HΛMN8559.1.5)	4.97	HΛM 32	τεμαχ	12,00
98	Λέβητας χαλύβδινος νερού Θερμαντικής ισχύος 315000 Kcal/h με καυστήρα ικανότητας 20-30 kgr/h (HΛMN7777.1)	4.98	HΛM 32	τεμαχ	1,00
99	Ανιχνευτής φωτοηλεκτρονικός σύμφωνος με EN54 , έγκριση BFPSA (HΛMN9532.1)	4.99	HΛM 62	τεμαχ	10,00
100	Ανιχνευτής θερμοδιαφορικός σύμφωνος με EN54 , έγκριση BFPSA , LPC (HΛMN9532.2)	4.100	HΛM 62	τεμαχ	5,00
101	Δίδυμο στόμιο πυρόσβεσης (HΛMN8208)	4.101	HΛM 5	τεμαχ	1,00
102	Κεφαλή καταιονισμού (sprinkler) Θ=68 0C , κατά BS 5750 / Part 1, με έγκριση UL και LPCB. (HΛMN8209)	4.102	HΛM 19	τεμαχ	55,00
103	Φωτιστικό ασφαλείας Αυτονομία 90min, 8W (HΛMN8987.3)	4.103	HΛM 59	τεμαχ	23,00
104	Κέντρο πυρανίχνευσης - κατάσβεσης 10 ζωνών (HΛMN9531.6)	4.104	HΛM 51	τεμαχ	1,00
105	Φαροσειρήνα συναγερμού (HΛMN9533.4)	4.105	HΛM 19	τεμαχ	10,00
106	Πατητο κομβίο συναγερμού διευθσιοδοτούμενου τύπου (HΛMN2003.18.1)	4.106	HΛM 19	τεμαχ	14,00

α/α	Εργασία	Α. Τ	Κωδ. Αναθεώρησης	Μ.Μ.	Ποσότητα
107	Πυροσβεστικό συγκρότημα κατά EN 12845, Παροχή Q=66 m ³ /h, Μανομε-τρικό Ύψος H=64 mΥΣ, Η/Κ 30HP,Π/Κ 40HP, αντλία jockey 3 HP,ΌγκοςΠιεστικού οχείου V=500 lt (HAMN8210)	4.107	HAM 22	τεμαχ	1,00
108	Πυροσβεστήρας κόνεως τύπου Ρα, φορητός, γομώσεως 6 Kg (HAM8201.1.2)	4.108	HAM 19	τεμαχ	18,00
109	Πυροσβεστήρας κόνεως τύπου Ρα, φορητός, γομώσεως 12 Kg (HAM8201.1.3)	4.109	HAM 19	τεμαχ	4,00
110	Πυροσβεστήρας διοξειδίου του άνθρακα, φορητός, γομώσεως 6 Kg (HAM8202.2)	4.110	HAM 19	τεμαχ	18,00
111	Σιδηροσωλήνας γαλβανισμένος με ραφή Φ 1/2 ins και πάχους 2.65 mm, ISO- MEDIUM βαρής (πράσινη ετικέτα) (HAM8036.1)	4.111	HAM 5	m	198,00
112	Σιδηροσωλήνας γαλβανισμένος με ραφή Φ 3/4 ins και πάχους 2.65 mm, ISO- MEDIUM βαρής (πράσινη ετικέτα) (HAM8036.2)	4.112	HAM 5	m	125,00
113	Σιδηροσωλήνας γαλβανισμένος με ραφή Φ 1 ins και πάχους 3.25 mm, ISO- MEDIUM βαρής (πράσινη ετικέτα) (HAM8036.3)	4.113	HAM 5	m	165,00
114	Σιδηροσωλήνας γαλβανισμένος με ραφή Φ 1 1/4 ins και πάχους 3.25 mm, ISO- MEDIUM βαρής (πράσινη ετικέτα) (HAM8036.4)	4.114	HAM 5	m	145,00
115	Σιδηροσωλήνας γαλβανισμένος με ραφή Φ 1 1/2 ins και πάχους 3.25 mm, ISO- MEDIUM βαρής (πράσινη ετικέτα) (HAM8036.5)	4.115	HAM 5	m	118,00
116	Σιδηροσωλήνας γαλβανισμένος με ραφή Φ 2 ins και πάχους 3.65 mm, ISO- MEDIUM βαρής (πράσινη ετικέτα) (HAM8036.6)	4.116	HAM 5	m	165,00
117	Σιδηροσωλήνας γαλβανισμένος με ραφή Φ 2 1/2 ins και πάχους 3.65 mm, ISO- MEDIUM βαρής (πράσινη ετικέτα) (HAM8036.7)	4.117	HAM 5	m	60,00
118	Σιδηροσωλήνας γαλβανισμένος με ραφή Φ 3 ins και πάχους 4.05 mm, ISO- MEDIUM βαρής (πράσινη ετικέτα) (HAM8036.8)	4.118	HAM 5	m	100,00
119	Εγκατάσταση Αυτόματης Κατάσβεσης Ξηράς Σκόνης οροφης τύπου 1xΡα 12kgr (HAMN9601.1)	4.119	HAM 5	τεμαχ	6,00
120	Πρίζα τηλεορασης R-TV τερματική χωνευτή (HAMN8826.1.1)	4.120	HAM 61	τεμαχ	10,00
121	Κεραία T.V. VHF και UHF (HAMN9730.1)	4.121	HAM 61	τεμαχ	1,00
122	Φρεάτιο έλξης καλωδίων 40x40 cm (HAM60.10.85.1)	4.122	ΟΔΟ2548	τεμαχ	12,00

α/α	Εργασία	Α. Τ	Κωδ. Αναθεώρησης	Μ.Μ.	Ποσότητα
123	Καλώδιο ομοαξονικό 75Ω (ΗΑΜΝ9730.7)	4.123	ΗΑΜ 48	m	355,00
124	Πίνακα Συναγερμού (ΗΑΜΝ2002.4)	4.124	ΗΑΜ 56	τεμαχ	1,00
125	Τηλεφωνικό καλώδιο UTP 100 ,CATEG 6 4 ζευγων (ΗΑΜΝ8768.1)	4.125	ΗΑΜ 48	m	1.350,00
126	Καλώδιο τύπου J1VV-U ορατό ή εντοιχισμένο διπολικό διατομής 2x1,5 mm2 (ΗΑΜΝ9730.8)	4.126	ΗΑΜ 47	m	160,00
127	Καλώδιο τύπου ΑΟ5VV-U διπολικό διατομής 2x1,5 mm2 (ΗΑΜΝ9730.8)	4.127	ΗΑΜ 47	m	765,00
128	Καλώδιο τύπου ΑΟ5VV-U διπολικό διατομής 3x1,5 mm2 (ΗΑΜΝ9730.9)	4.128	ΗΑΜ 47	m	156,78
129	Ανιχνευτής κίνησης παθητικών υπέρυθρων συμβατικού τύπου (ΗΑΜΝ2003.18.2)	4.129	ΗΑΜ 19	τεμαχ	21,00
130	Κεντρικό RACK 15U με εξοπλισμό δικτύου V-D (ΗΑΜΝ8994.1)	4.130	ΗΑΜ 49	τεμαχ	1,00
131	Σετ θυροτηλεόρασης (ΗΑΜΝ9210)	4.131	ΗΑΜ 61	τεμαχ	1,00
132	Τηλεφωνικό κέντρο 2 εξωτερικών γραμμών (ΗΑΜΝ9502.1)	4.132	ΗΑΜ 61	τεμαχ	1,00
133	Μαγνητική επαφή (1 ζεύγος) (ΗΑΜΝ9600.4)	4.133	ΗΑΜ 56	τεμαχ	20,00
134	Μπουτον ηλεκτρικού κουδουνιού (ΗΑΜΝ9995.1)	4.134	ΗΑΜ 62	τεμαχ	3,00
135	Ηλεκτρικό κουδούνι υψηλού τόνου εξωτερικού χώρου Φ150 (ΗΑΜΝ9995.2)	4.135	ΗΑΜ 62	τεμαχ	4,00
136	Ηλεκτρικό κουδούνι υψηλού τόνου εσωτερικού χώρου Φ100 (ΗΑΜΝ9995.2)	4.136	ΗΑΜ 62	τεμαχ	4,00
137	Μικρόφωνο πυκνωτικό (ΗΑΜΝ9995.2)	4.137	ΗΑΜ 56	τεμαχ	2,00
138	Ενισχυτής ήχου 240W (ΗΑΜΝ9995.4)	4.138	ΗΑΜ 56	τεμαχ	1,00
139	Κασετόφωνο -CD PLAYER (ΗΑΜΝ9995.5)	4.139	ΗΑΜ 56	τεμαχ	2,00
140	Μεγάφωνο χοάνης (κορνα) εξωτ. χώρου 50W/80W (ΗΑΜΝ9995.6)	4.140	ΗΑΜ 56	τεμαχ	4,00
141	Μονη πρίζα RJ45 κατηγορίας 6 , Οκτώ (8) Επαφών (ΗΑΜΝ8826.1.1)	4.141	ΗΑΜ 61	τεμαχ	55,00
142	Ανελκυστήρας προσώπων υδραυλικός ωφέλιμου φορτίου 600kgr τριών στάσεων ταχύτητας 0,63m/s (κατάλληλος για χρήση και από ΑΜΕΑ) (ΗΑΜΝ9001.3.1)	4.142	ΗΑΜ 63	τεμαχ	1,00
143	Αγωγός γυμνός χάλκινος διαμέτρου Φ8 (ΗΑΜΝ9339)	4.143	ΗΑΜ 45	m	250,00
144	Ιστός 2,00m -Ραβδος συλλήψεως ΣΑΠ (ΗΑΜΝ9339.1)	4.144	ΗΑΜ 45	τεμαχ	2,00

α/α	Εργασία	Α. Τ	Κωδ. Αναθεώρησης	Μ.Μ.	Ποσότητα
145	Ταινία θεμελιακής γείωσης χαλύβδινη γαλβανισμένη διατομής 40x4mm (HΛMN9342)	4.145	HΛM 5	τεμαχ	585,00
146	Φρεάτιο έλξης καλωδίων 60x40 cm (HΛM60.10.85.2)	4.146	OΔO2548	τεμαχ	15,00
147	Φρεάτιο σύνδεσης καλωδίων 120x80 cm (HΛM60.10.85.3)	4.147	OΔO2548	τεμαχ	6,00
148	Φωτιστικό σώμα φθορισμού οροφής στεγασμένων χώρων με 1 λαμπτηρα φθορισμού T8 ,36 W (HΛMN8971.1.1)	4.148	HΛM 59	τεμαχ	4,00
149	Φωτιστικό σώμα φθορισμού οροφής στεγασμένων χώρων με 1 λαμπτηρα φθορισμού T8 ,58 W (HΛMN8971.1.1)	4.149	HΛM 59	τεμαχ	16,00
150	Φωτιστικό σώμα φθορισμού οροφής στεγανο IP66 με 1 λαμπτηρα φθορισμού T8 ,36 W (HΛMN8971.1.6)	4.150	HΛM 59	μήνας	10,00
151	Φωτιστικό σώμα φθορισμού οροφής στεγανο IP66 με 1 λαμπτηρα φθορισμού T8 ,58 W (HΛMN8971.1.7)	4.151	HΛM 59	μήνας	10,00
152	Φωτιστικό σώμα οροφής με dimming electronic ballast με 2 λαμπτηρες φθορισμού T8 ,36 W (HΛMN8971.1.10)	4.152	HΛM 59	μήνας	159,00
153	Φωτιστικό σώμα απλικά για τοποθετηση στην οροφη με 2 λαμπτηρες φθορισμού T8 ,18 W (HΛMN8971.1.11)	4.153	HΛM 59	μήνας	9,00
154	Φωτιστικό σώμα οροφής με dimming electronic ballast με 2 λαμπτηρες φθορισμού T8 ,45 W και με προστατευτικο κάλυμα (HΛMN8971.1.11)	4.154	HΛM 59	μήνας	10,00
155	Φωτιστικό σώμα οροφής με electronic ballast με 2 λαμπτηρες φθορισμού T8 ,36 W (HΛMN8971.1.11)	4.155	HΛM 59	μήνας	2,00
156	Αγωγός γυμνός χάλκινος, πολύκλωνος, διατομής 25 mm ² (HΛMN45)	4.156	HΛM 45	m	185,00
157	Σωλήνας ηλεκτρικών γραμμών πλαστικός σπιράλ, Φ 16 mm (HΛMN8731.2.3)	4.157	HΛM 41	m	3.150,00
158	Σωλήνας ηλεκτρικών γραμμών πλαστικός σπιράλ, Φ29 mm (HΛMN8731.2.4)	4.158	HΛM 41	m	890,00
159	Σωλήνας ηλεκτρικών γραμμών πλαστικός σπιράλ, Φ 23 mm (HΛMN8731.2.4)	4.159	HΛM 41	m	658,00
160	Σωλήνας ηλεκτρικών γραμμών πλαστικός σπιράλ, Φ36 mm (HΛMN8731.2.5)	4.160	HΛM 41	m	48,00
161	Σωλήνας HDPE ευκαμπτος διπλου τοιχωματος Φ50 (HΛMN8733.1.1)	4.161	HΛM 8	m	324,00

α/α	Εργασία	Α. Τ	Κωδ. Αναθεώρησης	Μ.Μ.	Ποσότητα
162	Σωλήνας HDPE ευκαμπτος διπλου τοιχωματος Φ90 (ΗΑΜΝ8733.1.1)	4.162	ΗΑΜ 8	m	225,00
163	Καλώδιο τύπου J1VV-R διατομης 1X70 mm2, για τοποθέτηση μέσα στο έδαφος μονοπολικο (ΗΑΜΝ8773.1.10)	4.163	ΗΑΜ 47	m	25,00
164	Καλώδιο τύπου J1VV-R διαατομής 1X120mm2, για τοποθέτηση μέσα στο έδαφος μονοπολικο (ΗΑΜΝ8773.1.11)	4.164	ΗΑΜ 47	m	18,00
165	Καλώδιο τύπου J1VV-U τριπολικο 3X6 mm2, για τοποθέτηση ορατη ή εντοιχισμένη (ΗΑΜΝ8773.1.15)	4.165	ΗΑΜ 47	m	65,00
166	Καλώδιο τύπου J1VV-U τετραπολικο 4X6 mm2, για τοποθέτηση ορατη ή εντοιχισμένη (ΗΑΜΝ8773.2.14)	4.166	ΗΑΜ 47	m	85,00
167	Καλώδιο τύπου J1VV-U πενταπολικο 5X4mm2, για τοποθέτηση ορατη ή εντοιχισμένη (ΗΑΜΝ8773.3.11)	4.167	ΗΑΜ 47	m	125,00
168	Καλώδιο τύπου J1VV-U πενταπολικο 5X6 mm2, για τοποθέτηση ορατη ή εντοιχισμένη (ΗΑΜΝ8773.3.12)	4.168	ΗΑΜ 47	m	156,00
169	Καλώδιο τύπου J1VV-U πενταπολικο 5X10 mm2, για τοποθέτηση ορατη ή εντοιχισμένη (ΗΑΜΝ8773.3.13)	4.169	ΗΑΜ 47	m	158,00
170	Αντιηλεκτροπληξιακος διακοπτης προστασιας διαρροης (ρελε) Τριφασικος στεγανος (προστασια IP65) ορατος κατηγορίας AC F200 επι πίνακος, ON-OFF , εντάσεως 25Α ευαισθησίας 30mA (ΗΑΜΝ8826.5)	4.170	ΗΑΜ 50	τεμαχ	8,00
171	Αντιηλεκτροπληξιακος διακοπτης προστασιας διαρροης (ρελε) Τριφασικος στεγανος (προστασια IP65) ορατος κατηγορίας AC F200 επι πίνακος, ON-OFF , εντάσεως 40Α ευαισθησίας 30mA (ΗΑΜΝ8826.6)	4.171	ΗΑΜ 50	τεμαχ	8,00
172	Ρευματοδότης χωνευτός SCHUKO εντάσεως 16 Α- για τοποθετηση σε επίτοιχο κανάλι (ΗΑΜΝ8827.3.1)	4.172	ΗΑΜ8827.3.1	τεμαχ	35,00
173	Ηλεκτρικός πίνακας απο χαλυβδόελασμα "ντεκαπέ" (DKP) και μορφοσίδηρο με πόρτα προστασίας P 30 εντοιχισμένος 35x30cm (ΗΑΜΝ8840.1.1)	4.173	ΗΑΜ 52	τεμαχ	5,00

α/α	Εργασία	A. T	Κωδ. Αναθεώρησης	M.M.	Ποσότητα
174	Ηλεκτρικός πίνακας απο χαλυβδόελασμα "ντεκαπέ" (DKP) και μορφοσίδηρο με πόρτα προστασίας P 30 εντοιχισμένος 46x55cm (HΛMN8840.1.2)	4.174	HΛM 52	τεμαχ	4,00
175	Στεγανο κυτίο με επιλογικό διακοπή Φ16 (HΛMN8840.1.3)	4.175	HΛM 49	τεμαχ	5,00
176	Μικροαυτόματος για ασφάλιση ηλεκτρικών συσκευών ενδεικτικού τύπου WG-SIEMENS διπολικός εντάσεως 20 A (HΛMN8916.2.11)	4.176	HΛM8916.2.11	τεμαχ	4,00
177	Μικροαυτόματος για ασφάλιση ηλεκτρικών γραμμών ενδεικτικού τύπου WL-SIEMENS τριπολικός εντάσεως 20 A (HΛM8915.2.4)	4.177	HΛM8915.2.4	τεμαχ	6,00
178	Μικροαυτόματος για ασφάλιση ηλεκτρικών γραμμών ενδεικτικού τύπου WL-SIEMENS τριπολικός εντάσεως 16 A (HΛM8915.2.3)	4.178	HΛM8915.2.3	τεμαχ	8,00
179	Μικροαυτόματος για ασφάλιση ηλεκτρικών γραμμών ενδεικτικού τύπου WL-SIEMENS τριπολικός εντάσεως 40 A (HΛM8915.2.2)	4.179	HΛM8915.2.2	τεμαχ	12,00
180	Μικροαυτόματος για ασφάλιση ηλεκτρικών γραμμών ενδεικτικού τύπου WL-SIEMENS μονοπολικός εντάσεως 25 A (HΛM8915.1.5)	4.180	HΛM8915.1.5	τεμαχ	12,00
181	Μικροαυτόματος για ασφάλιση ηλεκτρικών γραμμών ενδεικτικού τύπου WL-SIEMENS μονοπολικός εντάσεως 16 A (HΛM8915.1.3)	4.181	HΛM8915.1.3	τεμαχ	49,00
182	Μικροαυτόματος διακόπτης, ενδεικτικού τύπου WL - SIEMENS, εντάσεως 10 A, μονοπολικός (HΛM55)	4.182	HΛM 55	τεμαχ	37,00
183	Ρευματοδότης χωνευτός SCHUKO εντάσεως 16 A, με το κυτίο (HΛM8826.3.2)	4.183	HΛM8826.3.2	τεμαχ	155,00
184	Ρευματοδότης στεγανός χωνευτός τριφασικός με ουδέτερο και επαφής γειώσεως 380/220 V, εντάσεως 16 A, πλήρης (HΛM8827.4.1)	4.184	HΛM8827.4.1	τεμαχ	3,00
185	Διακόπτης χωνευτός μετά πλήκτρου, εντάσεως 10 A, τάσεως 250 V, κομιτατέρη αλλάρ-ρετούρ (HΛM49)	4.185	HΛM 49	τεμαχ	48,00
186	Διακόπτης χωνευτός μετά πλήκτρου, εντάσεως 10 A, τάσεως 250 V, στεγανός (HΛM49)	4.186	HΛM 49	τεμαχ	55,00
187	Ασφάλεια συντηκτική τύπου EZ SIEMENS εντάσεως 25A εκ πορσελάνης (HΛM54)	4.187	HΛM 54	τεμαχ	9,00

α/α	Εργασία	Α. Τ	Κωδ. Αναθεώρησης	Μ.Μ.	Ποσότητα
188	Ασφάλεια συντηκτική τύπου EZ SIEMENS εντάσεως 67A εκ πορσελάνης (HAM54)	4.188	HAM 54	τεμαχ	15,00
189	Διακόπτης πινάκων ενδεικτικού τύπου 5TE SIEMENS (ραγοδιακόπτης) περιορισμένων διαστάσεων χωνευτός, απλός διπολικός εντάσεως 25 A, με μοχλίσκο (HAM8880.2.1)	4.189	HAM8880.2.1	τεμαχ	3,00
190	Διακόπτης πινάκων ενδεικτικού τύπου 5TE SIEMENS (ραγοδιακόπτης) περιορισμένων διαστάσεων χωνευτός, απλός διπολικός εντάσεως 40 A, με μοχλίσκο (HAM8880.2.2)	4.190	HAM8880.2.2	τεμαχ	3,00
191	Διακόπτης πινάκων ενδεικτικού τύπου 5TE SIEMENS (ραγοδιακόπτης) περιορισμένων διαστάσεων χωνευτός, απλός τριπολικός εντάσεως 25 A, με μοχλίσκο (HAM8880.3.1)	4.191	HAM8880.3.1	τεμαχ	3,00
192	Διακόπτης πινάκων ενδεικτικού τύπου 5TE SIEMENS (ραγοδιακόπτης) περιορισμένων διαστάσεων χωνευτός, απλός τριπολικός εντάσεως 40 A, με μοχλίσκο (HAM8880.3.2)	4.192	HAM8880.3.2	τεμαχ	3,00
193	Διακόπτης πινάκων ενδεικτικού τύπου 5TE SIEMENS (ραγοδιακόπτης) περιορισμένων διαστάσεων χωνευτός, απλός τριπολικός εντάσεως 63 A, με μοχλίσκο (HAM8880.3.3)	4.193	HAM8880.3.3	τεμαχ	6,00
194	Διακόπτης πινάκων ενδεικτικού τύπου 5TE SIEMENS (ραγοδιακόπτης) περιορισμένων διαστάσεων χωνευτός, απλός τριπολικός εντάσεως 80 A, με μοχλίσκο (HAM8880.3.4)	4.194	HAM8880.3.4	τεμαχ	3,00
195	Διακόπτης πινάκων ενδεικτικού τύπου 5TE SIEMENS (ραγοδιακόπτης) περιορισμένων διαστάσεων χωνευτός, απλός τριπολικός εντάσεως 100 A, με μοχλίσκο (HAM8880.3.5)	4.195	HAM8880.3.5	τεμαχ	1,00
196	Αμπερόμετρο αντίστοιχης περιοχής ενδείξεως, με τον μετασχηματιστή εντάσεως, διαστάσεων 96 X 96 MM, σχέσεως μετασχηματισμού 200/5 A, κλάσεως ακριβείας 0.5% κινητού σιδήρου (HAM8921.1.5)	4.196	HAM8921.1.5	τεμαχ	9,00
197	Βολτόμετρο περιοχής ενδείξεως 0-500 V, με ασφάλεια 25/2 A πλήρες, διαστάσεων 144 X 144 MM, κλάσεως ενδείξεως ακριβείας 0.50% κινητού σιδήρου (HAM8922.2)	4.197	HAM8922.2	τεμαχ	1,00

α/α	Εργασία	Α. Τ	Κωδ. Αναθεώρησης	Μ.Μ.	Ποσότητα
198	Σύνδεση μετρητού ΔΕΗ (ΗΛΜ9347)	4.198	ΗΛΜ9347	τεμαχ	1,00
199	Προβολέας στεγανός - asymmetric με λαμπτήρα μεταλλικών αλογονιδίων 150W (ΗΛΜΝ9375.1)	4.199	ΗΛΜ9375.1	τεμαχ	10,00
200	Αυτόματος διακόπτης τριπολικός με θερμομαγνητική προστασία ονομ. έντασης 3x25Α ή 3x40Α (ΗΛΜΝ9389.2)	4.200	ΗΛΜ 51	τεμαχ	4,00
201	Αυτόματος διακόπτης τριπολικός με θερμομαγνητική προστασία ονομ. έντασης 3x100Α (ΗΛΜΝ9389.3)	4.201	ΗΛΜ 51	τεμαχ	2,00
202	Αυτόματος διακόπτης τριπολικός με θερμομαγνητική προστασία ονομ. έντασης 3x250Α (ΗΛΜΝ9389.4)	4.202	ΗΛΜ 51	τεμαχ	2,00
203	Διακόπτης τηλεχειριζόμενος διπολικός (χωρίς θερμικά) κατάλληλος για χωνευτή εγκατάσταση σε πίνακα τυπου ερμαριου εντάσεως 16Α (ΗΛΜΝ9389.5)	4.203	ΗΛΜ 52	τεμαχ	6,00
204	Διακόπτης τηλεχειριζόμενος διπολικός (χωρίς θερμικά) κατάλληλος για χωνευτή εγκατάσταση σε πίνακα τυπου ερμαριου εντάσεως 26Α (ΗΛΜΝ9389.5)	4.204	ΗΛΜ 52	τεμαχ	7,00
205	Φωτοκύταρο εξωτερικού φωτισμού (ΗΛΜΝ9399.1)	4.205	ΗΛΜ9399	τεμαχ	4,00
206	Κανάλι διανομής απο αλουμίνιο διμερές διαστάσεων 150x50mm (ΗΛΜΝ8743.7)	4.206	ΗΛΜ 41	τεμαχ	220,00
207	Φωτιστικό σώμα στεγανό για τοποθέτηση στην οροφή ή επιτοίχια με 2 λαμπτήρες φθορισμού Τ8 ,18 W (ΗΛΜΝ8971.1.12)	4.207	ΗΛΜ 59	μήνας	15,00
208	Φωτιστικό σώμα οροφής κρεμαστό με ανακυκλώσιμο λαμπτήρα CDM-T 35W (ΗΛΜΝ8987.12)	4.208	ΗΛΜ 59	τεμαχ	5,00
209	Αγωγός τύπου Η07V-U 1x2,5 χάλκινος πλαστικής επενδύσεως (ΗΛΜ8751.1.3)	4.209	ΗΛΜ8751.1.3	m	3,00
210	Αγωγός τύπου Η07V-U 1x4, χάλκινος πλαστικής επενδύσεως (ΗΛΜΝ8751.1.4)	4.210	ΗΛΜ8751.1.4	m	336,00
211	Αγωγός τύπου Η07V-U 1x6, χάλκινος πλαστικής επενδύσεως (ΗΛΜΝ8751.1.5)	4.211	ΗΛΜ8751.1.5	m	110,00
212	Αγωγός τύπου Η07V-U 1x1,5 , χάλκινος πλαστικής επενδύσεως (ΗΛΜΝ8751.1.2)	4.212	ΗΛΜ8751.1.2	m	3.500,00

α/α	Εργασία	Α. Τ	Κωδ. Αναθεώρησης	Μ.Μ.	Ποσότητα
213	Καλώδιο τύπου J1VV-R 3G25+16, ορατό ή εντοιχισμένο ή εντος εδαφους (HΛMN8774.4.5)	4.213	HΛM8774.4.5	m	60,00
214	Καλώδιο τύπου J1VV-R 3G70+35, ορατό ή εντοιχισμένο ή εντος εδαφους (HΛMN8774.4.6)	4.214	HΛM8774.4.5	m	30,00
215	Κυτίο διακλαδώσεως πλαστικό Φ 70 mm, ορατό η εντοιχισμένο (HΛM8735.2.1)	4.215	HΛM8735.2.1	τεμαχ	225,00
216	Κυτίο διακλαδώσεως πλαστικό διαστάσεων 80 X 80 mm, ορατό η εντοιχισμένο (HΛM8735.2.2)	4.216	HΛM8735.2.2	τεμαχ	89,00
217	Κυτίο διακλαδώσεως πλαστικό διαστάσεων 100 X 100 mm, ορατό η εντοιχισμένο (HΛM8735.2.3)	4.217	HΛM8735.2.3	τεμαχ	78,00
218	Ερμάριο βελτιώσεως συντελεστού ισχύος, ονομαστικής τάσεως 500 V, 50 περιόδων ανά δευτερόλεπτο, προστασίας IP 20, με πυκνωτές σε 5 βαθμίδες μονοφασικής λειτουργίας ισχύος 30 KVAR (HΛMN8957.1.15)	4.218	HΛM8957.1.15	τεμαχ	1,00
219	Εκσκαφή και επανεπιχώση χάνδακα πλάτους 1.00 m και βάθους μέχρι 1.00 m (HΛMN9302.1)	4.219	HΛM 10	m ³	41,00
220	Πλάκα γειώσεως 500x500x3mm χάλκινη (HΛMN9341.1)	4.220	HΛM 45	τεμαχ	4,00
221	Μετατροπέας (inverter) συνεχούς ρεύματος σε εναλλασσόμενο ονομαστικής ισχύος 30kw (HΛMN8951.10.9.)	4.221	HΛM 56	τεμαχ	1,00
222	Φωτοβολταϊκό πλαίσιο ονομαστικής ισχύος 270Wp (HΛMN9466)	4.222	HΛM 7	τεμαχ	130,00
223	Μετρητής παραγόμενης ηλεκτρικής ισχύος (HΛM9347.N)	4.223	HΛM 52	τεμαχ	1,00
224	Ηλεκτρικός πίνακας AC με όλα τα όργανα προστασίας (HΛM8840.102.6N1)	4.224	HΛM 52	τεμαχ	1,00
225	Ηλεκτρικός πίνακας DC με όλα τα όργανα προστασίας (HΛM8840.102.6N2)	4.225	HΛM 52	τεμαχ	1,00
226	Μεταλλική βάση στήριξης φωτοβολταϊκουν πλαισίου (HΛM8774.1.4.N)	4.226	HΛM 47	τεμαχ	130,00
227	Σέτ χειρολαβών AMEA πλήρες (ATHE N8152)	4.227	HΛM 5	τεμαχ	2,00
228	Σετ εξοπλισμου WC AMEA (Δοχείο ρευστού σάπωνα-Χαρτοθηκη – Πετσετοκρεμαστρα) (N\8174.A.1)	4.228	HΛM 5	τεμαχ	2,00

229	Σύστημα ειδοποίησης βοήθειας κατάλληλο για WC AMEA (HAMN9531.25)	4.229	ΗΛΜ 51	τεμαχ	2,00
-----	--	-------	--------	-------	------

Ομάδα Ε. Επενδύσεις, επιστρώσεις

1	Επιστρώσεις με πλαστικά πλακίδια (ΟΙΚ73.97)	5.1	ΟΙΚ7397	m2	327,00
α/α	Εργασία	Α. Τ	Κωδ. Αναθεώρησης	Μ.Μ.	Ποσότητα
2	Επιστρώσεις με μαρμαρονηφίδες (μωσαϊκά), πάχους 3,5 cm, με τσιμέντο λευκό ή ημίλευκο και νηφίδες λευκές μεγέθους έως Νο 8 σε ποσοστό 95% (ΟΙΚ73.61.6)	5.2	ΟΙΚ7373.1	m2	1.868,00
3	ΠΡΟΧΥΤΑ ΚΡΑΣΠΕΔΑ ΑΠΟ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ (ΟΔΟΒ51)	5.3	ΟΔΟ2921	m	30,00
4	ΠΛΑΚΟΣΤΡΩΣΕΙΣ ΠΕΖΟΔΡΟΜΙΩΝ, ΝΗΣΙΔΩΝ κλπ (ΟΔΟΒ52)	5.4	ΟΔΟ2922	m2	120,00
5	Επιστρώσεις δαπέδων και περιθώρια με τσιμεντοκονίαμα ή με τσιμεντο-ασβεστο-κονίαμα σε δύο στρώσεις, πάχους 2,0 cm (ΟΙΚ73.37.1)	5.5	ΟΙΚ7337	m2	1.868,00
6	Αδροποίηση επιφανειών από μάρμαρο (ΟΙΚ74.23)	5.6	ΟΙΚ7416	m2	20,00
7	Επιστρώσεις δαπέδων με κεραμικά πλακίδια GROUP 4, διαστάσεων 30x30 cm (ΟΙΚ73.33.2)	5.7	ΟΙΚ7331	m2	74,00
8	Επενδύσεις τοίχων με κεραμικά πλακίδια GROUP 1, διαστάσεων 20x20 cm (ΟΙΚ73.34.1)	5.8	ΟΙΚ7326.1	m2	417,00
9	Επιστρώσεις δαπέδων με ισομεγέθεις πλάκες μαλακού μαρμάρου, πάχους 3 cm, σε αναλογία έως 5 τεμάχια ανά τετραγωνικό μέτρο (ΟΙΚ74.30.5)	5.9	ΟΙΚ7451	m2	105,00
10	Ταινίες (φιλέτα) επιστρώσεων από μαλακό μάρμαρο πάχους 3 cm (ΟΙΚ74.90.3)	5.10	ΟΙΚ7493	m	422,00
11	Κατόφλια και περιζώματα (μπορντούρες) επιστρώσεων από μάρμαρο σκληρό έως εξαιρετικά σκληρό, πάχους 3 cm και πλάτους 11 - 30 cm (ΟΙΚ75.1.4)	5.11	ΟΙΚ7508	m2	204,00
12	Περιθώρια (σοβατεπιά) από μάρμαρο σκληρό έως εξαιρετικά σκληρό, πάχους 2 (ΟΙΚ75.11.2)	5.12	ΟΙΚ7513	m	764,00
13	Ποδιές παραθύρων από σκληρό/εξαιρετικά σκληρό μάρμαρο πάχους 3 cm (ΟΙΚ75.31.4)	5.13	ΟΙΚ7534	m2	62,00

14	Κατασκευή βιομηχανικού δαπέδου με υστερόχυτο σκυρόδεμα ελαχίστου πάχους 5 cm (ΟΙΚ73.91)	5.14	ΟΙΚ7373.1	m2	1.255,00
15	Επενδύσεις βαθμίδων μήκους έως 2,00 m με μάρμαρο λευκό, πάχους 3 / 2 cm (βατήρων/μετώπων) (ΟΙΚ75.41.1)	5.15	ΟΙΚ7541	m	202,00
16	Σκαλομέρια από μάρμαρο σκληρό πάχους 2 cm (ΟΙΚ75.58.2)	5.16	ΟΙΚ7559	τεμαχ	284,00
a/a	Εργασία	A. T	Κωδ. Αναθεώρησης	M.M.	Ποσότητα
17	Αντιολισθητικό ελαστικό παρέμβλημα μαρμάρινων βαθμίδων (ΟΙΚ73.76)	5.17	ΟΙΚ7396	m	202,00
18	Περιθώρια δόματος (λούκια) (ΟΙΚ73.47)	5.18	ΟΙΚ7347	m	173,00

Ομάδα ΣΤ. Κατασκευές ξύλινες ή μεταλλικές

1	Θύρες μεταλλικές πυρασφαλείας, ανοιγόμενες, χωρίς φεγγίτη, κλάσης πυραντίστασης 90 min (ΟΙΚ62.61.3)	6.1	ΟΙΚ6236	m2	35,00
2	Θύρες σιδηρές πλήρεις ανοιγόμενες (ΟΙΚ62.24)	6.2	ΟΙΚ6224	Kgr	500,00
3	Θύρες μεταλλικές πυρασφαλείας, ανοιγόμενες, μονόφυλλες, χωρίς φεγγίτη, κλάσης πυραντίστασης 90 min (ΟΙΚ62.60.3)	6.3	ΟΙΚ6236	m2	13,20
4	Θύρες αλουμινίου χωρίς υαλοστάσιο. (ΟΙΚ65.5)	6.4	ΟΙΚ6502	m2	132,00
5	Υαλόθυρες αλουμινίου ανοιγόμενες από ανοδιωμένο αλουμίνιο δίφυλλες, παλινδρομικές, με ή χωρίς σταθερό φεγγίτη (ΟΙΚ65.2.2.8)	6.5	ΟΙΚ6508	m2	17,60
6	Υαλοστάσια αλουμινίου μεμονωμένα, μονόφυλλα, ανοιγόμενα περί κατακόρυφο ή οριζόντιο άξονα (ΟΙΚ65.17.1)	6.6	ΟΙΚ6519	m2	60,00
7	Υαλοστάσια αλουμινίου μεμονωμένα, δίφυλλα, με το ένα ή και τα δύο φύλλα συρόμενα (επάλληλα), με ή χωρίς σταθερό φεγγίτη (ΟΙΚ65.17.6)	6.7	ΟΙΚ6524	m2	20,00
8	Υαλοστάσια αλουμινίου μεμονωμένα, δίφυλλα, με ή χωρίς σταθερό φεγγίτη, ανοιγόμενα περί κατακόρυφο ή οριζόντιο άξονα (ΟΙΚ65.17.4)	6.8	ΟΙΚ6522	m2	63,00
9	Υαλοστάσια αλουμινίου τρίφυλλα ή τετράφυλλα συρόμενα, μη χωνευτά (ΟΙΚ65.19)	6.9	ΟΙΚ6530	m2	322,00

10	Διπλοί θερμομονωτικοί - ηχομονωτικοί - ανακλαστικοί υαλοπίνακες, συνολικού πάχους 18 mm, (κρύσταλλο 5 mm, κενό 8 mm, κρύσταλλο 5 mm) (ΟΙΚ76.27.1)	6.10	ΟΙΚ7609.2	m2	508,00
11	Σύστημα υαλοπετασμάτων με καπάκι μεταξύ των υαλοπινάκων (ΟΙΚ65.20.1)	6.11	ΟΙΚ6501	m2	90,00
12	Ηλεκτροκίνητο σύστημα σκίασης υαλοστασίων όψεων, με ρυθμιζόμενες περσίδες (ΟΙΚ78.20)	6.12	ΟΙΚ7813	m2	112,00
13	Υαλοπίνακες πυράντοχοι, κατηγορίας G60 (αντίσταση στην φωτιά 60 min) (ΟΙΚ76.23.3)	6.13	ΟΙΚ7609.2	m2	10,00
α/α	Εργασία	Α. Τ	Κωδ. Αναθεώρησης	Μ.Μ.	Ποσότητα
14	Κιγκλιδώματα από σιδηροσωλήνες μαύρους Φ 1" (ΟΙΚ64.10.1)	6.14	ΟΙΚ6411	m	20,00
15	Κιγκλιδώματα από σιδηροσωλήνες μαύρους Φ 2" (ΟΙΚ64.10.3)	6.15	ΟΙΚ6413	m	87,00
16	Σιδηρά κιγκλιδώματα από ράβδους συνήθων διατομών Απλού σχεδίου από ευθύγραμμες ράβδους (ΟΙΚ64.1.1)	6.16	ΟΙΚ6401	Kgr	9.800,00
17	Ερμάρια κουζίνας επί δαπέδου μή τυποποιημένα (ΟΙΚ56.23)	6.17	ΟΙΚ5613.1	m2	10,00
18	Πάγκος από άκαυστη φορμάικα ενδεικτικού τύπου DUROPAL (ΟΙΚ56.21)	6.18	ΟΙΚ5617	m2	10,00
19	Κατασκευή σιδηρών εσχάρων φωταγωγών υπογείων (cour anglaises) (ΟΙΚ61.23)	6.19	ΟΙΚ6123	Kgr	2.040,00

Ομάδα Ζ. Λοιπά, τελειώματα.

1	Υπόστρωμα (αστάρι) τσιμεντοχρωμάτων από ακρυλικές ρητίνες βάσεως διαλύτου. (ΟΙΚ77.30)	7.1	ΟΙΚ7735	m2	520,00
2	Υδροχρωματισμοί επιφανειών σκυροδέματος ή τσιμεντοκονιάματος με ακρυλικό υδατοδιαλυτό τσιμεντόχρωμα (ΟΙΚ77.10)	7.2	ΟΙΚ7725	m2	520,00
3	Προετοιμασία σιδηρών επιφανειών για σπατουλαριστούς χρωματισμούς (ΟΙΚ77.25)	7.3	ΟΙΚ7745	m2	50,00
4	Ελαιοχρωματισμοί κοινοί σιδηρών επιφανειών με χρώματα αλκυδικών ή ακρυλικών ρητινών, βάσεως νερού η διαλύτου (ΟΙΚ77.55)	7.4	ΟΙΚ7755	m2	50,00
5	Χρωματισμοί εσωτερικών επιφανειών με χρώματα υδατικής διασποράς, ακρυλικής, στυρενιοακρυλικής ή πολυβινυλικής βάσεως. (ΟΙΚ77.80.1)	7.5	ΟΙΚ7785.1	m2	7.454,00

6	Χρωματισμοί εξωτερικών επιφανειών επιχρισμάτων με χρήση χρωμάτων, ακρυλικής ή στυρενιο-ακρυλικής βάσεως (ΟΙΚ77.80.2)	7.6	ΟΙΚ7785.1	m2	1.356,00
7	Χρωματισμοί σωληνώσεων Διαμέτρου έως 1" (ΟΙΚ77.67.1)	7.7	ΟΙΚ7767.2	m	100,00
8	Χρωματισμοί σωληνώσεων Διαμέτρου από 1 1/4 έως 2" (ΟΙΚ77.67.2)	7.8	ΟΙΚ7767.4	m	1.000,00
9	Κατασκευή στρώσεων περλιτοδέματος των 200 kg στσιμέντου ανά m3 (ΟΙΚ35.4)	7.9	ΟΙΚ3506	m3	117,00
10	Θερμομόνωση με εκτοξευόμενο αφρό διογκωμένης πολυουρεθάνης (ΟΙΚ79.50)	7.10	ΟΙΚ7934	m3	94,00
α/α	Εργασία	Α. Τ	Κωδ. Αναθεώρησης	Μ.Μ.	Ποσότητα
11	Φράγματα υδρατμών από συνθετικά υλικά Με φύλλα πολυαιθυλενίου πάχους 0,40 mm (ΟΙΚ79.16.1)	7.11	ΟΙΚ7914	m2	1.173,00
12	Επίστρωση απλή με ασφαλτόπανο (ΟΙΚ79.9)	7.12	ΟΙΚ7912	m2	1.173,00
13	Θερμομόνωση τοίχων και οροφών με πλάκες από αφρώδη εξηλασμένη πολυστερίνη πάχους 80 mm (ΟΙΚΝ.79.47)	7.13	ΟΙΚ7934	m2	1.850,00
14	Θερμομόνωση στοιχείων σκυροδέματος με πλάκες από εξηλασμένη πολυστερίνη πάχους 50 mm (ΟΙΚ79.48)	7.14	ΟΙΚ7934	m2	1.173,00
15	Βαφές κατάλληλες για πόσιμο νερό (ΟΙΚ77.98)	7.15	ΟΙΚ7744	m2	10,00
16	Επιστρώσεις με ελαστομερείς μεμβράνες Μεμβράνη από ασφαλτο - πολυπροπυλένιο (APP), σπλισμένη με υαλοπλέγματα ή πολυεστερικές ίνες (ΟΙΚ79.11.2)	7.16	ΟΙΚ7912	m2	100,00
17	Προμήθεια κηπευτικού χώματος (ΠΡΣΔ7)	7.17	ΠΡΣ1710	m3	200,00
18	Άνοιγμα λάκκων σε χαλαρά εδάφη με εργαλεία χειρός διαστάσεων 0,50 x 0,50 x 0,50 m (ΠΡΣΕ1.2)	7.18	ΠΡΣ5120	τεμαχ	30,00
19	Δένδρα κατηγορίας Δ6 (ΠΡΣΔ1.6)	7.19	ΠΡΣ5210	τεμαχ	30,00
20	Σταλάκτης αυτορυθμιζόμενος, επισκένημος (ΠΡΣΗ8.1.1)	7.20	ΗΛΜ 8	τεμαχ	30,00
21	Υποστύλωση δένδρου με την αξία του πασσάλου Για μήκος πασσάλου μέχρι 2,50 m (ΠΡΣΕ11.1.1)	7.21	ΠΡΣ5240	τεμαχ	30,00
22	Σωλήνες από πολυαιθυλένιο PE 6 atm ονομαστικής διαμέτρου Φ 32 (ΠΡΣΗ1.1.4)	7.22	ΗΛΜ 8	m	100,00
23	Αρμοκάλυπτρα αρμών εύρους 100 mm (ΟΙΚ72.47.2)	7.23	ΟΙΚ7246	m	77,00
24	ΑΣΦΑΛΤΙΚΗ ΠΡΟΕΠΑΛΕΙΨΗ (ΟΔΟΔ3)	7.24	ΟΔΟ4110	m2	1.000,00

25	ΑΣΦΑΛΤΙΚΕΣ ΣΤΡΩΣΕΙΣ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ, συμπυκνωμένου πάχους 0,05 m με χρήση κοινής ασφάλτου (ΟΔΟΔ8.1)	7.25	ΟΔΟ4521B	m2	1.000,00
----	---	------	----------	----	----------

ΣΥΝΤΑΧΘΗΚΕ
Λουτράκι 23-5-2017

Ι. Καπετανόπουλος
Πολιτικός Μηχανικός

Κ. Μελέτης
Μηχανολόγος Μηχανικός



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΝΟΜΟΣ ΚΟΡΙΝΘΙΑΣ
ΔΗΜΟΣ ΛΟΥΤΡΑΚΙΟΥ - ΠΕΡΑΧΩΡΑΣ-
ΑΓΙΩΝ ΘΕΟΔΩΡΩΝ
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ
- ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΥΠΗΡΕΣΙΑΣ

Εργο ΑΝΕΓΕΡΣΗ ΝΕΟΥ ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ ΣΧΟΛΕΙΟΥ ΙΣΘΜΙΑΣ

Θεση «ΚΥΡΑ ΒΡΥΣΗ» ΙΣΘΜΙΑΣ

Προυπ 3.709.677,01 ευρώ (με Φ.Π.Α. 24%)

Α.Μ. 22/2017

ΠΡΟΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ

α/α	Εργασία	Αριθμός Τιμολογίου	Κωδικός Αναθεώρησης	Είδος Μονάδας	Ποσότητα	Τιμή Μονάδας	Δαπάνη
-----	---------	--------------------	---------------------	---------------	----------	--------------	--------

Ομάδα Α. Χωματουργικά, καθαυρέσεις

1	Γενικές εκσκαφές σε έδαφος γαιώδες-ημιβραχώδες για την δημιουργία υπογείων κλπ χώρων (ΟΙΚ20.2)	1.1	ΟΙΚ2112	m3	7.711,00	5,35	41.253,85
2	Εκσκαφή θεμελίων και τάφρων χωρίς τη χρήση μηχανικών μέσων, σε εδάφη γαιώδη-ημιβραχώδη (ΟΙΚ20.4.1)	1.2	ΟΙΚ2122	m3	50,00	20,85	1.042,50
3	Εκσκαφή θεμελίων και τάφρων με χρήση μηχανικών μέσων, σε εδάφη γαιώδη-ημιβραχώδη (ΟΙΚ20.5.1)	1.3	ΟΙΚ2124	m3	114,00	6,85	780,90
4	Προσαύξηση τιμών εκσκαφών βάθους μεγαλύτερου των 2,00 m, για τις γενικές εκσκαφές (ΟΙΚ20.6.1)	1.4	ΟΙΚ2132	m3	4.046,00	0,40	1.618,40
5	Επίχωση με προϊόντα εκσκαφών, εκβραχισμών ή κατεδαφίσεων (ΟΙΚ20.10)	1.5	ΟΙΚ2162	m2	1.702,00	4,00	6.808,00
6	Φορτοεκφόρτωση προϊόντων εκσκαφών με μηχανικά μέσα (ΟΙΚ20.30)	1.6	ΟΙΚ2171	m3	6.010,00	0,80	4.808,00
7	Εξυγιαντικές στρώσεις με κατάλληλα προϊόντα εκσκαφών (ΟΙΚ20.21)	1.7	ΟΙΚ2162	m3	40,00	4,50	180,00
8	Εξυγιαντικές στρώσεις με θραυστό υλικό λατομείου (ΟΙΚ20.20)	1.8	ΟΙΚ2162	m3	40,00	16,85	674,00
9	Πρόσθετη αποζημίωση πλαγίων μεταφορών υλικών επίχωσης (ΟΙΚ20.11)	1.9	ΟΙΚ2163	m3	1.702,00	1,50	2.553,00
10	Επιχώματα κάτω από τα πεζοδρόμια (ΟΔΟΒ4.1)	1.10	ΟΔΟ3121 B	m3	40,00	9,85	394,00

α/α	Εργασία	Αριθμός Τιμολογίου	Κωδικός Αναθέσεως	Είδος Μονάδας	Ποσότητα	Τιμή Μονάδας	Δαπάνη
11	Υπόβαση οδοστρωσίας μεταβλητού πάχους (ΟΔΟΓ1.1)	1.11	ΟΔΟ3121 B	m3	270,00	13,35	3.604,50
12	Βάση οδοστρωσίας μεταβλητού πάχους (ΟΔΟΓ2.1)	1.12	ΟΔΟ3211 B	m3	270,00	13,35	3.604,50
13	ΤΟΜΗ ΟΔΟΣΤΡΩΜΑΤΟΣ ΜΕ ΑΣΦΑΛΤΟΚΟΠΤΗ (ΟΔΟΔ1)	1.13	ΟΙΚ2269 A	m	161,00	0,90	144,90
Άθροισμα ομάδας Α. Χωματοργικά, καθαιρέσεις							67.466,55

Ομάδα Β. Σκυροδέματα

1	Προμήθεια, μεταφορά επί τόπου, διάστρωση και συμπίκνωση σκυροδέματος με χρήση αντλίας ή πυργογερανού, για κατασκευές από σκυρόδεμα κατηγορίας C12/15 (ΟΙΚ32.1.3)	2.1	ΟΙΚ3213	m3	256,00	75,00	19.200,00
2	Προμήθεια, μεταφορά επί τόπου, διάστρωση και συμπίκνωση σκυροδέματος με χρήση αντλίας ή πυργογερανού, για κατασκευές από σκυρόδεμα κατηγορίας C16/20 (ΟΙΚ32.1.4)	2.2	ΟΙΚ3214	m3	207,00	80,00	16.560,00
3	Προμήθεια, μεταφορά επί τόπου, διάστρωση και συμπίκνωση σκυροδέματος με χρήση αντλίας ή πυργογερανού, για κατασκευές από σκυρόδεμα κατηγορίας C25/30 (ΟΙΚ32.1.6)	2.3	ΟΙΚ3215	m3	2.740,00	90,00	246.600,00
4	Ξυλότυποι συνήθων χυτών κατασκευών (ΟΙΚ38.3)	2.4	ΟΙΚ3816	m2	12.412,00	14,00	173.768,00
5	Ξυλότυποι χυτών τοίχων (ΟΙΚ38.1)	2.5	ΟΙΚ3801	m2	1.040,00	12,00	12.480,00
6	Ξυλότυποι χυτών μικροκατασκευών (ΟΙΚ38.2)	2.6	ΟΙΚ3811	m2	50,00	20,00	1.000,00
7	Πρόσθετη τιμή επεξεργασίας σανιδώματος ξυλοτύπων (ΟΙΚ38.10)	2.7	ΟΙΚ3841	m2	773,00	5,00	3.865,00
8	Ξυλότυποι εμφανών σκυροδεμάτων (ΟΙΚ38.13)	2.8	ΟΙΚ3841	m2	520,00	18,00	9.360,00
9	Χαλύβδινοι οπλισμοί σκυροδέματος, χαλύβδινοι οπλισμοί κατηγορίας B500C (ΟΙΚ38.20.2)	2.9	ΟΙΚ3873	Kgr	311.707,00	0,95	296.121,65
10	Χαλύβδινοι οπλισμοί σκυροδέματος, δομικά πλέγματα B500C (ΟΙΚ38.20.3)	2.10	ΟΙΚ3873	Kgr	11.733,00	0,90	10.559,70
11	Αποστατήρες σιδηροοπλισμού σκυροδεμάτων (ΟΙΚ38.45)	2.11	ΟΙΚ3873	m2	13.972,00	2,00	27.944,00
12	Στεγανωτικές επιστρώσεις με τσιμεντοειδή υλικά (ΟΙΚ79.8)	2.12	ΟΙΚ7903	Kgr	520,00	5,00	2.600,00
13	Μεμβράνη HDPE με κωνικές ή σφαιρικές προεξοχές (αυγουλιέρα) (ΟΙΚ79.18)	2.13	ΟΙΚ7912	m2	520,00	9,00	4.680,00

α/α	Εργασία	Αριθμός Τιμολογίου	Κωδικός Αναθεώρησης	Είδος Μονάδας	Ποσότητα	Τιμή Μονάδας	Δαπάνη
14	Πρόσμικτα μείωσης λόγου νερού προς τσιμέντο, κατά ΕΛΟΤ EN 934-2 (ΟΙΚ79.22)	2.14	ΟΙΚ7922	Kgr	2.740,00	1,50	4.110,00
Άθροισμα ομάδας Β. Σκυροδέματα							828.848,35

Ομάδα Γ. Τοιχοποιίες, επιχρίσματα

1	Οπτοπλινθοδομές με διακένους τυποποιημένους οπτόπλινθους 9x12x19 cm, πάχους 1/2 πλίνθου (δρομικοί τοίχοι) (ΟΙΚ46.10.2)	3.1	ΟΙΚ4662.1	m2	20,00	20,00	400,00
2	Οπτοπλινθοδομές με διακένους τυποποιημένους οπτόπλινθους 9x12x19 cm, πάχους 1 (μιας) πλίνθου (μπατικοί τοίχοι) (ΟΙΚ46.10.4)	3.2	ΟΙΚ4664.1	m2	20,00	30,00	600,00
3	Οπτοπλινθοδομές με διακένους τυποποιημένους οπτόπλινθους 9x12x19 cm, πάχους 1 1/2 πλίνθων (υπερμπατικές) (ΟΙΚ46.10.5)	3.3	ΟΙΚ4665.1	m2	20,00	45,00	900,00
4	Κατασκευή υαλότοιχων, από υαλόπλινθους κοινούς (ΟΙΚ50.1.1)	3.4	ΟΙΚ4811.1	m2	106,00	120,00	12.720,00
5	Τοιχοδομές από δομικά στοιχεία τύπου YTONG, τοιχοποιίες πάχους 20 cm με στοιχεία διαστάσεων 60x25x20 cm (ΟΙΚ48.60.3)	3.5	ΟΙΚ4713	m2	358,00	35,00	12.530,00
6	Διαζώματα (σενάζ) από ελαφρά οπλισμένο σκυρόδεμα, γραμμικά διαζώματα (σενάζ) δρομικών τοίχων (ΟΙΚ49.1.1)	3.6	ΟΙΚ3213	m	287,00	15,00	4.305,00
7	Διαζώματα (σενάζ) από ελαφρά οπλισμένο σκυρόδεμα, γραμμικά διαζώματα (σενάζ) μπατικών τοίχων (ΟΙΚ49.1.2)	3.7	ΟΙΚ3213	m	1.466,00	17,50	25.655,00
8	Οπτοπλινθοδομές με διακένους τυποποιημένους οπτόπλινθους 9x12x19 cm, πάχους 1/4 πλίνθου (όρθια τούβλα) (ΟΙΚ46.10.1)	3.8	ΟΙΚ4661.1	m2	3.593,00	17,50	62.877,50
9	Επιχρίσματα τριπτά - τριβιδιστά με τσιμεντοκονίαμα (ΟΙΚ71.21)	3.9	ΟΙΚ7121	m2	1.356,00	12,00	16.272,00
10	Επιχρίσματα τριπτά - τριβιδιστά με μαρμαροκονίαμα (ΟΙΚ71.31)	3.10	ΟΙΚ7131	m2	7.455,00	10,00	74.550,00
11	Ενισχύσεις τοιχοδομών με συνθετικό πλέγμα (ΟΙΚ49.5)	3.11	ΥΔΡ6630.1	m2	1.753,00	2,30	4.031,90
12	Επένδυση τοίχων με πλάκες πετροβάμβακα πάχους 50 mm (ΟΙΚ79.40)	3.12	ΟΙΚ7940	m2	1.051,80	12,00	12.621,60
Άθροισμα ομάδας Γ. Τοιχοποιίες, επιχρίσματα							227.463,00

α/α	Εργασία	Αριθμός Τιμολογίου	Κωδικός Αναθεώρησης	Είδος Μονάδας	Ποσότητα	Τιμή Μονάδας	Δαπάνη
-----	---------	--------------------	---------------------	---------------	----------	--------------	--------

Ομάδα Δ. Δίκτυα (υδραυλικά, ηλεκτρικά)

1	Πλαστικός σωλήνας αποχετεύσεως απο μη πλαστικοποιημένο πολυβινυλοχλωρίδιο (P.V.C.-U) κατα ΕΛΟΤ EN 1329.01 διαμετρου DN40 (HAMN8042.1.1)	4.1	HAM 8	m	75,00	5,05	378,75
2	Πλαστικός σωλήνας αποχετεύσεως απο μη πλαστικοποιημένο πολυβινυλοχλωρίδιο (P.V.C.-U) κατα ΕΛΟΤ EN 1329.01 διαμετρου DN50 (HAMN8042.1.2)	4.2	HAM 8	m	63,00	5,65	355,95
3	Πλαστικός σωλήνας αποχετεύσεως απο μη πλαστικοποιημένο πολυβινυλοχλωρίδιο (P.V.C.-U) κατα ΕΛΟΤ EN 1329.01 διαμετρου DN70 (HAMN8042.1.3)	4.3	HAM 8	m	125,00	6,90	862,50
4	Πλαστικός σωλήνας αποχετεύσεως απο μη πλαστικοποιημένο πολυβινυλοχλωρίδιο (P.V.C.-U) κατα ΕΛΟΤ EN 1329.01 διαμετρου DN125 (HAMN8042.1.5)	4.4	HAM 8	m	47,00	10,20	479,40
5	Πλαστικός σωλήνας αποχετεύσεως απο μη πλαστικοποιημένο πολυβινυλοχλωρίδιο (P.V.C.-U) κατα ΕΛΟΤ EN 1401.01 (Σειρά 41) διαμετρου DN125 (HAMN8042.3.2)	4.5	HAM 8	m	45,00	9,50	427,50
6	Υδροροή κυκλικής διαμέτρου (DN50 ή 2ins) παχους τοιχώματος 3mm με τα εξαρτηματα συνδεσης και στερεωσης και την βαφη απο γαλβανισμένο χαλυβδοςωληνα ανευραφής (HAMN8062.1)	4.6	HAM 5	m	28,00	32,66	914,48
7	Πλαστικός σωλήνας αποχετεύσεως απο μη πλαστικοποιημένο πολυβινυλοχλωρίδιο (P.V.C.-U) κατα ΕΛΟΤ EN 1401.01 (Σειρά 41) διαμετρου DN150 (HAMN8042.3.3)	4.7	HAM 8	m	45,00	13,25	596,25
8	Μηχανοσίφωνας πλαστικός ονομαστικής διαμετρου DN150 πλήρως τοποθετημένος. (HAMN8045.1)	4.8	HAM804 5.1	τεμαχ	1,00	65,00	65,00
9	Πώμα (τάπα) καθαρισμού διαμέτρου 75mm (HAMN8054.1)	4.9	HAM805 4.1	τεμαχ	22,00	12,00	264,00
10	Πώμα (τάπα) καθαρισμού διαμέτρου 100mm (HAMN8054.2)	4.10	HAM805 4.1	τεμαχ	22,00	15,00	330,00
11	Πώμα (τάπα) καθαρισμού διαμέτρου 125mm (HAMN8054.3)	4.11	HAM805 4.1	τεμαχ	22,00	18,00	396,00

α/α	Εργασία	Αριθμός Τιμολογίου	Κωδικός Αναθεώρησής	Είδος Μονάδας	Ποσότητα	Τιμή Μονάδας	Δαπάνη
12	Υδρορροή κυκλικής διαμέτρου (DN65 ή 2,5 ins) παχους τοιχώματος 3mm με τα εξαρτηματα συνδεσης και στερεωσης και την βαφη απο γαλβανισμένο χαλυβδοσωληνα ανευ ραφής (HAMN8062.2)	4.12	HAM 5	m	5,00	39,45	197,25
13	Υδρορροή κυκλικής διαμέτρου (DN80 ή 3ins) παχους τοιχώματος 3mm με τα εξαρτηματα συνδεσης και στερεωσης και την βαφη απο γαλβανισμένο χαλυβδοσωληνα ανευ ραφής (HAMN8062.3)	4.13	HAM 5	m	10,00	53,82	538,20
14	Υδρορροή κυκλικής διαμέτρου (DN100 ή 4ins) παχους τοιχώματος 3mm με τα εξαρτηματα συνδεσης και στερεωσης και την βαφη απο γαλβανισμένο χαλυβδοσωληνα ανευ ραφής (HAMN8062.4)	4.14	HAM 5	m	235,00	71,07	16.701,45
15	Κεφαλή υδρορροής πλαστική με εσχάρα (HAMN8064)	4.15	HAM 8	τεμαχ	22,00	80,00	1.760,00
16	Φρεάτιο επισκέψεως δικτύων αποχετεύσεως (ακαθάρτων η ομβρίων)βάθος έως 0.30 m και διαστάσεων 20cmX20m (HAMN8066.1.2)	4.16	HAM 10	τεμαχ	22,00	100,00	2.200,00
17	Φρεάτιο επισκέψεως δικτύων αποχετεύσεως (ακαθάρτων η ομβρίων)βάθος έως 0.30 m και διαστάσεων 30cmX30m (HAMN8066.1.3)	4.17	HAM 10	τεμαχ	8,00	123,00	984,00
18	Σετ χειρολαβων αναπήρων πλήρες (HAMN8176.1.1)	4.18	HAM 5	τεμαχ	2,00	327,00	654,00
19	Φρεάτιο επισκέψεως δικτύων αποχετεύσεως (ακαθάρτων η ομβρίων)βάθος έως 1m και διαστάσεων 60cmX60m (HAMN8066.1.4)	4.19	HAM 10	τεμαχ	4,00	253,00	1.012,00
20	Φρεάτιο μηχανοσίφωνα δικυτων αποχέτευσης λυμάτων διαστασεων 100cmX100cm και βάθους 145cm (HAMN8066.1.5)	4.20	HAM 10	τεμαχ	1,00	450,00	450,00
21	Πλαστική κεφαλή σωλήνα αερισμού διαμετρου Φ75mm (HAMN8129.1)	4.21	HAM812 9.1	τεμαχ	4,00	6,00	24,00
22	Πλαστική κεφαλή σωλήνα αερισμού διαμετρου Φ100mm (HAMN8129.2)	4.22	HAM812 9.1	τεμαχ	4,00	7,00	28,00

α/α	Εργασία	Αριθμός Τιμολογίου	Κωδικός Αναθεώρησ ης	Είδος Μονάδας	Ποσότητα	Τιμή Μονάδας	Δαπάνη
23	Τυποποιημένο κανάλι αποστραγγίσης δαπεδων κατα EN1433 βιομηχανικής προελεύσεως εσωτερικού πλάτους 200 mm, κατηγορίας φορτίου B125 με εσχάρα από γαλβανισμένο χάλυβα (ΥΔΡΝΥ11.15.6)	4.23	ΥΔΡ6620.1	m	45,00	132,00	5.940,00
24	Χαλκοσωλήνας επενδεδυμενος πάχους τοιχώματος 1mm , εξωτερικής διαμετρου Φ15 mm (ΗΛΜ8041.1.1)	4.24	ΗΛΜ 7	m	285,00	10,14	2.889,90
25	Χαλκοσωλήνας πάχους τοιχώματος 1mm εξωτερικής διαμετρου Φ16 mm (ΗΛΜ8041.3.3)	4.25	ΗΛΜ 7	m	48,00	9,75	468,00
26	Χαλκοσωλήνας πάχους τοιχώματος 1mm εξωτερικής διαμετρου Φ18 mm (ΗΛΜ8041.1.2)	4.26	ΗΛΜ 7	m	79,00	10,19	805,01
27	Χαλκοσωλήνας πάχους τοιχώματος 1mm εξωτερικής διαμετρου Φ22 mm (ΗΛΜ8041.1.3)	4.27	ΗΛΜ 7	m	38,00	11,91	452,58
28	Χαλκοσωλήνας πάχους τοιχώματος 1mm εξωτερικής διαμετρου Φ28 mm (ΗΛΜ8041.2.1)	4.28	ΗΛΜ 7	m	48,00	13,77	660,96
29	Χαλκοσωλήνας πάχους τοιχώματος 1mm εξωτερικής διαμετρου Φ35 mm (ΗΛΜ8041.2.2)	4.29	ΗΛΜ 7	m	22,00	16,90	371,80
30	Χαλκοσωλήνας πάχους τοιχώματος 1mm εξωτερικής διαμετρου Φ42 mm (ΗΛΜ8041.2.3)	4.30	ΗΛΜ 7	m	79,00	27,56	2.177,24
31	Χαλκοσωλήνας πάχους τοιχώματος 1,5 εξωτερικής διαμετρου Φ54 (ΗΛΜ8041.3.2)	4.31	ΗΛΜ 7	m	165,00	35,56	5.867,40
32	Χαλκοσωλήνας πάχους τοιχώματος 2mm εξωτερικής διαμετρου Φ64 mm (ΗΛΜΝ8041.1.4)	4.32	ΗΛΜ 7	m	135,00	64,31	8.681,85
33	Χαλκοσωλήνας πάχους τοιχώματος 2mm εξωτερικής διαμετρου Φ76.1 mm (ΗΛΜΝ8041.1.5)	4.33	ΗΛΜ 7	m	60,00	73,71	4.422,60
34	Χαλκοσωλήνας πάχους τοιχώματος 2mm εξωτερικής διαμετρου Φ88.9mm (ΗΛΜΝ8041.1.6)	4.34	ΗΛΜ 7	m	50,00	84,20	4.210,00
35	Χαλκοσωλήνας πάχους τοιχώματος 2.5mm εξωτερικής διαμετρου Φ108mm (ΗΛΜΝ8041.1.8)	4.35	ΗΛΜ 7	m	55,00	96,27	5.294,85

α/α	Εργασία	Αριθμός Τιμολογίου	Κωδικός Αναθεώρησης	Είδος Μονάδας	Ποσότητα	Τιμή Μονάδας	Δαπάνη
36	Σωληνώσεις πίεσεως από σωλήνες πολυαιθυλενίου PE 100 (με ελάχιστη απαιτούμενη αντοχή MRS10 = 10 MPa), με συμπαγές τοίχωμα, κατά ΕΛΟΤ EN 12201-2:20 Ονομ. διαμέτρου DN 32 mm / ονομ. πίεσης PN 10 atm (ΥΔΡΥ12.14.1.1)	4.36	ΥΔΡ6621.1	m	135,00	2,80	378,00
37	Σωληνώσεις πίεσεως από σωλήνες πολυαιθυλενίου PE 100 (με ελάχιστη απαιτούμενη αντοχή MRS10 = 10 MPa), με συμπαγές τοίχωμα, κατά ΕΛΟΤ EN 12201-2:2 Ονομ. διαμέτρου DN 63 mm / ονομ. πίεσης PN 10 atm (ΥΔΡΥ12.14.1.4)	4.37	ΥΔΡ6621.1	m	78,00	4,60	358,80
38	Νεροχύτης χαλύβδινος ανοξείωτος πλάτους 50 cm περίπου, μιάς σκάφης και μήκους 1.2 m (ΗΛΜ17)	4.38	ΗΛΜ 17	τεμαχ	1,00	156,80	156,80
39	Καθρέπτης τοιχου με μηχανισμο κινησης για WC ΑΜΕΑ, διαστάσεων 40 X 60 cm (N8168.00Α.002)	4.39	ΗΛΜ 13	τεμαχ	2,00	82,47	164,94
40	Λεκάνη αποχωρητηρίου απο πορσελάνη, "Ευρωπαϊκού" (καθημένου) τύπου, χαμηλής πίεσεως (ΗΛΜ8151.2)	4.40	ΗΛΜ815 1.2	τεμαχ	13,00	195,20	2.537,60
41	Αναμικτήρας (μπατταρία) θερμού - ψυχρού ύδατος, τοποθετημένος σε νιπτήρα Φ 1/2 ins (ΗΛΜ8141.2.2)	4.41	ΗΛΜ 11	τεμαχ	16,00	61,04	976,64
42	Ουρητήριο όρθιο επίτοιχο, μιας θέσεως, απο υαλώδη πορσελάνη, διαστάσεων περίπου 1.04 X 0.46 m (ΗΛΜ8157.2)	4.42	ΗΛΜ815 7.2	τεμαχ	4,00	132,36	529,44
43	Χαρτοθήκη πλήρης επιχρωμωμένη με καπάκι (ΗΛΜ8178.1.2)	4.43	ΗΛΜ817 8.1.2	τεμαχ	31,00	13,12	406,72
44	Νιπτήρας πορσελάνης διαστάσεων περίπου 40X50 cm πλήρης (ΗΛΜ8160.1)	4.44	ΗΛΜ816 0.1	τεμαχ	14,00	161,36	2.259,04
45	Αναμικτήρας (μπατταρία) θερμού - ψυχρού ύδατος, νεροχύτη Φ 1/2 ins, ορειγάλκινος, επιχρωμωμένος (ΗΛΜ8141.3.2)	4.45	ΗΛΜ 11	τεμαχ	1,00	70,72	70,72
46	Νιπτήρας πορσελάνης με βαλβίδα ΑΜΕΑ διαστάσεων περίπου 70X55 cm πλήρης (ΗΛΜ8160.1)	4.46	ΗΛΜ816 0.1	τεμαχ	2,00	250,00	500,00
47	Λεκάνη αποχωρητηρίου πορσελάνης για ΑΜΕΑ , πλήρης με δοχείο και καθισμα (ΗΛΜ8162.3)	4.47	ΗΛΜ 14	τεμαχ	2,00	356,97	713,94
48	Κρουνός εκροής (βρύση) κοινός ορειγάλκινος Φ 1/2 ins (ΗΛΜ8138.1.2)	4.48	ΗΛΜ813 8.1.2	τεμαχ	5,00	8,87	44,35

α/α	Εργασία	Αριθμός Τιμολογίου	Κωδικός Αναθεώρησ ης	Είδος Μονάδας	Ποσότητα	Τιμή Μονάδας	Δαπάνη
49	Κάθισμα λεκάνης πλαστικό μετά καλύμματος χρώματος λευκού πλήρες (HAM18)	4.49	HAM 18	τεμαχ	13,00	23,08	300,04
50	Φρεάτιο επισκέψεως απο σκυρόδεμα πάχους 10 cm με διπλό χυτοσιδηρούν κάλυμμα, διαστάσεων 40X40 cm, βάθους 70 cm (HAM9307.2)	4.50	HAM9307.2	τεμαχ	1,00	159,49	159,49
51	Καθρέπτης τοίχου πάχους 4 mm μπιζουτέ, διαστάσεων 42X60 cm (HAM8168.2)	4.51	HAM8168.2	τεμαχ	16,00	22,29	356,64
52	Κρουνός εκροής (βρύση) κοινός ορειγάλκινος Φ 1 ins (HAM8138.1.4)	4.52	HAM8138.1.4	τεμαχ	1,00	16,43	16,43
53	Δοχείο πλύσεως αποχωρητηρίου (καζανάκι πλύσεως) υψηλής πίεσεως, τύπου Νιαγάρα, χυτοσιδηρούν (HAM8153.1)	4.53	HAM8153.1	τεμαχ	16,00	124,97	1.999,52
54	Σιφόνι πλαστικο δαπέδου κλειστό με τάπα καθαρισμού διαμετρου Φ 100 mm (HAMN8046.2)	4.54	HAM8046.1	τεμαχ	2,00	80,00	160,00
55	Δοχείο ρευστού σάπωνα πλήρες επιχρωμωμένο (HAM8174.1)	4.55	HAM8174.1	τεμαχ	15,00	6,23	93,45
56	Δικλιδα αυτοματη πλυσεως ουρητηριου ελεγχομενη απο φωτοκυτταρο (HAM8154.03)	4.56	HAM15	τεμαχ	4,00	150,00	600,00
57	Δικλιδα αυτοματη πλυσεως ουρητηριου ελεγχομενη απο φωτοκυτταρο (HAM8154.3)	4.57	HAM 15	τεμαχ	4,00	150,00	600,00
58	Κρουνος (μπαταρια) υδατος ορειγαλκινος επιχρωμωμένος τοποθετημενος σε νιπτηρα ΑΜΕΑ- Διαμέτρου 1/2 ins (HAM8181)	4.58	HAM 13	τεμαχ	2,00	200,00	400,00
59	Θερμοσίφωνας ηλεκτρικός χωρητικότητας 10 l, ισχύος W κατάλληλος για πίεση λειτουργίας 10 ατμοσφαιρών (HAM8256.1.2)	4.59	HAM 24	τεμαχ	2,00	140,60	281,20
60	Διακόπτης γωνιακός χρωμέ, Διαμέτρου 1/2x1/2 ins (HAM610.3.1)	4.60	HAM 610.3.1	τεμαχ	16,00	3,97	63,52
61	Βαλβίδα διακοπής (διακόπτης) χωνευτή με ροζέττα και χειροστρόφαλο, ορειγάλκινη, επιχρωμωμένη Φ 1/2 ins (HAM8131.3.1)	4.61	HAM8131.3.1	τεμαχ	46,00	11,23	516,58
62	Βαλβίδα διακοπής (διακόπτης) κρουνος σφαιρικος, ορειγάλκινος, επιχρωμωμένος Φ 1 ins (HAM8131.1.3)	4.62	HAM8131.1.3	τεμαχ	1,00	28,01	28,01

α/α	Εργασία	Αριθμός Τιμολογίου	Κωδικός Αναθεώρησης	Είδος Μονάδας	Ποσότητα	Τιμή Μονάδας	Δαπάνη
63	Σιφώνι πλαστικο δαπέδου με εσχάρα και κοφτρα διαμετρου Φ 100 mm (HAM8046.1)	4.63	HAM8046.1	τεμαχ	10,00	66,56	665,60
64	Βαλβίδα διακοπής (διακόπτης) κρουνος σφαιρικος, ορειγάλκινος, επιχρωμιωμένος Φ 1 ins (HAM8131.1.3)	4.64	HAM8131.1.3	τεμαχ	1,00	20,28	20,28
65	Βαλβίδα διακοπής (διακόπτης) κρουνος σφαιρικος, ορειγάλκινος, επιχρωμιωμένος Φ 2 ins (HAM8131.1.3)	4.65	HAM8131.1.3	τεμαχ	2,00	36,95	73,90
66	Πλαστικός σωλήνας αποχετεύσεως απο μη πλαστικοποιημένο πολυβινυλοχλωρίδιο (P.V.C.-U) κατα ΕΛΟΤ EN 1401.01 (Σειρά 41) διαμετρου DN100 (HAMN8042.3.1)	4.66	HAM 8	m	15,00	8,60	129,00
67	Πλαστικός σωλήνας αποχετεύσεως απο μη πλαστικοποιημένο πολυβινυλοχλωρίδιο (P.V.C.-U) κατα ΕΛΟΤ EN 1329.01 διαμετρου DN100 (HAMN8042.1.4)	4.67	HAM 8	m	10,00	8,00	80,00
68	Δοχείο διαστολής κλειστό με μεμβράνη χωρητικότητας 200 l (HAM8473.1.8)	4.68	HAM8473.1.8	τεμαχ	2,00	541,58	1.083,16
69	Θερμική μόνωση σωλήνων με αφρώδες πλαστικό υλικό Armaflex διαμέτρου εως Φ 3ins (HAM8452.1.11)	4.69	HAM8452.1.11	τεμαχ	120,00	9,80	1.176,00
70	Κολεκτερ ορειγαλκινα με τους διακοπτες 10 αναχωρησεων διαμετρου 1" (HAMN8605.1.11)	4.70	HAM8605.1.11	τεμαχ	4,00	95,00	380,00
71	Θερμαντικά σώματα panel τυπου 22-900 εσωτερικου βρογχου (HAMN8431.1.1)	4.71	HAM 26	m	35,00	250,00	8.750,00
72	Θερμαντικά σώματα panel τυπου 33-600 εσωτερικου βρογχου (HAMN8431.1.2)	4.72	HAM 26	m	135,00	280,00	37.800,00
73	Κυκλοφορητής νερού παροχής απο 40.00 έως και 60.00 m3/h, κατάλληλου μανομετρικού ύψους, για εγκατάσταση κεντρικής θερμάνσεως (HAMN726.2)	4.73	HAM 726.2	τεμαχ	2,00	950,00	1.900,00
74	Δεξαμενή ακαθάρτου πετρελαίου, διαστάσεων 1.0*2.0*1.0m, απο λαμαρίναμαύρη, πάχους 3mm, ηλεκτροσυγκολλητή (HAM29)	4.74	HAM 29	τεμαχ	1,00	1.425,36	1.425,36
75	Δείκτης στάθμης πετρελαίου (HAM8459)	4.75	HAM8459	τεμαχ	1,00	150,00	150,00
76	Μανόμετρο πετρελαίου διαμ. 80 mm με ενδείξεις κενού μέχρι 1 atm η 0-10 ατμοσφαιρών (HAM8460)	4.76	HAM8460	τεμαχ	1,00	48,21	48,21

α/α	Εργασία	Αριθμός Τιμολογίου	Κωδικός Αναθεώρησης	Είδος Μονάδας	Ποσότητα	Τιμή Μονάδας	Δαπάνη
77	Καπναγωγός κατασκευασμένος απο μαύρη λαμαρίνα πάχους 4 mm (HAM8464)	4.77	HAM8464	Kgr	105,00	6,49	681,45
78	Καπνοδόχος ανοξειδωτη διπλου τοιχωματος Διατομής από 600 έως 1200 cm2 (HAMN8465.2)	4.78	HAM 34	m	10,00	220,00	2.200,00
79	Οριζόντιος συλλέκτης ή διανομέας από χαλυβδοσωλήνα χωρίς ραφή Διαμέτρου διανομέα ή συλλέκτη 6" (HAMN8602.16)	4.79	HAM 6	m	2,00	350,00	700,00
80	Ασφαλιστική βαλβίδα με ελατήριο διαμέτρου 1 ins (HAM8477.3)	4.80	HAM8477.3	τεμαχ	2,00	85,65	171,30
81	Θερμική μόνωση σωλήνων με αφρώδες πλαστικό υλικό Armaflex διαμέτρου εως Φ 1 1/2 ins (HAMN8691.1)	4.81	HAM8691.1	m	125,00	3,20	400,00
82	Ερμάριο συλλεκτών διαστάσεων 50 X 40 cm (HAMN8691.1)	4.82	HAM8691.1	m	12,00	55,00	660,00
83	Κολεκτερ ορειχαλκινα με τους διακοπτες 10 αναχωρησεων διαμετρου 1" (HAMN8602.17)	4.83	HAM 6	m	12,00	95,00	1.140,00
84	Πλαστικός σωλήνας απο δικτυομενο πολυαιθυλένιο φραγης οξυγονου, Φ18x2 mm για ενδοδαπεδια τοποθέτηση περασμενος σε σπιραλ προστασιας (HAMN8478)	4.84	HAM9351	τεμαχ	2.650,00	5,53	14.654,50
85	Σύστημα αντισταθμίσεως για την ρύθμιση της θερμοκρασίας νερού εγκαταστάσεως κεντρικής θερμάνσεως η κλιματισμού (HAM8646)	4.85	HAM8646	τεμαχ	1,00	933,61	933,61
86	Θερμοστάτης χώρου, δύο θέσεων (HAM8647.1)	4.86	HAM8647.1	τεμαχ	12,00	75,76	909,12
87	Δίοδος ηλεκτροκίνητη βαλβίδα, δύο θέσεων, ελαφρού τύπου, κοχλιωτής συνδέσεως, διαμέτρου 3/4 ins (HAM8621.1.2)	4.87	HAM8621.1.2	τεμαχ	2,00	370,44	740,88
88	Δίοδος ηλεκτροκίνητη βαλβίδα, δύο θέσεων, ελαφρού τύπου, κοχλιωτής συνδέσεως, διαμέτρου 1 ins (HAM8621.1.3)	4.88	HAM8621.1.3	τεμαχ	12,00	384,99	4.619,88
89	Τρίοδη ηλεκτροκίνητη βαλβίδα, δύο θέσεων, ελαφρού τύπου κοχλιωτής συνδέσεως διαμέτρου 2 ins (HAM8622.1.6)	4.89	HAM8622.1.6	τεμαχ	4,00	282,77	1.131,08
90	Θερμόμετρο εμβαπτίσεως, κεντρικής θερμάνσεως, ευθύ η γωνιακό με ορειγάλκινη θήκη, περιοχής ενδείξεως 0ψ-100ψC (HAM8651)	4.90	HAM8651	τεμαχ	1,00	26,16	26,16

α/α	Εργασία	Αριθμός Τιμολογίου	Κωδικός Αναθεώρησής	Είδος Μονάδας	Ποσότητα	Τιμή Μονάδας	Δαπάνη
91	Τοπική κλιματιστική συσκευή ανεμιστήρος - στοιχείου (FCU) παροχής αέρος 300 CFM, τύπου δαπέδου, διαστάσεων περίπου 105*60*25 cm (HAMN8431.1.3)	4.91	HAM 32	τεμαχ	4,00	650,00	2.600,00
92	Σύστημα αυτόματης πληρώσεως εγκαταστάσεως θερμανσης - κλειστού δοχείου διαστολής, διαμέτρου 1 ins (HAMN8474.2)	4.92	HAM847 4.2	τεμαχ	2,00	97,73	195,46
93	Αξονικός ανεμιστήρας τοίχου με περσίδες βαρύτητας παροχής αέρα 80 m3/h (HAMN8559.1.1)	4.93	HAM855 9.1.1	τεμαχ	2,00	49,00	98,00
94	Αξονικός ανεμιστήρας τοίχου με περσίδες βαρύτητας παροχής αέρα 225 m3/h (HAMN8559.1.2)	4.94	HAM855 9.1.1	τεμαχ	4,00	135,00	540,00
95	Αξονικός ανεμιστήρας τοίχου με περσίδες βαρύτητας παροχής αέρα 600 m3/h (HAMN8559.1.3)	4.95	HAM855 9.1.1	τεμαχ	4,00	235,00	940,00
96	Αξονικός ανεμιστήρας τοίχου με περσίδες βαρύτητας παροχής αέρα 1100 m3/h (HAMN8559.1.4)	4.96	HAM855 9.1.1	τεμαχ	10,00	280,00	2.800,00
97	Αισθητήριο μέτρησης CO2 με οθόνη (HAMN8559.1.5)	4.97	HAM 32	τεμαχ	12,00	487,00	5.844,00
98	Λέβητας χαλύβδινος νερού Θερμαντικής ισχύος 315000 Kcal/h με καυστήρα ικανότητας 20-30 kgr/h (HAMN7777.1)	4.98	HAM 32	τεμαχ	1,00	7.632,20	7.632,20
99	Ανιχνευτής φωτοηλεκτρονικός σύμφωνος με EN54 , έγκριση BFPSA (HAMN9532.1)	4.99	HAM 62	τεμαχ	10,00	86,00	860,00
100	Ανιχνευτής θερμοδιαφορικός σύμφωνος με EN54 , έγκριση BFPSA , LPC (HAMN9532.2)	4.100	HAM 62	τεμαχ	5,00	70,00	350,00
101	Δίδυμο στόμιο πυρόσβεσης (HAMN8208)	4.101	HAM 5	τεμαχ	1,00	258,00	258,00
102	Κεφαλή καταιονισμού (sprinkler) Θ=68 0C , κατά BS 5750 / Part 1, με έγκριση UL και LPCB. (HAMN8209)	4.102	HAM 19	τεμαχ	55,00	11,55	635,25
103	Φωτιστικό ασφαλείας Αυτονομία 90min, 8W (HAMN8987.3)	4.103	HAM 59	τεμαχ	23,00	68,00	1.564,00
104	Κέντρο πυρανίχνευσης -κατάσβεσης 10 ζωνών (HAMN9531.6)	4.104	HAM 51	τεμαχ	1,00	985,00	985,00
105	Φαροσειρήνα συναγερμού (HAMN9533.4)	4.105	HAM 19	τεμαχ	10,00	93,00	930,00
106	Πατητο κομβίο συναγερμού διευθυνσιοδοτούμενου τύπου (HAMN2003.18.1)	4.106	HAM 19	τεμαχ	14,00	18,00	252,00

α/α	Εργασία	Αριθμός Τιμολογίου	Κωδικός Αναθεώρησης	Είδος Μονάδας	Ποσότητα	Τιμή Μονάδας	Δαπάνη
107	Πυροσβεστικό συγκρότημα κατά EN 12845, Παροχή Q=66 m ³ /h, Μανομε-τρικό Ύψος H=64 mΥΣ, Η/Κ 30HP,Π/Κ 40HP, αντλία jockey 3 HP,ΌγκοςΠιεστικού οχείου V=500 lt (HAMN8210)	4.107	HAM 22	τεμαχ	1,00	10.800,00	10.800,00
108	Πυροσβεστήρας κόνεως τύπου Ρα, φορητός, γομώσεως 6 Kg (HAM8201.1.2)	4.108	HAM 19	τεμαχ	18,00	38,20	687,60
109	Πυροσβεστήρας κόνεως τύπου Ρα, φορητός, γομώσεως 12 Kg (HAM8201.1.3)	4.109	HAM 19	τεμαχ	4,00	59,49	237,96
110	Πυροσβεστήρας διοξειδίου του άνθρακα, φορητός, γομώσεως 6 Kg (HAM8202.2)	4.110	HAM 19	τεμαχ	18,00	45,90	826,20
111	Σιδηροσωλήνας γαλβανισμένος με ραφή Φ 1/2 ins και πάχους 2.65 mm, ISO- MEDIUM βαρής (πράσινη ετικέτα) (HAM8036.1)	4.111	HAM 5	m	198,00	14,89	2.948,22
112	Σιδηροσωλήνας γαλβανισμένος με ραφή Φ 3/4 ins και πάχους 2.65 mm, ISO- MEDIUM βαρής (πράσινη ετικέτα) (HAM8036.2)	4.112	HAM 5	m	125,00	17,89	2.236,25
113	Σιδηροσωλήνας γαλβανισμένος με ραφή Φ 1 ins και πάχους 3.25 mm, ISO- MEDIUM βαρής (πράσινη ετικέτα) (HAM8036.3)	4.113	HAM 5	m	165,00	21,67	3.575,55
114	Σιδηροσωλήνας γαλβανισμένος με ραφή Φ 1 1/4 ins και πάχους 3.25 mm, ISO- MEDIUM βαρής (πράσινη ετικέτα) (HAM8036.4)	4.114	HAM 5	m	145,00	25,49	3.696,05
115	Σιδηροσωλήνας γαλβανισμένος με ραφή Φ 1 1/2 ins και πάχους 3.25 mm, ISO- MEDIUM βαρής (πράσινη ετικέτα) (HAM8036.5)	4.115	HAM 5	m	118,00	28,94	3.414,92
116	Σιδηροσωλήνας γαλβανισμένος με ραφή Φ 2 ins και πάχους 3.65 mm, ISO- MEDIUM βαρής (πράσινη ετικέτα) (HAM8036.6)	4.116	HAM 5	m	165,00	34,14	5.633,10
117	Σιδηροσωλήνας γαλβανισμένος με ραφή Φ 2 1/2 ins και πάχους 3.65 mm, ISO- MEDIUM βαρής (πράσινη ετικέτα) (HAM8036.7)	4.117	HAM 5	m	60,00	41,55	2.493,00
118	Σιδηροσωλήνας γαλβανισμένος με ραφή Φ 3 ins και πάχους 4.05 mm, ISO- MEDIUM βαρής (πράσινη ετικέτα) (HAM8036.8)	4.118	HAM 5	m	100,00	56,19	5.619,00
119	Εγκατάσταση Αυτόματης Κατάσβεσης Ξηράς Σκόνης οροφης τύπου 1xΡα 12kgr (HAMN9601.1)	4.119	HAM 5	τεμαχ	6,00	125,00	750,00

α/α	Εργασία	Αριθμός Τιμολογίου	Κωδικός Αναθεώρησης	Είδος Μονάδας	Ποσότητα	Τιμή Μονάδας	Δαπάνη
120	Πρίζα τηλεορασης R-TV τερματική χωνευτή (HAMN8826.1.1)	4.120	HAM 61	τεμαχ	10,00	21,00	210,00
121	Κεραία T.V. VHF και UHF (HAMN9730.1)	4.121	HAM 61	τεμαχ	1,00	320,00	320,00
122	Φρεάτιο έλξης καλωδίων 40x40 cm (HAM60.10.85.1)	4.122	OΔO2548	τεμαχ	12,00	60,00	720,00
123	Καλώδιο ομοαξονικό 75Ω (HAMN9730.7)	4.123	HAM 48	m	355,00	3,90	1.384,50
124	Πίνακα Συναγερμού (HAMN2002.4)	4.124	HAM 56	τεμαχ	1,00	750,00	750,00
125	Τηλεφωνικό καλώδιο UTP 100 ,CATEG 6 4 ζευγων (HAMN8768.1)	4.125	HAM 48	m	1.350,00	3,00	4.050,00
126	Καλώδιο τύπου J1VV-U ορατό ή εντοιχισμένο διπολικό διατομής 2x1,5 mm ² (HAMN9730.8)	4.126	HAM 47	m	160,00	4,25	680,00
127	Καλώδιο τύπου AO5VV-U διπολικό διατομής 2x1,5 mm ² (HAMN9730.8)	4.127	HAM 47	m	765,00	3,20	2.448,00
128	Καλώδιο τύπου AO5VV-U διπολικό διατομής 3x1,5 mm ² (HAMN9730.9)	4.128	HAM 47	m	156,78	4,10	642,80
129	Ανιχνευτής κίνησης παθητικών υπέρυθρων συμβατικού τύπου (HAMN2003.18.2)	4.129	HAM 19	τεμαχ	21,00	55,00	1.155,00
130	Κεντρικό RACK 15U με εξοπλισμό δικτύου V-D (HAMN8994.1)	4.130	HAM 49	τεμαχ	1,00	1.350,00	1.350,00
131	Σετ θυροτηλεόρασης (HAMN9210)	4.131	HAM 61	τεμαχ	1,00	855,00	855,00
132	Τηλεφωνικό κέντρο 2 εξωτερικών γραμμών (HAMN9502.1)	4.132	HAM 61	τεμαχ	1,00	740,00	740,00
133	Μαγνητική επαφή (1 ζεύγος) (HAMN9600.4)	4.133	HAM 56	τεμαχ	20,00	6,00	120,00
134	Μπουτον ηλεκτρικού κουδουνιού (HAMN9995.1)	4.134	HAM 62	τεμαχ	3,00	20,00	60,00
135	Ηλεκτρικό κουδούνι υψηλού τόνου εξωτερικού χώρου Φ150 (HAMN9995.2)	4.135	HAM 62	τεμαχ	4,00	61,00	244,00
136	Ηλεκτρικό κουδούνι υψηλού τόνου εσωτερικού χώρου Φ100 (HAMN9995.2)	4.136	HAM 62	τεμαχ	4,00	50,00	200,00
137	Μικρόφωνο πυκνωτικό (HAMN9995.2)	4.137	HAM 56	τεμαχ	2,00	57,50	115,00
138	Ενισχυτής ήχου 240W (HAMN9995.4)	4.138	HAM 56	τεμαχ	1,00	228,00	228,00
139	Κασετόφωνο -CD PLAYER (HAMN9995.5)	4.139	HAM 56	τεμαχ	2,00	115,00	230,00
140	Μεγάφωνο χοάνης (κορνα) εξωτ. χώρου 50W/80W (HAMN9995.6)	4.140	HAM 56	τεμαχ	4,00	98,00	392,00
141	Μονη πρίζα RJ45 κατηγορίας 6 , Οκτώ (8) Επαφών (HAMN8826.1.1)	4.141	HAM 61	τεμαχ	55,00	25,80	1.419,00

α/α	Εργασία	Αριθμός Τιμολογίου	Κωδικός Αναθεώρησης	Είδος Μονάδας	Ποσότητα	Τιμή Μονάδας	Δαπάνη
142	Ανελκυστήρας προσώπων υδραυλικός ωφέλιμου φορτίου 600kgf τριών στάσεων ταχύτητας 0,63m/s (κατάλληλος για χρήση και από ΑΜΕΑ) (HΛMN9001.3.1)	4.142	HΛM 63	τεμαχ	1,00	22.400,00	22.400,00
143	Αγωγός γυμνός χάλκινος διαμέτρου Φ8 (HΛMN9339)	4.143	HΛM 45	m	250,00	2,85	712,50
144	Ιστος 2,00m -Ραβδος συλληψης ΣΑΠ (HΛMN9339.1)	4.144	HΛM 45	τεμαχ	2,00	58,00	116,00
145	Ταινία θεμελιακής γείωσης χαλύβδινη γαλβανισμενη διατομης 40x4mm (HΛMN9342)	4.145	HΛM 5	τεμαχ	585,00	24,50	14.332,50
146	Φρεάτιο έλξης καλωδίων 60x40 cm (HΛM60.10.85.2)	4.146	OΔO2548	τεμαχ	15,00	100,00	1.500,00
147	Φρεάτιο σύνδεσης καλωδίων 120x80 cm (HΛM60.10.85.3)	4.147	OΔO2548	τεμαχ	6,00	170,00	1.020,00
148	Φωτιστικό σώμα φθορισμού οροφής στεγασμένων χώρων με 1 λαμπηρα φθορισμού T8 ,36 W (HΛMN8971.1.1)	4.148	HΛM 59	τεμαχ	4,00	75,00	300,00
149	Φωτιστικό σώμα φθορισμού οροφής στεγασμένων χώρων με 1 λαμπηρα φθορισμού T8 ,58 W (HΛMN8971.1.1)	4.149	HΛM 59	τεμαχ	16,00	80,00	1.280,00
150	Φωτιστικό σώμα φθορισμού οροφής στεγανο IP66 με 1 λαμπηρα φθορισμού T8 ,36 W (HΛMN8971.1.6)	4.150	HΛM 59	μήνας	10,00	75,00	750,00
151	Φωτιστικό σώμα φθορισμού οροφής στεγανο IP66 με 1 λαμπηρα φθορισμού T8 ,58 W (HΛMN8971.1.7)	4.151	HΛM 59	μήνας	10,00	80,00	800,00
152	Φωτιστικό σώμα οροφής με dimming electronic ballast με 2 λαμπηρες φθορισμού T8 ,36 W (HΛMN8971.1.10)	4.152	HΛM 59	μήνας	159,00	125,00	19.875,00
153	Φωτιστικό σώμα απλικά για τοποθετηση στην οροφη με 2 λαμπηρες φθορισμού T8 ,18 W (HΛMN8971.1.11)	4.153	HΛM 59	μήνας	9,00	70,00	630,00
154	Φωτιστικό σώμα οροφής με dimming electronic ballast με 2 λαμπηρες φθορισμού T8 ,45 W και με προστατευτικο καλυμα (HΛMN8971.1.11)	4.154	HΛM 59	μήνας	10,00	148,00	1.480,00
155	Φωτιστικό σώμα οροφής με electronic ballast με 2 λαμπηρες φθορισμού T8 ,36 W (HΛMN8971.1.11)	4.155	HΛM 59	μήνας	2,00	110,00	220,00

α/α	Εργασία	Αριθμός Τιμολογίου	Κωδικός Αναθεώρησής	Είδος Μονάδας	Ποσότητα	Τιμή Μονάδας	Δαπάνη
156	Αγωγός γυμνός χάλκινος, πολύκλωνος, διατομής 25 mm ² (HAMN45)	4.156	HAM 45	m	185,00	4,30	795,50
157	Σωλήνας ηλεκτρικών γραμμών πλαστικός σπιδάλ, Φ 16 mm (HAMN8731.2.3)	4.157	HAM 41	m	3.150,00	3,80	11.970,00
158	Σωλήνας ηλεκτρικών γραμμών πλαστικός σπιδάλ, Φ29 mm (HAMN8731.2.4)	4.158	HAM 41	m	890,00	4,00	3.560,00
159	Σωλήνας ηλεκτρικών γραμμών πλαστικός σπιδάλ, Φ 23 mm (HAMN8731.2.4)	4.159	HAM 41	m	658,00	3,90	2.566,20
160	Σωλήνας ηλεκτρικών γραμμών πλαστικός σπιδάλ, Φ36 mm (HAMN8731.2.5)	4.160	HAM 41	m	48,00	4,20	201,60
161	Σωλήνας HDPE ευκαμπτος διπλου τοιχωματος Φ50 (HAMN8733.1.1)	4.161	HAM 8	m	324,00	2,88	933,12
162	Σωλήνας HDPE ευκαμπτος διπλου τοιχωματος Φ90 (HAMN8733.1.1)	4.162	HAM 8	m	225,00	5,75	1.293,75
163	Καλώδιο τύπου J1VV-R διατομής 1X70 mm ² , για τοποθέτηση μέσα στο έδαφος μονοπολικό (HAMN8773.1.10)	4.163	HAM 47	m	25,00	9,20	230,00
164	Καλώδιο τύπου J1VV-R διατομής 1X120mm ² , για τοποθέτηση μέσα στο έδαφος μονοπολικό (HAMN8773.1.11)	4.164	HAM 47	m	18,00	16,40	295,20
165	Καλώδιο τύπου J1VV-U τριπολικό 3X6 mm ² , για τοποθέτηση ορατή ή εντοιχισμένη (HAMN8773.1.15)	4.165	HAM 47	m	65,00	6,90	448,50
166	Καλώδιο τύπου J1VV-U τετραπολικό 4X6 mm ² , για τοποθέτηση ορατή ή εντοιχισμένη (HAMN8773.2.14)	4.166	HAM 47	m	85,00	7,20	612,00
167	Καλώδιο τύπου J1VV-U πενταπολικό 5X4mm ² , για τοποθέτηση ορατή ή εντοιχισμένη (HAMN8773.3.11)	4.167	HAM 47	m	125,00	8,30	1.037,50
168	Καλώδιο τύπου J1VV-U πενταπολικό 5X6 mm ² , για τοποθέτηση ορατή ή εντοιχισμένη (HAMN8773.3.12)	4.168	HAM 47	m	156,00	8,60	1.341,60
169	Καλώδιο τύπου J1VV-U πενταπολικό 5X10 mm ² , για τοποθέτηση ορατή ή εντοιχισμένη (HAMN8773.3.13)	4.169	HAM 47	m	158,00	9,20	1.453,60

α/α	Εργασία	Αριθμός Τιμολογίου	Κωδικός Αναθεώρησής	Είδος Μονάδας	Ποσότητα	Τιμή Μονάδας	Δαπάνη
170	Αντιηλεκτροπληξιακός διακοπτής προστασίας διαρροής (ρελε) Τριφασικός στεγανός (προστασία IP65) ορατός κατηγορίας AC F200 επι πίνακος, ON-OFF , εντάσεως 25Α ευαισθησίας 30mA (ΗΑΜΝ8826.5)	4.170	ΗΑΜ 50	τεμαχ	8,00	84,50	676,00
171	Αντιηλεκτροπληξιακός διακοπτής προστασίας διαρροής (ρελε) Τριφασικός στεγανός (προστασία IP65) ορατός κατηγορίας AC F200 επι πίνακος, ON-OFF , εντάσεως 40Α ευαισθησίας 30mA (ΗΑΜΝ8826.6)	4.171	ΗΑΜ 50	τεμαχ	8,00	98,00	784,00
172	Ρευματοδότης χωνευτός SCHUKO εντάσεως 16 Α- για τοποθέτηση σε επίτοιχο κανάλι (ΗΑΜΝ8827.3.1)	4.172	ΗΑΜ882 7.3.1	τεμαχ	35,00	20,50	717,50
173	Ηλεκτρικός πίνακας απο χαλυβδοέλασμα "ντεκαπέ" (DKP) και μορφοσίδηρο με πόρτα προστασίας Ρ 30 εντοιχισμένος 35x30cm (ΗΑΜΝ8840.1.1)	4.173	ΗΑΜ 52	τεμαχ	5,00	150,00	750,00
174	Ηλεκτρικός πίνακας απο χαλυβδοέλασμα "ντεκαπέ" (DKP) και μορφοσίδηρο με πόρτα προστασίας Ρ 30 εντοιχισμένος 46x55cm (ΗΑΜΝ8840.1.2)	4.174	ΗΑΜ 52	τεμαχ	4,00	185,00	740,00
175	Στεγανο κυτίο με επιλογικό διακοπτή Φ16 (ΗΑΜΝ8840.1.3)	4.175	ΗΑΜ 49	τεμαχ	5,00	7,00	35,00
176	Μικροαυτόματος για ασφάλιση ηλεκτρικών συσκευών ενδεικτικού τύπου WG-SIEMENS διπολικός εντάσεως 20 Α (ΗΑΜΝ8916.2.11)	4.176	ΗΑΜ891 6.2.11	τεμαχ	4,00	10,00	40,00
177	Μικροαυτόματος για ασφάλιση ηλεκτρικών γραμμών ενδεικτικού τύπου WL-SIEMENS τριπολικός εντάσεως 20 Α (ΗΑΜ8915.2.4)	4.177	ΗΑΜ891 5.2.4	τεμαχ	6,00	13,00	78,00
178	Μικροαυτόματος για ασφάλιση ηλεκτρικών γραμμών ενδεικτικού τύπου WL-SIEMENS τριπολικός εντάσεως 16 Α (ΗΑΜ8915.2.3)	4.178	ΗΑΜ891 5.2.3	τεμαχ	8,00	11,00	88,00
179	Μικροαυτόματος για ασφάλιση ηλεκτρικών γραμμών ενδεικτικού τύπου WL-SIEMENS τριπολικός εντάσεως 40 Α (ΗΑΜ8915.2.2)	4.179	ΗΑΜ891 5.2.2	τεμαχ	12,00	15,00	180,00
180	Μικροαυτόματος για ασφάλιση ηλεκτρικών γραμμών ενδεικτικού τύπου WL-SIEMENS μονοπολικός εντάσεως 25 Α (ΗΑΜ8915.1.5)	4.180	ΗΑΜ891 5.1.5	τεμαχ	12,00	12,50	150,00

α/α	Εργασία	Αριθμός Τιμολογίου	Κωδικός Αναθέσεως	Είδος Μονάδας	Ποσότητα	Τιμή Μονάδας	Δαπάνη
181	Μικροαυτόματος για ασφάλιση ηλεκτρικών γραμμών ενδεικτικού τύπου WL-SIEMENS μονοπολικός εντάσεως 16 A (HAM8915.1.3)	4.181	HAM891 5.1.3	τεμαχ	49,00	10,50	514,50
182	Μικροαυτόματος διακόπτης, ενδεικτικού τύπου WL - SIEMENS, εντάσεως 10 A, μονοπολικός (HAM55)	4.182	HAM 55	τεμαχ	37,00	9,80	362,60
183	Ρευματοδότης χωνευτός SCHUKO εντάσεως 16 A, με το κυτίο (HAM8826.3.2)	4.183	HAM882 6.3.2	τεμαχ	155,00	16,70	2.588,50
184	Ρευματοδότης στεγανός χωνευτός τριφασικός με ουδέτερο και επαφής γειώσεως 380/220 V, εντάσεως 16 A, πλήρης (HAM8827.4.1)	4.184	HAM882 7.4.1	τεμαχ	3,00	28,40	85,20
185	Διακόπτης χωνευτός μετά πλήκτρο, εντάσεως 10 A, τάσεως 250 V, κοιτατέρη αλλά-ρετούρ (HAM49)	4.185	HAM 49	τεμαχ	48,00	14,70	705,60
186	Διακόπτης χωνευτός μετά πλήκτρο, εντάσεως 10 A, τάσεως 250 V, στεγανός (HAM49)	4.186	HAM 49	τεμαχ	55,00	10,90	599,50
187	Ασφάλεια συντηκτική τύπου EZ SIEMENS εντάσεως 25A εκ πορσελάνης (HAM54)	4.187	HAM 54	τεμαχ	9,00	6,50	58,50
188	Ασφάλεια συντηκτική τύπου EZ SIEMENS εντάσεως 67A εκ πορσελάνης (HAM54)	4.188	HAM 54	τεμαχ	15,00	12,80	192,00
189	Διακόπτης πινάκων ενδεικτικού τύπου 5TE SIEMENS (ραγοδιακόπτης) περιορισμένων διαστάσεων χωνευτός, απλός διπολικός εντάσεως 25 A, με μοχλίσκο (HAM8880.2.1)	4.189	HAM888 0.2.1	τεμαχ	3,00	20,70	62,10
190	Διακόπτης πινάκων ενδεικτικού τύπου 5TE SIEMENS (ραγοδιακόπτης) περιορισμένων διαστάσεων χωνευτός, απλός διπολικός εντάσεως 40 A, με μοχλίσκο (HAM8880.2.2)	4.190	HAM888 0.2.2	τεμαχ	3,00	23,50	70,50
191	Διακόπτης πινάκων ενδεικτικού τύπου 5TE SIEMENS (ραγοδιακόπτης) περιορισμένων διαστάσεων χωνευτός, απλός τριπολικός εντάσεως 25 A, με μοχλίσκο (HAM8880.3.1)	4.191	HAM888 0.3.1	τεμαχ	3,00	20,80	62,40
192	Διακόπτης πινάκων ενδεικτικού τύπου 5TE SIEMENS (ραγοδιακόπτης) περιορισμένων διαστάσεων χωνευτός, απλός τριπολικός εντάσεως 40 A, με μοχλίσκο (HAM8880.3.2)	4.192	HAM888 0.3.2	τεμαχ	3,00	23,50	70,50

α/α	Εργασία	Αριθμός Τιμολογίου	Κωδικός Αναθεώρησής	Είδος Μονάδας	Ποσότητα	Τιμή Μονάδας	Δαπάνη
193	Διακόπτης πινάκων ενδεικτικού τύπου 5TE SIEMENS (ραγοδιακόπτης)περιορισμένων διαστάσεων χωνευτός, απλός τριπολικός εντάσεως 63 A, με μοχλίσκο (HAM8880.3.3)	4.193	HAM8880.3.3	τεμαχ	6,00	28,00	168,00
194	Διακόπτης πινάκων ενδεικτικού τύπου 5TE SIEMENS (ραγοδιακόπτης)περιορισμένων διαστάσεων χωνευτός, απλός τριπολικός εντάσεως 80 A, με μοχλίσκο (HAM8880.3.4)	4.194	HAM8880.3.4	τεμαχ	3,00	32,00	96,00
195	Διακόπτης πινάκων ενδεικτικού τύπου 5TE SIEMENS (ραγοδιακόπτης)περιορισμένων διαστάσεων χωνευτός, απλός τριπολικός εντάσεως 100 A, με μοχλίσκο (HAM8880.3.5)	4.195	HAM8880.3.5	τεμαχ	1,00	38,50	38,50
196	Αμπερόμετρο αντίστοιχης περιοχής ενδείξεως, με τον μετασχηματιστή εντάσεως, διαστάσεων 96 X 96 MM, σχέσεως μετασχηματισμού 200/5 A, κλάσεως ακριβείας 0.5% κινητού σιδήρου (HAM8921.1.5)	4.196	HAM8921.1.5	τεμαχ	9,00	75,00	675,00
197	Βολτόμετρο περιοχής ενδείξεως 0-500 V, με ασφάλεια 25/2 A πλήρες, διαστάσεων 144 X 144 MM, κλάσεως ενδείξεως ακριβείας 0.50% κινητού σιδήρου (HAM8922.2)	4.197	HAM8922.2	τεμαχ	1,00	72,00	72,00
198	Σύνδεση μετρητού ΔΕΗ (HAM9347)	4.198	HAM9347	τεμαχ	1,00	264,13	264,13
199	Προβολέας στεγανος -asymmetric με λαμπηρα μεταλλικων αλογονιδιων 150W (HAMN9375.1)	4.199	HAM9375.1	τεμαχ	10,00	175,00	1.750,00
200	Αυτόματος διακόπτης τριπολικός με θερμομαγνητική προστασία ονομ. έντασης 3x25A ή 3x40A (HAMN9389.2)	4.200	HAM 51	τεμαχ	4,00	120,00	480,00
201	Αυτόματος διακόπτης τριπολικός με θερμομαγνητική προστασία ονομ. έντασης 3x100A (HAMN9389.3)	4.201	HAM 51	τεμαχ	2,00	125,00	250,00
202	Αυτόματος διακόπτης τριπολικός με θερμομαγνητική προστασία ονομ. έντασης 3x250A (HAMN9389.4)	4.202	HAM 51	τεμαχ	2,00	215,00	430,00
203	Διακόπτης τηλεχειριζόμενος διπολικός (χωρίς θερμικά) κατάλληλος για χωνευτή εγκατάσταση σε πίνακα τυπου ερμαριου εντάσεως 16A (HAMN9389.5)	4.203	HAM 52	τεμαχ	6,00	17,00	102,00

α/α	Εργασία	Αριθμός Τιμολογίου	Κωδικός Αναθεώρησης	Είδος Μονάδας	Ποσότητα	Τιμή Μονάδας	Δαπάνη
204	Διακόπτης τηλεχειριζόμενος διπολικός (χωρίς θερμικά) κατάλληλος για χωνευτή εγκατάσταση σε πίνακα τυπου ερμαριου εντάσεως 26Α (ΗΑΜΝ9389.5)	4.204	ΗΑΜ 52	τεμαχ	7,00	22,00	154,00
205	Φωτοκύτταρο εξωτερικου φωτισμού (ΗΑΜΝ9399.1)	4.205	ΗΑΜ9399	τεμαχ	4,00	67,00	268,00
206	Κανάλι διανομής απο αλουμίνιο διμερές διαστάσεων 150x50mm (ΗΑΜΝ8743.7)	4.206	ΗΑΜ 41	τεμαχ	220,00	15,00	3.300,00
207	Φωτιστικό σώμα στεγανο για τοποθετηση στην οροφη ή επιτοιχια με 2 λαμπτηρες φθορισμού T8 ,18 W (ΗΑΜΝ8971.1.12)	4.207	ΗΑΜ 59	μήνας	15,00	70,00	1.050,00
208	Φωτιστικό σώμα οροφης κρεμαστό με ανακυκλώσιμο λαμπτήρα CDM-T 35W (ΗΑΜΝ8987.12)	4.208	ΗΑΜ 59	τεμαχ	5,00	210,00	1.050,00
209	Αγωγός τύπου Η07V-U 1x2,5 χάλκινος πλαστικής επενδύσεως (ΗΑΜ8751.1.3)	4.209	ΗΑΜ8751.1.3	m	3,00	1,06	3,18
210	Αγωγός τύπου Η07V-U 1x4, χάλκινος πλαστικής επενδύσεως (ΗΑΜΝ8751.1.4)	4.210	ΗΑΜ8751.1.4	m	336,00	1,25	420,00
211	Αγωγός τύπου Η07V-U 1x6, χάλκινος πλαστικής επενδύσεως (ΗΑΜΝ8751.1.5)	4.211	ΗΑΜ8751.1.5	m	110,00	1,84	202,40
212	Αγωγός τύπου Η07V-U 1x1,5 , χάλκινος πλαστικής επενδύσεως (ΗΑΜΝ8751.1.2)	4.212	ΗΑΜ8751.1.2	m	3.500,00	0,95	3.325,00
213	Καλώδιο τύπου J1VV-R 3G25+16, ορατό ή εντοιχισμένο ή εντος εδαφους (ΗΑΜΝ8774.4.5)	4.213	ΗΑΜ8774.4.5	m	60,00	28,00	1.680,00
214	Καλώδιο τύπου J1VV-R 3G70+35, ορατό ή εντοιχισμένο ή εντος εδαφους (ΗΑΜΝ8774.4.6)	4.214	ΗΑΜ8774.4.5	m	30,00	45,85	1.375,50
215	Κυτίο διακλαδώσεως πλαστικό Φ 70 mm, ορατό η εντοιχισμένο (ΗΑΜ8735.2.1)	4.215	ΗΑΜ8735.2.1	τεμαχ	225,00	4,00	900,00
216	Κυτίο διακλαδώσεως πλαστικό διαστάσεων 80 X 80 mm, ορατό η εντοιχισμένο (ΗΑΜ8735.2.2)	4.216	ΗΑΜ8735.2.2	τεμαχ	89,00	4,92	437,88
217	Κυτίο διακλαδώσεως πλαστικό διαστάσεων 100 X 100 mm, ορατό η εντοιχισμένο (ΗΑΜ8735.2.3)	4.217	ΗΑΜ8735.2.3	τεμαχ	78,00	5,67	442,26
218	Ερμάριο βελτιώσεως συντελεστού ισχύος, ονομαστικής τάσεως 500 V, 50 περιόδων ανά δευτερόλεπτο, προστασίας IP 20, με πυκνωτές σε 5 βαθμίδες μονοφασικής λειτουργίας ισχύος 30 KVAR (ΗΑΜΝ8957.1.15)	4.218	ΗΑΜ8957.1.15	τεμαχ	1,00	1.150,00	1.150,00

α/α	Εργασία	Αριθμός Τιμολογίου	Κωδικός Αναθεώρησής	Είδος Μονάδας	Ποσότητα	Τιμή Μονάδας	Δαπάνη
219	Εκσκαφή και επανεπιχώση χάνδακα πλάτους 1.00 m και βάθους μέχρι 1.00 m (HΛMN9302.1)	4.219	HΛM 10	m3	41,00	21,72	890,52
220	Πλάκα γειώσεως 500x500x3mm χάλκινη (HΛMN9341.1)	4.220	HΛM 45	τεμαχ	4,00	110,00	440,00
221	Μετατροπέας (inverter) συνεχούς ρεύματος σε εναλλασσόμενο ονομαστικής ισχύος 30kw (HΛMN8951.10.9.)	4.221	HΛM 56	τεμαχ	1,00	3.500,00	3.500,00
222	Φωτοβολταϊκό πλαίσιο ονομαστικής ισχύος 270Wr (HΛMN9466)	4.222	HΛM 7	τεμαχ	130,00	745,00	96.850,00
223	Μετρητής παραγόμενης ηλεκτρικής ισχύος (HΛM9347.N)	4.223	HΛM 52	τεμαχ	1,00	702,00	702,00
224	Ηλεκτρικός πίνακας AC με όλα τα όργανα προστασίας (HΛM8840.102.6N1)	4.224	HΛM 52	τεμαχ	1,00	1.030,00	1.030,00
225	Ηλεκτρικός πίνακας DC με όλα τα όργανα προστασίας (HΛM8840.102.6N2)	4.225	HΛM 52	τεμαχ	1,00	2.130,00	2.130,00
226	Μεταλλική βάση στήριξης φωτοβολταϊκών πλαισίου (HΛM8774.1.4.N)	4.226	HΛM 47	τεμαχ	130,00	120,00	15.600,00
227	Σετ χειρολαβών AMEA πλήρες (ATHE N8152)	4.227	HΛM 5	τεμαχ	2,00	200,00	400,00
228	Σετ εξοπλισμού WC AMEA (Δοχείο ρευστού σάπωνα- Χαρτοθηκη – Πετσετοκρεμαστρα) (N\8174.A.1)	4.228	HΛM 5	τεμαχ	2,00	150,00	300,00
229	Σύστημα ειδοποίησης βοήθειας κατάλληλο για WC AMEA (HΛMN9531.25)	4.229	HΛM 51	τεμαχ	2,00	450,00	900,00
Άθροισμα ομάδας Δ. Δίκτυα (υδραυλικά, ηλεκτρικά)							501.488,68

Ομάδα Ε. Επενδύσεις, επιστρώσεις

1	Επιστρώσεις με πλαστικά πλακίδια (εργασία και υλικά) (ΟΙΚ73.97)	5.1	ΟΙΚ7397	m2	327,00	18,50	6.049,50
2	Επιστρώσεις με μαρμαροψηφίδες (μωσαϊκά), επιστρώσεις με μωσαϊκά πάχους 3,5 cm, με τσιμέντο λευκό ή ημίλευκο και ψηφίδες λευκές μεγέθους έως Νο 8 σε ποσοστό 95% (ΟΙΚ73.61.6)	5.2	ΟΙΚ7373.1	m2	1.868,00	21,00	39.228,00
3	ΠΡΟΧΥΤΑ ΚΡΑΣΠΕΔΑ ΑΠΟ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ (ΟΔΟΒ51)	5.3	ΟΔΟ2921	m	30,00	8,80	264,00

α/α	Εργασία	Αριθμός Τιμολογίου	Κωδικός Αναθεώρησής	Είδος Μονάδας	Ποσότητα	Τιμή Μονάδας	Δαπάνη
4	ΠΛΑΚΟΣΤΡΩΣΕΙΣ ΠΕΖΟΔΡΟΜΙΩΝ, ΝΗΣΙΔΩΝ κλπ (ΟΔΟΒ52)	5.4	ΟΔΟ2922	m2	120,00	12,60	1.512,00
5	Επιστρώσεις δαπέδων και περιθώρια με τσιμεντοκονίαμα ή με τσιμεντο-ασβεστο-κονίαμα σε δύο στρώσεις, επιστρώσεις τσιμεντοκονίας πάχους 2,0 cm (ΟΙΚ73.37.1)	5.5	ΟΙΚ7337	m2	1.868,00	13,00	24.284,00
6	Αδροποίηση επιφανειών από μάρμαρο (ΟΙΚ74.23)	5.6	ΟΙΚ7416	m2	20,00	5,00	100,00
7	Επιστρώσεις δαπέδων με κεραμικά πλακίδια, επιστρώσεις δαπέδων με πλακίδια GROUP 4, διαστάσεων 30x30 cm (εργασία και υλικά) (ΟΙΚ73.33.2)	5.7	ΟΙΚ7331	m2	74,00	30,00	2.220,00
8	Επενδύσεις τοίχων με κεραμικά πλακίδια GROUP 1, επενδύσεις τοίχων με πλακίδια GROUP 1, διαστάσεων 20x20 cm (εργασία και υλικά) (ΟΙΚ73.34.1)	5.8	ΟΙΚ7326.1	m2	417,00	30,00	12.510,00
9	Επιστρώσεις δαπέδων με ισομεγέθεις πλάκες μαρμάρου, επιστρώσεις με πλάκες μαλακού μαρμάρου, πάχους 3 cm, σε αναλογία έως 5 τεμάχια ανά τετραγωνικό μέτρο (εργασία και υλικά) (ΟΙΚ74.30.5)	5.9	ΟΙΚ7451	m2	105,00	90,00	9.450,00
10	Ταινίες (φιλέτα) επιστρώσεων από μάρμαρο, ταινίες επιστρώσεων από μαλακό μάρμαρο πάχους 3 cm (εργασία και υλικά) (ΟΙΚ74.90.3)	5.10	ΟΙΚ7493	m	422,00	12,00	5.064,00
11	Κατώφλια και περιζώματα (μπορντούρες) επιστρώσεων από μάρμαρο, κατώφλια από μάρμαρο σκληρό έως εξαιρετικά σκληρό, πάχους 3 cm και πλάτους 11 - 30 cm (εργασία και υλικά) (ΟΙΚ75.1.4)	5.11	ΟΙΚ7508	m2	204,00	95,00	19.380,00
12	Περιθώρια (σοβατεπιά) από μάρμαρο, σοβατεπιά από μάρμαρο σκληρό έως εξαιρετικά σκληρό, πάχους 2 (εργασία και υλικά) (ΟΙΚ75.11.2)	5.12	ΟΙΚ7513	m	764,00	9,00	6.876,00
13	Ποδιές παραθύρων από μάρμαρο, ποδιές παραθύρων από σκληρό/εξαιρετικά σκληρό μάρμαρο πάχους 3 cm (εργασία και υλικά) (ΟΙΚ75.31.4)	5.13	ΟΙΚ7534	m2	62,00	85,00	5.270,00
14	Κατασκευή βιομηχανικού δαπέδου με υστερόχυτο σκυρόδεμα ελαχίστου πάχους 5 cm (ΟΙΚ73.91)	5.14	ΟΙΚ7373.1	m2	1.255,00	20,00	25.100,00

α/α	Εργασία	Αριθμός Τιμολογίου	Κωδικός Αναθεώρησ ης	Είδος Μονάδας	Ποσότητα	Τιμή Μονάδας	Δαπάνη
15	Επενδύσεις βαθμίδων μήκους έως 2,00 m με μάρμαρο λευκό, επενδύσεις βαθμίδων με μάρμαρο πάχους 3 / 2 cm (βατήρων/μετώπων) (εργασία και υλικά) (ΟΙΚ75.41.1)	5.15	ΟΙΚ7541	m	202,00	35,00	7.070,00
16	Σκαλομέρια μαρμάρου, σκαλομέρια από μάρμαρο σκληρό πάχους 2 cm (εργασία και υλικά) (ΟΙΚ75.58.2)	5.16	ΟΙΚ7559	τεμαχ	284,00	16,00	4.544,00
17	Αντιολισθητικό ελαστικό παρέμβλημα μαρμάρινων βαθμίδων (ΟΙΚ73.76)	5.17	ΟΙΚ7396	m	202,00	5,00	1.010,00
18	Περιθώρια δώματος (λούκια) (ΟΙΚ73.47)	5.18	ΟΙΚ7347	m	173,00	8,00	1.384,00
Άθροισμα ομάδας Ε. Επενδύσεις, επιστρώσεις							171.315,50

Ομάδα ΣΤ. Κατασκευές ξύλινες ή μεταλλικές

1	Θύρες μεταλλικές πυρασφαλείας, ανοιγόμενες, δίφυλλες, θύρες πυρασφαλείας, δίφυλλες, ανοιγόμενες, χωρίς φεγγίτη, κλάσης πυραντίστασης 90 min (ΟΙΚ62.61.3)	6.1	ΟΙΚ6236	m2	35,00	350,00	12.250,00
2	Θύρες σιδηρές πλήρεις ανοιγόμενες (ΟΙΚ62.24)	6.2	ΟΙΚ6224	Kgr	500,00	5,00	2.500,00
3	Θύρες μεταλλικές πυρασφαλείας, ανοιγόμενες, μονόφυλλες, θύρες πυρασφαλείας, μονόφυλλες, ανοιγόμενες, χωρίς φεγγίτη, κλάσης πυραντίστασης 90 min (ΟΙΚ62.60.3)	6.3	ΟΙΚ6236	m2	13,20	300,00	3.960,00
4	Θύρες αλουμινίου χωρίς υαλοστάσιο. (ΟΙΚ65.5)	6.4	ΟΙΚ6502	m2	132,00	155,00	20.460,00
5	Υαλόθυρες από ανοδιωμένο αλουμίνιο: υαλόθυρες δίφυλλες, παλινδρομικές, με ή χωρίς σταθερό φεγγίτη (ΟΙΚ65.2.2.8)	6.5	ΟΙΚ6508	m2	17,60	155,00	2.728,00
6	Υαλοστάσια αλουμινίου μεμονωμένα, υαλοστάσια μονόφυλλα, ανοιγόμενα περί κατακόρυφο ή οριζόντιο άξονα (ΟΙΚ65.17.1)	6.6	ΟΙΚ6519	m2	60,00	180,00	10.800,00
7	Υαλοστάσια αλουμινίου μεμονωμένα, υαλοστάσια δίφυλλα, με το ένα ή και τα δύο φύλλα συρόμενα (επάλληλα), με ή χωρίς σταθερό φεγγίτη (ΟΙΚ65.17.6)	6.7	ΟΙΚ6524	m2	20,00	120,00	2.400,00
8	Υαλοστάσια αλουμινίου μεμονωμένα, υαλοστάσια δίφυλλα, με ή χωρίς σταθερό φεγγίτη, ανοιγόμενα περί κατακόρυφο ή οριζόντιο άξονα (ΟΙΚ65.17.4)	6.8	ΟΙΚ6522	m2	63,00	170,00	10.710,00

α/α	Εργασία	Αριθμός Τιμολογίου	Κωδικός Αναθεώρησής	Είδος Μονάδας	Ποσότητα	Τιμή Μονάδας	Δαπάνη
9	Υαλοστάσια αλουμινίου τρίφυλλα ή τετράφυλλα συρόμενα, μη χωνευτά (ΟΙΚ65.19)	6.9	ΟΙΚ6530	m2	322,00	105,00	33.810,00
10	Διπλοί θερμομονωτικοί - ηχομονωτικοί - ανακλαστικοί υαλοπίνακες, διπλοί υαλοπίνακες συνολικού πάχους 18 mm, (κρύσταλλο 5 mm, κενό 8 mm, κρύσταλλο 5 mm) (ΟΙΚ76.27.1)	6.10	ΟΙΚ7609.2	m2	508,00	45,00	22.860,00
11	Συστήματα συνεχούς υαλοπετάσματος όψεων κτιρίου από αλουμίνιο, σύστημα υαλοπετασμάτων με καπάκι μεταξύ των υαλοπινάκων (ΟΙΚ65.20.1)	6.11	ΟΙΚ6529	m2	90,00	110,00	9.900,00
12	Ηλεκτροκίνητο σύστημα σκίασης υαλοστασίων όψεων, με ρυθμιζόμενες περσίδες (ΟΙΚ78.20)	6.12	ΟΙΚ7813	m2	112,00	120,00	13.440,00
13	Υαλοπίνακες πυράντοχοι, υαλοπίνακες πυράντοχοι κατηγορίας G60 (αντίσταση στην φωτιά 60 min) (ΟΙΚ76.23.3)	6.13	ΟΙΚ7609.2	m2	10,00	185,00	1.850,00
14	Κιγκλιδώματα από σιδηροσωλήνες μαύρους, από σιδηροσωλήνες μαύρους Φ 1" (ΟΙΚ64.10.1)	6.14	ΟΙΚ6411	m	20,00	10,00	200,00
15	Κιγκλιδώματα από σιδηροσωλήνες μαύρους, από σιδηροσωλήνες μαύρους Φ 2" (ΟΙΚ64.10.3)	6.15	ΟΙΚ6413	m	87,00	15,00	1.305,00
16	Σιδηρά κιγκλιδώματα από ράβδους συνήθων διατομών, απλού σχεδίου από ευθύγραμμες ράβδους (ΟΙΚ64.1.1)	6.16	ΟΙΚ6401	Kgr	9.800,00	4,00	39.200,00
17	Ερμάρια κουζίνας επί δαπέδου μη τυποποιημένα (ΟΙΚ56.23)	6.17	ΟΙΚ5613.1	m2	10,00	200,00	2.000,00
18	Πάγκος από άκαυστη φορμάικα ενδεικτικού τύπου DUROPAL (ΟΙΚ56.21)	6.18	ΟΙΚ5617	m2	10,00	25,00	250,00
19	Κατασκευή σιδηρών εσχάρων φωταγωγών υπογείων (cour anglaises) (ΟΙΚ61.23)	6.19	ΟΙΚ6123	Kgr	2.040,00	3,00	6.120,00
Άθροισμα ομάδας ΣΤ. Κατασκευές ξύλινες ή μεταλλικές							196.743,00

Ομάδα Ζ. Λοιπά, τελειώματα.

1	Υπόστρωμα (αστάρι) τσιμεντοχρωμάτων από ακρυλικές ρητίνες βάσεως διαλύτου. (ΟΙΚ77.30)	7.1	ΟΙΚ7735	m2	520,00	2,00	1.040,00
2	Υδροχρωματισμοί επιφανειών σκυροδέματος ή τσιμεντοκονιάματος με ακρυλικό υδατοδιαλυτό τσιμεντόχρωμα (ΟΙΚ77.10)	7.2	ΟΙΚ7725	m2	520,00	3,50	1.820,00

α/α	Εργασία	Αριθμός Τιμολογίου	Κωδικός Αναθεώρησής	Είδος Μονάδας	Ποσότητα	Τιμή Μονάδας	Δαπάνη
3	Προετοιμασία σιδηρών επιφανειών για σπατουλαριστούς χρωματισμούς (ΟΙΚ77.25)	7.3	ΟΙΚ7745	m2	50,00	5,00	250,00
4	Ελαιοχρωματισμοί κοινοί σιδηρών επιφανειών με χρώματα αλκυδικών ή ακρυλικών ρητινών, βάσεως νερού η διαλύτου (ΟΙΚ77.55)	7.4	ΟΙΚ7755	m2	50,00	6,00	300,00
5	Χρωματισμοί επί επιφανειών επιχρισμάτων με χρώματα υδατικής διασποράς, ακρυλικής, στυρενιοακρυλικής ή πολυβινυλικής βάσεως, εσωτερικών επιφανειών με χρήση χρωμάτων, ακρυλικής στυρενιοακρυλικής- ακρυλι (ΟΙΚ77.80.1)	7.5	ΟΙΚ7767.8	m2	7.454,00	8,00	59.632,00
6	Χρωματισμοί επί επιφανειών επιχρισμάτων με χρώματα υδατικής διασποράς, ακρυλικής, στυρενιοακρυλικής ή πολυβινυλικής βάσεως, εξωτερικών επιφανειών με χρήση χρωμάτων, ακρυλικής ή στυρένιο-ακρυλικής βάσε (ΟΙΚ77.80.2)	7.6	ΟΙΚ7767.8	m2	1.356,00	9,00	12.204,00
7	Χρωματισμοί σωληνώσεων, διαμέτρου έως 1" (ΟΙΚ77.67.1)	7.7	ΟΙΚ7767.2	m	100,00	1,20	120,00
8	Χρωματισμοί σωληνώσεων, διαμέτρου από 1 1/4 έως 2" (ΟΙΚ77.67.2)	7.8	ΟΙΚ7767.4	m	1.000,00	2,00	2.000,00
9	Κατασκευή στρώσεων περλιτοδέματος των 200 kg τσιμέντου ανά m3 (ΟΙΚ35.4)	7.9	ΟΙΚ3506	m3	117,00	90,00	10.530,00
10	Θερμομόνωση με εκτοξευόμενο αφρό διογκωμένης πολυουρεθάνης (ΟΙΚ79.50)	7.10	ΟΙΚ7934	m3	94,00	100,00	9.400,00
11	Φράγματα υδρατμών από συνθετικά υλικά, με φύλλα πολυαιθυλενίου πάχους 0,40 mm (ΟΙΚ79.16.1)	7.11	ΟΙΚ7914	m2	1.173,00	0,50	586,50
12	Επίστρωση απλή με ασφαλτόπανο (ΟΙΚ79.9)	7.12	ΟΙΚ7912	m2	1.173,00	7,00	8.211,00
13	Θερμομόνωση τοίχων με πλάκες από αφρώδη εξηλασμένη πολυστερίνη πάχους 80 mm (ΟΙΚΝ79.47)	7.13	ΟΙΚ7934	m2	1.850,00	15,00	27.750,00
14	Θερμομόνωση στοιχείων σκυροδέματος με πλάκες από εξηλασμένη πολυστερίνη πάχους 50 mm (ΟΙΚ79.48)	7.14	ΟΙΚ7934	m2	1.173,00	11,00	12.903,00
15	Βαφές κατάλληλες για πόσιμο νερό (ΟΙΚ77.98)	7.15	ΟΙΚ7744	m2	10,00	14,00	140,00

α/α	Εργασία	Αριθμός Τιμολογίου	Κωδικός Αναθεώρησής	Είδος Μονάδας	Ποσότητα	Τιμή Μονάδας	Δαπάνη
16	Επιστρώσεις με ελαστομερείς μεμβράνες, μεμβράνη από άσφαλτο - πολυπροπυλένιο (APP), οπλισμένη με ναλοπλέγματα ή πολυεστερικές ίνες (ΟΙΚ79.11.2)	7.16	ΟΙΚ7912	m2	100,00	12,00	1.200,00
17	Προμήθεια κηπευτικού χώματος (ΠΡΣΔ7)	7.17	ΠΡΣ1710	m3	200,00	8,50	1.700,00
18	Άνοιγμα λάκκων σε χαλαρά εδάφη με εργαλεία χειρός, διαστάσεων 0,50 x 0,50 x 0,50 m (ΠΡΣΕ1.2)	7.18	ΠΡΣ5120	τεμαχ	30,00	1,50	45,00
19	Δένδρα κατηγορίας Δ6 (ΠΡΣΔ1.6)	7.19	ΠΡΣ5210	τεμαχ	30,00	80,00	2.400,00
20	Σταλάκτης αυτορυθμιζόμενος, επισκέψιμος (ΠΡΣΗ8.1.1)	7.20	ΗΛΜ 8	τεμαχ	30,00	0,22	6,60
21	Υποστύλωση δένδρου με την αξία του πασσάλου, για μήκος πασσάλου μέχρι 2,50 m (ΠΡΣΕ11.1.1)	7.21	ΠΡΣ5240	τεμαχ	30,00	2,50	75,00
22	Σωλήνες από πολυαιθυλένιο PE 6 atm, DN (mm) : Φ 32 (ΠΡΣΗ1.1.4)	7.22	ΗΛΜ 8	m	100,00	0,65	65,00
23	Αρμοκάλυπτρα, αρμοκάλυπτρα αρμών εύρους 100 mm (ΟΙΚ72.47.2)	7.23	ΟΙΚ7246	m2	77,00	56,00	4.312,00
24	ΑΣΦΑΛΤΙΚΗ ΠΡΟΕΠΑΛΕΙΨΗ (ΟΔΟΔ3)	7.24	ΟΔΟ4110	m2	1.000,00	1,10	1.100,00
25	Ασφαλτική στρώση κυκλοφορίας συμπυκνωμένου πάχους 0,05 m με χρήση κοινής ασφάλτου (ΟΔΟΔ8.1)	7.25	ΟΔΟ4521 B	m2	1.000,00	7,21	7.210,00
Άθροισμα ομάδας Ζ. Λοιπά, τελειώματα.							165.000,10

Άθροισμα εργασιών	2.158.325,18
Γ.Ο. & Ε.Ε. 18,00 %	388.498,53
Σύνολο	2.546.823,71
Απρόβλεπτα 15 %	382.023,55
Σύνολο	2.928.847,26
Αναθεωρήσεις	62.827,75
Εργολαβικό αντικείμενο χωρίς ΦΠΑ	2.991.675,01
Φ.Π.Α. 24 %	718.002,00
Εργολαβικό αντικείμενο με ΦΠΑ	3.709.677,01
Απολογιστικά Φορέα με ΦΠΑ	-
ΠΡΟΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ	3.709.677,01

ΣΥΝΤΑΧΘΗΚΕ
Λουτράκι 23-5-2017

ΕΛΕΓΧΘΗΚΕ
Λουτράκι 23-5-2017

ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ
Λουτράκι 23-5-2017

Ι. Καπετανοπουλος
Πολιτικός Μηχανικός

Δ. Μακρίδης
Τοπογράφος Μηχανικός

κ.α..α. Δ. Μακρίδης
Τοπογράφος Μηχανικός

Κ. Μελέτης
Μηχανολογος Μηχανικός



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΝΟΜΟΣ ΚΟΡΙΝΘΙΑΣ
ΔΗΜΟΣ ΛΟΥΤΡΑΚΙΟΥ - ΠΕΡΑΧΩΡΑΣ-
ΑΓΙΩΝ ΘΕΟΔΩΡΩΝ
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ
- ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΥΠΗΡΕΣΙΑΣ

Εργο ΑΝΕΓΕΡΣΗ ΝΕΟΥ ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ ΣΧΟΛΕΙΟΥ ΙΣΘΜΙΑΣ
Θεση «ΚΥΡΑ ΒΡΥΣΗ» ΙΣΘΜΙΑΣ
Προϋπ 3.709.677,01 1Ευρώ (με Φ.Π.Α. 24%)
Α.Μ. 22/2017

ΤΙΜΟΛΟΓΙΟ ΜΕΛΕΤΗΣ

1 ΓΕΝΙΚΟΙ ΟΡΟΙ

1.1 Αντικείμενο του παρόντος Τιμολογίου είναι ο καθορισμός των τιμών μονάδος με τις οποίες θα εκτελεσθεί το έργο, όπως προδιαγράφεται στα λοιπά τεύχη δημοπράτησης που ορίζονται στη διακήρυξη.

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

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

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

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

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

Ρητά καθορίζεται ότι σε κάθε τιμή μονάδας περιλαμβάνονται οι δασμοί και λοιποί φόροι, κρατήσεις, τέλη εισφοράς και δικαιώματα για προμήθειες εξοπλισμού και εφοδίων γενικά του έργου. Κατά συνέπεια και σύμφωνα με τις διατάξεις της Τελωνειακής Νομοθεσίας δεν παρέχεται ουσιαστικά στην Υπηρεσία, που θα εποπτεύσει την εκτέλεση του έργου, ή σε άλλη Υπηρεσία, η δυνατότητα να εγκρίνει χορήγηση οποιασδήποτε βεβαίωσης για την παροχή οποιασδήποτε ατέλειας ή απαλλαγής από τους δασμούς και τους υπόλοιπους φόρους, εισφορές και δικαιώματα στα υλικά και είδη εξοπλισμού του έργου, ούτε στους ενδιαφερόμενους δικαίωμα να ζητήσουν χορήγηση τέτοιας ατέλειας ή απαλλαγής έμμεσα ή άμεσα. Ο Ανάδοχος δεν απαλλάσσεται από τα τέλη διόδων των κάθε είδους μεταφορικών μέσων.

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

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

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

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

1.3.6 Οι κάθε είδους δαπάνες για την εγκατάσταση, εξοπλισμό και λειτουργία εργοταξιακού εργαστηρίου, τη μεταφορά των δοκιμών και την εκτέλεση ελέγχων και δοκιμών είτε στο εργαστήριο του αναδόχου είτε σε άλλο εγκεκριμένο ή κρατικό εργαστήριο, σύμφωνα με όσα αναφέρονται στους όρους δημοπράτησης.

1.3.7 Οι δαπάνες πλήρους εγκατάστασης και λειτουργίας της μονάδας παραγωγής προκατασκευασμένων στοιχείων στο εργοτάξιο ή αλλού, περιλαμβανομένων των δαπανών εξασφάλισης του αναγκαίου χώρου, κατασκευής κτιριακών και λοιπών έργων, εξοπλισμού, υλικών, μηχανημάτων, εργασίας, βοηθητικών έργων, λειτουργίας των εγκαταστάσεων, μετά των δαπανών φορτοεκφορτώσεων και μεταφορών των προκατασκευασμένων στοιχείων μέχρι τη θέση της τελικής ενσωμάτωσής τους στο έργο, περιλαμβανομένων επίσης των δαπανών απομάκρυνσης των εγκαταστάσεων μετά το πέρας των εργασιών και αποκατάστασης του χώρου σε βαθμό αποδεκτό από την Υπηρεσία και σύμφωνα με τους περιβαλλοντικούς και λοιπούς συμβατικούς όρους (ανεξάρτητα αν οι εγκαταστάσεις αυτές έχουν γίνει σε χώρο ιδιοκτησίας του Δημοσίου ή σε ιδιωτικούς χώρους που ήθελε μισθώσει ο Ανάδοχος για τους οποίους έχει τυχόν δοθεί προσωρινή άδεια εγκατάστασης και λειτουργίας για την κατασκευή των έργων της παρούσας σύμβασης).

1.3.8 Οι δαπάνες για κάθε είδους ασφαλίσεις εργαζόμενου προσωπικού, μεταφορών, μεταφορικών μέσων, μηχανημάτων, εγκαταστάσεων κλπ. καθώς και όλες οι άλλες ασφαλίσεις, που αναφέρονται ιδιαίτερα στους όρους δημοπράτησης του έργου.

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

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

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

Τα παραπάνω ισχύουν τόσο για τα μηχανήματα που θα χρησιμοποιούνται για την εκτέλεση των έργων, όσο και για τυχόν άλλα που θα ευρισκονται επί τόπου των έργων έτοιμα για λειτουργία (έστω και αν δεν χρησιμοποιούνται) για την αντικατάσταση άλλων μηχανημάτων σε περίπτωση βλάβης ή για οποιαδήποτε άλλη αιτία .

1.3.12 Οι δαπάνες παραγωγής, φορτοεκφόρτωσης και μεταφοράς στη θέση ενσωμάτωσης, με τις τυχόν προσωρινές αποθέσεις και πλάγιες μεταφορές, κάθε είδους υλικών λατομείων, ορυχείων κλπ. πλην των περιπτώσεων, που η μεταφορά πληρώνεται ιδιαίτερα και αναφέρεται ρητά στα οικεία άρθρα του παρόντος, μαζί με την εργασία πλύσεως ή εμπλουτισμού, που τυχόν θα απαιτηθεί για την πλήρη παραγωγή των υλικών, ώστε να ανταποκρίνονται στις προδιαγραφές υλικών και κατασκευών, λαμβανομένων υπόψη των οποιωνδήποτε περιβαλλοντικών περιορισμών, που ισχύουν σύμφωνα με τους περιβαλλοντικούς και τους λοιπούς όρους δημοπράτησης.

1.3.13. Οι δαπάνες από επιβεβλημένες καθυστερήσεις, μειωμένες αποδόσεις και μετακινήσεις μηχανημάτων και προσωπικού, που είναι πιθανόν να προκύψουν από τυχόν εμπόδια στο χώρο του έργου (όπως αρχαιολογικά ευρήματα, μη παράδοση περιορισμένης έκτασης περιοχών του έργου, που απαλλοτριώθηκαν, δίκτυα Ο.Κ.Ω. κλπ.), από πιθανές παρεμβάσεις, που θα προβάλλουν οι αρμόδιοι για αυτά τα εμπόδια φορείς (ΥΠ.ΠΟ. Δ.Ε.Η, κλπ.), από την ανάγκη κατασκευής του έργου κατά φάσεις λόγω των παραπάνω εμποδίων, από τις αναγκαίες μετρήσεις (τοπογραφικές, γεωτεχνικές κ.α.), ελέγχους και λοιπές υποχρεώσεις του αναδόχου, όπως αυτές προβλέπονται από το σύνολο των συμβατικών τευχών είτε αυτές αποζημιώνονται ιδιαίτερα είτε είναι ανηγμένες στα Γ.Ε. ή σε άλλα άρθρα του τιμολογίου καθώς και λόγω των δυσχερειών, που θα προκύψουν από την εξασφάλιση της κυκλοφορίας (πεζών, οχημάτων και λοιπών μέσων μετακίνησης του κοινού γενικά) ή ακόμα και από προσωρινές περιοδικές ή και μόνιμες αλλαγές των κυκλοφοριακών ρυθμίσεων στην ευρύτερη περιοχή του έργου από οποιαδήποτε αιτία (π.χ. εορτές, βλάβες σε άλλα έργα κλπ.).

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

1.3.15 Οι κάθε είδους δαπάνες τοπογραφήσεων, πασσαλώσεων, αναπασσαλώσεων, πύκνωσης τριγωνομετρικού και πολυγωνομετρικού δικτύου και εγκατάστασης των χωροσταθμικών αφετηριών (REPERs) που απαιτούνται για την έντεχνη εκτέλεση των εργασιών, εκτός αν αλλιώς ορίζεται στην Ε.Σ.Υ., οι δαπάνες για τη σύνταξη μελετών εφαρμογής, κατασκευαστικών σχεδίων και μελετών συναρμογής με τις συνθήκες κατασκευής για την ακριβή εκτέλεση του έργου, οι δαπάνες ανίχνευσης, εντοπισμού καθώς και οι σχετικές μελέτες αντιμετώπισης των εμποδίων που θα συναντηθούν στο χώρο εκτέλεσης του έργου, όπως θεμέλια, υδάτινοι ορίζοντες, δίκτυα Οργανισμών Κοινής Ωφελείας (Ο.Κ.Ω) σύμφωνα με όσα αναφέρονται στην Τ.Σ.Υ. και γενικότερα στα τεύχη δημοπράτησης του έργου και για όλα τα έργα, που κατασκευάζονται στα πλαίσια της παρούσας σύμβασης. Οι δαπάνες σύνταξης και παραγωγής Μητρώου Έργου, Σχεδίου Ασφάλειας και Υγείας του Έργου (ΣΑΥ-ΦΑΥ).

1.3.16 Οι δαπάνες λήψης στοιχείων κάθε είδους για τις ανάγκες του έργου, όπως υφάρχοντων τεχνικών έργων και λοιπών εγκαταστάσεων που θα παρουσιαστούν στο χώρο του έργου, η λήψη επιμετρητικών στοιχείων από κοινού με τον Επιβλέποντα Μηχανικό και η σύνταξη (από τον Ανάδοχο) των επιμετρητικών σχεδίων και των επιμετρήσεων που θα υποβληθούν για αρμόδιο έλεγχο. Επίσης η επαλήθευση των στοιχείων εδάφους με επί τόπου μετρήσεις και η παράδοση των στοιχείων του εδάφους, σε ψηφιακή μορφή, σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στα τεύχη δημοπράτησης.

1.3.17 Η δαπάνη σύνταξης των πινάκων αναπτυγμάτων οπλισμού και των καταλόγων οπλισμού οι οποίοι θα πρέπει να υποβάλλονται έγκαιρα για έλεγχο στην Υπηρεσία, η δαπάνη προσαρμογής των στοιχείων της μελέτης στις επί τόπου συνθήκες (προσαρμογή λεπτομερειών) και η δαπάνη σύνταξης κατασκευαστικών σχεδίων με την ένδειξη “όπως κατασκευάσθηκε”.

1.3.18 Οι δαπάνες σύνταξης σχεδίων κ.λπ. των εντοπιζόμενων με τις διερευνητικές τομές ή κατά την εκτέλεση εργασιών δικτύων Ο.Κ.Ω., ή άλλων έργων και εμποδίων, καθώς εφόσον αυτό ρητά προβλέπεται στα συμβατικά τεύχη και οι εργασίες που αφορούν τους Οργανισμούς Κοινής Ωφελείας ή άλλους συναρμοδίους φορείς, εκτός αν αναφέρονται διαφορετικά στα άρθρα του Τιμολογίου.

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

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

1.3.21 Οι δαπάνες διατήρησης, κατά την περίοδο της κατασκευής, του χώρου του έργου καθαρού και απαλλαγμένου από ξένα προς το έργο αντικείμενα, προϊόντα εκσκαφών κ.λπ. και η απόδοση, μετά το τέλος των εργασιών, του χώρου καθαρού και ελεύθερου από οποιοδήποτε κατασκευές και εμπόδια σύμφωνα με τους εγκεκριμένους περιβαλλοντικούς όρους.

1.3.22 Οι δαπάνες για χρήση δικαιωμάτων πνευματικής ιδιοκτησίας, κατοχυρωμένων μεθόδων, ευρεσιτεχνικών εφευρέσεων κ.λπ. με οποιονδήποτε τρόπο, για την έντεχνη εκτέλεση των εργασιών.

1.3.23 Οι δαπάνες για τη δημιουργία, οιαδήποτε προσβάσεων και προσπελάσεων στα διάφορα τμήματα του έργου, για την κατασκευή των δαπέδων εργασίας και γενικά για κάθε βοηθητική κατασκευή που θα απαιτηθεί σε οποιοδήποτε στάδιο εργασιών, περιλαμβανομένων των δαπανών τήρησης των περιβαλλοντικών όρων και των δαπανών για την αποξήλωση και απομάκρυνσή τους καθώς και την περιβαλλοντική αποκατάσταση του χώρου (προσβάσεων, προσπελάσεων, δαπέδων εργασίας κ.λπ.) εκτός εάν υπάρχει έγγραφη αποδοχή της Υπηρεσίας για διατήρησή τους.

1.3.24 Οι δαπάνες πρόληψης και αποκατάστασης κάθε είδους ζημιάς και αποζημίωσης κάθε είδους βλάβης ή μη συνήθους φθοράς που θα προκληθούν κατά την κατασκευή του έργου (περιλαμβανομένης της μεταφοράς υλικών) και θα οφείλονται σε αμέλεια, απρονοησία, μη τήρηση των συμβατικών όρων, των υποδείξεων της Υπηρεσίας, των νομικών διατάξεων και γενικότερα σε υπαιτιότητα του Αναδόχου.

1.3.25 Οι δαπάνες διάθεσης γραφείων και λοιπών ευκολιών στην Επιβλέπουσα Υπηρεσία, σύμφωνα με όσα αναφέρονται στην Ε.Σ.Υ και στους λοιπούς όρους δημοπράτησης

1.3.26 Οι δαπάνες εξασφάλισης αναγκαίων χώρων για την εναπόθεση των εργαλείων, μηχανημάτων κ.λπ.

1.3.27 Οι δαπάνες έκδοσης αδειών για λογαριασμό του κυρίου του έργου, κάθε είδους εργασιών από τις αρμόδιες Δημόσιες Επιχειρήσεις, Πολεοδομία ή και τους Οργανισμούς Κοινής Ωφελείας (Δ.Ε.Κ.Ο. ή Ο.Κ.Ω.) εκτός αν περιγράφεται διαφορετικά στα τεύχη δημοπράτησης.

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

1.3.29 Οι δαπάνες μίσθωσης ή προσωρινής εξασφάλισης εδαφικής λωρίδας, κατασκευής, σήμανσης και συντήρησης των κάθε είδους εργοταξιακών οδών που απαιτούνται για την έντεχνη και ασφαλή εκτέλεση του έργου, οι δαπάνες εντοπισμού και εξεύρεσης αναγκαίων χώρων και εξασφάλισης σχετικών αδειών για την εναπόθεση προϊόντων ορυγμάτων, προϊόντων καταδαφίσεων και πλεοναζόντων υλικών γενικότερα, οι δαπάνες εξασφάλισης των οδών προσπέλασής τους καθώς και οι δαπάνες για την τελική τους διαμόρφωση μετά την περαίωση των εργασιών, σύμφωνα και με τους λοιπούς όρους δημοπράτησης.

1.3.30 Οι δαπάνες των ειδικών μελετών, που προβλέπονται στις τεχνικές προδιαγραφές, όπως μελέτες σύνθεσης σκυροδεμάτων και ασφαλομιγμάτων, μελέτες ευστάθειας κριωμάτων, μελέτες εξυγίανσης εδάφους κλπ. όπως προβλέπεται στα τεύχη δημοπράτησης.

1.3.31 Οι δαπάνες λήψης μέτρων για την προστασία του περιβάλλοντος από την εγκατάσταση του Αναδόχου στο έργο μέχρι και την παραλαβή του έργου, τα οποία προβλέπονται στις σχετικές μελέτες, στους περιβαλλοντικούς όρους, και ενδεικτικά και όχι περιοριστικά αναφέρονται στα τεύχη δημοπράτησης.

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

1.4 Στις τιμές μονάδας του παρόντος Τιμολογίου δεν περιλαμβάνονται το Όφελος (Ο.Ε.) και τα Γενικά Έξοδα του αναδόχου (Γ.Ε.), τα οποία αφορούν στα πάσης φύσεως βάρη, κρατήσεις ή υποχρεώσεις του, όπως δαπάνες επιστάσις, σήμανσης εργοταξίων, φόρων, δασμών, ασφαλιστρών, τελών χαρτοσήμου, συμβολαίων, συμφωνητικών, αποδείξεων, τόκων κεφαλαίων κίνησης, εγγυητικών επιστολών και λοιπών εγγυήσεων, διοικητικών εξόδων, λειτουργίας γραφείων κ.λπ. και γενικά τα επισφαλής έξοδα.

Το ποσό για Γενικά Έξοδα (Γ.Ε.) και Όφελος του αναδόχου (Ο.Ε.), ανέρχεται συνολικά σε ποσοστό, δέκα οκτώ τοις εκατό (18%) ή είκοσι οκτώ τοις εκατό (28%) σύμφωνα με τις κείμενες διατάξεις, του προϋπολογισμού των εργασιών, όπως αυτός προκύπτει βάσει των τιμών του Τιμολογίου Προσφοράς του αναδόχου.

- 1.5 Ο Φόρος Προστιθέμενης Αξίας (Φ.Π.Α) των λογαριασμών του αναδόχου επιβαρύνει τον Κύριο του Έργου.

2 ΓΕΝΙΚΟΙ ΚΑΙ ΕΙΔΙΚΟΙ ΟΡΟΙ ΤΡΟΠΟΥ ΕΠΙΜΕΤΡΗΣΗΣ ΤΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ ΤΟΥ ΠΑΡΟΝΤΟΣ ΤΙΜΟΛΟΓΙΟΥ

2.1 ΓΕΝΙΚΟΙ ΟΡΟΙ

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

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

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

2.1.4 Ειδικότερα για κάθε εργασία, ο τρόπος και η μονάδα επιμέτρησης, καθώς και ο τρόπος πληρωμής καθορίζονται στις αντίστοιχες παραγράφους των παρακάτω ΕΙΔΙΚΩΝ ΟΡΩΝ και των επί μέρους εργασιών του παρόντος Τιμολογίου.

2.1.5 Αν το περιεχόμενο ενός επιμέρους άρθρου του παρόντος Τιμολογίου, που αναφέρεται σε μια τιμή μονάδας, ορίζει ότι η εν λόγω τιμή αποτελεί πλήρη αποζημίωση για την ολοκλήρωση των εργασιών του συγκεκριμένου άρθρου, τότε οι ίδιες επιμέρους εργασίες δεν θα επιμετρώνται ούτε θα πληρώνονται στο πλαίσιο κανενός άλλου άρθρου που εμφανίζεται στο Τιμολόγιο.

2.1.6 Στη περίπτωση οποιασδήποτε διαφωνίας με τον (συνοπτικό) πίνακα τιμών, υπερισχύουν οι όροι του παρόντος.

2.2 ΕΙΔΙΚΟΙ ΟΡΟΙ

2.2.1 ΧΩΜΑΤΟΥΡΓΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ

Κατάταξη εδαφών ως προς την εκσκαψιμότητα

- Ως “χαλαρά εδάφη” χαρακτηρίζονται οι φυτικές γαίες, η ιλύς, η τύρφη και λοιπά εδάφη που έχουν προέλθει από επιχωματώσεις με ανομοιογενή υλικά.
- Ως “γαίες και ημίβραχος” χαρακτηρίζονται τα αργιλικά, αργιλοαμμώδη ή αμμοχαλικώδη υλικά, καθώς και μίγματα αυτών, οι μάργες, τα μετρίως τσιμεντωμένα (cemented) αμμοχάλικα, ο μαλακός, κατακερματισμένος ή αποσαθρωμένος βράχος, και γενικά τα εδάφη που μπορούν να εκσκαφθούν αποτελεσματικά με συνήθη εκσκαπτικά μηχανήματα (εκσκαφείς ή προωθητές), χωρίς να είναι απαραίτητη η χρήση εκρηκτικών υλών ή κρουστικού εξοπλισμού.
- Ως “βράχος” χαρακτηρίζεται το συμπαγές πέτρωμα που δεν μπορεί να εκσκαφθεί εάν δεν χαλαρωθεί προηγουμένως με εκρηκτικές ύλες, διογκωτικά υλικά ή κρουστικό εξοπλισμό (λ.χ. αερόσφυρες ή υδραυλικές σφύρες). Στην κατηγορία του “βράχου” περιλαμβάνονται και μεμονωμένοι ογκόλιθοι μεγέθους πάνω από 0,50 m³.
- Ως “σκληρά γρανιτικά” και “κροκαλοπαγή” χαρακτηρίζονται οι συμπαγείς σκληροί βραχώδεις σχηματισμοί από πυριγενή πετρώματα και οι ισχυρώς τσιμεντωμένες κροκάλες ή αμμοχάλικα, θλιπτικής αντοχής μεγαλύτερης των 150 MPa. Η εκσκαφή των σχηματισμών αυτών είναι δυσχερής (δεν αναμοχλεύονται με το ripper των προωθητών ισχύος 300 HP, η δε απόδοση των υδραυλικών σφυρών είναι μειωμένη)

2.2.2 ΕΙΔΗ ΚΛΙΔΑΡΙΑΣ

Τα κυριότερα είδη κλιδαρίας, τα οποία ο Ανάδοχος υποχρεούται (ενδεικτικά και όχι περιοριστικά) να προμηθευτεί και να παραδώσει τοποθετημένα και έτοιμα προς λειτουργία είναι τα ακόλουθα:

- Χειρολαβές
- Πλήρες ζεύγος χειρολαβών για στρεπτά ξύλινα θυρόφυλλα (μέσα-έξω) με τις ανάλογες ειδικές πλάκες στερέωσης (μέσα-έξω) με ενσωματωμένο ειδικό σύστημα κλειδώματος και ένδειξη κατάληψης (πράσινο-κόκκινο), όπου απαιτείται.
- Πλήρες ζεύγος χειρολαβών για στρεπτά ξύλινα θυρόφυλλα (μέσα-έξω) με τις ανάλογες ειδικές πλάκες στερέωσης (μέσα-έξω), με μηχανισμό ρύθμισης χειρολαβών και ενσωματωμένη οπή για κύλινδρο κλειδαριάς ασφαλείας.
- Χειρολαβή (γυρλόχερο) για στρεπτό παράθυρο με την ανάλογη πλάκα στερέωσης (μέσα), με μηχανισμό ρύθμισης χειρολαβής και αντίκρισμα στο πλαίσιο ή στο άλλο φύλλο (δίφυλλο παράθυρο).
- Κλειδαριές και κύλινδροι

- Κλειδαριές (χωνευτές ή εξωτερικές) και κύλινδροι ασφαλείας
- Κύλινδροι κεντρικού κλειδώματος
- Κλειδαριά ασφαλείας, χαλύβδινη, γαλβανισμένη και χωνευτή για θύρες πυρασφάλειας
- Ράβδοι (μπάρες) πανικού για θύρες πυρασφάλειας στις εξόδους κινδύνου
- Χωνευτός, χαλύβδινος (μπρούτζινος ή γαλβανισμένος) σύρτης με βραχίονα (ντίτζα) που ασφαλίσει επάνω - κάτω μέσα σε διπλά αντίστοιχα αντικρίσματα (πλαίσιο - φύλλο και φύλλο - δάπεδο).
- Μηχανισμοί επαναφοράς θυρών
- Μηχανισμός επαναφοράς στην κλειστή θέση με χρονική καθυστέρηση στρεπτής θύρας χωρίς απαιτήσεις πυρασφάλειας, στο άνω μέρος της θύρας.
- Μηχανισμός επαναφοράς όπως παραπάνω αλλά με απαιτήσεις πυρασφάλειας.
- Μηχανισμός επαναφοράς θύρας επιδαπέδιος, με χρονική καθυστέρηση
- Πλάκα στο κάτω μέρος θύρας για προστασία από κτυπήματα ποδιών κτλ.
- Χωνευτές χειρολαβές για συρόμενα κουφώματα μπρούτζινες ή ανοξείδωτες ή χαλύβδινες ή πλαστικές με κλειδαριά ασφαλείας.
- Αναστολείς (stoppers)
 - Αναστολείς θύρας - δαπέδου
 - Αναστολείς θύρας - τοίχου
 - Αναστολείς φύλλων ερμαρίου
 - Αναστολείς συγκράτησης εξώφυλλων παραθύρων
- Πλάκες στήριξης, ροζέτες κτλ
- Σύρτες οριζόντιας ή κατακόρυφης λειτουργίας
- Μηχανισμοί σκιασμού (ρολοπετάσματα, σκίαστρα)
- Ειδικός Εξοπλισμός κουφωμάτων κάθε τύπου για ΑΜΕΑ
- Μεταλλικά εξαρτήματα λειτουργίας ανοιγόμενων ή συρόμενων θυρών ασφαλείας, με Master Key
- Ειδικοί μηχανισμοί αυτόματου κλεισίματος κουφωμάτων κάθε τύπου
- Μηχανισμοί αυτόματων θυρών, με ηλεκτρομηχανικό σύστημα, με ηλεκτρονική μονάδα ελέγχου, με συσκευή μικροκυμάτων

Η προμήθεια των παραπάνω ειδών κτηκαλερίας, θα γίνει απολογιστικά, και σύμφωνα με τις διαδικασίες που προβλέπονται από τις κείμενες «περί Δημοσίων Έργων» διατάξεις, εκτός εάν αναφέρεται διαφορετικά στα οικεία άρθρα του παρόντος Τιμολογίου, η δε τοποθέτηση περιλαμβάνεται στην τιμή του κάθε είδους κουφώματος.

2.2.3. ΧΡΩΜΑΤΙΣΜΟΙ

Οι εργασίες χρωματισμών επιμετρώνται σε τετραγωνικά μέτρα (m²) επιφανειών ή σε μέτρα μήκους (m) γραμμικών στοιχείων ορισμένων λοιπών διαστάσεων, πλήρως περαιωμένων, ανά είδος χρωματισμού που εμφανίζεται στο Τιμολόγιο. Από τις επιφάνειες αφαιρείται κάθε άνοιγμα, οπή ή κενό και από τα γραμμικά στοιχεία κάθε ασυνέχεια που δεν χρωματίζεται ή χρωματίζεται με άλλο είδος χρωματισμού. Η εφαρμογή συντελεστών θα γίνεται όπως ορίζεται παρακάτω, ενώ η αντιδιαβρωτική προστασία των σιδηρών επιφανειών επιμετρώνται ανά kg βάρους των σιδηρών κατασκευών, εκτός εάν αναφέρεται διαφορετικά.

Η (οι) ποσότητα (-ες) των εργασιών που εκτελέστηκαν ικανοποιητικά, όπως αυτή (-ες) επιμετρήθηκε (-αν) σύμφωνα με τα ανωτέρω και εγκρίθηκε (-αν) από την Υπηρεσία, θα πληρώνεται (ο-νται) σύμφωνα με την παρούσα παράγραφο για τα διάφορα είδη χρωματισμών. Η (οι) τιμή (-ές) μονάδας θα αποτελεί (-ούν) πλήρη αποζημίωση για τα όσα ορίζονται στην ανωτέρω παράγραφο «Ειδικοί όροι» του παρόντος άρθρου, καθώς και για κάθε άλλη δαπάνη που είναι αναγκαία σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο «Γενικοί Όροι».

Όλες οι τιμές όλων των κατηγοριών χρωματισμών του παρόντος τιμολογίου αναφέρονται σε πραγματική χρωματιζόμενη επιφάνεια και σε ύψος από το δάπεδο εργασίας μέχρι 5,0 m. Οι τιμές για χρωματισμούς που εκτελούνται σε ύψος μεγαλύτερο, δίνονται σε αντίστοιχα άρθρα του παρόντος τιμολογίου, τα οποία ισχύουν γενικά όταν η δαπάνη των κριωμάτων δεν πληρώνεται με άλλο άρθρο του Τιμολογίου που αφορά προηγούμενες εργασίες (π.χ. επιχρίσματα) ή όταν τα κριώματα πληρώνονται ιδιαίτερος.

Οι πρόσθετες τιμές χρωματισμών καταβάλλονται εφ' άπαξ για την ίδια επιφάνεια άσχετα με τις εργασίες προπαρασκευής και ανακαίνισης ή χρωματισμού, που εκτελούνται στην ίδια επιφάνεια και πληρώνονται με τις ιδιαίτερες τιμές τους.

Σε όλες τις τιμές εργασιών χρωματισμών περιλαμβάνονται οι αναμίξεις των χρωμάτων, οι δοκιμαστικές βαφές για έγκριση των χρωμάτων από την Επίβλεψη, τα κινητά κριώματα τα οποία θα κατασκευάζονται σύμφωνα με τα καθοριζόμενα με τις ισχύουσες διατάξεις περί ασφαλείας του ασχολούμενου στις οικοδομικές εργασίες εργατοτεχνικού προσωπικού, και η εργασία αφαίρεσης και επανατοποθέτησής στοιχείων (π.χ. στοιχείων κουφωμάτων κλπ) στις περιπτώσεις που απαιτείται ή επιβάλλεται η εκτέλεση των χρωματισμών να γίνει χωρίς αυτά να είναι στη θέση τους.

Όταν πρόκειται για κουφώματα και κιγκλιδώματα τα οποία χρωματίζονται εξ' ολοκλήρου, η επιμετρούμενη επιφάνεια των χρωματισμών υπολογίζεται ως το γινόμενο της απλής συμβατικής επιφάνειας κατασκευαζόμενου κουφώματος (βάσει των εξωτερικών διαστάσεων του τετράζυλου ή τρίζυλου) ή της κατεχόμενης από μεταλλική θύρα ή κιγκλιδώμα πλήρους, απλής επιφάνειας, επί συμβατικό συντελεστή ο οποίος ορίζεται παρακάτω:

a/a	Είδος	Συντελεστής
1.	Θύρες ταμπλαδωτές ή πρεσσαριστές πλήρεις ή με υαλοπίνακες οι οποίοι καλύπτουν λιγότερο από το 50% του ύψους κάσας θύρας. α) με κάσα καδρόνι (ή 1/4 πλίνθου) β) με κάσα επί δρομικού τοίχου γ) με κάσα επί μπατικού τοίχου	2,30 2,70 3,00
2.	Υαλόθυρες ταμπλαδωτές ή πρεσσαριστές με υαλοπίνακες που καλύπτουν περισσότερο από το 50% του ύψους κάσας θύρας. α) με κάσα καδρόνι (ή 1/4 πλίνθου) β) με κάσα επί δρομικού τοίχου γ) με κάσα επί μπατικού τοίχου	1,90 2,30 2,60
3.	Υαλοστάσια : α) με κάσα καδρόνι (ή 1/4 πλίνθου) β) με κάσα επί δρομικού τοίχου γ) με κάσα επί μπατικού δ) παραθύρων ρολλών ε) σιδερένια	1,00 1,40 1,80 1,60 1,00
4.	Παράθυρα με εξώφυλλα οιοδήποτε τύπου (χωρικού, γαλλικού, γερμανικού) πλην ρολλών	3,70
5.	Ρολλά ξύλινα, πλαίσιο και πήχεις βάσει των εξωτερικών διαστάσεων σιδηρού πλαισίου	2,60
6.	Σιδερένιες θύρες : α) με μίαν πλήρη επένδυση με λαμαρίνα β) με επένδυση με λαμαρίνα και στις δύο πλευρές γ) χωρίς επένδυση με λαμαρίνα (ή μόνον με ποδιά) δ) με κινητά υαλοστάσια, κατά τα λοιπά ως γ	2,80 2,00 1,00 1,60
7.	Προπετάσματα σιδηρά : α) ρολλά από χαλυβδολαμαρίνα β) ρολλά από σιδηρόπλεγμα γ) πτυσσόμενα (φυσαρμόνικας)	2,50 1,00 1,60
8.	Κιγκλιδώματα ξύλινα ή σιδηρά : α) απλού ή συνθέτου σχεδίου β) πολυσυνθέτου σχεδίου	1,00 1,50
9.	Θερμαντικά σώματα : Πραγματική χρωματιζόμενη επιφάνεια βάσει των Πινάκων συντελεστών των εργοστασίων κατασκευής των θερμαντικών σωμάτων	

2.2.4. ΜΑΡΜΑΡΙΚΑ

1. Τα συνήθη μάρμαρα που απαντώνται στον Ελλαδικό χώρο είναι τα ακόλουθα, κατά πηγή προέλευσης και σκληρότητα

ΜΑΛΑΚΑ : συνηθισμένης φθοράς και εύκολης κατεργασίας

1	Πεντέλης	Λευκό
2	Κοκκιναρά	Τεφρόν
3	Κοζάνης	Λευκό
4	Αγ. Μαρίνας	Λευκό συνεφώδες
5	Καπανδριτίου	Κίτρινωπό
6	Μαραθώνα	Γκρί
7	Νάξου	Λευκό
8	Αλιβερίου	Τεφρόχρουν - μελανό
9	Μαραθώνα	Τεφρόχρουν - μελανό
10	Βέροιας	Λευκό
11	Θάσου	Λευκό
12	Πηλίου	Λευκό

ΣΚΛΗΡΑ: συνηθισμένης φθοράς και δύσκολης κατεργασίας

1	Ερέτριας	Ερυθρότεφρο
2	Αμαρύνθου	Ερυθρότεφρο
3	Δομβραϊνης Θηβών	Μπεζ
4	Δομβραϊνης Θηβών	Κίτρινο
5	Δομβραϊνης Θηβών	Ερυθρό
6	Στύρων	Πράσινο
7	Λάρισας	Πράσινο
8	Ιωαννίνων	Μπεζ
9	Φαρσάλων	Γκρι

10	Ύδρας	Ροδότεφρο πολύχρωμο
11	Διονύσου	Χιονόλευκο

ΕΞΑΙΡΕΤΙΚΩΣ ΣΚΛΗΡΑ: μέτριας φθοράς και δύσκολης κατεργασίας

Πω αντί νων Ροδ όχρο υν		
2	Χίου	Τεφρό
3	Χίου	Κίτρινο
4	Τήνου	Πράσινο
5	Ρόδου	Μπεζ
6	Αγίου Πέτρου	Μαύρο
7	Βυτίνας	Μαύρο
8	Μάνης	Ερυθρό
9	Ναυπλίου	Ερυθρό
10	Ναυπλίου	Κίτρινο
11	Μυτιλήνης	Ερυθρό πολύχρωμο
12	Τρίπολης	Γκρι με λευκές φέτες
13	Σαλαμίνας	Γκρι ή πολύχρωμο
14	Αράχωβας	καφέ

2. Σε όλες τις τιμές των μαρμαροστρώσεων, περιλαμβάνεται και η στίλβωση αυτών (νερόλουστρο)
3. Το κονίαμα δόμησης των μαρμαροστρώσεων, κατασκευάζεται με λευκό τσιμέντο.

2.2.5. ΕΠΕΝΔΥΣΗ ΤΟΙΧΩΝ ΚΑΙ ΨΕΥΔΟΡΟΦΩΝ.

Οι εργασίες κατασκευής μεταλλικών σκελετών (εκτός αλουμινίου) τοίχων και ψευδοροφών τιμολογούνται με τα άρθρα 61.30 και 61.31.

Οι εργασίες κατασκευής επίπεδης επιφάνειας γυψοσανίδων τοιχοπετάσματος σε έτοιμο σκελετό τιμολογείται με το άρθρο 78.05.

Οι εργασίες κατασκευής καμπύλων τοιχοπετασμάτων αποζημιώνονται επιπλέον και με την πρόσθετη τιμή του άρθρου 78.12.

Οι εργασίες τοποθέτησης γυψοσανίδων επίπεδης ψευδοροφής σε έτοιμο σκελετό αποζημιώνονται, μαζί με τις εργασίες αλουμινίου, με το άρθρο 78.34 και στην περίπτωση μη επίπεδης με το άρθρο 78.35. Στην περίπτωση χρήσης γυψοσανίδας διαφορετικού πάχους από το προβλεπόμενο στα παραπάνω άρθρα 78.34 και 78.35, οι τιμές προσαρμόζονται αναλογικά με τις τιμές του άρθρου 61.30.

Σε περίπτωση τοποθέτησης και ορυκτοβάμβακα, η αποζημίωσή του τιμολογείται με το άρθρο 79.55.

• **ΤΙΜΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ**

Ομάδα Α. Χωματουργικά, καθαιρέσεις

ΑΤ 1.1 Γενικές εκσκαφές σε έδαφος γαιώδες-ημιβραχώδες για την δημιουργία υπογείων κλπ χώρων (ΟΙΚ20.2)

Κωδικός αναθεώρησης : ΟΙΚ2112

Γενικές εκσκαφές σε έδαφος γαιώδες-ημιβραχώδες με χρήση μηχανικών μέσων για την δημιουργία υπογείων κλπ χώρων, σύμφωνα με την μελέτη του έργου και την ΕΤΕΠ 02-03-00-00 "Γενικές εκσκαφές κτιριακών έργων", ελαχίστης πλευράς κάτοψης άνω των 3,00 m και συγχρόνως ολικής επιφανείας κάτοψης μεγαλύτερας των 12,00 m², σε βάθος μέχρι 2,00 m από την προσπελάσιμη από τροχοφόρα στάθμη του εκσκαπτομένου χώρου, εν ξηρώ ή εντός ύδατος βάθους έως 0,30 m, του οποίου η στάθμη, είτε ηρεμεί είτε υποβιβάζεται με εφ' άπαξ ή συνεχή άντληση (η οποία πληρώνεται ιδιαίτερα), με την μόρφωση των παρειών ή πρανών και του πυθμένα, τις τυχόν απαιτούμενες σποραδικές αντιστηρίξεις των παρειών και την συσσώρευση των προϊόντων εκσκαφής σε μέση απόσταση έως 30 m.

Τιμή ανά κυβικό μέτρο (m³) επί ορύγματος, με την μεταφορά των προϊόντων εκσκαφών σε οποιαδήποτε απόσταση. Επιμέτρηση με λήψη διατομών προ και μετά την εκσκαφή.

Γενική περιγραφή ομάδας 20 :

Η φορτοεκφόρτωση και η καθαρή μεταφορά προς οριστική απόθεση των πάσης φύσεως προϊόντων εκσκαφών και καθαιρέσεων, δεν συμπεριλαμβάνεται στις αντίστοιχες τιμές μονάδας. Οι μεν φορτοεκφορτώσεις τιμολογούνται με βάση τα σχετικά άρθρα του ΝΕΤ ΟΙΚ, η δε καθαρή μεταφορά με τον προσδιορισμό της τιμής του αστερίσκου [*], σύμφωνα με τους Γενικούς Όρους του ΝΕΤ ΟΙΚ.

Οι ποσότητες των προς απόρριψη προϊόντων εκσκαφών θα επιμετρώνται σε όγκο ορύγματος (συνολική ποσότητα προϊόντων εκσκαφών - καθαιρέσεων μείον ποσότητες που διατίθενται για επανεπιχώσεις)

Ανάλυση εργασίας

γενικές εκσκαφές σε έδαφος γαιώδες-ημιβραχώδες για την δημιουργία υπογείων κλπ χώρων 20.02* m3 1,000000* 2,50= 2,50
μεταφορά υλικών ή προϊόντων, εκτός πόλεως, σε απόσταση >= 5Km, σε οδούς καλής βατότητας ΟΔΟΜΕΤ2.1.2 m3Km 15,000000* 0,19= 2,85

Τιμή ανα m3 πέντε ευρώ & τριάντα πέντε λεπτά (5,35 €)

ΑΤ 1.2 Εκσκαφή θεμελίων και τάφρων χωρίς τη χρήση μηχανικών μέσων, σε εδάφη γαιώδη-ημιβραχώδη (ΟΙΚ20.4.1)

Κωδικός αναθεώρησης : ΟΙΚ2122

Εκσκαφή θεμελίων και τάφρων χωρίς τη χρήση μηχανικών μέσων και εκρηκτικών, εκτός από αερόσφυρες, πλάτους βάσεως έως 3,00 m ή μεγαλύτερου των 3,00 m αλλά επιφανείας βάσεως έως 12,00 m², σε βάθος μέχρι 2,00 m από το χαμηλότερο χείλος της διατομής εκσκαφής, εν ξηρώ ή εντός ύδατος βάθους έως 0,30 m, του οποίου η στάθμη, είτε ηρεμεί είτε υποβιβάζεται με εφ' άπαξ ή συνεχή άντληση (η οποία πληρώνεται ιδιαίτερα), με την αναπέταση των προϊόντων, την μόρφωση των παρειών και του πυθμένα και την τυχόν αναγκαία σποραδική αντιστήριξη των παρειών, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 02-04-00-00 "Εκσκαφές θεμελίων τεχνικών έργων"

Τιμή ανά κυβικό μέτρο (m³) επί ορύγματος, με την μεταφορά των προϊόντων εκσκαφών σε οποιαδήποτε απόσταση. Επιμέτρηση με λήψη διατομών προ και μετά την εκσκαφή.

Γενική περιγραφή ομάδας 20 :

Η φορτοεκφόρτωση και η καθαρή μεταφορά προς οριστική απόθεση των πάσης φύσεως προϊόντων εκσκαφών και καθαιρέσεων, δεν συμπεριλαμβάνεται στις αντίστοιχες τιμές μονάδας. Οι μεν φορτοεκφορτώσεις τιμολογούνται με βάση τα σχετικά άρθρα του ΝΕΤ ΟΙΚ, η δε καθαρή μεταφορά με τον προσδιορισμό της τιμής του αστερίσκου [*], σύμφωνα με τους Γενικούς Όρους του ΝΕΤ ΟΙΚ.

Οι ποσότητες των προς απόρριψη προϊόντων εκσκαφών θα επιμετρώνται σε όγκο ορύγματος (συνολική ποσότητα προϊόντων εκσκαφών - καθαιρέσεων μείον ποσότητες που διατίθενται για επανεπιχώσεις)

Ανάλυση εργασίας

εκσκαφή θεμελίων και τάφρων χωρίς τη χρήση μηχανικών μέσων, σε εδάφη γαιώδη-ημιβραχώδη 20.04.01* m3 1,000000* 18,00= 18,00
μεταφορά υλικών ή προϊόντων, εκτός πόλεως, σε απόσταση >= 5Km, σε οδούς καλής βατότητας ΟΔΟΜΕΤ2.1.2 m3Km 15,000000* 0,19= 2,85

Τιμή ανα m3 είκοσι ευρώ & ογδόντα πέντε λεπτά (20,85 €)

ΑΤ 1.3 Εκσκαφή θεμελίων και τάφρων με χρήση μηχανικών μέσων, σε εδάφη γαιώδη-ημιβραχώδη (ΟΙΚ20.5.1)

Κωδικός αναθεώρησης : ΟΙΚ2124

Εκσκαφή θεμελίων και τάφρων με χρήση μηχανικών μέσων, πλάτους βάσεως έως 3,00 m ή μεγαλύτερου των 3,00 m αλλά επιφανείας βάσεως έως 12,00 m², σε βάθος μέχρι 2,00 m από το χαμηλότερο χείλος της διατομής εκσκαφής, εν ξηρώ ή εντός ύδατος βάθους έως 0,30 m, του οποίου η στάθμη, είτε ηρεμεί είτε υποβιβάζεται με εφ' άπαξ ή συνεχή άντληση (η οποία πληρώνεται ιδιαίτερα), με την αναπέταση των προϊόντων, την μόρφωση των παρειών και του πυθμένα και την τυχόν αναγκαία σποραδική αντιστήριξη των παρειών, σύμφωνα με την μελέτη του έργου και την ΕΤΕΠ 02-04-00-00 "Εκσκαφές θεμελίων τεχνικών έργων"

Τιμή ανά κυβικό μέτρο (m³) επί ορύγματος, με την μεταφορά των προϊόντων εκσκαφών σε οποιαδήποτε απόσταση. Επιμέτρηση με λήψη διατομών προ και μετά την εκσκαφή.

Γενική περιγραφή ομάδας 20 :

Η φορτοεκφόρτωση και η καθαρή μεταφορά προς οριστική απόθεση των πάσης φύσεως προϊόντων εκσκαφών και καθαιρέσεων, δεν συμπεριλαμβάνεται στις αντίστοιχες τιμές μονάδας. Οι μεν φορτοεκφορτώσεις τιμολογούνται με βάση τα σχετικά άρθρα του NET ΟΙΚ, η δε καθαρή μεταφορά με τον προσδιορισμό της τιμής του αστερίσκου [*], σύμφωνα με τους Γενικούς Όρους του NET ΟΙΚ.

Οι ποσότητες των προς απόρριψη προϊόντων εκσκαφών θα επιμετρώνται σε όγκο ορύγματος (συνολική ποσότητα προϊόντων εκσκαφών - καθαιρέσεων μείον ποσότητες που διατίθενται για επανεπιχώσεις)

Ανάλυση εργασίας

εκσκαφή θεμελίων και τάφρων με χρήση μηχανικών μέσων, σε εδάφη γαιώδη-ημιβραχώδη	20.05.01*	m3	1,000000*	4,00=	4,00
μεταφορά υλικών ή προϊόντων, εκτός πόλεως, σε απόσταση >= 5Km, σε οδούς καλής βατότητας	ΟΔΟΜΕΤ2.1.2	m3Km	15,000000*	0,19=	2,85

Τιμή ανα m3 **έξι ευρώ & ογδόντα πέντε λεπτά (6,85 €)**

ΑΤ 1.4 Προσάυξηση τιμών εκσκαφών βάθους μεγαλύτερου των 2,00 m, για τις γενικές εκσκαφές (ΟΙΚ20.6.1)

Κωδικός αναθεώρησης : ΟΙΚ2132

Πρόσθετη αποζημίωση εκσκαφών ανά ζώνη πάχους 2,00 m πέραν του αρχικού βάθους των 2,00 m.

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

Γενική περιγραφή ομάδας 20 :

Η φορτοεκφόρτωση και η καθαρή μεταφορά προς οριστική απόθεση των πάσης φύσεως προϊόντων εκσκαφών και καθαιρέσεων, δεν συμπεριλαμβάνεται στις αντίστοιχες τιμές μονάδας. Οι μεν φορτοεκφορτώσεις τιμολογούνται με βάση τα σχετικά άρθρα του NET ΟΙΚ, η δε καθαρή μεταφορά με τον προσδιορισμό της τιμής του αστερίσκου [*], σύμφωνα με τους Γενικούς Όρους του NET ΟΙΚ.

Οι ποσότητες των προς απόρριψη προϊόντων εκσκαφών θα επιμετρώνται σε όγκο ορύγματος (συνολική ποσότητα προϊόντων εκσκαφών - καθαιρέσεων μείον ποσότητες που διατίθενται για επανεπιχώσεις)

Τιμή ανα m3 **μηδέν ευρώ & σαράντα λεπτά (0,40 €)**

ΑΤ 1.5 Επίχωση με προϊόντα εκσκαφών, εκβραχισμών ή κατεδαφίσεων (ΟΙΚ20.10)

Κωδικός αναθεώρησης : ΟΙΚ2162

Επίχωση με προϊόντα εκσκαφών, εκβραχισμών ή κατεδαφίσεων διαμορφωμένων χώρων ή τμημάτων αυτών, σε μέση απόσταση από την θέση εξαγωγής των άνω προϊόντων έως 10,00 m, με την έκριψη, διάστρωση κατά στρώσεις έως 30 cm, διαβροχή και συμπίκνωση, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 02-07-02-00 "Επανεπιχώσεις σκαμμάτων θεμελίων τεχνικών έργων".

Στην περίπτωση χρησιμοποίησης υλικών προέλευσης δανειοθαλάμου, εφαρμόζεται ο αστερίσκος [*], ο οποίος σε αντίθετη περίπτωση μηδενίζεται.

Τιμή ανά κυβικό μέτρο (m³) συμπυκνωμένου όγκου.

Γενική περιγραφή ομάδας 20 :

Η φορτοεκφόρτωση και η καθαρή μεταφορά προς οριστική απόθεση των πάσης φύσεως προϊόντων εκσκαφών και καθαιρέσεων, δεν συμπεριλαμβάνεται στις αντίστοιχες τιμές μονάδας. Οι μεν φορτοεκφορτώσεις τιμολογούνται με βάση τα σχετικά άρθρα του ΝΕΤ ΟΙΚ, η δε καθαρή μεταφορά με τον προσδιορισμό της τιμής του αστερίσκου [*], σύμφωνα με τους Γενικούς Όρους του ΝΕΤ ΟΙΚ.

Οι ποσότητες των προς απόρριψη προϊόντων εκσκαφών θα επιμετρώνται σε όγκο ορύγματος (συνολική ποσότητα προϊόντων εκσκαφών - καθαιρέσεων μείον ποσότητες που διατίθενται για επανεπιχώσεις)

Τιμή ανα m2 **τέσσερα ευρώ & μηδέν λεπτά (4,00 €)**

ΑΤ 1.6 Φορτοεκφόρτωση προϊόντων εκσκαφών με μηχανικά μέσα (ΟΙΚ20.30)

Κωδικός αναθεώρησης : ΟΙΚ2171

Φορτοεκφόρτωση με μηχανικά μέσα επί αυτοκινήτου προς μεταφορά πάσης φύσεως προϊόντων εκσκαφών, εκβραχισμών και κατεδαφίσεων, με την σταλία του αυτοκινήτου.

Τιμή ανά κυβικό μέτρο (m³) σε όγκο ορύγματος.

Γενική περιγραφή ομάδας 20 :

Η φορτοεκφόρτωση και η καθαρή μεταφορά προς οριστική απόθεση των πάσης φύσεως προϊόντων εκσκαφών και καθαιρέσεων, δεν συμπεριλαμβάνεται στις αντίστοιχες τιμές μονάδας. Οι μεν φορτοεκφορτώσεις τιμολογούνται με βάση τα σχετικά άρθρα του ΝΕΤ ΟΙΚ, η δε καθαρή μεταφορά με τον προσδιορισμό της τιμής του αστερίσκου [*], σύμφωνα με τους Γενικούς Όρους του ΝΕΤ ΟΙΚ.

Οι ποσότητες των προς απόρριψη προϊόντων εκσκαφών θα επιμετρώνται σε όγκο ορύγματος (συνολική ποσότητα προϊόντων εκσκαφών - καθαιρέσεων μείον ποσότητες που διατίθενται για επανεπιχώσεις)

Τιμή ανα m3 **μηδέν ευρώ & ογδόντα λεπτά (0,80 €)**

ΑΤ 1.7 Εξυγιαντικές στρώσεις με κατάλληλα προϊόντα εκσκαφών (ΟΙΚ20.21)

Κωδικός αναθεώρησης : ΟΙΚ2162

Κατασκευή στρώσεων από κατάλληλα προϊόντα εκσκαφών, μη πλαστικά. Περιλαμβάνονται οι πλάγιες μεταφορές εντός της κάτοψης του κτιρίου με ή χωρίς μηχανικά μέσα, η διάστρωση σε πάχη έως 30 cm, η διαβροχή και η συμπίκνωση με οδοστρωτήρες καταλλήλων διαστάσεων ή δονητικές πλάκες, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 02-07-02-00 "Επανεπιχώσεις σκαμμάτων θεμελίων τεχνικών έργων".

Τιμή ανά κυβικό μέτρο (m³) συμπυκνωμένου όγκου. Επιμέτρηση με λήψη διατομών προ και μετά την επίχωση.

Γενική περιγραφή ομάδας 20 :

Η φορτοεκφόρτωση και η καθαρή μεταφορά προς οριστική απόθεση των πάσης φύσεως προϊόντων εκσκαφών και καθαιρέσεων, δεν συμπεριλαμβάνεται στις αντίστοιχες τιμές μονάδας. Οι μεν φορτοεκφορτώσεις τιμολογούνται με βάση τα σχετικά άρθρα του ΝΕΤ ΟΙΚ, η δε καθαρή μεταφορά με τον προσδιορισμό της τιμής του αστερίσκου [*], σύμφωνα με τους Γενικούς Όρους του ΝΕΤ ΟΙΚ.

Οι ποσότητες των προς απόρριψη προϊόντων εκσκαφών θα επιμετρώνται σε όγκο ορύγματος (συνολική ποσότητα προϊόντων εκσκαφών - καθαιρέσεων μείον ποσότητες που διατίθενται για επανεπιχώσεις)

Τιμή ανα m3 **τέσσερα ευρώ & πενήντα λεπτά (4,50 €)**

ΑΤ 1.8 Εξυγιαντικές στρώσεις με θραυστό υλικό λατομείου (ΟΙΚ20.20)

Κωδικός αναθεώρησης : ΟΙΚ2162

Κατασκευή στρώσεων από θραυστά υλικά προελεύσεως λατομείου (αδρανή οδοστρωσίας, λιθοσυντρίματα, σκύρα κλπ). Περιλαμβάνονται η προμήθεια και μεταφορά των υλικών επί τόπου του έργου, οι πλάγιες μεταφορές εντός της κάτοψης του κτιρίου με ή χωρίς μηχανικά μέσα, η διάστρωση σε πάχη έως 30 cm, η διαβροχή και η συμπίκνωση με οδοστρωτήρες καταλλήλων διαστάσεων ή δονητικές πλάκες.

Τιμή ανά κυβικό μέτρο (m³) συμπυκνωμένου όγκου, με την μεταφορά του θραυστού υλικού από οποιαδήποτε απόσταση. Επιμέτρηση με λήψη διατομών προ και μετά την επίχωση.

Γενική περιγραφή ομάδας 20 :

Η φορτοεκφόρτωση και η καθαρή μεταφορά προς οριστική απόθεση των πάσης φύσεως προϊόντων εκσκαφών και καθαιρέσεων, δεν συμπεριλαμβάνεται στις αντίστοιχες τιμές μονάδας. Οι μεν φορτοεκφορτώσεις τιμολογούνται με βάση τα σχετικά άρθρα του NET OIK, η δε καθαρή μεταφορά με τον προσδιορισμό της τιμής του αστερίσκου [*], σύμφωνα με τους Γενικούς Όρους του NET OIK.

Οι ποσότητες των προς απόρριψη προϊόντων εκσκαφών θα επιμετρώνται σε όγκο ορύγματος (συνολική ποσότητα προϊόντων εκσκαφών - καθαιρέσεων μείον ποσότητες που διατίθενται για επανεπιχώσεις)

Ανάλυση εργασίας

εξυγιαντικές στρώσεις με θραυστό υλικό
 λατομείου 20.20* m3 1,000000* 14,00= 14,00
 μεταφορά υλικών ή προϊόντων, εκτός
 πόλεως, σε απόσταση >= 5Km, σε οδούς
 καλής βατότητας ΟΔΟΜΕΤ2.1.2 m3Km 15,000000* 0,19= 2,85

Τιμή ανα m3 δέκα έξη ευρώ & ογδόντα πέντε λεπτά (16,85 €)

ΑΤ 1.9 Πρόσθετη αποζημίωση πλαγίων μεταφορών υλικών επίχωσης (ΟΙΚ20.11)

Κωδικός αναθεώρησης : ΟΙΚ2163

Πρόσθετη αποζημίωση για τις πλάγιες μεταφορές υλικών επίχωσης στην ζώνη θεμελίωσης του κτιρίου με μονότροχο ή μικροφορτωτή (τύπου Bobcat ή παρεμφερούς) ανά 20,00 m πέραν των αρχικών 10,00 m. Η τιμή εφαρμόζεται αποκλειστικά σε περιπτώσεις επιχώσεων με προϊόντα εκσκαφών του ιδίου του κτιρίου.

Τιμή ανά κυβικό μέτρο (m³) συμπυκνωμένου όγκου. Επιμέτρηση με λήψη διατομών προ και μετά την επίχωση.

Γενική περιγραφή ομάδας 20 :

Η φορτοεκφόρτωση και η καθαρή μεταφορά προς οριστική απόθεση των πάσης φύσεως προϊόντων εκσκαφών και καθαιρέσεων, δεν συμπεριλαμβάνεται στις αντίστοιχες τιμές μονάδας. Οι μεν φορτοεκφορτώσεις τιμολογούνται με βάση τα σχετικά άρθρα του NET OIK, η δε καθαρή μεταφορά με τον προσδιορισμό της τιμής του αστερίσκου [*], σύμφωνα με τους Γενικούς Όρους του NET OIK.

Οι ποσότητες των προς απόρριψη προϊόντων εκσκαφών θα επιμετρώνται σε όγκο ορύγματος (συνολική ποσότητα προϊόντων εκσκαφών - καθαιρέσεων μείον ποσότητες που διατίθενται για επανεπιχώσεις)

Τιμή ανα m3 ένα ευρώ & πενήντα λεπτά (1,50 €)

ΑΤ 1.10 Επιχώματα κάτω από τα πεζοδρόμια (ΟΔΟΒ4.1)

Κωδικός αναθεώρησης : ΟΔΟ3121B

Κατασκευή επιχώματος από διαβαθμισμένο θραυστό υλικό λατομείου στις θέσεις διαμόρφωσης πεζοδρομίων, μεταξύ της επιφάνειας της "στρώσης έδρασης οδοστρώματος" και της στάθμης έδρασης των τσιμεντοπλακών ή άλλης τελικής στρώσης πεζοδρομίων, με βαθμό συμπίκνωσης τουλάχιστον 90% της πυκνότητας, που επιτυγχάνεται εργαστηριακά κατά την τροποποιημένη δοκιμή Proctor (Proctor modified κατά ΕΛΟΤ EN 13286-2).

Εκτέλεση των εργασιών σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 02-07-01-00 "Κατασκευή επιχωμάτων".

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:

- η προμήθεια του θραυστού υλικού λατομείου και του νερού διαβροχής, και η μεταφορά τους επί τόπου του έργου από οποιαδήποτε απόσταση,
- η σταλία των μεταφορικών μέσων,
- η διάστρωση, μόρφωση, διαβροχή και συμπίκνωση του θραυστού υλικού με μηχανικό εξοπλισμό καταλλήλων διαστάσεων, κατά στρώσεις πάχους έως 30 cm, στον ως άνω βαθμό συμπίκνωσης

Η επιμέτρηση γίνεται επί συμπυκνωμένου όγκου έτοιμης κατασκευής με λήψη αρχικών και τελικών διατομών.

Τιμή ανά κυβικό μέτρο

Ανάλυση εργασίας

επιχώματα κάτω από τα πεζοδρόμια	B 4.01*m3	1,000000*	7,00=	7,00
μεταφορά υλικών ή προϊόντων, εκτός πόλεως, σε απόσταση >= 5Km, σε οδούς καλής βατότητας	MET2.1.2	m3Km 15,000000*	0,19=	2,85

Τιμή ανα m3 **εννέα ευρώ & ογδόντα πέντε λεπτά (9,85 €)**

ΑΤ 1.11 Υπόβαση οδοστρωσίας μεταβλητού πάχους (ΟΔΟΓ1.1)

Κωδικός αναθεώρησης : ΟΔΟ3121B

Κατασκευή υπόβασης οδοστρωσίας μεταβλητού πάχους από θραυστά αδρανή υλικά σταθεροποιούμενου τύπου σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 05-03-03-00 "Στρώσεις οδοστρωμάτων από ασύνδετα αδρανή υλικά", με συμπίκνωση κατά στρώσεις μεγίστου συμπυκνωμένου πάχους κάθε στρώσης 0,10 m, ανεξάρτητα από τη μορφή και την έκταση της επιφάνειας κατασκευής, σε υπαίθρια ή υπόγεια έργα.

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:

- η προμήθεια των αδρανών και του νερού διαβροχής,
- η μεταφορά τους επί τόπου του έργου από οποιαδήποτε απόσταση,
- η διάστρωση, διαβροχή και πλήρης συμπίκνωση, ώστε να προκύψει η προβλεπόμενη από την μελέτη γεωμετρική επιφάνεια.

Η επιμέτρηση θα γίνεται με γεωμετρική χωροστάθμιση κατά διατομές πριν και μετά την κατασκευή της στρώσεως, σύμφωνα με την μελέτη.

Τιμή ανά κυβικό μέτρο συμπυκνωμένης υπόβασης μεταβλητού πάχους

Ανάλυση εργασίας

υπόβαση οδοστρωσίας μεταβλητού πάχους	Γ 1.01* m3	1,000000*	10,50=	10,50
μεταφορά υλικών ή προϊόντων, εκτός πόλεως, σε απόσταση >= 5Km, σε οδούς καλής βατότητας	MET2.1.2	m3Km 15,000000*	0,19=	2,85

Τιμή ανα m3 **δέκα τρία ευρώ & τριάντα πέντε λεπτά (13,35 €)**

ΑΤ 1.12 Βάση οδοστρωσίας μεταβλητού πάχους (ΟΔΟΓ2.1)

Κωδικός αναθεώρησης : ΟΔΟ3211B

Κατασκευή βάσης οδοστρωσίας μεταβλητού πάχους από θραυστά αδρανή υλικά σταθεροποιούμενου τύπου σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 05-03-03-00 "Στρώσεις οδοστρωμάτων από ασύνδετα αδρανή υλικά", με συμπίκνωση κατά στρώσεις μεγίστου συμπυκνωμένου πάχους κάθε στρώσης 0,10 m, ανεξάρτητα από τη μορφή και την έκταση της επιφάνειας κατασκευής, σε υπαίθρια ή υπόγεια έργα.

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:

- η προμήθεια των αδρανών και του νερού διαβροχής,
- η μεταφορά τους επί τόπου του έργου από οποιαδήποτε απόσταση,
- η διάστρωση, διαβροχή και πλήρης συμπίκνωση, ώστε να προκύψει η προβλεπόμενη από την μελέτη γεωμετρική επιφάνεια.

Η επιμέτρηση θα γίνεται με γεωμετρική χωροστάθμιση κατά διατομές πριν και μετά την κατασκευή της στρώσεως, σύμφωνα με την μελέτη.

Τιμή ανά κυβικό μέτρο συμπυκνωμένης βάσης μεταβλητού πάχους

Ανάλυση εργασίας

βάση οδοστρώσας μεταβλητού πάχους μεταφορά υλικών ή προϊόντων, εκτός πόλεως, σε απόσταση >= 5Km, σε οδούς καλής βατότητας MET2.1.2	Γ 2.01* m3	1,000000*	10,50=	10,50
m3Km	15,000000*	0,19=	2,85	

Τιμή ανα m3 δέκα τρία ευρώ & τριάντα πέντε λεπτά (13,35 €)

ΑΤ 1.13 ΤΟΜΗ ΟΔΟΣΤΡΩΜΑΤΟΣ ΜΕ ΑΣΦΑΛΤΟΚΟΠΤΗ (ΟΔΟΔ1)

Κωδικός αναθεώρησης : ΟΙΚ2269Α

Τομή οδοστρώματος από ασφαλτοσκυρόδεμα ή άοπλο σκυρόδεμα άοπλο, οποιουδήποτε πάχους, με χρήση ασφαλτοκόπτη, ώστε να αποκλείονται αποξηλώσεις έξω από τα προβλεπόμενα όρια της κοπής και να προφυλάσσεται το παραμένον οδόστρωμα από φθορές κατά τη διάρκεια των εργασιών.

Η αποξήλωση του αποκοπτομένου τμήματος και η απομάκρυνση των προϊόντων καθαίρεσης, τιμολογούνται ως "Εκσκαφή σε έδαφος γαιώδες-ημιβραχώδες"

Τιμή ανά τρέχον μέτρο τομής οδοστρώματος με ασφαλτοκόπτη.

Τιμή ανα m μηδέν ευρώ & ενενήντα λεπτά (0,90 €)

Ομάδα Β. Σκυροδέματα**ΑΤ 2.1 Προμήθεια, μεταφορά επί τόπου, διάστρωση και συμπύκνωση σκυροδέματος με χρήση αντλίας ή πυργογερανού, για κατασκευές από σκυρόδεμα κατηγορίας C12/15 (ΟΙΚ32.1.3)**

Κωδικός αναθεώρησης : ΟΙΚ3213

Τιμή ανά κυβικό μέτρο (m³).

Γενική περιγραφή ομάδας 32.01 :

Παραγωγή ή προμήθεια και μεταφορά επί τόπου του έργου σκυροδέματος οποιασδήποτε κατηγορίας ή ποιότητας, σύμφωνα με τις διατάξεις του Κανονισμού Τεχνολογίας Σκυροδέματος (ΚΤΣ), με την διάστρωση με χρήση αντλίας σκυροδέματος ή πυργογερανού και την συμπύκνωση αυτού επί των καλουπιών ή/και λοιπών επιφανειών υποδοχής σκυροδέματος, χωρίς την δαπάνη κατασκευής των καλουπιών, σύμφωνα με την μελέτη του έργου, και τις ΕΤΕΠ:

- 01-01-01-00 "Παραγωγή και μεταφορά σκυροδέματος",
- 01-01-02-00 "Διάστρωση σκυροδέματος",
- 01-01-03-00 "Συντήρηση σκυροδέματος",
- 01-01-04-00 "Εργοταξιακά συγκροτήματα παραγωγής σκυροδέματος",
- 01-01-05-00 "Δονητική συμπύκνωση σκυροδέματος",
- 01-01-07-00 "Σκυροδετήσεις ογκωδών κατασκευών".

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

Στην τιμή περιλαμβάνονται:

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

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

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

β. Τα πάσης φύσεως πρόσθετα (πλην ρευστοποιητικών και επιβραδυντικών πηξέως) που προβλέπονται από την εγκεκριμένη, κατά περίπτωση, μελέτη συνθέσεως, επιμετρώνται και πληρώνονται ιδιαίτερώς.

γ. Η δαπάνη χρήσεως δονητών μάζας ή/και επιφανείας και η διαμόρφωση της άνω στάθμης των σκυροδοτούμενων στοιχείων (τελικής ή προσωρινής), σύμφωνα με τα καθοριζόμενα στην μελέτη του έργου αναφορικά με την ποιότητα και τις ανοχές του τελειώματος.

δ. Συμπεριλαμβάνεται επίσης ανηγμένη η δαπάνη σταλίας των οχημάτων μεταφοράς του σκυροδέματος (βαρέλας), η δαπάνη μετάβασης επί τόπου, στησίματος και επιστροφής της πρέσας σκυροδέματος και η περισυλλογή, φόρτωση και απομάκρυνση τυχόν υπερχειλίσεων σκυροδέματος από την θέση σκυροδέτησης.

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

Οι τιμές έχουν εφαρμογή σε πάσης φύσεως κατασκευές από σκυρόδεμα, εκτός από κελύφη, ασίδες και τρούλους.

Επιμέτρηση ανά κυβικό μέτρο κατασκευασθέντος στοιχείου από σκυρόδεμα, σύμφωνα με τις προβλεπόμενες από την μελέτη διαστάσεις

Τιμή ανά (την πρόσθεσα εγώ για ένδειξη τέλους περιγραφής γενικού άρθρου)

Τιμή ανα m³ εβδομήντα πέντε ευρώ & μηδέν λεπτά (75,00 €)

ΑΤ 2.2 Προμήθεια, μεταφορά επί τόπου, διάστρωση και συμπύκνωση σκυροδέματος με χρήση αντλίας ή πυργογερανού, για κατασκευές από σκυρόδεμα κατηγορίας C16/20 (ΟΙΚ32.1.4)

Κωδικός αναθεώρησης : ΟΙΚ3214

Τιμή ανά κυβικό μέτρο (m³).

Γενική περιγραφή ομάδας 32.01 :

Παραγωγή ή προμήθεια και μεταφορά επί τόπου του έργου σκυροδέματος οποιασδήποτε κατηγορίας ή ποιότητας, σύμφωνα με τις διατάξεις του Κανονισμού Τεχνολογίας Σκυροδέματος (ΚΤΣ), με την διάστρωση με χρήση αντλίας σκυροδέματος ή πυργογερανού και την συμπύκνωση αυτού επί των καλουπιών ή/και λοιπών επιφανειών υποδοχής σκυροδέματος, χωρίς την δαπάνη κατασκευής των καλουπιών, σύμφωνα με την μελέτη του έργου, και τις ΕΤΕΠ:

01-01-01-00 "Παραγωγή και μεταφορά σκυροδέματος",
 01-01-02-00 "Διάστρωση σκυροδέματος",
 01-01-03-00 "Συντήρηση σκυροδέματος",
 01-01-04-00 "Εργοταξιακά συγκροτήματα παραγωγής σκυροδέματος",
 01-01-05-00 "Δονητική συμπύκνωση σκυροδέματος",
 01-01-07-00 "Σκυροδετήσεις ογκωδών κατασκευών".

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

Στην τιμή περιλαμβάνονται:

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

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

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

β. Τα πάσης φύσεως πρόσθετα (πλην ρευστοποιητικών και επιβραδυντικών πήξεως) που προβλέπονται από την εγκεκριμένη, κατά περίπτωση, μελέτη συνθέσεως, επιμετρώνται και πληρώνονται ιδιαίτερω.

γ. Η δαπάνη χρήσεως δονητών μάζας ή/και επιφανείας και η διαμόρφωση της άνω στάθμης των σκυροδοτούμενων στοιχείων (τελικής ή προσωρινής), σύμφωνα με τα καθοριζόμενα στην μελέτη του έργου αναφορικά με την ποιότητα και τις ανοχές του τελειώματος.

δ. Συμπεριλαμβάνεται επίσης ανηγμένη η δαπάνη σταλίας των οχημάτων μεταφοράς του σκυροδέματος (βαρέλας), η δαπάνη μετάβασης επί τόπου, στησίματος και επιστροφής της πρέσας σκυροδέματος και η περισυλλογή, φόρτωση και απομάκρυνση τυχόν υπερχειλίσεων σκυροδέματος από την θέση σκυροδέτησης.

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

Οι τιμές έχουν εφαρμογή σε πάσης φύσεως κατασκευές από σκυρόδεμα, εκτός από κελύφη, αψίδες και τρούλους.

Επιμέτρηση ανά κυβικό μέτρο κατασκευασθέντος στοιχείου από σκυρόδεμα, σύμφωνα με τις προβλεπόμενες από την μελέτη διαστάσεις

Τιμή ανά (την πρόσθεσα εγώ για ένδειξη τέλους περιγραφής γενικού άρθρου)

Τιμή ανα m³ ογδόντα ευρώ & μηδέν λεπτά (80,00 €)

ΑΤ 2.3 Προμήθεια, μεταφορά επί τόπου, διάστρωση και συμπύκνωση σκυροδέματος με χρήση αντλίας ή πυργογερανού, για κατασκευές από σκυρόδεμα κατηγορίας C25/30 (ΟΙΚ32.1.6)

Κωδικός αναθεώρησης : ΟΙΚ3215

Τιμή ανά κυβικό μέτρο (m³).

Γενική περιγραφή ομάδας 32.01 :

Παραγωγή ή προμήθεια και μεταφορά επί τόπου του έργου σκυροδέματος οποιασδήποτε κατηγορίας ή ποιότητας, σύμφωνα με τις διατάξεις του Κανονισμού Τεχνολογίας Σκυροδέματος (ΚΤΣ), με την διάστρωση με χρήση αντλίας σκυροδέματος ή πυργογερανού και την συμπύκνωση αυτού επί των καλουπιών ή/και λοιπών επιφανειών υποδοχής σκυροδέματος, χωρίς την δαπάνη κατασκευής των καλουπιών, σύμφωνα με την μελέτη του έργου, και τις ΕΤΕΠ:

01-01-01-00 "Παραγωγή και μεταφορά σκυροδέματος",

01-01-02-00 "Διάστρωση σκυροδέματος",

01-01-03-00 "Συντήρηση σκυροδέματος",

01-01-04-00 "Εργοταξιακά συγκροτήματα παραγωγής σκυροδέματος",

01-01-05-00 "Δομητική συμπύκνωση σκυροδέματος",

01-01-07-00 "Σκυροδετήσεις ογκωδών κατασκευών".

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

Στην τιμή περιλαμβάνονται:

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

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

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

β. Τα πάσης φύσεως πρόσθετα (πλην ρευστοποιητικών και επιβραδυντικών πήξεως) που προβλέπονται από την εγκεκριμένη, κατά περίπτωση, μελέτη συνθέσεως, επιμετρώνται και πληρώνονται ιδιαίτερω.

γ. Η δαπάνη χρήσεως δονητών μάζας ή/και επιφανείας και η διαμόρφωση της άνω στάθμης των σκυροδοτούμενων στοιχείων (τελικής ή προσωρινής), σύμφωνα με τα καθοριζόμενα στην μελέτη του έργου αναφορικά με την ποιότητα και τις ανοχές του τελειώματος.

δ. Συμπεριλαμβάνεται επίσης ανηγμένη η δαπάνη σταλίας των οχημάτων μεταφοράς του σκυροδέματος (βαρέλας), η δαπάνη μετάβασης επί τόπου, στησίματος και επιστροφής της πρέσας σκυροδέματος και η περισυλλογή, φόρτωση και απομάκρυνση τυχόν υπερχειλίσεων σκυροδέματος από την θέση σκυροδέτησης.

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

Οι τιμές έχουν εφαρμογή σε πάσης φύσεως κατασκευές από σκυρόδεμα, εκτός από κελύφη, αψίδες και τρούλους.

Επιμέτρηση ανά κυβικό μέτρο κατασκευασθέντος στοιχείου από σκυρόδεμα, σύμφωνα με τις προβλεπόμενες από την μελέτη διαστάσεις

Τιμή ανά (την πρόσθεσα εγώ για ένδειξη τέλους περιγραφής γενικού άρθρου)

Τιμή ανα m3 **ενενήντα ευρώ & μηδέν λεπτά (90,00 €)**

ΑΤ 2.4 Ξυλότυποι συνήθων χυτών κατασκευών (ΟΙΚ38.3)

Κωδικός αναθεώρησης : ΟΙΚ3816

Ξυλότυποι συνήθων χυτών κατασκευών (πλακών, δοκών, πλαισίων, φατνωμάτων, στύλων, πεδίων, υπερθύρων, κλιμάκων κλπ) σε οποιαδήποτε στάθμη από το έδαφος, αλλά σε ύψος του πυθμένα του ξυλοτύπου μέχρι +4,00 m από το υποκείμενο δάπεδο εργασίας, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 01-04-00-00 "Καλούπια κατασκευών από σκυρόδεμα (τύποι)".

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται: η φθορά και απομείωση των χρησιμοποιούμενων υλικών, η εργασία ανέγερσης-συναρμολόγησης και η εργασία αποξήλωσης του καλουπιού και απομάκρυνσης όλων των υλικών που χρησιμοποιήθηκαν για την διαμόρφωσή του.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m²) ανεπτυγμένης επιφανείας.

Τιμή ανα m2 **δέκα τέσσερα ευρώ & μηδέν λεπτά (14,00 €)**

ΑΤ 2.5 Ξυλότυποι χυτών τοίχων (ΟΙΚ38.1)

Κωδικός αναθεώρησης : ΟΙΚ3801

Ξυλότυποι χυτών τοίχων εσωτερικοί και εξωτερικοί σε οποιαδήποτε στάθμη από το έδαφος, σε ύψος από το δάπεδο εργασίας μέχρι 4,00 m, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 01-04-00-00 "Καλούπια κατασκευών από σκυρόδεμα (τύποι)".

Οι διαστάσεις των στοιχείων των κριωμάτων, σανιδωμάτων, μεταλλικών πλαισίων κλπ στοιχείων του καλουπιού και του κριώματος θα είναι τέτοιας αντοχής ώστε να μπορούν να παραλαμβάνουν όλα τα επενεργούντα κατά την κατασκευή φορτία χωρίς παραμορφώσεις ή υποχωρήσεις.

Στην τιμή συμπεριλαμβάνεται η φθορά και απομείωση των χρησιμοποιούμενων υλικών, η εργασία ανέγερσης-συναρμολόγησης και η εργασία αποξήλωσης του καλουπιού και απομάκρυνσης όλων των υλικών που χρησιμοποιήθηκαν για την διαμόρφωσή του.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m²) επιφανείας σε επαφή με το σκυρόδεμα.

Τιμή ανα m2 **δώδεκα ευρώ & μηδέν λεπτά (12,00 €)**

ΑΤ 2.6 Ξυλότυποι χυτών μικροκατασκευών (ΟΙΚ38.2)

Κωδικός αναθεώρησης : ΟΙΚ3811

Ξυλότυποι χυτών μικροκατασκευών που γενικώς δεν απαιτούν κριώματα για την διαμόρφωσή τους (π.χ. φρεατίων, επιστέψεων τοίχων, βαθμίδων, περιζωμάτων εμβαδού μέχρι 0,30 m² κλπ), σε οποιαδήποτε στάθμη υπό ή υπέρ το έδαφος, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 01-04-00-00 "Καλούπια κατασκευών από σκυρόδεμα (τύποι)".

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται: η φθορά και απομείωση των χρησιμοποιούμενων υλικών, η εργασία ανέγερσης-συναρμολόγησης και η εργασία αποξήλωσης του καλουπιού και απομάκρυνσης όλων των υλικών που χρησιμοποιήθηκαν για την διαμόρφωσή του.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m²) αναπτύγματος επιφανείας.

Τιμή ανα m2 **είκοσι ευρώ & μηδέν λεπτά (20,00 €)**

ΑΤ 2.7 **Πρόσθετη τιμή επεξεργασίας σανιδώματος ξυλοτύπων (ΟΙΚ38.10)**

Κωδικός αναθεώρησης : ΟΙΚ3841

Πρόσθετη τιμή επεξεργασίας σανιδώματος ξυλοτύπων χυτών τοίχων και συνήθων κατασκευών, επιπέδων ή απλής καμπυλότητας, προς απόκτηση λείων επιφανειών σκυροδέματος, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 01-05-00-00 "Καλούπια εμφανούς (ανεπένδυτου) έγχυτου σκυροδέματος".

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m²) ανεπτυγμένης επιφάνειας.

Τιμή ανα m2 **πέντε ευρώ & μηδέν λεπτά (5,00 €)**

ΑΤ 2.8 **Ευλότυποι εμφανών σκυροδεμάτων (ΟΙΚ38.13)**

Κωδικός αναθεώρησης : ΟΙΚ3841

Ευλότυποι επιπέδων, καμπύλων ή κεκλιμένων εμφανών επιφανειών σκυροδεμάτων, με κόντρα πλακέ τύπου ΒΕΤΟFORM ή πλανισμένες σανίδες σε άριστη κατάσταση (καινούργιες ξυλεία ή ξυλεία με λιγότερες από πέντε χρήσεις), για την επίτευξη του προβλεπόμενου επιφανειακού τελειώματος, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 01-05-00-00 "Καλούπια εμφανούς (ανεπένδυτου) έγχυτου σκυροδέματος".

Συμπεριλαμβάνεται η επάλειψη των ξυλοτύπων με κατάλληλο αντικολλητικό υλικό, η τοποθέτηση πλαστικών παρεμβλημάτων στα δεσίματα του ξυλοτύπου και η υδατοστεγής σφράγιση των αρμών του ξυλοτύπου.,

Το παρόν άρθρο αποκλείει την ταυτόχρονη εφαρμογή του άρθρου ΟΙΚ 38.10 "Πρόσθετη τιμή επεξεργασίας σανιδώματος ξυλοτύπων"

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m²) ανεπτυγμένης επιφάνειας.

Τιμή ανα m2 **δέκα οκτώ ευρώ & μηδέν λεπτά (18,00 €)**

ΑΤ 2.9 **Χαλύβδινοι οπλισμοί σκυροδέματος, χαλύβδινοι οπλισμοί κατηγορίας Β500C (ΟΙΚ38.20.2)**

Κωδικός αναθεώρησης : ΟΙΚ3873

Προμήθεια και μεταφορά επί τόπου του έργου χάλυβα οπλισμού σκυροδέματος, μορφής διατομών, κατηγορίας (χάλυβας Β500Α, Β500C και δομικά πλέγματα) και διαμόρφωσης σύμφωνα με την μελέτη, προσέγγιση στην θέση ενσωμάτωσης με οποιοδήποτε μέσον και τοποθέτησή του σύμφωνα με τα σχέδια οπλισμού. Εκτέλεση εργασιών σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 01-02-01-00 "Χαλύβδινος οπλισμός σκυροδεμάτων"

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

Ο χάλυβας οπλισμού σκυροδεμάτων επιμετρύται σε χιλιόγραμμα βάσει αναλυτικών Πινάκων Οπλισμού. Εάν οι πίνακες αυτοί δεν συμπεριλαμβάνονται στην εγκεκριμένη μελέτη του έργου θα συντάσσονται με μέριμνα του Αναδόχου και θα υποβάλλονται στην Υπηρεσία προς έλεγχο και θεώρηση πριν από την έναρξη της τοποθέτησης του οπλισμού.

Οι Πίνακες θα συντάσσονται βάσει των σχεδίων της μελέτης και θα περιλαμβάνουν λεπτομερώς τις διαστάσεις των ράβδων (αναπτύγματα), τις διαμέτρους, τις θέσεις τοποθέτησης και τα μήκη υπερκάλυψης, τα βάρη ανά τρέχον μέτρο κατά διάμετρο, τα επί μέρους και τα ολικά μήκη των ράβδων, τα μερικά βάρη ανά διάμετρο και το ολικό βάρος. Οι ως άνω Πίνακες Οπλισμού, μετά την παραλαβή των οπλισμών, θα υπογράφονται από τον Ανάδοχο και την Υπηρεσία και θα αποτελούν την επιμέτρηση των οπλισμών.

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

Όνομ. διάμετρος (mm)	Πεδίο εφαρμογής					Όνομ. διατομή (mm ²)	Όνομ. μάζα/ μέτρο (kg/m)
	Ράβδοι	Κουλούρες και ευθυγραμμισμένα προϊόντα		Ηλεκτρο-συγκολλημένα πλέγματα και δικτυώματα			
		B500C	B500A	B500C	B500A		
5,0		Φ		Φ		19,6	0,154
5,5		Φ		Φ		23,8	0,187
6,0	Φ	Φ	Φ	Φ	Φ	28,3	0,222
6,5		Φ		Φ		33,2	0,260
7,0		Φ		Φ		38,5	0,302
7,5		Φ		Φ		44,2	0,347
8,0	Φ	Φ	Φ	Φ	Φ	50,3	0,395
10,0	Φ		Φ		Φ	78,5	0,617
12,0	Φ		Φ		Φ	113	0,888
14,0	Φ		Φ		Φ	154	1,21
16,0	Φ		Φ		Φ	201	1,58
18,0	Φ					254	2,00
20,0	Φ					314	2,47
22,0	Φ					380	2,98
25,0	Φ					491	3,85
28,0	Φ					616	4,83
32,0	Φ					804	6,31
40,0	Φ					1257	9,86

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

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

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

Τιμή ανα Kgr μηδέν ευρώ & ενενήντα πέντε λεπτά (0,95 €)

AT 2.10 Χαλύβδινοι οπλισμοί σκυροδέματος, δομικά πλέγματα B500C (ΟΙΚ38.20.3)

Κωδικός αναθεώρησης : ΟΙΚ3873

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

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

Ο χάλυβας οπλισμού σκυροδεμάτων επιμετράται σε χιλιόγραμμο βάσει αναλυτικών Πινάκων Οπλισμού. Εάν οι πίνακες αυτοί δεν συμπεριλαμβάνονται στην εγκεκριμένη μελέτη του έργου θα συντάσσονται με μέριμνα του Αναδόχου και θα υποβάλλονται στην Υπηρεσία προς έλεγχο και θεώρηση πριν από την έναρξη της τοποθέτησης του οπλισμού.

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

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

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

Όνομ. διάμετρος (mm)	Πεδίο εφαρμογής					Όνομ. διατομή (mm ²)	Όνομ. μάζα/ μέτρο (kg/m)
	Ράβδοι	Κουλούρες και ευθυγραμμισμένα προϊόντα		Ηλεκτρο-συγκολλημένα πλέγματα και δικτυώματα			
		B500C	B500A	B500C	B500A		
5,0		Φ		Φ		19,6	0,154
5,5		Φ		Φ		23,8	0,187
6,0	Φ	Φ	Φ	Φ	Φ	28,3	0,222
6,5		Φ		Φ		33,2	0,260
7,0		Φ		Φ		38,5	0,302
7,5		Φ		Φ		44,2	0,347
8,0	Φ	Φ	Φ	Φ	Φ	50,3	0,395
10,0	Φ		Φ		Φ	78,5	0,617
12,0	Φ		Φ		Φ	113	0,888
14,0	Φ		Φ		Φ	154	1,21
16,0	Φ		Φ		Φ	201	1,58
18,0	Φ					254	2,00
20,0	Φ					314	2,47
22,0	Φ					380	2,98
25,0	Φ					491	3,85
28,0	Φ					616	4,83
32,0	Φ					804	6,31
40,0	Φ					1257	9,86

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

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

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

Τιμή ανα Kgr **μηδέν ευρώ & ενενήντα λεπτά (0,90 €)**

ΑΤ 2.11 **Αποστατήρες σιδηροοπλισμού σκυροδεμάτων (ΟΙΚ38.45)**

Κωδικός αναθεώρησης : ΟΙΚ3873

Προμήθεια και τοποθέτηση πλαστικών ή από τσιμεντοειδή υλικά στηριγμάτων (αποστατήρες) χαλύβδινου οπλισμού στοιχείων από σκυρόδεμα, για την επίτευξη της προβλεπόμενης από τους κανονισμούς και την μελέτη επικάλυψης του οπλισμού, σε οποιαδήποτε τμήματα του έργου και σε οποιοδήποτε ύψος από το δάπεδο εργασίας.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m²) επιφανείας ξυλοτύπου.

Τιμή ανα m2 **δύο ευρώ & μηδέν λεπτά (2,00 €)**

ΑΤ 2.12 Στεγανωτικές επιστρώσεις με τσιμεντοειδή υλικά (ΟΙΚ79.8)Κωδικός αναθεώρησης : ΟΙΚ7903

Επίστρωση με προ αναμιγμένα τσιμεντοειδή στεγανωτικά υλικά εντός σφραγισμένης συσκευασίας, κατά ΕΛΟΤ EN 1504-3 (με σήμανση CE), εκτελουμένη επί οποιασδήποτε επιφανείας με ψήκτρα ή ρολό. Περιλαμβάνεται η προμήθεια του υλικού επί τόπου, ο καθαρισμός και πλύση της επιφανείας επίστρωσης και η εφαρμογή του υλικού σύμφωνα με τις οδηγίες του προμηθευτή, καθώς και η προμήθεια και εφαρμογή ενισχυτικού πρόσφυσης (ασταριού), συμβατού με το υλικό, αν αυτό συνιστάται από τον προμηθευτή του.

Τιμή ανά χιλιόγραμμο (kg) τσιμεντοειδούς υλικού, με βάση το απόβαρο των συσκευασιών που χρησιμοποιήθηκαν στο έργο.

Γενική περιγραφή ομάδας 79 :

Για όλα τα άρθρα της παρούσας ενότητας 79 των NET ΟΙΚ έχουν εφαρμογή οι ακόλουθοι γενικοί όροι:

- (α) Λόγω της μεγάλης ποικιλίας των προϊόντων και των επιμέρους χαρακτηριστικών αυτών που αντιστοιχούν σε κάθε άρθρο της παρούσας ενότητας, η επιλογή του προς ενσωμάτωση υλικού ή προϊόντος υπόκειται στην έγκριση της Υπηρεσίας, μετά από σχετική πρόταση του Αναδόχου, συνοδευόμενη από φυλλάδιο τεχνικών δεδομένων του προμηθευτή του υλικού και στοιχεία επιτυχούς εφαρμογής του σε παρεμφερή έργα.
- (β) Τα ενσωματούμενα υλικά θα προσκομίζονται στο εργοτάξιο στις εργοστασιακές τους συσκευασίες επί των οποίων θα αναγράφονται κατ' ελάχιστον η ονομασία του προϊόντος, το εργοστάσιο παραγωγής και η περιεχόμενη ποσότητα στην συσκευασία.
- (γ) Η χρήση όλων των ενσωματούμενων υλικών θα γίνεται από έμπειρο προσωπικό, σύμφωνα με τις οδηγίες του προμηθευτή
- (δ) Επιστάται η προσοχή στα αναγραφόμενα στο Φύλλο Ασφαλούς Χρήσεως του Υλικού (MSDS: Material Safety Data Sheet) του προμηθευτού του. Το προσωπικό που χειρίζεται το εκάστοτε υλικό θα είναι εφοδιασμένο, με μέριμνα του Αναδόχου με τα κατάλληλα κατά περίπτωση Μέσα Ατομικής Προστασίας (ΜΑΠ), των οποίων η δαπάνη περιλαμβάνεται ανηγμένη στις τιμές μονάδας.

Τιμή ανα Kgr πέντε ευρώ & μηδέν λεπτά (5,00 €)

ΑΤ 2.13 Μεμβράνη HDPE με κωνικές ή σφαιρικές προεξοχές (αυγουλιέρα) (ΟΙΚ79.18)Κωδικός αναθεώρησης : ΟΙΚ7912

Στεγάνωση επιφανειών σκυροδέματος σε επαφή με το έδαφος με μεμβράνη HDPE (πολυαιθυλένιο υψηλής πυκνότητας) με κωνικές ή σφαιρικές προεξοχές, σε οποιαδήποτε θέση του έργου, η οποία στερεώνεται μεταξύ του σιδηροπλισμού και των παρειών ορύγματος με κατάλληλους αποστατήρες, στην εξωτερική επιφάνεια των τοιχίων πριν την επίχωση τους και ματίζεται με επικάλυψη τουλάχιστον 30 cm.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m²) καλυπτόμενης επιφάνειας (υλικά και εργασία).

Γενική περιγραφή ομάδας 79 :

Για όλα τα άρθρα της παρούσας ενότητας 79 των NET ΟΙΚ έχουν εφαρμογή οι ακόλουθοι γενικοί όροι:

- (α) Λόγω της μεγάλης ποικιλίας των προϊόντων και των επιμέρους χαρακτηριστικών αυτών που αντιστοιχούν σε κάθε άρθρο της παρούσας ενότητας, η επιλογή του προς ενσωμάτωση υλικού ή προϊόντος υπόκειται στην έγκριση της Υπηρεσίας, μετά από σχετική πρόταση του Αναδόχου, συνοδευόμενη από φυλλάδιο τεχνικών δεδομένων του προμηθευτή του υλικού και στοιχεία επιτυχούς εφαρμογής του σε παρεμφερή έργα.
- (β) Τα ενσωματούμενα υλικά θα προσκομίζονται στο εργοτάξιο στις εργοστασιακές τους συσκευασίες επί των οποίων θα αναγράφονται κατ' ελάχιστον η ονομασία του προϊόντος, το εργοστάσιο παραγωγής και η περιεχόμενη ποσότητα στην συσκευασία.
- (γ) Η χρήση όλων των ενσωματούμενων υλικών θα γίνεται από έμπειρο προσωπικό, σύμφωνα με τις οδηγίες του προμηθευτή
- (δ) Επιστάται η προσοχή στα αναγραφόμενα στο Φύλλο Ασφαλούς Χρήσεως του Υλικού (MSDS: Material Safety Data Sheet) του προμηθευτού του. Το προσωπικό που χειρίζεται το εκάστοτε υλικό θα είναι εφοδιασμένο, με μέριμνα του Αναδόχου με τα κατάλληλα κατά περίπτωση Μέσα Ατομικής Προστασίας (ΜΑΠ), των οποίων η δαπάνη περιλαμβάνεται ανηγμένη στις τιμές μονάδας.

Τιμή ανα m² **εννέα ευρώ & μηδέν λεπτά (9,00 €)**

AT 2.14 Πρόσμικτα μείωσης λόγου νερού προς τσιμέντο, κατά ΕΛΟΤ EN 934-2 (ΟΙΚ79.22)

Κωδικός αναθεώρησης : ΟΙΚ7922

Τα ανωτέρω προϊόντα πρέπει να φέρουν σήμανση CE.

Οι τιμές του παρόντος άρθρου εφαρμόζονται γενικώς και ανεξαρτήτως των επί μέρους χαρακτηριστικών εκάστου των ως άνω υλικών.

Τιμή ανά χιλιόγραμμο προσθέτων/προσμίκτων (kg), με βάση τις αναλογίες ανάμιξης που καθορίζονται στις εγκεκριμένες μελέτες συνθέσεως και τις αποδεκτές ποσότητες διαστρωθέντος σκυροδέματος.

Γενική περιγραφή ομάδας 79 :

Για όλα τα άρθρα της παρούσας ενότητας 79 των NET ΟΙΚ έχουν εφαρμογή οι ακόλουθοι γενικοί όροι:

(α) Λόγω της μεγάλης ποικιλίας των προϊόντων και των επιμέρους χαρακτηριστικών αυτών που αντιστοιχούν σε κάθε άρθρο της παρούσας ενότητας, η επιλογή του προς ενσωμάτωση υλικού ή προϊόντος υπόκειται στην έγκριση της Υπηρεσίας, μετά από σχετική πρόταση του Αναδόχου, συνοδευόμενη από φυλλάδιο τεχνικών δεδομένων του προμηθευτή του υλικού και στοιχεία επιτυχούς εφαρμογής του σε παρεμφερή έργα.

(β) Τα ενσωματούμενα υλικά θα προσκομίζονται στο εργοτάξιο στις εργοστασιακές τους συσκευασίες επί των οποίων θα αναγράφονται κατ' ελάχιστον η ονομασία του προϊόντος, το εργοστάσιο παραγωγής και η περιεχόμενη ποσότητα στην συσκευασία.

(γ) Η χρήση όλων των ενσωματούμενων υλικών θα γίνεται από έμπειρο προσωπικό, σύμφωνα με τις οδηγίες του προμηθευτή

(δ) Επιστάται η προσοχή στα αναγραφόμενα στο Φύλλο Ασφαλούς Χρήσεως του Υλικού (MSDS: Material Safety Data Sheet) του προμηθευτού του. Το προσωπικό που χειρίζεται το εκάστοτε υλικό θα είναι εφοδιασμένο, με μέριμνα του Αναδόχου με τα κατάλληλα κατά περίπτωση Μέσα Ατομικής Προστασίας (ΜΑΠ), των οποίων η δαπάνη περιλαμβάνεται ανηγμένη στις τιμές μονάδας.

Τιμή ανα Kgr **ένα ευρώ & πενήντα λεπτά (1,50 €)**

Ομάδα Γ. Τοιχοποιίες, επιγρίσματα

AT 3.1 Οπτοπλινθοδομές με διακένους τυποποιημένους οπτόπλινθους 9x12x19 cm, πάχους 1/2 πλίνθου (δρομικοί τοίχοι) (ΟΙΚ46.10.2)

Κωδικός αναθεώρησης : ΟΙΚ4662.1

Πλινθοδομές με διακένους τυποποιημένους οπτόπλινθους διαστάσεων 9x12x19 cm, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 03-02-02-00 "Τοίχοι από οπτόπλινθους", σε οποιαδήποτε θέση και στάθμη του έργου, με έτοιμο κονίαμα κτισίματος παραδιδόμενο σε σιλό ή με ασβεστοτσιμεντοκονίαμα που παρασκευάζεται επί τόπου.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m²) πραγματικής επιφάνειας.

Γενική περιγραφή ομάδας 46 :

Για τα άρθρα της ενότητας 46 που αφορούν την κατασκευή τοίχων από οπτόπλινθους έχουν εφαρμογή οι ακόλουθοι γενικοί όροι:

α) Στις τιμές μονάδας συμπεριλαμβάνεται η προμήθεια και μεταφορά επί τόπου οπτόπλινθων κατά ΕΛΟΤ EN 771-1 "Στοιχεία τοιχοποιίας από άργιλο", με σήμανση CE, η δαπάνη του απαιτούμενου εξοπλισμού ανάμιξης και τροφοδοσίας του κονιάματος, οι πλάγιες μεταφορές, τα ικρίωματα, η απομείωση και φθορά των υλικών, ο καθαρισμός του χώρου από τα πάσης φύσεως υπολείμματα κονιαμάτων και τούβλων και η χρήση έτοιμου κονιάματος τοιχοποιίας κατά ΕΛΟΤ EN 998-2 με σήμανση CE ή ασβεστοτσιμεντο-κονιάματος που παρασκευάζεται επί τόπου

β) Στη τιμή μονάδας περιλαμβάνεται η ενδεχόμενη χρήση ρευστοποιητικών προσμίκτων κονιαμάτων, αλλά δεν συμπεριλαμβάνεται:

γ) Στη τιμή μονάδας δεν συμπεριλαμβάνονται και τιμολογούνται ιδιαίτερα:

- τα τυχόν χρωστικά και αντισυρρικνωτικά πρόσμικτα και τα ενσωματούμενα μεταλλικά στοιχεία (πλέγματα, γαλβανισμένοι σύνδεσμοι και αγκύρια από ανοξείδωτο χάλυβα)
- η τοποθέτηση υγρομονωτικών μεμβρανών και η διαμόρφωση νεροχυτών και καπακιών
- η πλήρωση των αρμών με μαστίχη

= η κατασκευή ανωφλίων, ποδιών και κατακόρυφων ή οριζόντιων διαζωμάτων

δ) Οι οπτόπλινθοι θα απορροφούν νερό έως και 16% κατά ξηρό βάρος και θα έχουν ελάχιστη αντοχή σε θλίψη, οι μεν πλήρεις και οι διάτρητοι με κατακόρυφες οπές 8,0 N/mm², οι δε διάτρητοι με οριζόντιες οπές 2,5 N/mm².
Τιμή ανά (την πρόσθεσα εγώ για ένδειξη τέλους περιγραφής γενικού άρθρου)

Τιμή ανα m² είκοσι ευρώ & μηδέν λεπτά (20,00 €)

ΑΤ 3.2 Οπτοπλινθοδομές με διακένους τυποποιημένους οπτόπλινθους 9x12x19 cm, πάχους 1 (μιας) πλίνθου (μπατικοί τοίχοι) (ΟΙΚ46.10.4)

Κωδικός αναθεώρησης : ΟΙΚ4664.1

Πλινθοδομές με διακένους τυποποιημένους οπτόπλινθους διαστάσεων 9x12x19 cm, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 03-02-02-00 "Τοίχοι από οπτόπλινθους", σε οποιαδήποτε θέση και στάθμη του έργου, με έτοιμο κονίαμα κτισίματος παραδιδόμενο σε σιλό ή με ασβεστοτσιμεντοκονίαμα που παρασκευάζεται επί τόπου.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m²) πραγματικής επιφάνειας.

Γενική περιγραφή ομάδας 46 :

Για τα άρθρα της ενότητας 46 που αφορούν την κατασκευή τοίχων από οπτόπλινθους έχουν εφαρμογή οι ακόλουθοι γενικοί όροι:

α) Στις τιμές μονάδας συμπεριλαμβάνεται η προμήθεια και μεταφορά επί τόπου οπτόπλινθων κατά ΕΛΟΤ EN 771-1 "Στοιχεία τοιχοποιίας από άργιλο", με σήμανση CE, η δαπάνη του απαιτούμενου εξοπλισμού ανάμιξης και τροφοδοσίας του κονιάματος, οι πλάγιες μεταφορές, τα ικριώματα, η απομείωση και φθορά των υλικών, ο καθαρισμός του χώρου από τα πάσης φύσεως υπολείμματα κονιαμάτων και τούβλων και η χρήση έτοιμου κονιάματος τοιχοποιίας κατά ΕΛΟΤ EN 998-2 με σήμανση CE ή ασβεστοτσιμεντο-κονιάματος που παρασκευάζεται επί τόπου

β) Στη τιμή μονάδας περιλαμβάνεται η ενδεχόμενη χρήση ρευστοποιητικών προσμίκτων κονιαμάτων, αλλά δεν συμπεριλαμβάνεται:

γ) Στη τιμή μονάδας δεν συμπεριλαμβάνονται και τιμολογούνται ιδιαίτερα:

- τα τυχόν χρωστικά και αντισυρρικνωτικά πρόσμικτα και τα ενσωματούμενα μεταλλικά στοιχεία (πλέγματα, γαλβανισμένοι σύνδεσμοι και αγκύρια από ανοξείδωτο χάλυβα)
 - η τοποθέτηση υδρομονωτικών μεμβρανών και η διαμόρφωση νεροχυτών και καπακιών
 - η πλήρωση των αρμών με μαστίχη
- = η κατασκευή ανωφλίων, ποδιών και κατακόρυφων ή οριζόντιων διαζωμάτων

δ) Οι οπτόπλινθοι θα απορροφούν νερό έως και 16% κατά ξηρό βάρος και θα έχουν ελάχιστη αντοχή σε θλίψη, οι μεν πλήρεις και οι διάτρητοι με κατακόρυφες οπές 8,0 N/mm², οι δε διάτρητοι με οριζόντιες οπές 2,5 N/mm².
Τιμή ανά (την πρόσθεσα εγώ για ένδειξη τέλους περιγραφής γενικού άρθρου)

Τιμή ανα m² τριάντα ευρώ & μηδέν λεπτά (30,00 €)

ΑΤ 3.3 Οπτοπλινθοδομές με διακένους τυποποιημένους οπτόπλινθους 9x12x19 cm, πάχους 1 1/2 πλίνθων (υπερμπατικές) (ΟΙΚ46.10.5)

Κωδικός αναθεώρησης : ΟΙΚ4665.1

Πλινθοδομές με διακένους τυποποιημένους οπτόπλινθους διαστάσεων 9x12x19 cm, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 03-02-02-00 "Τοίχοι από οπτόπλινθους", σε οποιαδήποτε θέση και στάθμη του έργου, με έτοιμο κονίαμα κτισίματος παραδιδόμενο σε σιλό ή με ασβεστοτσιμεντοκονίαμα που παρασκευάζεται επί τόπου.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m²) πραγματικής επιφάνειας.

Γενική περιγραφή ομάδας 46 :

Για τα άρθρα της ενότητας 46 που αφορούν την κατασκευή τοίχων από οπτόπλινθους έχουν εφαρμογή οι ακόλουθοι γενικοί όροι:

α) Στις τιμές μονάδας συμπεριλαμβάνεται η προμήθεια και μεταφορά επί τόπου οπτόπλινθων κατά ΕΛΟΤ EN 771-1 "Στοιχεία τοιχοποιίας από άργιλο", με σήμανση CE, η δαπάνη του απαιτούμενου εξοπλισμού ανάμιξης και τροφοδοσίας του κονιάματος, οι πλάγιες μεταφορές, τα ικριώματα, η απομείωση και φθορά των υλικών, ο καθαρισμός του χώρου από

τα πάσης φύσεως υπολείμματα κονιαμάτων και τούβλων και η χρήση έτοιμου κονιάματος τοιχοποιίας κατά ΕΛΟΤ EN 998-2 με σήμανση CE ή ασβεστοτσιμεντο-κονιάματος που παρασκευάζεται επί τόπου

β) Στη τιμή μονάδας περιλαμβάνεται η ενδεχόμενη χρήση ρευστοποιητικών προσμίκτων κονιαμάτων, αλλά δεν συμπεριλαμβάνεται:

γ) Στη τιμή μονάδας δεν συμπεριλαμβάνονται και τιμολογούνται ιδιαίτερα:

- τα τυχόν χρωστικά και αντισυρρικνωτικά πρόσμικτα και τα ενσωματούμενα μεταλλικά στοιχεία (πλέγματα, γαλβανισμένοι σύνδεσμοι και αγκύρια από ανοξείδωτο χάλυβα)
- η τοποθέτηση υδρομονωτικών μεμβρανών και η διαμόρφωση νεροχυτών και καπακιών
- η πλήρωση των αρμών με μαστίχη
- = η κατασκευή ανωφλίων, ποδιών και κατακόρυφων ή οριζόντιων διαζωμάτων

δ) Οι οπτόπλινθοι θα απορροφούν νερό έως και 16% κατά ξηρό βάρος και θα έχουν ελάχιστη αντοχή σε θλίψη, οι μεν πλήρεις και οι διάτρητοι με κατακόρυφες οπές 8,0 N/mm², οι δε διάτρητοι με οριζόντιες οπές 2,5 N/mm².

Τιμή ανά (την πρόσθεσα εγώ για ένδειξη τέλους περιγραφής γενικού άρθρου)

Τιμή ανα m² σαράντα πέντε ευρώ & μηδέν λεπτά (45,00 €)

ΑΤ 3.4 Κατασκευή υαλότοιχων, από υαλόπλινθους κοινούς (ΟΙΚ50.1.1)

Κωδικός αναθεώρησης : ΟΙΚ4811.1

Κατασκευή υαλότοιχων και επιστρώσεων από υαλόπλινθους κατά ΕΛΟΤ EN 1051-2 "Υαλος για δομική χρήση - Υαλότουβλα δόμησης και επιστρώσεων - Μέρος 2: Αξιολόγηση της συμμόρφωσης/ Πρότυπο προϊόντος", με σήμανση CE, λευκούς ή έγχρωμους διαστάσεων 19x19x8 cm ή 24x24x8 cm, με κονίαμα από λευκό τσιμέντο των 150 kg/m³ ή έτοιμο κονίαμα κατά EN 998-2, με προσθήκη στις συνδέσεις ράβδων οπλισμού 2Φ6 ή 2Φ8 και προς τις δύο διευθύνσεις.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m²).

Τιμή ανα m² εκατόν είκοσι ευρώ & μηδέν λεπτά (120,00 €)

ΑΤ 3.5 Τοιχοδομές από δομικά στοιχεία τύπου YTONG, τοιχοποιίες πάχους 20 cm με στοιχεία διαστάσεων 60x25x20 cm (ΟΙΚ48.60.3)

Κωδικός αναθεώρησης : ΟΙΚ4713

Τοιχοδομές με δομικά στοιχεία τύπου YTONG, με ειδική κονία κτισίματος, σύμφωνα με τις προδιαγραφές του προμηθευτή. Συμπεριλαμβάνεται η προμήθεια όλων των απαιτούμενων υλικών επί τόπου, η δαπάνη του απαιτούμενου μηχανικού εξοπλισμού ανάμιξης και τροφοδοσίας του κονιάματος κτισίματος, οι πλάγιες μεταφορές, τα ικριώματα, η απομείωση και φθορά των υλικών, η πλήρης εργασία κατασκευής και ο καθαρισμός του χώρου από τα πάσης φύσεως υπολείμματα υλικών.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m²)

Τιμή ανα m² τριάντα πέντε ευρώ & μηδέν λεπτά (35,00 €)

ΑΤ 3.6 Διαζώματα (σενάζ) από ελαφρά οπλισμένο σκυρόδεμα, γραμμικά διαζώματα (σενάζ) δρομικών τοίχων (ΟΙΚ49.1.1)

Κωδικός αναθεώρησης : ΟΙΚ3213

Κατασκευή γραμμικών διαζωμάτων (σενάζ), ποδιών ή ανωφλίων τοίχων πληρώσεως με σκυρόδεμα κατηγορίας C16/20 και ελαφρό οπλισμό B500C (μέχρι 4Φ12 με συνδετήρες Φ8/10), διατομής έως 0,06 m², σε οποιοδήποτε ύψος από το δάπεδο εργασίας.

Συμπεριλαμβάνεται η προμήθεια των απαιτούμενων υλικών επί τόπου, οι πλάγιες μεταφορές, τα ικριώματα, η απομείωση και φθορά των υλικών, η εργασία κατασκευής και ο καθαρισμός του χώρου από τα πάσης φύσεως υπολείμματα υλικών.

Στην περίπτωση κατασκευής διαζωμάτων μεγαλύτερης διατομής, η τιμή του παρόντος άρθρου προσαυξάνεται αναλογικά με βάση εμβαδόν (Εμβ / 0,06 m²), όταν σε προβλέπεται οπλισμός πέραν των 4Φ12, η διαφορά τιμολογείται με βάση το άρθρο NET ΟΙΚ 38.20

Τιμή ανά τρέχον μέτρο (m)

Τιμή ανα m δέκα πέντε ευρώ & μηδέν λεπτά (15,00 €)

ΑΤ 3.7 Διαζώματα (σενάζ) από ελαφρά οπλισμένο σκυρόδεμα, γραμμικά διαζώματα (σενάζ) μπατικών τοίχων (ΟΙΚ49.1.2)

Κωδικός αναθεώρησης : ΟΙΚ3213

Κατασκευή γραμμικών διαζωμάτων (σενάζ), ποδιών ή ανωφλίων τοίχων πληρώσεως με σκυρόδεμα κατηγορίας C16/20 και ελαφρό οπλισμό B500C (μέχρι 4Φ12 με συνδετήρες Φ8/10), διατομής έως 0,06 m², σε οποιοδήποτε ύψος από το δάπεδο εργασίας.

Συμπεριλαμβάνεται η προμήθεια των απαιτούμενων υλικών επί τόπου, οι πλάγιες μεταφορές, τα ικριώματα, η απομείωση και φθορά των υλικών, η εργασία κατασκευής και ο καθαρισμός του χώρου από τα πάσης φύσεως υπολείμματα υλικών.

Στην περίπτωση κατασκευής διαζωμάτων μεγαλύτερης διατομής, η τιμή του παρόντος άρθρου προσαυξάνεται αναλογικά με βάση εμβαδόν (Εμβ / 0,06 m²), όταν σε προβλέπεται οπλισμός πέραν των 4Φ12, η διαφορά τιμολογείται με βάση το άρθρο NET ΟΙΚ 38.20

Τιμή ανά τρέχον μέτρο (m)

Τιμή ανα m δέκα επτά ευρώ & πενήντα λεπτά (17,50 €)

ΑΤ 3.8 Οπτοπλινθοδομές με διακένους τυποποιημένους οπτόπλινθους 9x12x19 cm, πάχους 1/4 πλίνθου (όρθια τούβλα) (ΟΙΚ46.10.1)

Κωδικός αναθεώρησης : ΟΙΚ4661.1

Πλινθοδομές με διακένους τυποποιημένους οπτόπλινθους διαστάσεων 9x12x19 cm, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 03-02-02-00 "Τοίχοι από οπτόπλινθους", σε οποιαδήποτε θέση και στάθμη του έργου, με έτοιμο κονίαμα κτισίματος παραδιδόμενο σε σιλό ή με ασβεστοτσιμεντοκονίαμα που παρασκευάζεται επί τόπου.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m²) πραγματικής επιφάνειας.

Γενική περιγραφή ομάδας 46 :

Για τα άρθρα της ενότητας 46 που αφορούν την κατασκευή τοίχων από οπτόπλινθους έχουν εφαρμογή οι ακόλουθοι γενικοί όροι:

α) Στις τιμές μονάδας συμπεριλαμβάνεται η προμήθεια και μεταφορά επί τόπου οπτόπλινθων κατά ΕΛΟΤ EN 771-1 "Στοιχεία τοιχοποιίας από άργιλο", με σήμανση CE, η δαπάνη του απαιτούμενου εξοπλισμού ανάμιξης και τροφοδοσίας του κονιάματος, οι πλάγιες μεταφορές, τα ικριώματα, η απομείωση και φθορά των υλικών, ο καθαρισμός του χώρου από τα πάσης φύσεως υπολείμματα κονιαμάτων και τούβλων και η χρήση έτοιμου κονιάματος τοιχοποιίας κατά ΕΛΟΤ EN 998-2 με σήμανση CE ή ασβεστοτσιμεντο-κονιάματος που παρασκευάζεται επί τόπου

β) Στη τιμή μονάδας περιλαμβάνεται η ενδεχόμενη χρήση ρευστοποιητικών προσμίκτων κονιαμάτων, αλλά δεν συμπεριλαμβάνεται:

γ) Στη τιμή μονάδας δεν συμπεριλαμβάνονται και τιμολογούνται ιδιαίτερα:

- τα τυχόν χρωστικά και αντισυρρικνωτικά πρόσμικτα και τα ενσωματούμενα μεταλλικά στοιχεία (πλέγματα, γαλβανισμένοι σύνδεσμοι και αγκύρια από ανοξείδωτο χάλυβα)
- η τοποθέτηση υγρομονωτικών μεμβρανών και η διαμόρφωση νεροχυτών και καπακιών
- η πλήρωση των αρμών με μαστίχη
- = η κατασκευή ανωφλίων, ποδιών και κατακόρυφων ή οριζόντιων διαζωμάτων

δ) Οι οπτόπλινθοι θα απορροφούν νερό έως και 16% κατά ξηρό βάρος και θα έχουν ελάχιστη αντοχή σε θλίψη, οι μεν πλήρεις και οι διάτρητοι με κατακόρυφες οπές 8,0 N/mm², οι δε διάτρητοι με οριζόντιες οπές 2,5 N/mm².

Τιμή ανά (την πρόσθεσα εγώ για ένδειξη τέλους περιγραφής γενικού άρθρου)

Τιμή ανα m² δέκα επτά ευρώ & πενήντα λεπτά (17,50 €)

ΑΤ 3.9 Επιχρίσματα τριπτά - τριβιδιστά με τσιμεντοκονίαμα (ΟΙΚ71.21)

Κωδικός αναθεώρησης : ΟΙΚ7121

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

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

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m²)

Γενική περιγραφή ομάδας 71 :

Για τα άρθρα της παρούσας ενότητας 71 των NET ΟΙΚ έχουν εφαρμογή οι ακόλουθοι γενικοί όροι:

- α) Στις τιμές μονάδας συμπεριλαμβάνονται ανηγμένα τα ακόλουθα (εργασία και υλικά):
- Προετοιμασία των επιφανειών εφαρμογής του επιχρίσματος, όπως αφαίρεση ρύπων (με κατάλληλο απορρυπαντικό), μούχλας (με μυκητοκτόνο διάλυμα), χαλαρών υλικών (με βούρτσισμα) κλπ
 - Η αποκοπή μεγάλων εξοχών της υποκείμενης στρώσης
 - Η ύγρανση της επιφάνειας,
 - Η προστασία παρακείμενων κατασκευών και ο καθαρισμός τους μετά το πέρας της εργασίας καθώς και η επικάλυψη αγωγών με οικοδομικό χαρτί.
 - Η διαμόρφωση τάκων ζυγίσματος, κατακόρυφων οδηγών, ξύλινων οδηγών οριοθέτησης κενών και ορίων κλπ
- γ) Στις τιμές των άρθρων δεν συμπεριλαμβάνονται, εκτός αν αναφέρεται ρητά στην περιγραφή τους, τα ακόλουθα (εργασία και υλικά):
- Επάλειψη της επιφάνειας με εγκεκριμένο συγκολλητικό υλικό
 - Τοποθέτηση πλεγμάτων ή σκελετών υποδοχής επιχρισμάτων οιοδήποτε τύπου,
- δ) Οι τιμές των άρθρων ισχύουν:
- Για οποιαδήποτε μεταβολή της αναφερόμενης στην περιγραφή των άρθρων σύνθεση των κονιαμάτων (μεταβολές της κοκκομετρικής διαβάθμισης της άμμου, του μαρμαροκονιάματος ή της περιεκτικότητας του κονιαματος στα υλικά αυτά).
 - Ανεξάρτητα από τον τρόπο εφαρμογής (με το χέρι ή πιστοποιημένη μηχανή).
 - Για οποιαδήποτε επιφάνεια.
 - Για οποιοδήποτε συνθήκες εκτέλεσης των εργασιών (λ.χ. και για ενδεχόμενες διακοπές εργασίας λόγω καιρικών συνθηκών).

Τιμή ανα m² δώδεκα ευρώ & μηδέν λεπτά (12,00 €)

ΑΤ 3.10 Επιχρίσματα τριπτά - τριβιδιστά με μαρμαροκονίαμα (ΟΙΚ71.31)

Κωδικός αναθεώρησης : ΟΙΚ7131

Επιχρίσματα τριπτά τριβιδιστά με μαρμαροκονίαμα 1:2, σε τρεις στρώσεις, επί τοίχων ή οροφών, σε οποιαδήποτε στάθμη από το έδαφος, και σε ύψος μέχρι 4,00 m από το δάπεδο εργασίας, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 03-03-01-00 "Επιχρίσματα με κονιάματα που παρασκευάζονται επί τόπου".

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

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m²)

Γενική περιγραφή ομάδας 71 :

Για τα άρθρα της παρούσας ενότητας 71 των NET ΟΙΚ έχουν εφαρμογή οι ακόλουθοι γενικοί όροι:

- α) Στις τιμές μονάδας συμπεριλαμβάνονται ανηγμένα τα ακόλουθα (εργασία και υλικά):
- Προετοιμασία των επιφανειών εφαρμογής του επιχρίσματος, όπως αφαίρεση ρύπων (με κατάλληλο απορρυπαντικό), μούχλας (με μυκητοκτόνο διάλυμα), χαλαρών υλικών (με βούρτσισμα) κλπ
 - Η αποκοπή μεγάλων εξοχών της υποκείμενης στρώσης
 - Η ύγρανση της επιφάνειας,
 - Η προστασία παρακείμενων κατασκευών και ο καθαρισμός τους μετά το πέρας της εργασίας καθώς και η επικάλυψη αγωγών με οικοδομικό χαρτί.
 - Η διαμόρφωση τάκων ζυγίσματος, κατακόρυφων οδηγών, ξύλινων οδηγών οριοθέτησης κενών και ορίων κλπ

γ) Στις τιμές των άρθρων δεν συμπεριλαμβάνονται , εκτός αν αναφέρεται ρητά στην περιγραφή τους, τα ακόλουθα (εργασία και υλικά):

- Επάλειψη της επιφάνειας με εγκεκριμένο συγκολλητικό υλικό
- Τοποθέτηση πλεγμάτων ή σκελετών υποδοχής επιχρισμάτων οιοδήποτε τύπου,

δ) Οι τιμές των άρθρων ισχύουν:

- Για οποιαδήποτε μεταβολή της αναφερόμενης στην περιγραφή των άρθρων σύνθεση των κονιαμάτων (μεταβολές της κοκκομετρικής διαβάθμισης της άμμου, του μαρμαροκονιάματος ή της περιεκτικότητας του κονιάματος στα υλικά αυτά).
- Ανεξάρτητα από τον τρόπο εφαρμογής (με το χέρι ή πιστοποιημένη μηχανή).
- Για οποιαδήποτε επιφάνεια.
- Για οποιοδήποτε συνθήκες εκτέλεσης των εργασιών (λ.χ. και για ενδεχόμενες διακοπές εργασίας λόγω καιρικών συνθηκών).

Τιμή ανα m2 δέκα ευρώ & μηδέν λεπτά (10,00 €)

ΑΤ 3.11 Ενίσχυσεις τοιχοδομών με συνθετικό πλέγμα (ΟΙΚ49.5)

Κωδικός αναθεώρησης : ΥΔΡ6630.1

Ενίσχυση τοιχοδομών με συνθετικό πλέγμα στις θέσεις σύνδεσης αυτών με τον φέροντα οργανισμό, για την ελαχιστοποίηση των ρωγμών (λόγω π.χ. σεισμικής φόρτισης). Συμπεριλαμβάνεται η προμήθεια του πλέγματος, η κοπή του σε λωρίδες (ελαχίστου πλάτους 50 cm) και η στερέωσή του στην τοιχοποιία με κατάλληλους ήλους σε πυκνό κάναβο.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m²).

Τιμή ανα m2 δύο ευρώ & τριάντα λεπτά (2,30 €)

ΑΤ 3.12 Επένδυση τοίχων με πλάκες πετροβάμβακα πάχους 50 mm (ΟΙΚ79.40)

Κωδικός αναθεώρησης : ΟΙΚ7940

Επένδυση τοίχων με πλάκες πετροβάμβακα πάχους 50 mm, πυκνότητας 50 kg/m³, στερεωμένες με κατάλληλη ήλωση επί υπάρχοντος σκελετού, με τα υλικά και μικροϋλικά και εργασία πλήρους κατασκευής.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m²)

Γενική περιγραφή ομάδας 79 :

Για όλα τα άρθρα της παρούσας ενότητας 79 των NET ΟΙΚ έχουν εφαρμογή οι ακόλουθοι γενικοί όροι:

(α) Λόγω της μεγάλης ποικιλίας των προϊόντων και των επιμέρους χαρακτηριστικών αυτών που αντιστοιχούν σε κάθε άρθρο της παρούσας ενότητας, η επιλογή του προς ενσωμάτωση υλικού ή προϊόντος υπόκειται στην έγκριση της Υπηρεσίας, μετά από σχετική πρόταση του Αναδόχου, συνοδευόμενη από φυλλάδιο τεχνικών δεδομένων του προμηθευτή του υλικού και στοιχεία επιτυχούς εφαρμογής του σε παρεμφερή έργα.

(β) Τα ενσωματούμενα υλικά θα προσκομίζονται στο εργοτάξιο στις εργοστασιακές τους συσκευασίες επί των οποίων θα αναγράφονται κατ' ελάχιστον η ονομασία του προϊόντος, το εργοστάσιο παραγωγής και η περιεχόμενη ποσότητα στην συσκευασία.

(γ) Η χρήση όλων των ενσωματούμενων υλικών θα γίνεται από έμπειρο προσωπικό, σύμφωνα με τις οδηγίες του προμηθευτή

(δ) Εφιστάται η προσοχή στα αναγραφόμενα στο Φύλλο Ασφαλούς Χρήσεως του Υλικού (MSDS: Material Safety Data Sheet) του προμηθευτού του. Το προσωπικό που χειρίζεται το εκάστοτε υλικό θα είναι εφοδιασμένο, με μέριμνα του Αναδόχου με τα κατάλληλα κατά περίπτωση Μέσα Ατομικής Προστασίας (ΜΑΠ), των οποίων η δαπάνη περιλαμβάνεται ανηγμένη στις τιμές μονάδας.

Τιμή ανα m2 δώδεκα ευρώ & μηδέν λεπτά (12,00 €)

Ομάδα Δ. Δίκτυα (υδραυλικά, ηλεκτρικά)

ΑΤ 4.1 Πλαστικός σωλήνας αποχετεύσεως απο μη πλαστικοποιημένο πολυβινυλοχλωρίδιο (P.V.C.-U) κατα ΕΛΟΤ EN 1329.01 διαμετρου DN40 (HAMN8042.1.1)

Κωδικός αναθεώρησης : HAM 8

Πλαστικός σωλήνας αποχετεύσεως διαμετρου DN40 απο μη πλαστικοποιημένο πολυβινυλοχλωρίδιο χρωματος ανοικτου γρι συμφωνα με με τις προδιαγραφες ΕΛΟΤ EN1329.01 ελαχιστο παχος τοιχωματος 3mm και σύμφωνα με τις ΕΛΟΤ ΤΠ 1501- 04-04-01-01

και ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-04-02-01-01, για σύνδεση με συγκόληση με παρεμβολή κατάλληλης κόλλας ή με σύνδεση με διαμορφούμενη μούφα στο ένα άκρο του σωλήνα και ελαστικό δακτύλιο στεγανότητας, πλήρως τοποθετημένος. Συμπεριλαμβάνονται τα ειδικά τεμάχια κάθε σχήματος (πλήν σιφώνια), τα υλικά συνδέσεως, στερεώσεως κλπ. και η εργασία πλήρους εγκαταστάσεως και συνδέσεως.

Τιμή ανα m πέντε ευρώ & πέντε λεπτά (5,05 €)

ΑΤ 4.2 Πλαστικός σωλήνας αποχετεύσεως από μη πλαστικοποιημένο πολυβινυλοχλωρίδιο (P.V.C.-U) κατά ΕΛΟΤ EN 1329.01 διαμέτρου DN50 (HAMN8042.1.2)

Κωδικός αναθεώρησης : HAM 8

Πλαστικός σωλήνας αποχετεύσεως διαμέτρου DN50 από μη πλαστικοποιημένο πολυβινυλοχλωρίδιο χρωματος ανοικτου γρι σύμφωνα με τις προδιαγραφές ΕΛΟΤ EN1329.01 ελαχιστο παχος τοιχώματος 3mm και σύμφωνα με τις ΕΛΟΤ ΤΠ 1501- 04-04-01-01 και ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-04-02-01-01, για σύνδεση με συγκόληση με παρεμβολή κατάλληλης κόλλας ή με σύνδεση με διαμορφούμενη μούφα στο ένα άκρο του σωλήνα και ελαστικό δακτύλιο στεγανότητας, πλήρως τοποθετημένος. Συμπεριλαμβάνονται τα ειδικά τεμάχια κάθε σχήματος (πλήν σιφώνια), τα υλικά συνδέσεως, στερεώσεως κλπ. και η εργασία πλήρους εγκαταστάσεως και συνδέσεως.

Τιμή ανα m πέντε ευρώ & εξήντα πέντε λεπτά (5,65 €)

ΑΤ 4.3 Πλαστικός σωλήνας αποχετεύσεως από μη πλαστικοποιημένο πολυβινυλοχλωρίδιο (P.V.C.-U) κατά ΕΛΟΤ EN 1329.01 διαμέτρου DN70 (HAMN8042.1.3)

Κωδικός αναθεώρησης : HAM 8

Πλαστικός σωλήνας αποχετεύσεως διαμέτρου DN70 από μη πλαστικοποιημένο πολυβινυλοχλωρίδιο χρωματος ανοικτου γρι σύμφωνα με τις προδιαγραφές ΕΛΟΤ EN1329.01 ελαχιστο παχος τοιχώματος 3mm και σύμφωνα με τις ΕΛΟΤ ΤΠ 1501- 04-04-01-01 και ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-04-02-01-01, για σύνδεση με συγκόληση με παρεμβολή κατάλληλης κόλλας ή με σύνδεση με διαμορφούμενη μούφα στο ένα άκρο του σωλήνα και ελαστικό δακτύλιο στεγανότητας, πλήρως τοποθετημένος. Συμπεριλαμβάνονται τα ειδικά τεμάχια κάθε σχήματος (πλήν σιφώνια), τα υλικά συνδέσεως, στερεώσεως κλπ. και η εργασία πλήρους εγκαταστάσεως και συνδέσεως.

Τιμή ανα m έξι ευρώ & ενενήντα λεπτά (6,90 €)

ΑΤ 4.4 Πλαστικός σωλήνας αποχετεύσεως από μη πλαστικοποιημένο πολυβινυλοχλωρίδιο (P.V.C.-U) κατά ΕΛΟΤ EN 1329.01 διαμέτρου DN125 (HAMN8042.1.5)

Κωδικός αναθεώρησης : HAM 8

Πλαστικός σωλήνας αποχετεύσεως διαμέτρου DN125 από μη πλαστικοποιημένο πολυβινυλοχλωρίδιο χρωματος ανοικτου γρι σύμφωνα με τις προδιαγραφές ΕΛΟΤ EN1329.01 ελαχιστο παχος τοιχώματος 3mm και σύμφωνα με τις ΕΛΟΤ ΤΠ 1501- 04-04-01-01 και ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-04-02-01-01, για σύνδεση με συγκόληση με παρεμβολή κατάλληλης κόλλας ή με σύνδεση με διαμορφούμενη μούφα στο ένα άκρο του σωλήνα και ελαστικό δακτύλιο στεγανότητας, πλήρως τοποθετημένος. Συμπεριλαμβάνονται τα ειδικά τεμάχια κάθε σχήματος (πλήν σιφώνια), τα υλικά συνδέσεως, στερεώσεως κλπ. και η εργασία πλήρους εγκαταστάσεως και συνδέσεως.

Τιμή ανα m δέκα ευρώ & είκοσι λεπτά (10,20 €)

ΑΤ 4.5 Πλαστικός σωλήνας αποχετεύσεως από μη πλαστικοποιημένο πολυβινυλοχλωρίδιο (P.V.C.-U) κατά ΕΛΟΤ EN 1401.01 (Σειρά 41) διαμέτρου DN125 (HAMN8042.3.2)

Κωδικός αναθεώρησης : HAM 8

Πλαστικός σωλήνας αποχετεύσεως διαμέτρου DN100 από μη πλαστικοποιημένο πολυβινυλοχλωρίδιο χρωματος ανοικτου γρι σύμφωνα με τις προδιαγραφές ΕΛΟΤ EN1401 (Σειρά 41) ελαχιστο παχος τοιχώματος 3mm και σύμφωνα με τις ΕΛΟΤ ΤΠ 1501- 04-04-01-01 και ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-04-02-01-01, για σύνδεση με συγκόληση με παρεμβολή κατάλληλης κόλλας ή με σύνδεση με διαμορφούμενη μούφα στο ένα άκρο του σωλήνα και ελαστικό δακτύλιο στεγανότητας, πλήρως τοποθετημένος. Συμπεριλαμβάνονται τα ειδικά τεμάχια κάθε σχήματος (πλήν σιφώνια), τα υλικά συνδέσεως, στερεώσεως κλπ. και η εργασία πλήρους εγκαταστάσεως και συνδέσεως εκτος του χάνδακα τοποθετησης του(εαν απαιτείται).

Τιμή ανα m εννέα ευρώ & πενήντα λεπτά (9,50 €)

ΑΤ 4.6 Υδροροπή κυκλικής διαμέτρου (DN50 ή 2ins) παχους τοιχώματος 3mm με τα εξαρτήματα σύνδεσης και την βαφή από γαλβανισμένο χαλυβδοσωλήνα ανευ ραφής (HAMN8062.1)

Κωδικός αναθεώρησης : HAM 5

Υδροροπή κυκλικής διατομής με τα εξαρτήματα σύνδεσης, στερέωσης και την βαφή από γαλβανισμένο χαλυβδοσωλήνα διαμέτρου 2ins πάχους τοιχώματος 2,5mm σύμφωνα με το ΕΛΟΤ ΤΠ 04-01-06-00 δηλ. υλικά , μικρουλικά , εξαρτήματα σύνδεσης και στήριξης , την πλήρη εργασία ποθετησης, δοκιμων και παραδοση σε πληρη και κανονική λειτουργία.

Τιμή ανα m τριάντα δύο ευρώ & εξήντα έξι λεπτά (32,66 €)

ΑΤ 4.7 Πλαστικός σωλήνας αποχετεύσεως από μη πλαστικοποιημένο πολυβινυλοχλωρίδιο (P.V.C.-U) κατά ΕΛΟΤ EN 1401.01 (Σειρά 41) διαμέτρου DN150 (HAMN8042.3.3)

Κωδικός αναθεώρησης : HAM 8

Πλαστικός σωλήνας αποχετεύσεως διαμετρου DN150 απο μη πλαστικοποιημένο πολυβινυλοχλωριδιο χρωματος ανοικτου γρι συμφωνα με τις προδιαγραφες ΕΛΟΤ EN1401 (Σειρά 41) ελαχιστο παχος τοιχώματος 3mm και σύμφωνα με τις ΕΛΟΤ ΤΠ 1501- 04-04-01-01 και ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-04-02-01-01, για συνδεση με συγκόληση με παρεμβολη κατάλληλης κόλλας ή με σύνδεση με διαμορφούμενη μούφα στο ένα άκρο του σωλήνα και ελαστικό δακτύλιο στεγανότητας, πλήρως τοποθετημένος. Συμπεριλαμβάνονται τα ειδικά τεμάχια κάθε σχήματος (πλίνθι, σιφόνια), τα υλικά συνδέσεως, στερεώσεως κλπ. και η εργασία πλήρους εγκαταστάσεως και συνδέσεως εκτος του χάνδακα τοποθετησης του(εαν απαιτείται).

Τιμή ανα m δέκα τρία ευρώ & είκοσι πέντε λεπτά (13,25 €)

AT 4.8 Μηχανοσίφωνα πλαστικος ονομαστικης διαμετρου DN150 πλήρως τοποθετημένος. (HAMN8045.1)
Κωδικός αναθεώρησης : ΗΛΜ8045.1

Μηχανοσίφωνα πλαστικός απο μη πλαστικοποιημένο πολυβινυλοχλωριδιο (PNC-U) χρώματος κεραμυδι σύμφωνα με τις προδιαγραφες ΕΛΟΤ 1401.01 (Σειρά 41) πλήρως τοποθετημένος.

Τιμή ανα τεμαχ εξήντα πέντε ευρώ & μηδέν λεπτά (65,00 €)

AT 4.9 Πώμα (τάπα) καθαρισμού διαμέτρου 75mm (HAMN8054.1)
Κωδικός αναθεώρησης : ΗΛΜ8054.1

Πώμα (τάπα) καθαρισμού πλαστικο διαμέτρου 75 mm, πλήρως τοποθετημένο.

Τιμή ανα τεμαχ δώδεκα ευρώ & μηδέν λεπτά (12,00 €)

AT 4.10 Πώμα (τάπα) καθαρισμού διαμέτρου 100mm (HAMN8054.2)
Κωδικός αναθεώρησης : ΗΛΜ8054.1

Πώμα (τάπα) καθαρισμού πλαστικο διαμέτρου 100 mm, πλήρως τοποθετημένο.

Τιμή ανα τεμαχ δέκα πέντε ευρώ & μηδέν λεπτά (15,00 €)

AT 4.11 Πώμα (τάπα) καθαρισμού διαμέτρου 125mm (HAMN8054.3)
Κωδικός αναθεώρησης : ΗΛΜ8054.1

Πώμα (τάπα) καθαρισμού πλαστικο διαμέτρου 125 mm, πλήρως τοποθετημένο.

Τιμή ανα τεμαχ δέκα οκτώ ευρώ & μηδέν λεπτά (18,00 €)

AT 4.12 Υδρορροή κυκλικής διαμέτρου (DN65 ή 2,5 ins) παχους τοιχώματος 3mm με τα εξαρτηματα συνδεσης και στερεωσης και την βαφη απο γαλβανισμένο χαλυβδοσωληνα ανευ ραφής (HAMN8062.2)

Κωδικός αναθεώρησης : ΗΛΜ 5

Υδρορροή κυκλικης διατομής με τα εξαρτηματα σύνδεσης, στερέωσης και την βαφή απο γαλβανισμένο χαλυβδοσωλήνα διαμετρου 2,5 ins πάχους τοιχώματος 2,5mm σύμφωνα με το ΕΛΟΤ ΤΠ 04-01-06-00 δηλ. υλικά , μικρουλικά , εξαρτήματα συνδεσης και στήριξης , την πλήρη εργασία ποθετησης, δοκιμων και παραδοση σε πληρη και κανονική λειτουργία.

Τιμή ανα m τριάντα εννέα ευρώ & σαράντα πέντε λεπτά (39,45 €)

AT 4.13 Υδρορροή κυκλικής διαμέτρου (DN80 ή 3ins) παχους τοιχώματος 3mm με τα εξαρτηματα συνδεσης και στερεωσης και την βαφη απο γαλβανισμένο χαλυβδοσωληνα ανευ ραφής (HAMN8062.3)

Κωδικός αναθεώρησης : ΗΛΜ 5

Υδρορροή κυκλικης διατομής με τα εξαρτηματα σύνδεσης, στερέωσης και την βαφή απο γαλβανισμένο χαλυβδοσωλήνα διαμετρου 3ins πάχους τοιχώματος 3,5mm σύμφωνα με το ΕΛΟΤ ΤΠ 04-01-06-00 δηλ. υλικά , μικρουλικά , εξαρτήματα συνδεσης και στήριξης , την πλήρη εργασία ποθετησης, δοκιμων και παραδοση σε πληρη και κανονική λειτουργία.

Τιμή ανα m πενήντα τρία ευρώ & ογδόντα δύο λεπτά (53,82 €)

AT 4.14 Υδρορροή κυκλικής διαμέτρου (DN100 ή 4ins) παχους τοιχώματος 3mm με τα εξαρτηματα συνδεσης και στερεωσης και την βαφη απο γαλβανισμένο χαλυβδοσωληνα ανευ ραφής (HAMN8062.4)

Κωδικός αναθεώρησης : ΗΛΜ 5

Υδρορροή κυκλικης διατομής με τα εξαρτηματα σύνδεσης, στερέωσης και την βαφή απο γαλβανισμένο χαλυβδοσωλήνα διαμετρου 4ins πάχους τοιχώματος 4mm σύμφωνα με το ΕΛΟΤ ΤΠ 04-01-06-00 δηλ. υλικά , μικρουλικά , εξαρτήματα συνδεσης και στήριξης , την πλήρη εργασία ποθετησης, δοκιμων και παραδοση σε πληρη και κανονική λειτουργία.

Τιμή ανα m εβδομήντα ένα ευρώ & επτά λεπτά (71,07 €)

ΑΤ 4.15 Κεφαλή υδρορροής πλαστική με εσχάρα (HΛMN8064)Κωδικός αναθέωσης : ΗΛΜ 8

Κεφαλή υδρορροής πλαστική με εσχάρα απο ανοξείδωτο πλέγμα , πλήρως τοποθετημένη.

Τιμή ανα τεμαχ ογδόντα ευρώ & μηδέν λεπτά (80,00 €)**ΑΤ 4.16 Φρεάτιο επισκέψεως δικτύων αποχετεύσεως (ακαθάρτων η ομβρίων)βάθος έως 0.30 m και διαστάσεων 20cmX20m (HΛMN8066.1.2)**Κωδικός αναθέωσης : ΗΛΜ 10

Φρεάτιο επισκέψεως δικτύων αποχετεύσεως (ακαθάρτων η ομβρίων)βάθος έως 0.30 m και διαστάσεων 20cmX20m πλήρως κατασκευασμένο σύμφωνα με το ΕΛΟΤ ΤΠ 04-04-05-01 υλικών , μικρουλικών και εργασίας για παράδοση σε πλήρη λειτουργία δηλαδή:Εκσκαφή σε έδαφος γαιώδες, διάστρωση πυθμένα με σκυρόδεμα C12/16 πάχους 10 cm δόμηση πλευρικών επιφανειών με σκυρόδεμα C12/16 πάχους 10cm , επίχρηση με τσιμεντοκονίασμα των 600kgf τσιμέντου του πυθμένα και των πλευρικών επιφανειων του φρεατίου , εξαγωγή και αποκόμιση των προϊόντων εκσκαφών και αχρήστων υλικών.Στην τιμή περιλαμβάνεται και το στεγανο χυτοσιδηρό καλυμα. Φρεάτιο πλήρως αποπερατωμένο.

Τιμή ανα τεμαχ εκατό ευρώ & μηδέν λεπτά (100,00 €)**ΑΤ 4.17 Φρεάτιο επισκέψεως δικτύων αποχετεύσεως (ακαθάρτων η ομβρίων)βάθος έως 0.30 m και διαστάσεων 30cmX30m (HΛMN8066.1.3)**Κωδικός αναθέωσης : ΗΛΜ 10

Φρεάτιο επισκέψεως δικτύων αποχετεύσεως (ακαθάρτων η ομβρίων)βάθος έως 0.30 m και διαστάσεων 30cmX30m πλήρως κατασκευασμένο σύμφωνα με το ΕΛΟΤ ΤΠ 04-04-05-02 υλικών , μικρουλικών και εργασίας για παράδοση σε πλήρη λειτουργία δηλαδή:Εκσκαφή σε έδαφος γαιώδες, διάστρωση πυθμένα με σκυρόδεμα C12/16 πάχους 10 cm δόμηση πλευρικών επιφανειών με σκυρόδεμα C12/16 πάχους 10cm , επίχρηση με τσιμεντοκονίασμα των 600kgf τσιμέντου του πυθμένα και των πλευρικών επιφανειων του φρεατίου , εξαγωγή και αποκόμιση των προϊόντων εκσκαφών και αχρήστων υλικών.Στην τιμή περιλαμβάνεται και το στεγανο χυτοσιδηρό καλυμα. Φρεάτιο πλήρως αποπερατωμένο.

Τιμή ανα τεμαχ εκατόν είκοσι τρία ευρώ & μηδέν λεπτά (123,00 €)**ΑΤ 4.18 Σετ χειρολαβων αναπήρων πλήρες (HΛMN8176.1.1)**Κωδικός αναθέωσης : ΗΛΜ 5

Σετ χειρολαβων αναπήρων λεκανης , νυπτίρα πληρες δηλ. προμήθεια , προσκομιση και τοποθετηση και παραδοση σε πλήρη λειτουργία

Τιμή ανα τεμαχ τριακόσια είκοσι επτά ευρώ & μηδέν λεπτά (327,00 €)**ΑΤ 4.19 Φρεάτιο επισκέψεως δικτύων αποχετεύσεως (ακαθάρτων η ομβρίων)βάθος έως 1m και διαστάσεων 60cmX60m (HΛMN8066.1.4)**Κωδικός αναθέωσης : ΗΛΜ 10

Φρεάτιο επισκέψεως δικτύων αποχετεύσεως (ακαθάρτων η ομβρίων)βάθος έως 1 m και διαστάσεων 60cmX60m πλήρως κατασκευασμένο σύμφωνα με το ΕΛΟΤ ΤΠ 04-04-05-02 υλικών , μικρουλικών και εργασίας για παράδοση σε πλήρη λειτουργία δηλαδή:Εκσκαφή σε έδαφος γαιώδες, διάστρωση πυθμένα με σκυρόδεμα C12/16 πάχους 10 cm δόμηση πλευρικών επιφανειών με σκυρόδεμα C12/16 πάχους 10cm , επίχρηση με τσιμεντοκονίασμα των 600kgf τσιμέντου του πυθμένα και των πλευρικών επιφανειων του φρεατίου , εξαγωγή και αποκόμιση των προϊόντων εκσκαφών και αχρήστων υλικών.Στην τιμή περιλαμβάνεται και το στεγανο χυτοσιδηρό καλυμα. Φρεάτιο πλήρως αποπερατωμένο.

Τιμή ανα τεμαχ διακόσια πενήντα τρία ευρώ & μηδέν λεπτά (253,00 €)**ΑΤ 4.20 Φρεάτιο μηχανοσίφωνα δικυτων αποχέτευσης λυμάτων διαστασεων 100cmX100cm και βάθους 145cm (HΛMN8066.1.5)**Κωδικός αναθέωσης : ΗΛΜ 10

Φρεάτιο μηχανοσίφωνα δικυτων αποχέτευσης (ακαθάρτων) βάθος έως 1,45m και διαστάσεων 100cmX100m πλήρως κατασκευασμένο σύμφωνα με το ΕΛΟΤ ΤΠ 04-04-05-02 υλικών , μικρουλικών και εργασίας για παράδοση σε πλήρη λειτουργία δηλαδή:Εκσκαφή σε έδαφος γαιώδες, διάστρωση πυθμένα με οπλισμένο σκυρόδεμα C12/16 πάχους 15 cm δόμηση πλευρικών επιφανειών με οπλισμένο σκυρόδεμα C12/16 πάχους 15cm , επίχρηση με τσιμεντοκονίασμα των 600kgf τσιμέντου του πυθμένα και των πλευρικών επιφανειων του φρεατίου , εξαγωγή και αποκόμιση των προϊόντων εκσκαφών και αχρήστων υλικών.Στην τιμή περιλαμβάνεται και το στεγανο χυτοσιδηρό καλυμα κατηγορίας B125. Φρεάτιο πλήρως αποπερατωμένο.

Τιμή ανα τεμαχ τετρακόσια πενήντα ευρώ & μηδέν λεπτά (450,00 €)**ΑΤ 4.21 Πλαστική κεφαλή σωλήνα αερισμού διαμετρου Φ75mm (HΛMN8129.1)**

Κωδικός αναθεώρησης : ΗΛΜ8129.1

Πλαστική κεφαλή σωλήνα αερισμού διαμετρου Φ75mm ,πλήρως τοποθετημένη.

Τιμή ανα τεμαχ **έξη ευρώ & μηδέν λεπτά (6,00 €)**

ΑΤ 4.22 Πλαστική κεφαλή σωλήνα αερισμού διαμετρου Φ100mm (ΗΛΜΝ8129.2)

Κωδικός αναθεώρησης : ΗΛΜ8129.1

Πλαστική κεφαλή σωλήνα αερισμού διαμετρου Φ100mm ,πλήρως τοποθετημένη.

Τιμή ανα τεμαχ **επτά ευρώ & μηδέν λεπτά (7,00 €)**

ΑΤ 4.23 Τυποποιημένο κανάλι αποστράγγισης δαπέδων κατα EN1433 βιομηχανικής προελεύσεως εσωτερικού πλάτους 200 mm, κατηγορίας φορτίου B125 με εσχάρα από γαλβανισμένο χάλυβα (ΥΔΡΝΥ11.15.6)

Κωδικός αναθεώρησης : ΥΔΡ6620.1

Για την προμήθεια και εγκατάσταση καναλιών αποστράγγισης δαπέδων εσωτερικών ή εξωτερικών χώρων, βιομηχανικής προέλευσης, από συνθετικά υλικά (π.χ. πολυπροπυλένιο) με ή χωρίς ενισχύσεις από χαλύβδινα γαλβανισμένα φύλλα (αναλόγως της κατηγορίας φορτίου) συνοδευόμενων από εσχάρες συνθετικές, χαλύβδινες ή χυτοσιδηρές, κατασκευασμένων και δοκιμασμένων σύμφωνα με τα καθοριζόμενα στο πρότυπο ΕΛΟΤ EN 1433 «Κανάλια αποστράγγισης σε ζώνες κυκλοφορίας πεζών και σχημάτων - Ταξινόμηση, σχεδιασμός και απαιτήσεις δοκιμών, σήμανση και αξιολόγηση της συμμόρφωσης», με σήμανση CE της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

Τα στοιχεία των καναλιών θα φέρουν κατάλληλα διαμορφωμένες απολήξεις ώστε να εξασφαλίζουν στεγανή σύνδεση και να παρέχουν την δυνατότητα έλξης - ώθησης τμημάτων συναρμολογημένου καναλιού. Οι συνδέσεις με το δίκτυο αποχέτευσης, οριζόντιες ή κατακόρυφες, θα γίνονται στις προβλεπόμενες από τον κατασκευαστή θέσεις στο σώμα του καναλιού (προσημειωμένες) με χρήση ειδικών εξαρτημάτων (του συστήματος τυποποιημένου καναλιού) ώστε να εξασφαλίζουν απόλυτη στεγανότητα.

Στην τιμή περιλαμβάνονται η προμήθεια επί τόπου του έργου των υλικών, όπως κανάλια (βιομηχανικής προέλευσης), εσχάρες, πάσης φύσεως ειδικά τεμάχια απολήξεων/διακλαδώσεων, το σύστημα «κλειδώματος» της εσχάρας καθώς και τα πάσης φύσεως υλικά πάκτωσης και στερέωσης, σύμφωνα με τις οδηγίες του εργοστασίου κατασκευής. Όλα τα μεταλλικά εξαρτήματα στερέωσης των εσχάρων θα έχουν υποστεί αντιβιαβρωτική επεξεργασία.

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

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

Κατηγορία Α: για περιοχές που χρησιμοποιούνται μόνον από πεζούς και ποδηλάτες (ελάχιστη κλάση Α15: αντοχή σε φορτίο 15 kN)

Κατηγορία Β: για πεζοδρόμους και χώρους στάθμευσης αυτοκινήτων (ελάχιστη κλάση Β125: αντοχή σε φορτίο 125 kN)

Κατηγορία C: για κράσπεδα πεζοδρομίων και λωρίδες έκτακτης αναζήτησης οδών (ελάχιστη κλάση C250: αντοχή σε φορτίο 250 kN)

Κατηγορία D: για αμαξιτές οδούς, ΛΕΑ, χώρους στάθμευσης βαρέων σχημάτων (ελάχιστη κλάση C400: αντοχή σε φορτίο 400 kN)

Κατηγορία E: για επιφάνειες που εκτίθενται σε βαριά φορτία, όπως κρηπιδώματα, αποβάθρες κλπ (ελάχιστη κλάση E600: αντοχή σε φορτίο 600 kN)

Κατηγορία F: για επιφάνειες που δέχονται ιδιαίτερα βαριά φορτία, όπως διάδρομοι αεροδρομίων (ελάχιστη κλάση F900: αντοχή σε φορτίο 900 kN)

Τα προσκομιζόμενα προς εγκατάσταση κανάλια θα συνοδεύονται από πιστοποιητικό αναγνωρισμένου εργοστασίου στην ΕΕ, από τα οποία θα προκύπτει η συμμόρφωσή τους με τις διατάξεις του προτύπου EN 1433.

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

Τιμή ανα m **εκατόν τριάντα δύο ευρώ & μηδέν λεπτά (132,00 €)**

ΑΤ 4.24 Χαλκοσωλήνας επενδεδυμένος πάχους τοιχώματος 1mm , εξωτερικής διαμετρου Φ15 mm (ΗΛΜ8041.1.1)

Κωδικός αναθεώρησης : ΗΛΜ 7

Χαλκοσωλήνας πάχους τοιχώματος 1mm , εξωτερικής διαμετρου Φ15 mm, τοποθετημένος με όλα τα ειδικά τεμάχια συνδέσεως, υλικά στερέωσης (απαγορεύεται η στερέωση με ήλους) και συγκολλησεως, δηλαδή χαλκοσωλήνας, σύνδεσμοι, ρακόρ, ταυ κλπ..επί τόπου και εργασία πλήρους εγκαταστάσεως και συνδέσεως.

Τιμή ανα m **δέκα ευρώ & δέκα τέσσερα λεπτά (10,14 €)**

ΑΤ 4.25 Χαλκοσωλήνας πάχους τοιχώματος 1mm εξωτερικής διαμετρου Φ16 mm (ΗΛΜ8041.3.3)

Κωδικός αναθεώρησης : ΗΛΜ 7

Χαλκοσωλήνας πάχους τοιχώματος 1mm εξωτερικής διαμετρου Φ16 mm, τοποθετημένος με όλα τα ειδικά τεμάχια συνδέσεως, υλικά στερέωσης (απαγορεύεται η στερέωση με ήλους) και συγκολλησεως, δηλαδή χαλκοσωλήνας, σύνδεσμοι, ρακόρ, ταυ κλπ..επί τόπου και εργασία πλήρους εγκαταστάσεως και συνδέσεως.

Τιμή ανα m **εννέα ευρώ & εβδομήντα πέντε λεπτά (9,75 €)**

AT 4.26 Χαλκοσωλήνας πάχους τοιχώματος 1mm εξωτερικής διαμετρου Φ18 mm (HAM8041.1.2)Κωδικός αναθεώρησης : HAM 7

Χαλκοσωλήνας πάχους τοιχώματος 1mm εξωτερικής διαμετρου Φ18 mm, τοποθετημένος με όλα τα ειδικά τεμάχια συνδέσεως, υλικά στερεώσεως (απαγορεύεται η στερέωση με ήλους) και συγκολλήσεως, δηλαδή χαλκοσωλήνας, σύνδεσμοι, ρακόρ, ταν κλπ., επί τόπου και εργασία πλήρους εγκαταστάσεως και συνδέσεως.

Τιμή ανα m δέκα ευρώ & δέκα εννέα λεπτά (10,19 €)

AT 4.27 Χαλκοσωλήνας πάχους τοιχώματος 1mm εξωτερικής διαμετρου Φ22 mm (HAM8041.1.3)Κωδικός αναθεώρησης : HAM 7

Χαλκοσωλήνας πάχους τοιχώματος 1mm εξωτερικής διαμετρου Φ22 mm, τοποθετημένος με όλα τα ειδικά τεμάχια συνδέσεως, υλικά στερεώσεως (απαγορεύεται η στερέωση με ήλους) και συγκολλήσεως, δηλαδή χαλκοσωλήνας, σύνδεσμοι, ρακόρ, ταν κλπ., επί τόπου και εργασία πλήρους εγκαταστάσεως και συνδέσεως.

Τιμή ανα m ένδεκα ευρώ & ενενήντα ένα λεπτά (11,91 €)

AT 4.28 Χαλκοσωλήνας πάχους τοιχώματος 1mm εξωτερικής διαμετρου Φ28 mm (HAM8041.2.1)Κωδικός αναθεώρησης : HAM 7

Χαλκοσωλήνας πάχους τοιχώματος 1mm εξωτερικής διαμετρου Φ28 mm, τοποθετημένος με όλα τα ειδικά τεμάχια συνδέσεως, υλικά στερεώσεως (απαγορεύεται η στερέωση με ήλους) και συγκολλήσεως, δηλαδή χαλκοσωλήνας, σύνδεσμοι, ρακόρ, ταν κλπ., επί τόπου και εργασία πλήρους εγκαταστάσεως και συνδέσεως.

Τιμή ανα m δέκα τρία ευρώ & εβδομήντα επτά λεπτά (13,77 €)

AT 4.29 Χαλκοσωλήνας πάχους τοιχώματος 1mm εξωτερικής διαμετρου Φ35 mm (HAM8041.2.2)Κωδικός αναθεώρησης : HAM 7

Χαλκοσωλήνας πάχους τοιχώματος 1mm εξωτερικής διαμετρου Φ35 mm, τοποθετημένος με όλα τα ειδικά τεμάχια συνδέσεως, υλικά στερεώσεως (απαγορεύεται η στερέωση με ήλους) και συγκολλήσεως, δηλαδή χαλκοσωλήνας, σύνδεσμοι, ρακόρ, ταν κλπ., επί τόπου και εργασία πλήρους εγκαταστάσεως και συνδέσεως.

Τιμή ανα m δέκα έξι ευρώ & ενενήντα λεπτά (16,90 €)

AT 4.30 Χαλκοσωλήνας πάχους τοιχώματος 1mm εξωτερικής διαμετρου Φ42 mm (HAM8041.2.3)Κωδικός αναθεώρησης : HAM 7

Χαλκοσωλήνας πάχους τοιχώματος 1mm εξωτερικής διαμετρου Φ42mm, τοποθετημένος με όλα τα ειδικά τεμάχια συνδέσεως, υλικά στερεώσεως (απαγορεύεται η στερέωση με ήλους) και συγκολλήσεως, δηλαδή χαλκοσωλήνας, σύνδεσμοι, ρακόρ, ταν κλπ., επί τόπου και εργασία πλήρους εγκαταστάσεως και συνδέσεως.

Τιμή ανα m είκοσι επτά ευρώ & πενήντα έξι λεπτά (27,56 €)

AT 4.31 Χαλκοσωλήνας πάχους τοιχώματος 1,5 εξωτερικής διαμετρου Φ54 (HAM8041.3.2)Κωδικός αναθεώρησης : HAM 7

Χαλκοσωλήνας πάχους τοιχώματος 1,5mm εξωτερικής διαμετρου Φ54mm, τοποθετημένος με όλα τα ειδικά τεμάχια συνδέσεως, υλικά στερεώσεως (απαγορεύεται η στερέωση με ήλους) και συγκολλήσεως, δηλαδή χαλκοσωλήνας, σύνδεσμοι, ρακόρ, ταν κλπ., επί τόπου και εργασία πλήρους εγκαταστάσεως και συνδέσεως.

Τιμή ανα m τριάντα πέντε ευρώ & πενήντα έξι λεπτά (35,56 €)

AT 4.32 Χαλκοσωλήνας πάχους τοιχώματος 2mm εξωτερικής διαμετρου Φ64 mm (HAMN8041.1.4)Κωδικός αναθεώρησης : HAM 7

Χαλκοσωλήνας πάχους τοιχώματος 2mm εξωτερικής διαμετρου Φ64 mm, τοποθετημένος με όλα τα ειδικά τεμάχια συνδέσεως, υλικά στερεώσεως (απαγορεύεται η στερέωση με ήλους) και συγκολλήσεως, δηλαδή χαλκοσωλήνας, σύνδεσμοι, ρακόρ, ταν κλπ., επί τόπου και εργασία πλήρους εγκαταστάσεως και συνδέσεως.

Τιμή ανα m εξήντα τέσσερα ευρώ & τριάντα ένα λεπτά (64,31 €)

AT 4.33 Χαλκοσωλήνας πάχους τοιχώματος 2mm εξωτερικής διαμετρου Φ76.1 mm (HAMN8041.1.5)Κωδικός αναθεώρησης : HAM 7

Χαλκοσωλήνας πάχους τοιχώματος 2mm εξωτερικής διαμετρου Φ76.1 mm, τοποθετημένος με όλα τα ειδικά τεμάχια συνδέσεως, υλικά στερεώσεως (απαγορεύεται η στερέωση με ήλους) και συγκολλήσεως, δηλαδή χαλκοσωλήνας, σύνδεσμοι, ρακόρ, ταν κλπ., επί τόπου και εργασία πλήρους εγκαταστάσεως και συνδέσεως.

Τιμή ανα m εβδομήντα τρία ευρώ & εβδομήντα ένα λεπτά (73,71 €)

ΑΤ 4.34 Χαλκοσωλήνας πάχους τοιχώματος 2mm εξωτερικής διαμετρου Φ88.9mm (HAMN8041.1.6)

Κωδικός αναθεώρησης : HAM 7

Χαλκοσωλήνας πάχους τοιχώματος 2mm εξωτερικής διαμετρου Φ88.9 mm, τοποθετημένος με όλα τα ειδικά τεμάχια συνδέσεως, υλικά στερεώσεως (απαγορεύεται η στερέωση με ήλους) και συγκολλήσεως, δηλαδή χαλκοσωλήνας, σύνδεσμοι, ρακόρ, ταν κλπ., επί τόπου και εργασία πλήρους εγκαταστάσεως και συνδέσεως.

Τιμή ανα m ογδόντα τέσσερα ευρώ & είκοσι λεπτά (84,20 €)

ΑΤ 4.35 Χαλκοσωλήνας πάχους τοιχώματος 2.5mm εξωτερικής διαμετρου Φ108mm (HAMN8041.1.8)

Κωδικός αναθεώρησης : HAM 7

Χαλκοσωλήνας πάχους τοιχώματος 2mm εξωτερικής διαμετρου Φ108 mm, τοποθετημένος με όλα τα ειδικά τεμάχια συνδέσεως, υλικά στερεώσεως (απαγορεύεται η στερέωση με ήλους) και συγκολλήσεως, δηλαδή χαλκοσωλήνας, σύνδεσμοι, ρακόρ, ταν κλπ., επί τόπου και εργασία πλήρους εγκαταστάσεως και συνδέσεως.

Τιμή ανα m ενενήντα έξι ευρώ & είκοσι επτά λεπτά (96,27 €)

ΑΤ 4.36 Σωληνώσεις πίεσεως από σωλήνες πολυαιθυλενίου PE 100 (με ελάχιστη απαιτούμενη αντοχή MRS10 = 10 MPa), με συμπαγές τοίχωμα, κατά ΕΛΟΤ EN 12201-2:20 Ονομ. διαμέτρου DN 32 mm / ονομ. πίεσης PN 10 atm (ΥΔΡΥ12.14.1.1)

Κωδικός αναθεώρησης : ΥΔΡ6621.1

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

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

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

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

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

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

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

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

Στις τιμές μονάδος του παρόντος άρθρου περιλαμβάνονται:

- Η προμήθεια, μεταφορά επί τόπου, προσωρινή αποθήκευση, προστασία και πλάγιες μεταφορές των σωλήνων, των απαιτούμενων συνδέσμων, καθώς και των ειδικών τεμαχίων από PE.
- Η προσκόμιση επί τόπου του έργου των συσκευών συγκόλλησης και ελέγχου των σωλήνων, η χρήση και λειτουργία αυτών και τα πάσης φύσεως απαιτούμενα αναλώσιμα.
- Η προσέγγιση των σωλήνων στην θέση τοποθέτησης, η σύνδεση των σωλήνων και των ειδικών τεμαχίων τους από PE με εφαρμογή αυτογενούς συγκολλήσεως (butt welding) ή χρήση ηλεκτρομουφών, καθώς και η δοκιμασία του δικτύου κατά τμήματα σύμφωνα με τις αντίστοιχες Τεχνικές Προδιαγραφές.

- Η προμήθεια, προσκόμιση επί τόπου και τοποθέτηση ταινίας σήμανσης του δικτύου σύμφωνα με την αντίστοιχη Τεχνική Προδιαγραφή. Διευκρινίζεται ότι η δαπάνη για τη σύνδεση του υπό

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

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

Τιμή ανα m δύο ευρώ & ογδόντα λεπτά (2,80 €)

ΑΤ 4.37 Σωληνώσεις πίεσεως από σωλήνες πολυαιθυλενίου PE 100 (με ελάχιστη απαιτούμενη αντοχή MRS10 = 10 MPa), με συμπαγές τοίχωμα, κατά ΕΛΟΤ EN 12201-2:2 Ονομ. διαμέτρου DN 63 mm / ονομ. πίεσης PN 10 atm (ΥΔΡΥ12.14.1.4)

Κωδικός αναθεώρησης : ΥΔΡ6621.1

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

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

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

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

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

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

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

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

Στις τιμές μονάδος του παρόντος άρθρου περιλαμβάνονται:

- Η προμήθεια, μεταφορά επί τόπου, προσωρινή αποθήκευση, προστασία και πλάγιες μεταφορές των σωλήνων, των απαιτούμενων συνδέσμων, καθώς και των ειδικών τεμαχίων από PE.
 - Η προσκόμιση επί τόπου του έργου των συσκευών συγκόλλησης και ελέγχου των σωλήνων, η χρήση και λειτουργία αυτών και τα πάσης φύσεως απαιτούμενα αναλώσιμα.
 - Η προσέγγιση των σωλήνων στην θέση τοποθέτησης, η σύνδεση των σωλήνων και των ειδικών τεμαχίων τους από PE με εφαρμογή αυτογενούς συγκολλήσεως (butt welding) ή χρήση ηλεκτρομουφών, καθώς και η δοκιμασία του δικτύου κατά τμήματα σύμφωνα με τις αντίστοιχες Τεχνικές Προδιαγραφές.
 - Η προμήθεια, προσκόμιση επί τόπου και τοποθέτηση ταινίας σήμανσης του δικτύου σύμφωνα με την αντίστοιχη Τεχνική Προδιαγραφή. Διευκρινίζεται ότι η δαπάνη για τη σύνδεση του υπό κατασκευή αγωγού από πολυαιθυλένιο με το υφιστάμενο δίκτυο, δεν περιλαμβάνεται στο παρόν άρθρο αλλά πληρώνεται ιδιαίτερος με τα αντίστοιχα άρθρα του παρόντος Τιμολογίου. Επίσης δεν περιλαμβάνονται οι συσκευές ελέγχου και ασφαλείας του δικτύου και ο εγκιβωτισμός των σωλήνων με άμμο που πληρώνονται ιδιαίτερος βάσει των σχετικών άρθρων.
- Τιμή ανά μέτρο αξονικού μήκους αγωγού από πολυαιθυλένιο, πλήρως εγκατεστημένου, ανά τύπο, ονομαστική διάμετρο και ονομαστική πίεση,

Τιμή ανα m **τέσσερα ευρώ & εξήντα λεπτά (4,60 €)**

AT 4.38 **Νεροχύτης χαλύβδινος ανοξείωτος πλάτους 50 cm περίπου, μιάς σκάφης και μήκους 1.2 m (HAM17)**

Κωδικός αναθεώρησης : HAM 17

Νεροχύτης χαλύβδινος ανοξείωτος πλάτους 50 cm περίπου, μιάς σκάφης και μήκους 1.2 m μετά βαλβίδος, πάματος, στηριγμάτων και λοιπών μικρουλικών εγκαταστάσεως και συνδέσεως, ήτοι νεροχύτης και λοιπά υλικά επι τόπου και εργασία πλήρους εγκαταστάσεως, παραδοτέος σε λειτουργία.

Τιμή ανα τεμαχ **εκατόν πενήντα έξι ευρώ & ογδόντα λεπτά (156,80 €)**

AT 4.39 **Καθρέπτης τοίχου με μηχανισμό κίνησης για WC AMEA, διαστάσεων 40 X 60 cm (N\8168.00A.002)**

Κωδικός αναθεώρησης : HAM 13

Καθρέπτης τοίχου πάχους 4 mm μιτζουτέ, δηλαδή καθρέπτης, σύστημα στήριξης και κίνησης, με τους κατάλληλους κοχλίες και κομβία χρωμέ, μικροϋλικά επί τόπου και εργασία πλήρους τοποθετήσεως.

Τιμή ανα τεμαχ **Ογδόντα δυο ευρώ & σαράντα επτά λεπτά (82,47 €)**

AT 4.40 **Λεκάνη αποχωρητηρίου απο πορσελάνη, "Ευρωπαϊκού" (καθημένου) τύπου, χαμηλής πίεσεως (HAM8151.2)**

Κωδικός αναθεώρησης : HAM8151.2

Λεκάνη αποχωρητηρίου απο πορσελάνη, "Ευρωπαϊκού" (καθημένου) τύπου, χαμηλής πίεσεως, με το δοχείο πλύσεως και τα εξαρτήματά του,δηλαδή λεκάνη και υλικά στερεώσεως και συγκολλήσεως επί τόπου και εργασία πλήρους εγκαταστάσεως και συγκολλήσεως στομίων.

Τιμή ανα τεμαχ **εκατόν ενενήντα πέντε ευρώ & είκοσι λεπτά (195,20 €)**

AT 4.41 **Αναμκτήρας (μπατταρία) θερμού - ψυχρού ύδατος, τοποθετημένος σε νιπτήρα Φ 1/2 ins (HAM8141.2.2)**

Κωδικός αναθεώρησης : HAM 11

Αναμκτήρας (μπατταρία) θερμού - ψυχρού ύδατος, τοποθετημένος σε νιπτήρα Φ 1/2 ins, ορειχάλκινος, επιχρωμιωμένος, δηλαδή αναμκτήρας και μικροϋλικά επί τόπου και εργασία τοποθετήσεως συνδέσεως και πλήρους εγκαταστάσεως.

Τιμή ανα τεμαχ εξήντα ένα ευρώ & τέσσερα λεπτά (61,04 €)

AT 4.42 Ουρητήριο όρθιο επίτοιχο, μιας θέσεως, απο υαλώδη πορσελάνη, διαστάσεων περίπου 1.04 X 0.46 m (HAM8157.2)

Κωδικός αναθεώρησης : HAM8157.2

Ουρητήριο όρθιο επίτοιχο, μιας θέσεως, απο υαλώδη πορσελάνη, διαστάσεων περίπου 1.04 X 0.46 m, με την τυχόν αναλογούσα αρμοκαλύπτρα, μετο διάτρητο κάλυμμα της οπής εκροής, απο το ίδιο υλικό, δηλαδή ουρητήριο και υλικά στερεώσεως και συγκολλήσεως επί τόπου και εργασία πλήρους εγκαταστάσεως και συγκολλήσεως στομίων.

Τιμή ανα τεμαχ εκατόν τριάντα δύο ευρώ & τριάντα έξι λεπτά (132,36 €)

AT 4.43 Χαρτοθήκη πλήρης επιχρωμιωμένη με καπάκι (HAM8178.1.2)

Κωδικός αναθεώρησης : HAM8178.1.2

Χαρτοθήκη πλήρης επιχρωμιωμένη με καπάκι, δηλαδή υλικά και μικρουλικά επι τόπου και εργασία πλήρους τοποθετήσεως.

Τιμή ανα τεμαχ δέκα τρία ευρώ & δώδεκα λεπτά (13,12 €)

AT 4.44 Νιπτήρας πορσελάνης διαστάσεων περίπου 40X50 cm πλήρης (HAM8160.1)

Κωδικός αναθεώρησης : HAM8160.1

Νιπτήρας πορσελάνης διαστάσεων περίπου 40X50 cm πλήρης με βαλβίδα χρωμέ (στραγγιστήρα) πώμα με άλσο, σιφώνι χρωμέ Φ 1 1/4 ins, στηρίγματα, χαλκοσωλήνες, ρακόρ και λοιπά γενικά εξαρτήματα όπως και τα μικρουλικά (μολυβδόκολλα, τσιμέντο κλπ.) και την εργασία πλήρους εγκαταστάσεως παραδοτέος σε λειτουργία.

Τιμή ανα τεμαχ εκατόν εξήντα ένα ευρώ & τριάντα έξι λεπτά (161,36 €)

AT 4.45 Αναμκτήρας (μπατταρία) θερμού - ψυχρού ύδατος, νεροχύτη Φ 1/2 ins, ορειγάλκινος, επιχρωμιωμένος (HAM8141.3.2)

Κωδικός αναθεώρησης : HAM 11

Αναμκτήρας (μπατταρία) θερμού - ψυχρού ύδατος, νεροχύτη Φ 1/2 ins, ορειγάλκινος, επιχρωμιωμένος, δηλαδή αναμκτήρας και μικρουλικά επί τόπου και εργασία τοποθετήσεως συνδέσεως και πλήρους εγκαταστάσεως.

Τιμή ανα τεμαχ εβδομήντα ευρώ & εβδομήντα δύο λεπτά (70,72 €)

AT 4.46 Νιπτήρας πορσελάνης με βαλβίδα AMEA διαστάσεων περίπου 70X55 cm πλήρης (HAM8160.1)

Κωδικός αναθεώρησης : HAM8160.1

Νιπτήρας πορσελάνης διαστάσεων περίπου 70X55 cm πλήρης με βαλβίδα χρωμέ (στραγγιστήρα) πώμα με άλσο, σιφώνι χρωμέ Φ 1 1/4 ins, στηρίγματα, χαλκοσωλήνες, ρακόρ και λοιπά γενικά εξαρτήματα όπως και τα μικρουλικά (μολυβδόκολλα, τσιμέντο κλπ.) και την εργασία πλήρους εγκαταστάσεως παραδοτέος σε λειτουργία.

Τιμή ανα τεμαχ διακόσια πενήντα ευρώ & μηδέν λεπτά (250,00 €)

AT 4.47 Λεκάνη αποχωρητηρίου πορσελάνης για AMEA , πλήρης με δοχείο και καθισμα (HAM8162.3)

Κωδικός αναθεώρησης : HAM 14

Λεκάνη αποχωρητηρίου εκ πορσελάνης, υψηλής πίεσεως, "Ευρωπαϊκού" (καθημένου) τύπου, ήτοι λεκάνη και υλικά στερεώσεως και συνδέσεως επιτόπου και εργασία πλήρους εγκαταστάσεως.

Τιμή ανα τεμαχ τριακόσια πενήντα έξι ευρώ & ενενήντα επτά λεπτά (356,97 €)

AT 4.48 Κρουνός εκροής (βρύση) κοινός ορειγάλκινος Φ 1/2 ins (HAM8138.1.2)

Κωδικός αναθεώρησης : HAM8138.1.2

Κρουνός εκροής (βρύση) κοινός ορειγάλκινος Φ 1/2 ins, με τα μικρουλικά, υλικά συνδέσεως και την εργασία πλήρους εγκαταστάσεως.

Τιμή ανα τεμαχ οκτώ ευρώ & ογδόντα επτά λεπτά (8,87 €)

AT 4.49 Κάθισμα λεκάνης πλαστικό μετά καλύμματος χρώματος λευκού πλήρες (HAM18)

Κωδικός αναθεώρησης : HAM 18

Κάθισμα λεκάνης πλαστικό μετά καλύμματος χρώματος λευκού πλήρες, ήτοι υλικά και μικρουλικά επι τόπου και εργασία πλήρους τοποθετήσεως.

Τιμή ανα τεμαχ είκοσι τρία ευρώ & οκτώ λεπτά (23,08 €)

AT 4.50 Φρεάτιο επισκέψεως απο σκυρόδεμα πάχους 10 cm με διπλό χυτοσιδηρούν κάλυμμα, διαστάσεων 40X40 cm, βάθους 70 cm (HAM9307.2)

Κωδικός αναθεώρησης : HAM9307.2

Φρεάτιο επισκέψεως απο σκυρόδεμα πάχους 10 cm με διπλό χυτοσιδηρούν κάλυμμα, διαστάσεων 40X40 cm, βάθους 70 cm, δηλαδή προμήθεια, μεταφορά όλων των υλικών που χρειάζονται, κατασκευή ξυλοτύπου, ενσωμάτωση των άκρων υπογείων σωλήνων διελεύσεως τροφοδοτικών καλωδίων και γενικά εκτέλεση κάθε εργασίας συμπεριλαμβανομένων και των εκσκαφών για την πλήρη και έντεχνη κατασκευή του φρεατίου. Ο πυθμένας του φρεατίου θα επιστρωθεί με σκυρόδεμα Σ 150 σε πάχος 10 cm.

Τιμή ανα τεμαχ εκατόν πενήντα εννέα ευρώ & σαράντα εννέα λεπτά (159,49 €)

AT 4.51 Καθρέπτης τοίχου πάχους 4 mm μπιζουτέ, διαστάσεων 42X60 cm (HAM8168.2)

Κωδικός αναθεώρησης : HAM8168.2

Καθρέπτης τοίχου πάχους 4 mm μπιζουτέ, διαστάσεων 42X60 cm, δηλαδή καθρέπτης, δύο η τέσσερες κοχλίες με κομβία χρωμέ, μικρουλικά επι τόπου και εργασία πλήρους τοποθετήσεως.

Τιμή ανα τεμαχ είκοσι δύο ευρώ & είκοσι εννέα λεπτά (22,29 €)

AT 4.52 Κρουνός εκροής (βρύση) κοινός ορειγάλκινος Φ 1 ins (HAM8138.1.4)

Κωδικός αναθεώρησης : HAM8138.1.4

Κρουνός εκροής (βρύση) κοινός ορειγάλκινος Φ 1 ins, με τα μικρουλικά, υλικά συνδέσεως και την εργασία πλήρους εγκαταστάσεως.

Τιμή ανα τεμαχ δέκα έξι ευρώ & σαράντα τρία λεπτά (16,43 €)

AT 4.53 Δοχείο πλύσεως αποχωρητηρίου (καζανάκι πλύσεως) υψηλής πίεσεως, τύπου Νιαγάρα, χυτοσιδηρούν (HAM8153.1)

Κωδικός αναθεώρησης : HAM8153.1

Δοχείο πλύσεως αποχωρητηρίου (καζανάκι πλύσεως) υψηλής πίεσεως, τύπου Νιαγάρα, χυτοσιδηρούν, πλήρες με τον ορειγάλκينو πλωτήρα, την άλυσσο και λαβή, τα ρακόρ στομίον τροφοδοτήσεως και εκροής, τον χαλκοσωλήνα συνδέσεως και τα στηρίγματα, δηλαδή υλικά γενικά επί τόπου και εργασία πλήρους εγκαταστάσεως για λειτουργία.

Τιμή ανα τεμαχ εκατόν είκοσι τέσσερα ευρώ & ενενήντα επτά λεπτά (124,97 €)

AT 4.54 Σιφώνι πλαστικο δαπέδου κλειστό με τάπα καθαρισμού διαμετρου Φ 100 mm (HAMN8046.2)

Κωδικός αναθεώρησης : HAM8046.1

Σιφώνι πλαστικο δαπέδου βαρεως τυπου απο PVC κλειστο με ταπα καθαρισμού διαμέτρου Φ100 mm και κοφτρα ,εντός ισχυρού τσιμεντοκονιάματος(κολυμπητό), πλήρως τοποθετημένο και συνδεδεμενο με τα μικρουλικά και την διανοιξη οπών

Τιμή ανα τεμαχ ογδόντα ευρώ & μηδέν λεπτά (80,00 €)

AT 4.55 Δοχείο ρευστού σάπωνα πλήρες επιχρωμιωμένο (HAM8174.1)

Κωδικός αναθεώρησης : HAM8174.1

Δοχείο ρευστού σάπωνα πλήρες επιχρωμιωμένο, δηλαδή υλικά και μικρουλικά επι τόπου, εργασία πλήρους τοποθετήσεως και παράδοση σε λειτουργία.

Τιμή ανα τεμαχ έξι ευρώ & είκοσι τρία λεπτά (6,23 €)

AT 4.56 Δικλιδα αυτοματη πλυσεως ουρητηριου ελεγχομενη απο φωτοκυτταρο (HAM8154.03)

Κωδικός αναθεώρησης : HAM15

Τιμή ανα τεμαχ εκατόν πενήντα ευρώ & μηδέν λεπτά (150,00 €)

AT 4.57 Δικλιδα αυτοματη πλυσεως ουρητηριου ελεγχομενη απο φωτοκυτταρο (HAM8154.3)

Κωδικός αναθεώρησης : HAM 15

Τιμή ανα τεμαχ εκατόν πενήντα ευρώ & μηδέν λεπτά (150,00 €)

ΑΤ 4.58 Κρουνος (μπαταρια) υδάτος ορειχάλκινος επιχρωμιωμένος τοποθετημένος σε νιπτήρα ΑΜΕΑ- Διαμέτρου 1/2 ins (HAM8181)
 Κωδικός αναθεώρησης : HAM 13

Τιμή ανα τεμαχ διακόσια ευρώ & μηδέν λεπτά (200,00 €)

ΑΤ 4.59 Θερμοσίφωνας ηλεκτρικός χωρητικότητας 10 l, ισχύος W κατάλληλος για πίεση λειτουργίας 10 ατμοσφαιρών (HAM8256.1.2)

Κωδικός αναθεώρησης : HAM 24

Θερμοσίφωνας ηλεκτρικός χωρητικότητας 10 l, ισχύος W κατάλληλος για πίεση λειτουργίας 10 ατμοσφαιρών, εφοδιασμένος με όλα τα αναγκαία όργανα αυτόματης λειτουργίας και ρυθμίσεως όπως και τα ασφαλιστικά τους σύμφωνα με τους ισχύοντες κανονισμούς, δηλαδή θερμοσίφωνας με τα όργανά του, και τα υλικά και μικρουλικά στερεώσεως και συνδέσεως. Περιλαμβάνονται οι χαλκοσωλήνες και τα ρακόρ συνδέσεως επί τόπου και η εργασία τοποθέτησεως και πλήρους εγκαταστάσεως.

Τιμή ανα τεμαχ εκατόν σαράντα ευρώ & εξήντα λεπτά (140,60 €)

ΑΤ 4.60 Διακόπτης γωνιακός χρωμέ, Διαμέτρου 1/2x1/2 ins (HAM610.3.1)

Κωδικός αναθεώρησης : HAM 610.3.1

Τιμή ανα τεμαχ τρία ευρώ & ενενήντα επτά λεπτά (3,97 €)

ΑΤ 4.61 Βαλβίδα διακοπής (διακόπτης) χωνευτή με ροζέττα και χειροστρόφαλο, ορειχάλκινη, επιχρωμιωμένη Φ 1/2 ins (HAM8131.3.1)

Κωδικός αναθεώρησης : HAM8131.3.1

Βαλβίδα διακοπής (διακόπτης) χωνευτή με ροζέττα και χειροστρόφαλο, ορειχάλκινη, επιχρωμιωμένη Φ 1/2 ins, με τα μικρουλικά συνδέσεως και την εργασία πλήρους εγκαταστάσεως

Τιμή ανα τεμαχ ένδεκα ευρώ & είκοσι τρία λεπτά (11,23 €)

ΑΤ 4.62 Βαλβίδα διακοπής (διακόπτης) κρουνος σφαιρικός, ορειχάλκινος, επιχρωμιωμένος Φ 1 ins (HAM8131.1.3)

Κωδικός αναθεώρησης : HAM8131.1.3

Βαλβίδα διακοπής (διακόπτης) κρουνος σφαιρικός, ορειχάλκινος, επιχρωμιωμένος Φ 1 ins, με τα μικρουλικά συνδέσεως και την εργασία πλήρους εγκαταστάσεως.

Τιμή ανα τεμαχ είκοσι οκτώ ευρώ & ένα λεπτά (28,01 €)

ΑΤ 4.63 Σιφώνι πλαστικό δαπέδου με εσχάρα και κοφτρα διαμετρου Φ 100 mm (HAM8046.1)

Κωδικός αναθεώρησης : HAM8046.1

Σιφώνι πλαστικό δαπέδου βαρεως τυπου απο PVC με εσχάρα ορειχάλκινη επιχρωμιωμενη Φ100 mm, εντός ισχυρού τσιμεντοκονιάματος (κολυμπητό), πλήρως τοποθετημένο και συνδεδεμένο με τα μικρουλικά και την διανοιξη οπών

Τιμή ανα τεμαχ εξήντα έξι ευρώ & πενήντα έξι λεπτά (66,56 €)

ΑΤ 4.64 Βαλβίδα διακοπής (διακόπτης) κρουνος σφαιρικός, ορειχάλκινος, επιχρωμιωμένος Φ 1 ins (HAM8131.1.3)

Κωδικός αναθεώρησης : HAM8131.1.3

Βαλβίδα διακοπής (διακόπτης) κρουνος σφαιρικός, ορειχάλκινος, επιχρωμιωμένος Φ 1 ins, με τα μικρουλικά συνδέσεως και την εργασία πλήρους εγκαταστάσεως.

Τιμή ανα τεμαχ είκοσι ευρώ & είκοσι οκτώ λεπτά (20,28 €)

ΑΤ 4.65 Βαλβίδα διακοπής (διακόπτης) κρουνος σφαιρικός, ορειχάλκινος, επιχρωμιωμένος Φ 2 ins (HAM8131.1.3)

Κωδικός αναθεώρησης : HAM8131.1.3

Βαλβίδα διακοπής (διακόπτης) κρουνος σφαιρικός, ορειχάλκινος, επιχρωμιωμένος Φ 2 ins, με τα μικρουλικά συνδέσεως και την εργασία πλήρους εγκαταστάσεως.

Τιμή ανα τεμαχ **τριάντα έξι ευρώ & ενενήντα πέντε λεπτά (36,95 €)**

AT 4.66 Πλαστικός σωλήνας αποχετεύσεως απο μη πλαστικοποιημένο πολυβινυλοχλωρίδιο (P.V.C.-U) κατα ΕΛΟΤ EN 1401.01 (Σειρά 41) διαμετρου DN100 (HAMN8042.3.1)

Κωδικός αναθεώρησης : HAM 8

Πλαστικός σωλήνας αποχετεύσεως διαμετρου DN100 απο μη πλαστικοποιημένο πολυβινυλοχλωρίδιο χρωματος ανοικτου γρι συμφωνα με τις προδιαγραφες ΕΛΟΤ EN1401 (Σειρά 41) ελαχιστο παχος τοιχώματος 3mm και σύμφωνα με τις ΕΛΟΤ ΤΠ 1501- 04-04-01-01 και ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-04-02-01-01, για συνδεση με συγκόληση με παρεμβολη κατάλληλης κόλλας ή με σύνδεση με διαμορφούμενη μούφα στο ένα άκρο του σωλήνα και ελαστικό δακτύλιο στεγανότητας, πλήρως τοποθετημένος. Συμπεριλαμβάνονται τα ειδικά τεμάχια κάθε σχήματος (πλήν σιφώνια), τα υλικά συνδέσεως, στερεώσεως κλπ. και η εργασία πλήρους εγκαταστάσεως και συνδέσεως εκτος του χάνδακα τοποθετησης του(εαν απαιτείται).

Τιμή ανα m **οκτώ ευρώ & εξήντα λεπτά (8,60 €)**

AT 4.67 Πλαστικός σωλήνας αποχετεύσεως απο μη πλαστικοποιημένο πολυβινυλοχλωρίδιο (P.V.C.-U) κατα ΕΛΟΤ EN 1329.01 διαμετρου DN100 (HAMN8042.1.4)

Κωδικός αναθεώρησης : HAM 8

Πλαστικός σωλήνας αποχετεύσεως διαμετρου DN100 απο μη πλαστικοποιημένο πολυβινυλοχλωρίδιο χρωματος ανοικτου γρι συμφωνα με τις προδιαγραφες ΕΛΟΤ EN1329.01 ελαχιστο παχος τοιχώματος 3mm και σύμφωνα με τις ΕΛΟΤ ΤΠ 1501- 04-04-01-01 και ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-04-02-01-01, για συνδεση με συγκόληση με παρεμβολη κατάλληλης κόλλας ή με σύνδεση με διαμορφούμενη μούφα στο ένα άκρο του σωλήνα και ελαστικό δακτύλιο στεγανότητας, πλήρως τοποθετημένος. Συμπεριλαμβάνονται τα ειδικά τεμάχια κάθε σχήματος (πλήν σιφώνια), τα υλικά συνδέσεως, στερεώσεως κλπ. και η εργασία πλήρους εγκαταστάσεως και συνδέσεως.

Τιμή ανα m **οκτώ ευρώ & μηδέν λεπτά (8,00 €)**

AT 4.68 Δοχείο διαστολής κλειστό με μεμβράνη χωρητικότητας 200 l (HAM8473.1.8)

Κωδικός αναθεώρησης : HAM8473.1.8

Δοχείο διαστολής κλειστό με μεμβράνη χωρητικότητας 200 l, πλήρες με τα μικρουλικά, δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση, εγκατάσταση, σύνδεση, ρύθμιση και δοκιμές για παράδοση σε κανονική λειτουργία.

Τιμή ανα τεμαχ **πεντακόσια σαράντα ένα ευρώ & πενήντα οκτώ λεπτά (541,58 €)**

AT 4.69 Θερμική μόνωση σωλήνων με αφρώδες πλαστικό υλικό Armaflex διαμέτρου εως Φ 3ins (HAM8452.1.11)

Κωδικός αναθεώρησης : HAM8452.1.11

Θερμική μόνωση σωλήνων με αφρώδες πλαστικό υλικό Armaflex , πάχους και ιδιοτήτων όπως περιγράφονται στις τεχνικές προδιαγραφές, καθώς και εργασία πλήρους τοποθέτησης

Τιμή ανα τεμαχ **εννέα ευρώ & ογδόντα λεπτά (9,80 €)**

AT 4.70 Κολεκτερ ορειχαλκινα με τους διακοπτες 10 αναχωρησεων διαμετρου 1" (HAMN8605.1.11)

Κωδικός αναθεώρησης : HAM8605.1.11

Οριζόντιος συλλέκτης (κολλεκτερ) ορειχάλκινος με ενσωματωμένους διακοπτες 10 αναχωρησεων πλήρως εγκατεστημένος, δηλαδή προμήθεια προσκόμιση, εγκατάσταση, σύνδεση προς τα δίκτυα και παράδοση σε λειτουργία

Τιμή ανα τεμαχ **ενενήντα πέντε ευρώ & μηδέν λεπτά (95,00 €)**

AT 4.71 Θερμαντικά σώματα panel τυπου 22-900 εσωτερικου βρογγου (HAMN8431.1.1)

Κωδικός αναθεώρησης : HAM 26

Θερμαντικά σώματα panel τύπου 22-900 εσωτερικου βρογγου ηλεκτροστατικα βαμμενα κατα DIN55900-2 , πιεση δοκιμης τουλαχιστον 7 Bar πλήρως εγκατεστημένα , με δυνατοτητα συνδεσης απο το δαπεδο η απο τοιχο δηλαδή σώματα, στηρίγματα τοίχου ή δαπέδου , μικρουλικά και οτι απαιτειται για την πληρη τοποθετηση επί τόπου και εργασία πλήρους εγκαταστάσεως

Τιμή ανα m **διακόσια πενήντα ευρώ & μηδέν λεπτά (250,00 €)**

AT 4.72 Θερμαντικά σώματα panel τυπου 33-600 εσωτερικου βρογγου (HAMN8431.1.2)

Κωδικός αναθεώρησης : HAM 26

Θερμαντικά σώματα panel τύπου 33-600 εσωτερικου βρογγου ηλεκτροστατικα βαμμενα κατα DIN55900-2 , πιεση δοκιμης τουλαχιστον 7 Bar πλήρως εγκατεστημένα , με δυνατοτητα συνδεσης απο το δαπεδο η απο τοιχο δηλαδή σώματα, στηρίγματα τοίχου ή δαπέδου , μικρουλικά και οτι απαιτειται για την πληρη τοποθετηση επί τόπου και εργασία πλήρους εγκαταστάσεως

Τιμή ανα m διακόσια ογδόντα ευρώ & μηδέν λεπτά (280,00 €)

AT 4.73 Κυκλοφορητής νερού παροχής από 40.00 έως και 60.00 m³/h, κατάλληλου μανομετρικού ύψους, για εγκατάσταση κεντρικής θερμάνσεως (HAMN726.2)

Κωδικός αναθεώρησης : HAM 726.2

Κυκλοφορητής νερού , παροχής από 40.00 έως και 60.00 m³/h, κατάλληλου μανομετρικού ύψους, για εγκατάσταση κεντρικής θερμάνσεως, δηλαδή κυκλοφορητής, εξαρτήματα και μικρουλικά επι τόπου και εργασία τοποθέτησεως, συνδέσεως με το δίκτυο σωληνώσεων νερού με φλάντζες η ρακόρ και το ηλεκτρικό δίκτυο, δοκιμών λειτουργίας και πλήρους εγκαταστάσεως.

Τιμή ανα τεμαχ εννιακόσια πενήντα ευρώ & μηδέν λεπτά (950,00 €)

AT 4.74 Δεξαμενή ακαθάρτου πετρελαίου, διαστάσεων 1.0*2.0*1.0m, απο λαμαρίναμάυρη, πάχους 3mm, ηλεκτροσυγκολλητή (HAM29)

Κωδικός αναθεώρησης : HAM 29

Δεξαμενή ακαθάρτου πετρελαίου, διαστάσεων 1.0*2.0*1.0m, απο λαμαρίναμάυρη, πάχους 3mm, ηλεκτροσυγκολλητή, φέρουσα στόμιον επιθεωρήσεως διαστάσεων 40*40εκ, μετά καλύμματος, στόμια πλήρωσεως διαμέτρου 1 1/2", εκκενώσεως μετά τάπας διαμ.1", τροφοδοτήσεως διαμ. 1/2" και αερισμού 1 1/4" και εσωτερική ενίσχυση Η πλευράς 1.0 m απο σιδηρογωνία 45*45*4 mm, μετά των υλικών και μικρουλικών συγκολλήσεως, ενισχύσεων, εγκαταστάσεως και συνδέσεως, ήτοι υλικά και μικρουλικά επι τόπου και εργασία πλήρους εγκαταστάσεως για παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία.

Τιμή ανα τεμαχ χίλια τετρακόσια είκοσι πέντε ευρώ & τριάντα έξι λεπτά (1.425,36 €)

AT 4.75 Δείκτης στάθμης πετρελαίου (HAM8459)

Κωδικός αναθεώρησης : HAM8459

Δείκτης στάθμης πετρελαίου που αποτελείται απο α) πλωτήρα Φ 10 cm απο φύλλο χαλκού πάχους 1 mm, β) μεταλλικό τροχίσκο Φ 6 cm με περιφερειακό αύλακα, γ) χυτοσιδηρού βάρυδι Φ 3 cm, δ) συρματόσχοινο αναρτήσεως αντιβάρου, μεταλλικά στηρίγματα και αριθμημένο πίνακα ενδείξεων, δηλαδή υλικά και μικρουλικά επί τόπου και εργασία συναρμολογήσεως και πλήρους εγκαταστάσεως.

Τιμή ανα τεμαχ εκατόν πενήντα ευρώ & μηδέν λεπτά (150,00 €)

AT 4.76 Μανόμετρο πετρελαίου διαμ. 80 mm με ενδείξεις κενού μέχρι 1 atm η 0-10 ατμοσφαιρών (HAM8460)

Κωδικός αναθεώρησης : HAM8460

Μανόμετρο πετρελαίου διαμ. 80 mm με ενδείξεις κενού μέχρι 1 atm η 0-10 ατμοσφαιρών, κατάλληλο και ανθεκτικό για ακάθαρμο πετρέλαιο, με στρόφιγγα απομονώσεως και σωληνίσκο προσαρμογής, δηλαδή προμήθεια,προσκόμιση, τοποθέτηση και παράδοση σε λειτουργία.

Τιμή ανα τεμαχ σαράντα οκτώ ευρώ & είκοσι ένα λεπτά (48,21 €)

AT 4.77 Καπναγωγός κατασκευασμένος απο μαύρη λαμαρίνα πάχους 4 mm (HAM8464)

Κωδικός αναθεώρησης : HAM8464

Καπναγωγός κατασκευασμένος απο μαύρη λαμαρίνα πάχους 4 mm, με τις ενισχύσεις στηρίξεως και συνδέσεώς του και τα ειδικά τεμάχια, δηλαδή υλικά και μικρουλικά επι τόπου και εργασία κατασκευής, συνδέσεως και πλήρους εγκαταστάσεως.

Τιμή ανα Kgr έξι ευρώ & σαράντα εννέα λεπτά (6,49 €)

AT 4.78 Καπνοδόχος ανοξειδωτη διπλου τοιχωματος Διατομής από 600 έως 1200 cm² (HAMN8465.2)

Κωδικός αναθεώρησης : HAM 34

Καπνοδόχος ανοξειδωτη διπλου τοιχωματος, δηλαδή υλικά και μικροϋλικά επί τόπου και εργασία πλήρους τοποθέτησεως Διατομής από 600 έως 2400 cm²

Τιμή ανα m διακόσια είκοσι ευρώ & μηδέν λεπτά (220,00 €)

AT 4.79 Οριζόντιος συλλέκτης ή διανομέας από χαλυβδοσωλήνα χωρίς ραφή Διαμέτρου διανομέα ή συλλέκτη 6" (HAMN8602.16)

Κωδικός αναθεώρησης : HAM 6

Οριζόντιος συλλέκτης ή διανομέας από χαλυβδοσωλήνα χωρίς ραφή διαμετρου 6" πλήρως εγκατεστημένη, δηλαδή προμήθεια προσκόμιση, εγκατάσταση, σύνδεση προς τα δίκτυα και παράδοση σε λειτουργία

Τιμή ανα m τριακόσια πενήντα ευρώ & μηδέν λεπτά (350,00 €)

AT 4.80 Ασφαλιστική βαλβίδα με ελατήριο διαμέτρου 1 ins (HAM8477.3)

Κωδικός αναθεώρησης : HAM8477.3

Ασφαλιστική βαλβίδα με ελατήριο διαμέτρου 1 ins, οιασδήποτε πίεσεως λειτουργίας με τα μικρουλικά και κάθε εργασία δοκιμών και πλήρους εγκαταστάσεως.

Τιμή ανα τεμαχ ογδόντα πέντε ευρώ & εξήντα πέντε λεπτά (85,65 €)

AT 4.81 Θερμική μόνωση σωλήνων με αφρώδες πλαστικό υλικό Armaflex διαμέτρου έως Φ 1 1/2 ins (HAMN8691.1)

Κωδικός αναθεώρησης : HAM8691.1

Θερμική μόνωση σωλήνων με αφρώδες πλαστικό υλικό Armaflex ,πάχους και ιδιοτήτων όπως περιγράφονται στις τεχνικές προδιαγραφές, καθώς και εργασία πλήρους τοποθέτησης

Τιμή ανα m τρία ευρώ & είκοσι λεπτά (3,20 €)

AT 4.82 Ερμάριο συλλεκτών διαστάσεων 50 X 40 cm (HAMN8691.1)

Κωδικός αναθεώρησης : HAM8691.1

Ερμάριο συλλεκτών από γαλβανισμένη λαμαρίνα,ενδοδαπέδιου συστήματος ύδρευσης ή θέρμανσης με τις απαραίτητες οπές εξόδου των σωληνώσεων,βαμμένο σε χρώμα της αρεσκείας της επιβλεψης,δηλαδή προμήθεια και προσκόμιση του ερμαρίου, διάνοιξη οπών ερμαρίου, εντοίχιση και στερέωση ή στερέωση επί του τοίχου καθώς και κάθε εργασία για τη δοκιμή και παράδοση σε λειτουργία.

Τιμή ανα m πενήντα πέντε ευρώ & μηδέν λεπτά (55,00 €)

AT 4.83 Κολεκτερ ορειχάλκινα με τους διακοπτες 10 αναχωρησεων διαμετρου 1" (HAMN8602.17)

Κωδικός αναθεώρησης : HAM 6

Οριζόντιος συλλέκτης (κολεκτερ) ορειχάλκινος με ενσωματωμένους διακοπτες 10 αναχωρησεων πλήρως εγκατεστημένος, δηλαδή προμήθεια προσκόμιση, εγκατάσταση, σύνδεση προς τα δίκτυα και παράδοση σε λειτουργία

Τιμή ανα m ενενήντα πέντε ευρώ & μηδέν λεπτά (95,00 €)

AT 4.84 Πλαστικός σωλήνας απο δικτυομενο πολυαιθυλενιο φραγης οξυγονου,Φ18x2 mm για ενδοδαπεδια τοποθέτηση περασμενος σε σπιραλ προστασιας (HAMN8478)

Κωδικός αναθεώρησης : HAM9351

Πλαστικός σωλήνας δικτυομένου πολυαιθυλενιου διαστασεων Φ18x2mm κατάλληλος για εγκαταστασεις θερμανσης, τοποθετημένος με όλα τα ειδικά τεμάχια συνδέσεως, υλικά στερέωσης (απαγορεύεται η στερέωση με ήλους) και συγκολλησεως, δηλαδή πλαστικός σωλήνας, σύνδεσμοι, ρακόρ, ταν κλπ.,επί τόπου και εργασία πλήρους εγκαταστάσεως και συνδέσεως.

Τιμή ανα τεμαχ πέντε ευρώ & πενήντα τρία λεπτά (5,53 €)

AT 4.85 Σύστημα αντισταθμίσεως για την ρύθμιση της θερμοκρασίας νερού εγκαταστάσεως κεντρικής θερμάνσεως η κλιματισμού (HAM8646)

Κωδικός αναθεώρησης : HAM8646

Σύστημα αντισταθμίσεως για την ρύθμιση της θερμοκρασίας νερού εγκαταστάσεως κεντρικής θερμάνσεως η κλιματισμού ανάλογα με την εξωτερική θερμοκρασία, αποτελούμενο απο κεντρικό πίνακα προγραμματισμού και τους απαραίτητους ανιχνευτές θερμοκρασιών υπαίθρου και νερού, δηλαδή προμήθεια, εγκατάσταση, σύνδεση, δοκιμές και παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία.

Τιμή ανα τεμαχ εννιακόσια τριάντα τρία ευρώ & εξήντα ένα λεπτά (933,61 €)

AT 4.86 Θερμοστάτης χώρου, δύο θέσεων (HAM8647.1)

Κωδικός αναθεώρησης : HAM8647.1

Θερμοστάτης χώρου, δύο θέσεων, με τα μικρουλικά και την εργασία πλήρους εγκαταστάσεως, συνδέσεως και ρυθμίσεως παραδοτέος σε πλήρη και κανονική λειτουργία.

Τιμή ανα τεμαχ εβδομήντα πέντε ευρώ & εβδομήντα έξη λεπτά (75,76 €)

AT 4.87 Δίοδος ηλεκτροκίνητη βαλβίδα, δύο θέσεων, ελαφρού τύπου,κοχλιωτής συνδέσεως, διαμέτρου 3/4 ins (HAM8621.1.2)

Κωδικός αναθεώρησης : HAM8621.1.2

Δίοδος ηλεκτροκίνητη βαλβίδα, δύο θέσεων, ελαφρού τύπου,κοχλιωτής συνδέσεως, διαμέτρου 3/4 ins, αποτελούμενη απο

κινητήρα, μοχλισμό και σώμα διόδου βαλβίδας, πλήρης με τα υλικά (μετασχηματιστής κλπ), τα μικρουλικά και την εργασία πλήρους εγκαταστάσεως και συνδέσεως παραδοτέα σε λειτουργία.

Τιμή ανα τεμαχ τριακόσια εβδομήντα ευρώ & σαράντα τέσσερα λεπτά (370,44 €)

AT 4.88 Δίοδος ηλεκτροκίνητη βαλβίδα, δύο θέσεων, ελαφρού τύπου, κοχλιωτής συνδέσεως, διαμέτρου 1 ins (HAM8621.1.3)

Κωδικός αναθεώρησης : HAM8621.1.3

Δίοδος ηλεκτροκίνητη βαλβίδα, δύο θέσεων, ελαφρού τύπου, κοχλιωτής συνδέσεως, διαμέτρου 1 ins, αποτελούμενη από κινητήρα, μοχλισμό και σώμα διόδου βαλβίδας, πλήρης με τα υλικά (μετασχηματιστής κλπ), τα μικρουλικά και την εργασία πλήρους εγκαταστάσεως και συνδέσεως παραδοτέα σε λειτουργία.

Τιμή ανα τεμαχ τριακόσια ογδόντα τέσσερα ευρώ & ενενήντα εννέα λεπτά (384,99 €)

AT 4.89 Τρίοδη ηλεκτροκίνητη βαλβίδα, δύο θέσεων, ελαφρού τύπου κοχλιωτής συνδέσεως διαμέτρου 2 ins (HAM8622.1.6)

Κωδικός αναθεώρησης : HAM8622.1.6

Τρίοδη ηλεκτροκίνητη βαλβίδα, δύο θέσεων, ελαφρού τύπου κοχλιωτής συνδέσεως διαμέτρου 2 ins, αποτελούμενη από κινητήρα, μοχλισμό και σώμα τρίοδης βαλβίδας, πλήρης με τα υλικά (μετασχηματιστής κλπ), τα μικρουλικά και την εργασία πλήρους εγκαταστάσεως και συνδέσεως παραδοτέα σε λειτουργία.

Τιμή ανα τεμαχ διακόσια ογδόντα δύο ευρώ & εβδομήντα επτά λεπτά (282,77 €)

AT 4.90 Θερμόμετρο εμβαπτίσεως, κεντρικής θερμάνσεως, ευθύ η γωνιακό με ορειχάλκινη θήκη, περιοχής ενδείξεως 0ψ-100ψC (HAM8651)

Κωδικός αναθεώρησης : HAM8651

Θερμόμετρο εμβαπτίσεως, κεντρικής θερμάνσεως, ευθύ η γωνιακό με ορειχάλκινη θήκη, περιοχής ενδείξεως 0ψ-100ψC, με τα μικρουλικά και την εργασία για εγκατάσταση και παράδοση σε λειτουργία.

Τιμή ανα τεμαχ είκοσι έξι ευρώ & δέκα έξι λεπτά (26,16 €)

AT 4.91 Τοπική κλιματιστική συσκευή ανεμιστήρας - στοιχείου (FCU) παροχής αέρος 300 CFM, τύπου δαπέδου, διαστάσεων περίπου 105*60*25 cm (HAMN8431.1.3)

Κωδικός αναθεώρησης : HAM 32

Τοπική κλιματιστική συσκευή ανεμιστήρας - στοιχείου (FCU) παροχής αέρος 300 CFM, τύπου δαπέδου, διαστάσεων περίπου 105*60*25 cm, αποτελούμενη από περίβλημα από χαλυβδόελασμα πάχους 1.25mm, βαμμένο εξωτερικώς με χρώμα Ντούκο και εσωτερικώς επενδεδυμένο με ηχομονωτικό υλικό καταλλήλου πάχους εντός του οποίου περικλείονται α) στοιχείο ύδατος από χαλκοσωλήνες μετά πτερυγίων αλουμινίου στερεομένων σε αυτούς με μηχανική εκτόνωση, β) δύο φυγοκεντρικοί ανεμιστήρες στατικώς και δυναμικώς ζυγοσταθμισμένοι τελειωσαθρορύθβου λειτουργίας, συνεζευγμένοι στον ίδιο άξονα με τον ηλεκτροκινητήρα, γ) λεκάνη συγκεντρώσεως συμπυκνωμάτων συνδεομένη υδραυλικώς προς το δίκτυο αποχετεύσεως, δ) φίλτρο αέρος μεταλλικό πλενομένου τύπου, ε) διακόπτης ταχυτήτων με θέσεις υψηλή - μέση - χαμηλή εκτός λειτουργίας, στ) βαλβίδα εξαερισμού, ζ) ορειχάλκινες βαλβίδες στην είσοδο και έξοδο του ύδατος και η) θερμοστάτη με διακόπτη χειμώνας -θέρους ελέγχου της θερμοκρασίας του χώρου που επενεργεί στην λειτουργία του ανεμιστήρας, ήτοι συσκευή επί τόπου μετά καλωδίου μήκους 2 μέτρων, ρευματολήπτου τριπολικού, δύο ορειχάλκινων ρακόρ και της εργασίας πλήρους εγκαταστάσεως και συνδέσεως εις τα δίκτυα, παραδοτέα σε πλήρη κακανονική λειτουργία.

Τιμή ανα τεμαχ εξακόσια πενήντα ευρώ & μηδέν λεπτά (650,00 €)

AT 4.92 Σύστημα αυτόματης πληρώσεως εγκαταστάσεως θερμανσης - κλειστού δοχείου διαστολής, διαμέτρου 1 ins (HAMN8474.2)

Κωδικός αναθεώρησης : HAM8474.2

Σύστημα αυτόματης πληρώσεως εγκαταστάσεως κλειστού δοχείου διαστολής, διαμέτρου 1 ins, δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση, εγκατάσταση, ρύθμιση και παράδοση σε πλήρη λειτουργία.

Τιμή ανα τεμαχ ενενήντα επτά ευρώ & εβδομήντα τρία λεπτά (97,73 €)

AT 4.93 Αξονικός ανεμιστήρας τοίχου με περισίδες βαρύτητας παροχής αέρα 80 m3/h (HAMN8559.1.1)

Κωδικός αναθεώρησης : HAM8559.1.1

Αξονικός ανεμιστήρας τοίχου, παροχής αέρα 80m3/h, με ηλεκτροκινητήρα και διακοπή απλής ενέργειας αθρόρυβης λειτουργίας που συνοδεύεται από τις βοηθητικές του διατάξεις (περισίδες, διακόπτες αναστροφής κλπ.), δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση, τοποθέτηση και ηλεκτρική σύνδεση για παράδοση σε λειτουργία.

Τιμή ανα τεμαχ σαράντα εννέα ευρώ & μηδέν λεπτά (49,00 €)

AT 4.94 Αξονικός ανεμιστήρας τοίχου με περισίδες βαρύτητας παροχής αέρα 225 m3/h (HAMN8559.1.2)Κωδικός αναθεώρησης : HAM8559.1.1

Αξονικός ανεμιστήρας τοίχου, παροχής αέρα 225m3/h , με ηλεκτροκινητήρα και διακοπή απλής ενέργειας αθόρυβης λειτουργίας που συνοδεύεται απο τις βοηθητικές του διατάξεις (περσίδες, διακόπτες αναστροφής κλπ.), δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση, τοποθέτηση και ηλεκτρική σύνδεση για παράδοση σε λειτουργία.

Τιμή ανα τεμαχ εκατόν τριάντα πέντε ευρώ & μηδέν λεπτά (135,00 €)

AT 4.95 Αξονικός ανεμιστήρας τοίχου με περισίδες βαρύτητας παροχής αέρα 600 m3/h (HAMN8559.1.3)Κωδικός αναθεώρησης : HAM8559.1.1

Αξονικός ανεμιστήρας τοίχου, παροχής αέρα 600m3/h , με ηλεκτροκινητήρα και διακοπή απλής ενέργειας αθόρυβης λειτουργίας που συνοδεύεται απο τις βοηθητικές του διατάξεις (περσίδες, διακόπτες αναστροφής κλπ.), δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση, τοποθέτηση και ηλεκτρική σύνδεση για παράδοση σε λειτουργία.

Τιμή ανα τεμαχ διακόσια τριάντα πέντε ευρώ & μηδέν λεπτά (235,00 €)

AT 4.96 Αξονικός ανεμιστήρας τοίχου με περισίδες βαρύτητας παροχής αέρα 1100 m3/h (HAMN8559.1.4)Κωδικός αναθεώρησης : HAM8559.1.1

Αξονικός ανεμιστήρας τοίχου, παροχής αέρα 1100m3/h , με ηλεκτροκινητήρα και διακοπή απλής ενέργειας αθόρυβης λειτουργίας που συνοδεύεται απο τις βοηθητικές του διατάξεις (περσίδες, διακόπτες αναστροφής κλπ.), δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση, τοποθέτηση και ηλεκτρική σύνδεση για παράδοση σε λειτουργία.

Τιμή ανα τεμαχ διακόσια ογδόντα ευρώ & μηδέν λεπτά (280,00 €)

AT 4.97 Αισθητήριο μέτρησης CO2 με οθόνη (HAMN8559.1.5)Κωδικός αναθεώρησης : HAM 32

Αισθητήριο μέτρησης CO2 υπέρυθρων , με περιοχή μέτρησης απο 0-2200ppm με οθόνη ενδείξεων με τα απαιτούμενα καλωδια σύνδεσης πλήρες , τοποθετημένο για παράδοση σε πλήρης λειτουργία.

Τιμή ανα τεμαχ τετρακόσια ογδόντα επτά ευρώ & μηδέν λεπτά (487,00 €)

AT 4.98 Λέβητας χαλύβδινο νερού Θερμαντικής ισχύος 315000 Kcal/h με καυστήρα ικανότητας 20-30 kgr/h (HAMN7777.1)Κωδικός αναθεώρησης : HAM 32

Λέβητας χαλύβδινο νερού Θερμαντικής ισχύος 315000 Kcal/h με τον πικανα ελεγχου και ενδείξεων ,με καυστήρα καυσεως ελαφρου πετρελαιου ικανοτητας 20-30 kgr/h,πλήρης με τα εξαρτήματά του, το κτίσιμο της εστίας του με πυρίμαχους πλίνθους και τα απαιτούμενα υλικά και μικρουλικά, δηλαδή λέβητας,εξαρτήματα, υλικά και μικρουλικά επί τόπου και εργασία τοποθετήσεως,συνδέσεως, δοκιμών και πλήρους εγκαταστάσεως για παράδοση σε πλήρη λειτουργία.

Τιμή ανα τεμαχ επτά χιλιάδες εξακόσια τριάντα δύο ευρώ & είκοσι λεπτά (7.632,20 €)

AT 4.99 Ανιχνευτής φωτοηλεκτρονικός σύμφωνος με EN54 , έγκριση BFPSA (HAMN9532.1)Κωδικός αναθεώρησης : HAM 62

Ανιχνευτής φωτοηλεκτρονικός διεγειρόμενος απο τα ορατά ή αόρατα προϊόντα καύ- σης,κατάλληλος για τοποθέτηση σε υγρούς ή μή χώρους,με την βάση του,κατάλληλος για τοποθέτηση σε οροφή, κατα τα λοιπά όπως στην προδιαγραφή,με τα υλικά και μικροϋλικά σύνδεσης, και την εργασία πλήρους εγκατάστασης.

Τιμή ανα τεμαχ ογδόντα έξι ευρώ & μηδέν λεπτά (86,00 €)

AT 4.100 Ανιχνευτής θερμοδιαφορικός σύμφωνος με EN54 , έγκριση BFPSA , LPC (HAMN9532.2)Κωδικός αναθεώρησης : HAM 62

Ανιχνευτής θερμοδιαφορικός διεγειρόμενος απο αύξηση θερμοκρασίας 10°C ανα λεπτό ή σε μέγιστη θερμοκρασία περίπου 60°C κατάλληλος για τοποθέτηση σε χώρους όπου η θερμοκρασία κυμαίνεται απο - 20°C έως 45°C, όπως περιγράφεται στις προδιαγραφές, με τα μικροϋλικά σύνδεσης και την εργασία πλή- ρους τοποθέτησης.Ανιχνευτής ιονισμού μετά βάσεως κατάλληλος για εγκατάσταση στην οροφή, ρυθμιζόμενης ευπαθείας, πλήρως εγκατεστημένος μετά των υλικών και μικροϋλικών εγκαταστάσεως και της εργασίας για παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία.

Τιμή ανα τεμαχ εβδομήντα ευρώ & μηδέν λεπτά (70,00 €)

AT 4.101 Δίδυμο στόμιο πυρόσβεσης (HAMN8208)

Κωδικός αναθεώρησης : HAM 5

Δίδυμο στόμιο πυρόσβεσης πλήρες, από γαλβανισμένο χυτοσίδητο, με κατάληξη 4", αποτελούμενο από πλάκα στήριξης στον τοίχο, δύο στόμια 2 1/2 ins με καπάκι όπως περιγράφεται λεπτομερώς στις προδιαγραφές και τα σχέδια, δηλ. προμήθεια, μεταφορά και εργασία πλήρους εγκατάστασης και παράδοσης σε πλήρη λειτουργία.

Τιμή ανα τεμαχ διακόσια πενήντα οκτώ ευρώ & μηδέν λεπτά (258,00 €)

AT 4.102 Κεφαλή καταιονισμού (sprinkler) Θ=68 0C , κατά BS 5750 / Part 1, με έγκριση UL και LPCB. (HAMN8209)

Κωδικός αναθεώρησης : HAM 19

Κεφαλή καταιονισμού (sprinkler) οροφής, διατομής Φ 1/2 ins τύπου αμπούλας, σύμφωνα με τις προδιαγραφές, δηλαδή προμήθεια, μεταφορά επί τόπου και πλήρη εγκατάσταση και σύνδεση με το δίκτυο πυρόσβεσης κεφαλής καταιονισμού, συμπεριλαμβανομένων όλων των απαραίτητων μικροϋλικών για τοποθέτηση και σύνδεσή της, παραδοτέα σε πλήρη και κανονική λειτουργία.

Τιμή ανα τεμαχ ένδεκα ευρώ & πενήντα πέντε λεπτά (11,55 €)

AT 4.103 Φωτιστικό ασφαλείας Αυτονομία 90min, 8W (HAMN8987.3)

Κωδικός αναθεώρησης : HAM 59

Φωτιστικό ασφαλείας με κατάλληλη λυχνία, και συσσωρευτής Ni-Cd τροφοδοτούμενος από το κεντρικό κύκλωμα ηλεκτροδότησης και περιλαμβάνον ηλεκτρονική διάταξη αυτόματης μεταγωγής και μετατροπής, μετα των υλικών και μικροϋλικών σύνδεσης και στερέωσης, δηλ. προμήθεια, προσκόμιση, εγκατάσταση, εργασία συνδεσμολογίας και δοκιμών, παραδοτέα σε πλήρη και κανονική λειτουργία.

Τιμή ανα τεμαχ εξήντα οκτώ ευρώ & μηδέν λεπτά (68,00 €)

AT 4.104 Κέντρο πυρανίχνευσης -κατάσβεσης 10 ζωνών (HAMN9531.6)

Κωδικός αναθεώρησης : HAM 51

Κέντρο πυρανίχνευσης 10 ζωνών περιλαμβάνον σύστημα μεταβιβάσεων περαιτέρω του συστήματος αγγελίας, σύστημα συνεχούς μέτρησης και ελέγχου των καταστάσεων λειτουργίας κλπ. όπως περιγράφεται στις προδιαγραφές με τα μικροϋλικά σύνδεσης και την εργασία πλήρους εγκατάστασης, δηλ. προμήθεια και προσκόμιση επι τόπου του έργου και εργασία συναρμολόγησης σύνδεσης δοκιμών ρυθμίσεων μετρήσεων προς παράδοση σε λειτουργία.

Τιμή ανα τεμαχ εννιακόσια ογδόντα πέντε ευρώ & μηδέν λεπτά (985,00 €)

AT 4.105 Φαροσειρήνα συναγερμου (HAMN9533.4)

Κωδικός αναθεώρησης : HAM 19

Φωτεινός επαναλήπτης και σειρήνα, σε κοινή συσκευή, για οπτική και ηχητική ειδοποίηση συναγερμού, ηλεκτρονική, με πιεζοηλεκτρικό στοιχείο, κατάλληλη για σύνδεση σε πίνακα πυρανίχνευσης, με τάση λειτουργίας 12VDC-24VDC, ένταση ήχου 120db στο 1m, πλήρης όπως περιγράφεται στην τεχνική περιγραφή και στις προδιαγραφές δηλαδή επαναλήπτης, σειρήνα, μικροϋλικά, μεταφορά, εγκατάσταση, σύνδεση, ρύθμιση και δοκιμή για τη σωστή λειτουργία.

Τιμή ανα τεμαχ ενενήντα τρία ευρώ & μηδέν λεπτά (93,00 €)

AT 4.106 Πατητο κομβίο συναγερμού διευθσιοδοτούμενου τύπου (HAMN2003.18.1)

Κωδικός αναθεώρησης : HAM 19

Υαλόφρακτο κομβίο συναγερμού, επίτοιχο και εγκατεστημένο εντός κτιρίου, κόκκινου χρώματος, κατασκευασμένο από πλαστικό ABS και γυάλινο προστατευτικό κάλυμμα, μεγάλης αντοχής σε μηχανική καταπόνηση και υψηλές θερμοκρασίες, λειτουργία με τάση 12 ή 24 V και δυνατότητα σύνδεσης στον ίδιο βρόχο με τους ανιχνευτές, με κατάλληλη ένδειξη και ειδικό κλειδί επίσκεψης στο εσωτερικό του, όπως περιγράφεται στις τεχνικές προδιαγραφές, πλήρες, δηλαδή υλικά, μικροϋλικά και εργασίες προμήθειας, προσκόμισης, τοποθέτησης και σύνδεσης για παράδοση σε κανονική λειτουργία.

Τιμή ανα τεμαχ δέκα οκτώ ευρώ & μηδέν λεπτά (18,00 €)

AT 4.107 Πυροσβεστικό συγκρότημα κατά EN 12845, Παροχή Q=66 m³/h, Μανομετρικό Ύψος H=64 mΥΣ, Η/Κ 30HP,Π/Κ 40HP, αντλία jockey 3 HP,ΌγκοςΠιεστικού οχείου V=500 lt (HAMN8210)

Κωδικός αναθεώρησης : HAM 22

Πυροσβεστικό συγκρότημα αυτόνομο με πιεστικό, αποτελούμενο από ηλεκτροκίνητη, πετρελαιοκίνητη, αντλία, πιεστικό δοχείο, όργανα ελέγχου και προστασίας, με όλες τις βαλβίδες διακοπής, αντεπιστροφής, ρυθμιστικές, πιεζοστάτες, ανιχνευτή ροής, βαλβίδα συναγερμού 3" υγρού τύπου και ηλεκτρικό πίνακα κίνη-

σης και 3 ανεξάρτητους πίνακες αυτοματισμού, όπως περιγράφεται στις τεχνικές προδιαγραφές και τα σχέδια, δηλ. προμήθεια, προσκόμιση, εγκατάσταση, σύνδεση με τα δίκτυα νερού, συμπεριλαμβανόμενων των συλλεκτών, σύνδεση με το δίκτυο ηλεκτρικού ρεύματος, με κάθε υλικό, μικροϋλικό και εργασία, για την πλήρη εγκατάσταση και παράδοση σε λειτουργία.

Τιμή ανα τεμαχ δέκα χιλιάδες οκτακόσια ευρώ & μηδέν λεπτά (10.800,00 €)

AT 4.108 Πυροσβεστήρας κόνεως τύπου Ρα, φορητός, γομώσεως 6 Kg (HAM8201.1.2)

Κωδικός αναθεώρησης : HAM 19

Πυροσβεστήρας κόνεως τύπου Ρα, φορητός, γομώσεως 6 Kg, πλήρης, με το αντίστοιχο στήριγμα αναρτήσεώς του στον τοίχο, πλήρως τοποθετημένος, δηλαδή προμήθεια, μεταφορά και στήριξη.

Τιμή ανα τεμαχ τριάντα οκτώ ευρώ & είκοσι λεπτά (38,20 €)

AT 4.109 Πυροσβεστήρας κόνεως τύπου Ρα, φορητός, γομώσεως 12 Kg (HAM8201.1.3)

Κωδικός αναθεώρησης : HAM 19

Πυροσβεστήρας κόνεως τύπου Ρα, φορητός, γομώσεως 12 Kg, πλήρης, με το αντίστοιχο στήριγμα αναρτήσεώς του στον τοίχο, πλήρως τοποθετημένος, δηλαδή προμήθεια, μεταφορά και στήριξη.

Τιμή ανα τεμαχ πενήντα εννέα ευρώ & σαράντα εννέα λεπτά (59,49 €)

AT 4.110 Πυροσβεστήρας διοξειδίου του άνθρακα, φορητός, γομώσεως 6 Kg (HAM8202.2)

Κωδικός αναθεώρησης : HAM 19

Πυροσβεστήρας διοξειδίου του άνθρακα, φορητός, γομώσεως 6 Kg, πλήρης, με το αντίστοιχο στήριγμα αναρτήσεώς του στον τοίχο, πλήρως τοποθετημένος, δηλαδή προμήθεια, μεταφορά και στήριξη.

Τιμή ανα τεμαχ σαράντα πέντε ευρώ & ενενήντα λεπτά (45,90 €)

AT 4.111 Σιδηροσωλήνας γαλβανισμένος με ραφή Φ 1/2 ins και πάχους 2.65 mm, ISO- MEDIUM βαρής (πράσινη ετικέτα) (HAM8036.1)

Κωδικός αναθεώρησης : HAM 5

Σιδηροσωλήνας γαλβανισμένος με ραφή Φ 1/2 ins και πάχους 2.65 mm, ISO- MEDIUM βαρής (πράσινη ετικέτα), δηλαδή σιδηροσωλήνας και κάθε είδους ειδικά τεμάχια (πλήν ρακόρ), άγκιστρα στερεώσεως σε απόσταση μεταξύ τους το πολύ 2 m, και μικροϋλικά (καννάβι σχοινί, μίνιο κλπ.) επί τόπου και εργασία πλήρους εγκαταστάσεως, συνδέσεως και δοκιμών πίεσεως.

Τιμή ανα m δέκα τέσσερα ευρώ & ογδόντα εννέα λεπτά (14,89 €)

AT 4.112 Σιδηροσωλήνας γαλβανισμένος με ραφή Φ 3/4 ins και πάχους 2.65 mm, ISO- MEDIUM βαρής (πράσινη ετικέτα) (HAM8036.2)

Κωδικός αναθεώρησης : HAM 5

Σιδηροσωλήνας γαλβανισμένος με ραφή Φ 3/4 ins και πάχους 2.65 mm, ISO- MEDIUM βαρής (πράσινη ετικέτα), δηλαδή σιδηροσωλήνας και κάθε είδους ειδικά τεμάχια (πλήν ρακόρ), άγκιστρα στερεώσεως σε απόσταση μεταξύ τους το πολύ 2 m, και μικροϋλικά (καννάβι σχοινί, μίνιο κλπ.) επί τόπου και εργασία πλήρους εγκαταστάσεως, συνδέσεως και δοκιμών πίεσεως.

Τιμή ανα m δέκα επτά ευρώ & ογδόντα εννέα λεπτά (17,89 €)

AT 4.113 Σιδηροσωλήνας γαλβανισμένος με ραφή Φ 1 ins και πάχους 3.25 mm, ISO- MEDIUM βαρής (πράσινη ετικέτα) (HAM8036.3)

Κωδικός αναθεώρησης : HAM 5

Σιδηροσωλήνας γαλβανισμένος με ραφή Φ 1 ins και πάχους 3.25 mm, ISO- MEDIUM βαρής (πράσινη ετικέτα), δηλαδή σιδηροσωλήνας και κάθε είδους ειδικά τεμάχια (πλήν ρακόρ), άγκιστρα στερεώσεως σε απόσταση μεταξύ τους το πολύ 2 m, και μικροϋλικά (καννάβι σχοινί, μίνιο κλπ.) επί τόπου και εργασία πλήρους εγκαταστάσεως, συνδέσεως και δοκιμών πίεσεως.

Τιμή ανα m είκοσι ένα ευρώ & εξήντα επτά λεπτά (21,67 €)

AT 4.114 Σιδηροσωλήνας γαλβανισμένος με ραφή Φ 1 1/4 ins και πάχους 3.25 mm, ISO- MEDIUM βαρής (πράσινη ετικέτα) (HAM8036.4)

Κωδικός αναθεώρησης : HAM 5

Σιδηροσωλήνας γαλβανισμένος με ραφή Φ 1 1/4 ins και πάχους 3.25 mm, ISO- MEDIUM βαρής (πράσινη ετικέτα), δηλαδή σιδηροσωλήνας και κάθε είδους ειδικά τεμάχια (πλήν ρακόρ), άγκιστρα στερεώσεως σε απόσταση μεταξύ τους το πολύ 2 m, και μικροϋλικά (καννάβι σχοινί, μίνιο κλπ.) επί τόπου και εργασία πλήρους εγκαταστάσεως, συνδέσεως και δοκιμών πίεσεως.

Τιμή ανα m είκοσι πέντε ευρώ & σαράντα εννέα λεπτά (25,49 €)

AT 4.115 Σιδηροσωλήνας γαλβανισμένος με ραφή Φ 1 1/2 ins και πάχους 3.25 mm, ISO- MEDIUM βαρής (πράσινη ετικέτα) (HAM8036.5)

Κωδικός αναθεώρησης : HAM 5

Σιδηροσωλήνας γαλβανισμένος με ραφή Φ 1 1/2 ins και πάχους 3.25 mm, ISO- MEDIUM βαρής (πράσινη ετικέτα), δηλαδή σιδηροσωλήνας και κάθε είδους ειδικά τεμάχια (πλήν ρακόρ), άγκιστρα στερεώσεως σε απόσταση μεταξύ τους το πολύ 2 m, και μικροϋλικά (καννάβι σχοινί, μίνιο κλπ.) επί τόπου και εργασία πλήρους εγκαταστάσεως, συνδέσεως και δοκιμών πίεσεως.

Τιμή ανα m είκοσι οκτώ ευρώ & ενενήντα τέσσερα λεπτά (28,94 €)

AT 4.116 Σιδηροσωλήνας γαλβανισμένος με ραφή Φ 2 ins και πάχους 3.65 mm, ISO- MEDIUM βαρής (πράσινη ετικέτα) (HAM8036.6)

Κωδικός αναθεώρησης : HAM 5

Σιδηροσωλήνας γαλβανισμένος με ραφή Φ 2 ins και πάχους 3.65 mm, ISO- MEDIUM βαρής (πράσινη ετικέτα), δηλαδή σιδηροσωλήνας και κάθε είδους ειδικά τεμάχια (πλήν ρακόρ), άγκιστρα στερεώσεως σε απόσταση μεταξύ τους το πολύ 2 m, και μικροϋλικά (καννάβι σχοινί, μίνιο κλπ.) επί τόπου και εργασία πλήρους εγκαταστάσεως, συνδέσεως και δοκιμών πίεσεως.

Τιμή ανα m τριάντα τέσσερα ευρώ & δέκα τέσσερα λεπτά (34,14 €)

AT 4.117 Σιδηροσωλήνας γαλβανισμένος με ραφή Φ 2 1/2 ins και πάχους 3.65 mm, ISO- MEDIUM βαρής (πράσινη ετικέτα) (HAM8036.7)

Κωδικός αναθεώρησης : HAM 5

Σιδηροσωλήνας γαλβανισμένος με ραφή Φ 2 1/2 ins και πάχους 3.65 mm, ISO- MEDIUM βαρής (πράσινη ετικέτα), δηλαδή σιδηροσωλήνας και κάθε είδους ειδικά τεμάχια (πλήν ρακόρ), άγκιστρα στερεώσεως σε απόσταση μεταξύ τους το πολύ 2 m, και μικροϋλικά (καννάβι σχοινί, μίνιο κλπ.) επί τόπου και εργασία πλήρους εγκαταστάσεως, συνδέσεως και δοκιμών πίεσεως.

Τιμή ανα m σαράντα ένα ευρώ & πενήντα πέντε λεπτά (41,55 €)

AT 4.118 Σιδηροσωλήνας γαλβανισμένος με ραφή Φ 3 ins και πάχους 4.05 mm, ISO- MEDIUM βαρής (πράσινη ετικέτα) (HAM8036.8)

Κωδικός αναθεώρησης : HAM 5

Σιδηροσωλήνας γαλβανισμένος με ραφή Φ 3 ins και πάχους 4.05 mm, ISO- MEDIUM βαρής (πράσινη ετικέτα), δηλαδή σιδηροσωλήνας και κάθε είδους ειδικά τεμάχια (πλήν ρακόρ), άγκιστρα στερεώσεως σε απόσταση μεταξύ τους το πολύ 2 m, και μικροϋλικά (καννάβι σχοινί, μίνιο κλπ.) επί τόπου και εργασία πλήρους εγκαταστάσεως, συνδέσεως και δοκιμών πίεσεως.

Τιμή ανα m πενήντα έξι ευρώ & δέκα εννέα λεπτά (56,19 €)

AT 4.119 Εγκατάσταση Αυτόματης Κατάσβεσης Ξηράς Σκόνης οροφης τύπου 1xPa 12kgr (HAMN9601.1)

Κωδικός αναθεώρησης : HAM 5

Εγκατάσταση Αυτόματης Κατάσβεσης Ξηράς Σκόνης τύπου Pa 12kgr αναρτημενο στην οροφη αυτόματης λειτουργίας, πλήρες δηλαδή προμήθεια, μεταφορά και εγκατάσταση για πλήρη λειτουργία.

Τιμή ανα τεμαχ εκατόν είκοσι πέντε ευρώ & μηδέν λεπτά (125,00 €)

AT 4.120 Πρίζα τηλεορασης R-TV τερματικη χωνευτη (HAMN8826.1.1)

Κωδικός αναθεώρησης : HAM 61

Πρίζα τηλεορασης χωνευτη τερματικη , προμηθεια , μεταφορα , μικρουλικά και εργασία τοποθετησης- συνδεση. Παραδοση σε πληρη λειτουργια.

Τιμή ανα τεμαχ είκοσι ένα ευρώ & μηδέν λεπτά (21,00 €)

AT 4.121 Κεραία T.V. VHF και UHF (HAMN9730.1)

Κωδικός αναθεώρησης : HAM 61

Κεραία T.V. VHF και UHF 75 , όπως περιγράφεται στις Προδιαγραφές, κατάλληλη για λειτουργία κεντρικής εγκατάστασης τηλεόρασης, περιλαμβανόμενων και του ιστού ύψους 3.0 m περίπου και των αναγκαίων για την ασφαλή στερέωση και στήριξη αυτής επι του δώματος του κτιρίου, αντηρίδων κλπ. δηλ. προμήθεια, προσκόμιση υλικών και μικροϋλικά και εργασία εγκατάστασης ασφαλούς στερέωσης, ρύθμισης και θέσης σε κανονική και πλήρη λειτουργία.

Τιμή ανα τεμαχ τριακόσια είκοσι ευρώ & μηδέν λεπτά (320,00 €)

AT 4.122 Φρεάτιο έλξης καλωδίων 40x40 cm (HAM60.10.85.1)Κωδικός αναθεώρησης : ΟΑΟ2548

Κατασκευή φρεατίου έλξης και σύνδεσης καλωδίων από σκυρόδεμα κατηγορίας C12/15, οπλισμένο με δομικό πλέγμα B500C, με τοιχώματα ελαχίστου πάχους 10 cm για τα φρεάτια έλξης και 15 cm για τα φρεάτια σύνδεσης και κατά τα λοιπά σύμφωνα με τα σχέδια λεπτομερειών της μελέτης

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:

- η εκσκαφή και επανεπίχωση του ορύγματος
- η επί τόπου σκυροδέτηση, ή η προμήθεια και εγκατάσταση προκατασκευασμένου φρεατίου
- η διαμόρφωση των οπών εισόδου και εξόδου των σωληνώσεων διέλευσης των καλωδίων
- στεγανό κάλυμμα από μπακλαβωτή λαμαρίνα εδραζόμενο σε μεταλλικό πλαίσιο μέσω ελαστικού παρεμβύσματος, με διάταξη μανδάλωσης με χρήση ειδικού εργαλείου και αντισκωριακή προστασία (διπλή στρώση rustprimer ψευδαργύρου και διπλή στρώση εποξειδικής βαφής)
- η επισήμανση του φρεατίου, σύμφωνα με τα καθοριζόμενα στην μελέτη

Τιμή ανά πλήρες φρεάτιο καλωδίων εσωτερικών διαστάσεων (Μ) x (Π)

Τιμή ανα τεμαχ **εξήντα ευρώ & μηδέν λεπτά (60,00 €)**

AT 4.123 Καλώδιο ομοαξονικό 75Ω (HAMN9730.7)Κωδικός αναθεώρησης : HAM 48

Καλώδιο ομοαξονικό 75_ όπως περιγράφεται στις Προδιαγραφές, ορατό ή εντοιχισμένο εντός καναλιού (σχάρα) ασθενών ρευμάτων ή εντός πλαστικού σωλήνα, δηλ. προμήθεια, προσκόμιση, υλικά, μικροϋλικά και εργασία εγκατάστασης, σύνδεσης και ρύθμισης.

Τιμή ανα m **τρία ευρώ & ενενήντα λεπτά (3,90 €)**

AT 4.124 Πίνακα Συναγερμού (HAMN2002.4)Κωδικός αναθεώρησης : HAM 56

Πίνακας συναγερμού και πληκτρολόγιο συναγερμού LCD, με οθόνη υγρού κρυστάλλου, δύο (2) γραμμών και δεκαέξι (16) χαρακτήρων, περιγραφή ζωνών μέσω προγραμματισμού, ειδικό tamper προστασίας και εγκριση UL, πλήρες δηλαδή προμήθει και προσκόμιση πληκτρολογίου και μικροϋλικών επί τόπου και εργασίες εγκατάστασης σύνδεσης και δοκιμής, για παραδοση σε κανονική και πλήρη λειτουργία.

Τιμή ανα τεμαχ **επτακόσια πενήντα ευρώ & μηδέν λεπτά (750,00 €)**

AT 4.125 Τηλεφωνικό καλώδιο UTP 100 ,CATEG 6 4 ζευγων (HAMN8768.1)Κωδικός αναθεώρησης : HAM 48

Τηλεφωνικό καλώδιο UTP 100, CATEG 6, δηλαδή προμήθεια και προσκόμιση υλικών και μικροϋλικών επι τόπου και εργασία τοποθέτησης για πλήρη και κανονική λειτουργία.

Τιμή ανα m **τρία ευρώ & μηδέν λεπτά (3,00 €)**

AT 4.126 Καλώδιο τύπου J1VV-U ορατό ή εντοιχισμένο διπολικό διατομής 2x1,5 mm² (HAMN9730.8)Κωδικός αναθεώρησης : HAM 47

Καλώδιο τύπου J1-VV ορατό ή εντοιχισμένο διπολικό διατομής 2x1,5mm² ορατό ή εντοιχισμένο δηλαδή προμήθεια υλικών , μικροϋλικών και σύνδεσεις πλήρης τοποθέτηση παραδοτέο σε κανονική λειτουργία

Τιμή ανα m **τέσσερα ευρώ & είκοσι πέντε λεπτά (4,25 €)**

AT 4.127 Καλώδιο τύπου AO5VV-U διπολικό διατομής 2x1,5 mm² (HAMN9730.8)Κωδικός αναθεώρησης : HAM 47

Καλώδιο τύπου AO5VV-U ορατό ή εντοιχισμένο διπολικό διατομής 2x1,5mm² ορατό ή εντοιχισμένο δηλαδή προμήθεια υλικών , μικροϋλικών και σύνδεσεις πλήρης τοποθέτηση παραδοτέο σε κανονική λειτουργία

Τιμή ανα m **τρία ευρώ & είκοσι λεπτά (3,20 €)**

AT 4.128 Καλώδιο τύπου AO5VV-U διπολικό διατομής 3x1,5 mm² (HAMN9730.9)

Κωδικός αναθεώρησης : HAM 47

Καλώδιο τύπου AO5VV-U ορατό ή εντοιχισμένο διπολικό διατομής 2x1,5mm² ορατό ή εντοιχισμένο δηλαδή προμηθεια υλικών , μικρουλικών και σύνδεσεις πλήρης τοποθέτηση παραδοτέο σε κανονική λειτουργία

Τιμή ανα m τέσσερα ευρώ & δέκα λεπτά (4,10 €)

AT 4.129 Ανιχνευτής κίνησης παθητικών υπέρυθρων συμβατικού τύπου (HAMN2003.18.2)Κωδικός αναθεώρησης : HAM 19

Ανιχνευτής κίνησης υπέρυθρων, πολλαπλών επιπέδων - ζωνών ανίχνευσης, με ταχύτητα ανίχνευσης 0,3 έως 1,8 m/sec, τάση λειτουργίας 9 έως 18VDC, θερμοκρασία λειτουργίας από -20oC έως + 50oC και υγρασία λειτουργίας 95%, πλήρης δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση ανιχνευτή και μικροϋλικών επί τόπου και εργασίες εγκατάστασης, σύνδεσης και δοκιμής για κανονική λειτουργία

Τιμή ανα τεμαχ πενήντα πέντε ευρώ & μηδέν λεπτά (55,00 €)

AT 4.130 Κεντρικό RACK 15U με εξοπλισμο δικτύου V-D (HAMN8994.1)Κωδικός αναθεώρησης : HAM 49

Καταμετρητής ψηφιακού δικτύου επικοινωνιών, δομημένου καλωδιακού συστήματος μεταφοράς πληροφοριών για μετάδοση φωνής, εικόνας, δεδομένων και σημάτων ελέγχου, με υλικά σύμφωνα με τα πρότυπα ANSI / EIA / TIA 568 και TSB40 - A, κατηγορίας 5 για 1 - 100Mhz, κατάλληλα για υποστήριξη εφαρμογών υψηλής ταχύτητας, αποτελούμενος από ερμάριο με πόρτα και οπές διέλευσης καλωδίων, χαλύβδινο, βαμμένο, με τυποποιημένο κριώμα στήριξης των υλικών πλάτους 19", στεγανότητας IP40 κατά DIN 40050, στο οποίο συναρμολογούνται τα υλικά, όπως βάσεις, οριολωρίδες εισόδου και εξόδου τηλεφωνικών γραμμών, ταχείας σφηνωτής σύνδεσης των άκρων των αγωγών, στοιχεία με υποδοχείς βυσμάτων RJ 45 (Patch Ranelts), καλώδια μικτονομίσης και βύσματα RJ 45 (Patch Cords) κ.λ.π. ειδικά εξαρτήματα, καλώδια και πινακίδες χαρακτηρισμού του καταμετρητή και των κυκλωμάτων, πλήρης με τον απαιτούμενο κενό χώρο εγκατάστασης των προβλεπόμενων ενεργών στοιχείων, δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση επί τόπου, εγκατάσταση, ανάπτυξη και διευθέτηση των αγωγών και των καλωδίων μέσα στον καταμετρητή, συνδέσεις τερματισμού των άκρων, μικτονομίση, έλγχος, δοκιμές και πιστοποίηση με τα υλικά και μικροϋλικά, για παράδοση σε κανονική και πλήρη λειτουργία.

Τιμή ανα τεμαχ χίλια τριακόσια πενήντα ευρώ & μηδέν λεπτά (1.350,00 €)

AT 4.131 Σετ θυροτηλεόρασης (HAMN9210)Κωδικός αναθεώρησης : HAM 61

Σετ θυροτηλεόρασης αποτελούμενο από 2 χειριστήρια-μπουτονιέρες εξωτερικού χώρου, 2 μόνιτορ 4" ασπρόμαυρο-χειριστήριο με ελάχιστη στάθμη φωτός για ικανοποιητική λειτουργία 1 lux , 4 ηλεκτρομαγνητικές κλειδαριές θυρών, πλήρης με τα μικροϋλικά τους , προμήθεια , μεταφορά , τοποθέτηση, σύνδεση .

Τιμή ανα τεμαχ οκτακόσια πενήντα πέντε ευρώ & μηδέν λεπτά (855,00 €)

AT 4.132 Τηλεφωνικό κέντρο 2 εξωτερικών γραμμών (HAMN9502.1)Κωδικός αναθεώρησης : HAM 61

Τηλεφωνικό κέντρο δυο εξωτερικών γραμμών σύμφωνα με τις προδιαγραφές, με τα υλικά και μικροϋλικά εγκατάστασης και σύνδεσης, πλήρως εγκατεστημένο και έτοιμο προς λειτουργία.

Τιμή ανα τεμαχ επτακόσια σαράντα ευρώ & μηδέν λεπτά (740,00 €)

AT 4.133 Μαγνητική επαφή (1 ζεύγος) (HAMN9600.4)Κωδικός αναθεώρησης : HAM 56

Μαγνητική επαφή, τριπλού μαγνητικού πεδίου, με ελάχιστο άνοιγμα 15,9mm, με βίδες εσωτερικά καλυμμένες για τοποθέτηση στην επιφάνεια της πόρτας και της κάσας, κλειστού κυκλώματος (C / C), διάρκειας ζωής περίπου 100 εκατομμυρίων χρήσεων και θερμοκρασία λειτουργίας -10 έως +80oC, πλήρης με όλα τα υλικά και μικροϋλικά, προμήθεια, προσκόμιση επί τόπου και εργασίες τοποθέτησης, σύνδεσης και δοκιμής, για παράδοση σε κανονική λειτουργία.

Τιμή ανα τεμαχ έξη ευρώ & μηδέν λεπτά (6,00 €)

AT 4.134 Μπουτον ηλεκτρικού κουδουνιού (HAMN9995.1)Κωδικός αναθεώρησης : HAM 62

Μπουτόν ηλεκτρικού κουδουνιού , πλήρης προμήθεια και εγκατάσταση σύμφωνα με τις τεχνικές προδιαγραφές

Τιμή ανα τεμαχ είκοσι ευρώ & μηδέν λεπτά (20,00 €)

ΑΤ 4.135 Ηλεκτρικο κουδούνι υψηλου τόνου εξωτερικου χώρου Φ150 (HΛMN9995.2)Κωδικός αναθεώρησης : ΗΛΜ 62

Ηλεκτρικο κουδούνι υψηλού τόνου καταλληλο για εξωτερικο χώρο , πλήρης προμήθεια και εγκατάσταση σύμφωνα με τις τεχνικές προδιαγραφές

Τιμή ανα τεμαχ εξήντα ένα ευρώ & μηδέν λεπτά (61,00 €)

ΑΤ 4.136 Ηλεκτρικο κουδούνι υψηλου τόνου εσωτερικου χώρου Φ100 (HΛMN9995.2)Κωδικός αναθεώρησης : ΗΛΜ 62

Ηλεκτρικο κουδούνι υψηλού τόνου καταλληλο για εσωτερικο χώρο , πλήρης προμήθεια και εγκατάσταση σύμφωνα με τις τεχνικές προδιαγραφές

Τιμή ανα τεμαχ πενήντα ευρώ & μηδέν λεπτά (50,00 €)

ΑΤ 4.137 Μικρόφωνο πυκνωτικο (HΛMN9995.2)Κωδικός αναθεώρησης : ΗΛΜ 56

Μικροφωνο πυκνωτικο με την βαση στήριξης συμφωνα με τις προδιαγραφές συνδεσης και στήριξης , πλήρως εγκατάστημα σε πληρη λειτουργια σύμφωνα με τις τεχνικές προδιαγραφές

Τιμή ανα τεμαχ πενήντα επτά ευρώ & πενήντα λεπτά (57,50 €)

ΑΤ 4.138 Ενισχυτης ήχου 240W (HΛMN9995.4)Κωδικός αναθεώρησης : ΗΛΜ 56

Ενισχυτης ήχου 240W , συνδεση , στήριξη, πλήρως εγκατάστημα σε πληρη λειτουργια σύμφωνα με τις τεχνικές προδιαγραφές

Τιμή ανα τεμαχ διακόσια είκοσι οκτώ ευρώ & μηδέν λεπτά (228,00 €)

ΑΤ 4.139 Κασετόφωνο -CD PLAYER (HΛMN9995.5)Κωδικός αναθεώρησης : ΗΛΜ 56

Κασετόφωνο - CD PLAYER πλήρως εγκατάστημα σε πληρη λειτουργια σύμφωνα με τις τεχνικές προδιαγραφές

Τιμή ανα τεμαχ εκατόν δέκα πέντε ευρώ & μηδέν λεπτά (115,00 €)

ΑΤ 4.140 Μεγάφωνο χοάνης (κορνα) εξωτ. χώρου 50W/80W (HΛMN9995.6)Κωδικός αναθεώρησης : ΗΛΜ 56

Μεγάφωνο χοάνης (κορνα) εξωτερικου χώρου με ταση λειτουργιας 100V πλήρως εγκατάστημα σε πληρη λειτουργια σύμφωνα με τις τεχνικές προδιαγραφές

Τιμή ανα τεμαχ ενενήντα οκτώ ευρώ & μηδέν λεπτά (98,00 €)

ΑΤ 4.141 Μονη πρίζα RJ45 κατηγοριας 6 , Οκτώ (8) Επαφών (HΛMN8826.1.1)Κωδικός αναθεώρησης : ΗΛΜ 61

Πρίζα (λήψη) δικτυου ασθενων ρευμάτων (DATA-VOICE) που αποτελείται απο μονη πρίζα RJ45 κατηγοριας 6 , κατάλληλη για σύνδεση σε δικτυο θερματικών υψηλής ταχύτητας, με κυτίο, πλήρης δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση πρίζας και μικροϋλικών επί τόπου και εργασίες τοποθέτησης, σύνδεσης και δοκιμής, για παράδοση σε κανονική και πλήρη λειτουργία.

Τιμή ανα τεμαχ είκοσι πέντε ευρώ & ογδόντα λεπτά (25,80 €)

ΑΤ 4.142 Ανελκυστήρας προσώπων υδραυλικός ωφέλιμου φορτίου 600kgf τριών στάσεων ταχύτητας 0,63m/s (κατάλληλος για χρήση και από ΑΜΕΑ) (HΛMN9001.3.1)Κωδικός αναθεώρησης : ΗΛΜ 63

Ανελκυστήρας υδραυλικός ωφέλιμου φορτίου 600kgf τριών στάσεων ταχύτητας 0,63m/s διαστάσεων θαλάμου 1400x1400cm καθαρού ύψους 2m ανοίγματος πόρτας 1,10m έμμεσης ανάρτησης (2:1), με τροχαλία Φ400 , εμβολο Φ100x6 , δυο οδηγούς από υλικό St37 T125x82x16 , έξι συρματοσχοινα Φ10, με μονάδα ισχύος αποτελούμενη από δοχείο λαδιού-ηλεκτροκινητήρα 149lt/min-11KW.

Ο ανελκυστήρας θα πρέπει να είναι προσβάσεως από όλα τα άτομα, συμπεριλαμβανομένων των ατόμων με ειδικές ανάγκες. Στον ανελκυστήρα θα τοποθετηθεί ο κατάλληλος εξοπλισμός για την χρήση του από ΑΜΕΑ.

Στην τιμή περιλαμβάνονται προμήθεια , εγκατάσταση και παράδοση σε πλήρη λειτουργία μετά από τις απαραίτητες δοκιμές

Τιμή ανα τεμαχ είκοσι δύο χιλιάδες τετρακόσια ευρώ & μηδέν λεπτά (22.400,00 €)

ΑΤ 4.143 Αγωγός γυμνός χάλκινος διαμέτρου Φ8 (HAMN9339)Κωδικός αναθεώρησης : ΗΛΜ 45

Αγωγός χάλκινος διαμέτρου Φ8 εργαστηριακά δοκιμασμένος κατά EN50164-2 και σύμφωνα με τον ΕΛΟΤ ΤΠ1501-04-50-01-00 και ΕΛΟΤ ΤΠ1501-04-02-01-00 πλήρως εγκατεστημένος με τα απαραίτητα μικρούλκα.

Τιμή ανα m δύο ευρώ & ογδόντα πέντε λεπτά (2,85 €)

ΑΤ 4.144 Ιστος 2,00m -Ραβδος σύλληψης ΣΑΠ (HAMN9339.1)Κωδικός αναθεώρησης : ΗΛΜ 45

Ιστος ύψους 2m διαμέτρου 2" χρησιμοποιούμενος για ραβδο σύλληψης αντικεραυνικού πλήγματος κατασκευασμένος από χάλυβα θερμά γαλβανισμένο κατακορυφα στηριζόμενος και συνδεδεμένος με τους συλλεκτριούς αγωγούς με κατάλληλο σφιγκτήρα δηλαδή προμήθεια και προσκόμιση των υλικών στο τόπο του έργου εγκατάσταση σύνδεσης έλεγχο και παραδοση σε πλήρη λειτουργία

Τιμή ανα τεμαχ πενήντα οκτώ ευρώ & μηδέν λεπτά (58,00 €)

ΑΤ 4.145 Ταινία θεμελιακής γείωσης χαλύβδινη γαλβανισμένη διατομής 40x4mm (HAMN9342)Κωδικός αναθεώρησης : ΗΛΜ 5

Χαλύβδινη γαλβανισμένη ταινία τοποθετημένη σαν αγωγός γείωσης με τα ειδικά στηρίγματα -ορθοστατες στήριξης στο εδαφος,τους σφικτήρες διασταυρώσεων, συστοδιαστολικούς συνδέσμους και τα απαραίτητα υλικά και εξαρτήματα σύνδεσης (κατά DIN 48843 και 48845) προς επιμήκυνση ή διακλάδωση δηλ. προμήθεια, προσκόμιση, τοποθέτηση, σύνδεση προς τις διακλαδώσεις και προεκτάσεις.

Τιμή ανα τεμαχ είκοσι τέσσερα ευρώ & πενήντα λεπτά (24,50 €)

ΑΤ 4.146 Φρεάτιο έλξης καλωδίων 60x40 cm (HAM60.10.85.2)Κωδικός αναθεώρησης : ΟΔΟ2548

Κατασκευή φρεατίου έλξης και σύνδεσης καλωδίων από σκυρόδεμα κατηγορίας C12/15, οπλισμένο με δομικό πλέγμα B500C, με τοιχώματα ελαχίστου πάχους 10 cm για τα φρεάτια έλξης και 15 cm για τα φρεάτια σύνδεσης και κατά τα λοιπά σύμφωνα με τα σχέδια λεπτομερειών της μελέτης

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:

- η εκσκαφή και επανεπίχωση του ορύγματος
- η επί τόπου σκυροδέτηση, ή η προμήθεια και εγκατάσταση προκατασκευασμένου φρεατίου
- η διαμόρφωση των οπών εισόδου και εξόδου των σωληνώσεων διέλευσης των καλωδίων
- στεγανό κάλυμμα από μπακαλωτή λαμαρίνα εδραζόμενο σε μεταλλικό πλαίσιο μέσω ελαστικού παρεμβύσματος, με διάταξη μανδάλωσης με χρήση ειδικού εργαλείου και αντισκωριακή προστασία (διπλή στρώση rustprimer ψευδαργύρου και διπλή στρώση εποξειδικής βαφής)
- η επισήμανση του φρεατίου, σύμφωνα με τα καθοριζόμενα στην μελέτη

Τιμή ανά πλήρες φρεάτιο καλωδίων εσωτερικών διαστάσεων (Μ) x (Π)

Τιμή ανα τεμαχ εκατό ευρώ & μηδέν λεπτά (100,00 €)

ΑΤ 4.147 Φρεάτιο σύνδεσης καλωδίων 120x80 cm (HAM60.10.85.3)Κωδικός αναθεώρησης : ΟΔΟ2548

Κατασκευή φρεατίου έλξης και σύνδεσης καλωδίων από σκυρόδεμα κατηγορίας C12/15, οπλισμένο με δομικό πλέγμα B500C, με τοιχώματα ελαχίστου πάχους 10 cm για τα φρεάτια έλξης και 15 cm για τα φρεάτια σύνδεσης και κατά τα λοιπά σύμφωνα με τα σχέδια λεπτομερειών της μελέτης

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:

- η εκσκαφή και επανεπίχωση του ορύγματος
- η επί τόπου σκυροδέτηση, ή η προμήθεια και εγκατάσταση προκατασκευασμένου φρεατίου
- η διαμόρφωση των οπών εισόδου και εξόδου των σωληνώσεων διέλευσης των καλωδίων
- στεγανό κάλυμμα από μπακαλωτή λαμαρίνα εδραζόμενο σε μεταλλικό πλαίσιο μέσω ελαστικού παρεμβύσματος, με διάταξη μανδάλωσης με χρήση ειδικού εργαλείου και αντισκωριακή προστασία (διπλή στρώση rustprimer ψευδαργύρου και διπλή στρώση εποξειδικής βαφής)
- η επισήμανση του φρεατίου, σύμφωνα με τα καθοριζόμενα στην μελέτη

Τιμή ανά πλήρες φρεάτιο καλωδίων εσωτερικών διαστάσεων (Μ) x (Π)

Τιμή ανα τεμαχ εκατόν εβδομήντα ευρώ & μηδέν λεπτά (170,00 €)

AT 4.148 Φωτιστικό σώμα φθορισμού οροφής στεγασμένων χώρων με 1 λαμπητρα φθορισμού T8 ,36 W (HAMN8971.1.1)

Κωδικός αναθεώρησης : HAM 59

Φωτιστικό σώμα φθορισμού οροφής στεγασμένων χώρων με λαμπηρες αυξημενης χρωματικης απόχρωσης Ra>80 αποτελούμενο απο ενισχυμένη βάση βαμμένη με ψημένο χρώμα, με ενσωματωμένα τα όργανα αφής, δηλαδή στραγγαλιστικά πηνία, λυχνιολαβές, εκκινητές,πυκνωτές και εργασία πλήρους εγκαταστάσεως.

Τιμή ανα τεμαχ εβδομήντα πέντε ευρώ & μηδέν λεπτά (75,00 €)

AT 4.149 Φωτιστικό σώμα φθορισμού οροφής στεγασμένων χώρων με 1 λαμπητρα φθορισμού T8 ,58 W (HAMN8971.1.1)

Κωδικός αναθεώρησης : HAM 59

Φωτιστικό σώμα φθορισμού οροφής στεγασμένων χώρων με λαμπηρες αυξημενης χρωματικης απόχρωσης Ra>80 αποτελούμενο απο ενισχυμένη βάση βαμμένη με ψημένο χρώμα, με ενσωματωμένα τα όργανα αφής, δηλαδή στραγγαλιστικά πηνία, λυχνιολαβές, εκκινητές,πυκνωτές και εργασία πλήρους εγκαταστάσεως.

Τιμή ανα τεμαχ ογδόντα ευρώ & μηδέν λεπτά (80,00 €)

AT 4.150 Φωτιστικό σώμα φθορισμού οροφής στεγανο IP66 με 1 λαμπητρα φθορισμού T8 ,36 W (HAMN8971.1.6)

Κωδικός αναθεώρησης : HAM 59

Φωτιστικό σώμα φθορισμού οροφής στεγασμένων χώρων με λαμπηρες αυξημενης χρωματικης απόχρωσης Ra>80 αποτελούμενο απο ενισχυμένη βάση βαμμένη με ψημένο χρώμα, με ενσωματωμένα τα όργανα αφής, δηλαδή στραγγαλιστικά πηνία, λυχνιολαβές, εκκινητές,πυκνωτές και εργασία πλήρους εγκαταστάσεως.

Τιμή ανα μήνας εβδομήντα πέντε ευρώ & μηδέν λεπτά (75,00 €)

AT 4.151 Φωτιστικό σώμα φθορισμού οροφής στεγανο IP66 με 1 λαμπητρα φθορισμού T8 ,58 W (HAMN8971.1.7)

Κωδικός αναθεώρησης : HAM 59

Φωτιστικό σώμα φθορισμού οροφής στεγασμένων χώρων με λαμπηρες αυξημενης χρωματικης απόχρωσης Ra>80 αποτελούμενο απο ενισχυμένη βάση βαμμένη με ψημένο χρώμα, με ενσωματωμένα τα όργανα αφής, δηλαδή στραγγαλιστικά πηνία, λυχνιολαβές, εκκινητές,πυκνωτές και εργασία πλήρους εγκαταστάσεως.

Τιμή ανα μήνας ογδόντα ευρώ & μηδέν λεπτά (80,00 €)

AT 4.152 Φωτιστικό σώμα οροφής με dimming electronic ballast με 2 λαμπηρες φθορισμού T8 ,36 W (HAMN8971.1.10)

Κωδικός αναθεώρησης : HAM 59

Φωτιστικό σώμα φθορισμού οροφής στεγασμένων χώρων με λαμπηρες αυξημενης χρωματικης απόχρωσης Ra>80 αποτελούμενο απο ενισχυμένη βάση βαμμένη με ψημένο χρώμα, με ενσωματωμένα τα όργανα αφής, δηλαδή με ηλεκτρονικο μπάλαστ , λυχνιολαβές, εκκινητές,πυκνωτές και εργασία πλήρους εγκαταστάσεως.

Τιμή ανα μήνας εκατόν είκοσι πέντε ευρώ & μηδέν λεπτά (125,00 €)

AT 4.153 Φωτιστικό σώμα απλικά για τοποθετηση στην οροφη με 2 λαμπηρες φθορισμού T8 ,18 W (HAMN8971.1.11)

Κωδικός αναθεώρησης : HAM 59

Φωτιστικό σώμα απλικαγια τοποθετηση σς οροφη με λαμπηρες φθορισμού 2x18W αποτελούμενο απο ενισχυμένη βάση βαμμένη με ψημένο χρώμα, με ενσωματωμένα τα όργανα αφής, δηλαδή με ηλεκτρονικο μπάλαστ , λυχνιολαβές, εκκινητές,πυκνωτές και εργασία πλήρους εγκαταστάσεως.

Τιμή ανα μήνας εβδομήντα ευρώ & μηδέν λεπτά (70,00 €)

AT 4.154 Φωτιστικό σώμα οροφής με dimming electronic ballast με 2 λαμπηρες φθορισμού T8 ,45 W και με προστατευτικο καλυμα (HAMN8971.1.11)

Κωδικός αναθεώρησης : HAM 59

Φωτιστικό σώμα φθορισμού οροφής στεγασμένων χώρων με λαμπηρες αυξημενης χρωματικης απόχρωσης Ra>80 αποτελούμενο

απο ενισχυμένη βάση βαμμένη με ψημένο χρώμα, με ενσωματωμένα τα όργανα αφής, δηλαδή με ηλεκτρονικό μπάλαστ , λυχνιολαβές, εκκινητές,πυκνωτές και εργασία πλήρους εγκαταστάσεως.

Τιμή ανα μήνας εκατόν σαράντα οκτώ ευρώ & μηδέν λεπτά (148,00 €)

AT 4.155 Φωτιστικό σώμα οροφής με electronic ballast με 2 λαμπτρες φθορισμού T8 ,36 W (HAMN8971.1.11)

Κωδικός αναθεώρησης : ΗΛΜ 59

Φωτιστικό σώμα φθορισμού οροφής στεγασμένων χώρων με λαμπτρες αυξημενης χρωματικης απόχρωσης Ra>80 αποτελούμενο απο ενισχυμένη βάση βαμμένη με ψημένο χρώμα, με ενσωματωμένα τα όργανα αφής, δηλαδή με ηλεκτρονικό μπάλαστ , λυχνιολαβές, εκκινητές,πυκνωτές και εργασία πλήρους εγκαταστάσεως.

Τιμή ανα μήνας εκατόν δέκα ευρώ & μηδέν λεπτά (110,00 €)

AT 4.156 Αγωγός γυμνός χάλκινος, πολύκλωνος, διατομής 25 mm² (HAMN45)

Κωδικός αναθεώρησης : ΗΛΜ 45

Αγωγός γυμνός χάλκινος, πολύκλωνος, διατομής 25 mm², ήτοι αγωγός καιμικρουλικά στερεώσεως και συνδέσεως (στηρίγματα, ακροδέκτες, σφικτήρες,κλπ.) επι τόπου και εργασία πλήρους τοποθετήσεως και συνδέσεως, μετα της φθοράς

Τιμή ανα m τέσσερα ευρώ & τριάντα λεπτά (4,30 €)

AT 4.157 Σωλήνας ηλεκτρικών γραμμών πλαστικός σπιράλ, Φ 16 mm (HAMN8731.2.3)

Κωδικός αναθεώρησης : ΗΛΜ 41

Σωλήνας ηλεκτρικών γραμμών πλαστικός σπιράλ, Φ 16 mm,ορατός η εντοιχισμένος, δηλαδή σωλήνας με τα απαραίτητα προστόμια ίσια η καμπύλα απο πορσελάνη και μικρουλικά συνδέσεως και στερεώσεως κλπ.

Τιμή ανα m τρία ευρώ & ογδόντα λεπτά (3,80 €)

AT 4.158 Σωλήνας ηλεκτρικών γραμμών πλαστικός σπιράλ, Φ29 mm (HAMN8731.2.4)

Κωδικός αναθεώρησης : ΗΛΜ 41

Σωλήνας ηλεκτρικών γραμμών πλαστικός σπιράλ, Φ29 mm,ορατός η εντοιχισμένος, δηλαδή σωλήνας με τα απαραίτητα προστόμια ίσια η καμπύλα απο πορσελάνη και μικρουλικά συνδέσεως και στερεώσεως κλπ.

Τιμή ανα m τέσσερα ευρώ & μηδέν λεπτά (4,00 €)

AT 4.159 Σωλήνας ηλεκτρικών γραμμών πλαστικός σπιράλ, Φ 23 mm (HAMN8731.2.4)

Κωδικός αναθεώρησης : ΗΛΜ 41

Σωλήνας ηλεκτρικών γραμμών πλαστικός σπιράλ, Φ 23 mm,ορατός η εντοιχισμένος, δηλαδή σωλήνας με τα απαραίτητα προστόμια ίσια η καμπύλα απο πορσελάνη και μικρουλικά συνδέσεως και στερεώσεως κλπ.

Τιμή ανα m τρία ευρώ & ενενήντα λεπτά (3,90 €)

AT 4.160 Σωλήνας ηλεκτρικών γραμμών πλαστικός σπιράλ, Φ36 mm (HAMN8731.2.5)

Κωδικός αναθεώρησης : ΗΛΜ 41

Σωλήνας ηλεκτρικών γραμμών πλαστικός σπιράλ, Φ36mm,ορατός η εντοιχισμένος, δηλαδή σωλήνας με τα απαραίτητα προστόμια ίσια η καμπύλα απο πορσελάνη και μικρουλικά συνδέσεως και στερεώσεως κλπ.

Τιμή ανα m τέσσερα ευρώ & είκοσι λεπτά (4,20 €)

AT 4.161 Σωλήνας HDPE ευκαμπτος διπλου τοιχωματος Φ50 (HAMN8733.1.1)

Κωδικός αναθεώρησης : ΗΛΜ 8

Σωλήνας ηλεκτρικών γραμμών πλαστικός απο HDPE εύκαμπτος διπλου τοιχωματος για τοποθετηση σε υπογειο καναλι δηλαδή σωλήνας με τις απαραίτητες ευθείες η καμπύλες απο πλαστικό υλικό,προστόμια και μικρουλικά συνδέσεως και στερεώσεως και εργασία πλήρους εγκαταστάσεως και συνδέσεως.

Τιμή ανα m δύο ευρώ & ογδόντα οκτώ λεπτά (2,88 €)

AT 4.162 Σωλήνας HDPE ευκαμπτος διπλου τοιχωματος Φ90 (HAMN8733.1.1)

Κωδικός αναθεώρησης : ΗΛΜ 8

Σωλήνας ηλεκτρικών γραμμών πλαστικός απο HDPE εύκαμπτος διπλου τοιχωματος για τοποθετηση σε υπογειο καναλι δηλαδή σωλήνας με τις απαραίτητες ευθείες η καμπύλες απο πλαστικό υλικό,προστόμια και μικρουλικά συνδέσεως και στερεώσεως και εργασία πλήρους εγκαταστάσεως και συνδέσεως.

Τιμή ανα m πέντε ευρώ & εβδομήντα πέντε λεπτά (5,75 €)

ΑΤ 4.163 Καλώδιο τύπου J1VV-R διατομής 1X70 mm², για τοποθέτηση μέσα στο έδαφος μονοπολικό (HAMN8773.1.10)

Κωδικός αναθεώρησης : HAM 47

Καλώδιο τύπου J1VV-R μονοπολικό διατομής 1X70 mm², για τοποθέτηση μέσα στο έδαφος, δηλαδή αγωγός, υλικά συνδέσεως και επισημάνσεως (μούφες,πέδιλα, αναλογία οπτοπλίνθων επισημάνσεως, αναλογία άμμου κλπ.) και μικρουλικά επι τόπου και εργασία τοποθετήσεως διακλαδώσεως δοκιμών μονώσεως για πλήρη και κανονική λειτουργία.

Τιμή ανα m εννέα ευρώ & είκοσι λεπτά (9,20 €)

ΑΤ 4.164 Καλώδιο τύπου J1VV-R διατομής 1X120mm², για τοποθέτηση μέσα στο έδαφος μονοπολικό (HAMN8773.1.11)

Κωδικός αναθεώρησης : HAM 47

Καλώδιο τύπου J1VV-R μονοπολικό διατομής 1X120 mm², για τοποθέτηση μέσα στο έδαφος, δηλαδή αγωγός, υλικά συνδέσεως και επισημάνσεως (μούφες,πέδιλα, αναλογία οπτοπλίνθων επισημάνσεως, αναλογία άμμου κλπ.) και μικρουλικά επι τόπου και εργασία τοποθετήσεως διακλαδώσεως δοκιμών μονώσεως για πλήρη και κανονική λειτουργία.

Τιμή ανα m δέκα έξι ευρώ & σαράντα λεπτά (16,40 €)

ΑΤ 4.165 Καλώδιο τύπου J1VV-U τριπολικό 3X6 mm², για τοποθέτηση ορατη ή εντοιχισμένη (HAMN8773.1.15)

Κωδικός αναθεώρησης : HAM 47

Καλώδιο τύπου J1VV-U τριπολικό διατομής 3X6 mm², για τοποθέτηση ορατη ή εντοιχισμένη, δηλαδή αγωγός, υλικά συνδέσεως και επισημάνσεως (κολαρά,κοχλίες,μούφες,τσιμεντοκονια, στηριγματα,κλπ) και μικρουλικά επι τόπου και εργασία τοποθετήσεως διακλαδώσεως δοκιμών μονώσεως για πλήρη και κανονική λειτουργία.

Τιμή ανα m έξι ευρώ & ενενήντα λεπτά (6,90 €)

ΑΤ 4.166 Καλώδιο τύπου J1VV-U τετραπολικό 4X6 mm², για τοποθέτηση ορατη ή εντοιχισμένη (HAMN8773.2.14)

Κωδικός αναθεώρησης : HAM 47

Καλώδιο τύπου J1VV-U τετραπολικό διατομής 4X6 mm², για τοποθέτηση ορατη ή εντοιχισμένη, δηλαδή αγωγός, υλικά συνδέσεως και επισημάνσεως (κολαρά,κοχλίες,μούφες,τσιμεντοκονια, στηριγματα,κλπ) και μικρουλικά επι τόπου και εργασία τοποθετήσεως διακλαδώσεως δοκιμών μονώσεως για πλήρη και κανονική λειτουργία.

Τιμή ανα m επτά ευρώ & είκοσι λεπτά (7,20 €)

ΑΤ 4.167 Καλώδιο τύπου J1VV-U πενταπολικό 5X4mm², για τοποθέτηση ορατη ή εντοιχισμένη (HAMN8773.3.11)

Κωδικός αναθεώρησης : HAM 47

Καλώδιο τύπου J1VV-U πενταπολικό διατομής 5X4 mm², για τοποθέτηση ορατη ή εντοιχισμένη, δηλαδή αγωγός, υλικά συνδέσεως και επισημάνσεως (κολαρά,κοχλίες,μούφες,τσιμεντοκονια, στηριγματα,κλπ) και μικρουλικά επι τόπου και εργασία τοποθετήσεως διακλαδώσεως δοκιμών μονώσεως για πλήρη και κανονική λειτουργία.

Τιμή ανα m οκτώ ευρώ & τριάντα λεπτά (8,30 €)

ΑΤ 4.168 Καλώδιο τύπου J1VV-U πενταπολικό 5X6 mm², για τοποθέτηση ορατη ή εντοιχισμένη (HAMN8773.3.12)

Κωδικός αναθεώρησης : HAM 47

Καλώδιο τύπου J1VV-U πενταπολικό διατομής 5X6 mm², για τοποθέτηση ορατη ή εντοιχισμένη, δηλαδή αγωγός, υλικά συνδέσεως και επισημάνσεως (κολαρά,κοχλίες,μούφες,τσιμεντοκονια, στηριγματα,κλπ) και μικρουλικά επι τόπου και εργασία τοποθετήσεως διακλαδώσεως δοκιμών μονώσεως για πλήρη και κανονική λειτουργία.

Τιμή ανα m οκτώ ευρώ & εξήντα λεπτά (8,60 €)

ΑΤ 4.169 Καλώδιο τύπου J1VV-U πενταπολικό 5X10 mm², για τοποθέτηση ορατη ή εντοιχισμένη (HAMN8773.3.13)

Κωδικός αναθεώρησης : HAM 47

Καλώδιο τύπου J1VV-U πενταπολικό διατομής 5X10 mm², για τοποθέτηση ορατη ή εντοιχισμένη, δηλαδή αγωγός, υλικά συνδέσεως και επισημάνσεως (κολαρά,κοχλίες,μούφες,τσιμεντοκονια, στηριγματα,κλπ) και μικρουλικά επι τόπου και εργασία

τοποθετήσεως διακλαδώσεως δοκιμών μονώσεως για πλήρη και κανονική λειτουργία.

Τιμή ανα m **εννέα ευρώ & είκοσι λεπτά (9,20 €)**

AT 4.170 **Αντιηλεκτροπληξιακός διακοπτής προστασίας διαρροής (ρελε) Τριφασικός στεγανός (προστασία IP65) ορατός κατηγορίας AC F200 επι πίνακος, ON-OFF , εντάσεως 25A ευαισθησίας 30mA (HAMN8826.5)**

Κωδικός αναθεώρησης : HAM 50

Οι διακοπτες διαρροης F200 κατηγοριας AC προσφέρουν προστασια απο διαρροες ημιτονοειδους εναλασσομενου ρευματος δηλαδη προμηθεια διακοπτη, απαιρητων μικρουλικων με πληρη τοποθετηση και συνδεση.Παραδοση σε πληρη λειτουργια.

Τιμή ανα τεμαχ **ογδόντα τέσσερα ευρώ & πενήντα λεπτά (84,50 €)**

AT 4.171 **Αντιηλεκτροπληξιακός διακοπτής προστασίας διαρροής (ρελε) Τριφασικός στεγανός (προστασία IP65) ορατός κατηγορίας AC F200 επι πίνακος, ON-OFF , εντάσεως 40A ευαισθησίας 30mA (HAMN8826.6)**

Κωδικός αναθεώρησης : HAM 50

Οι διακοπτες διαρροης F200 κατηγοριας AC προσφέρουν προστασια απο διαρροες ημιτονοειδους εναλασσομενου ρευματος δηλαδη προμηθεια διακοπτη, απαιρητων μικρουλικων με πληρη τοποθετηση και συνδεση.Παραδοση σε πληρη λειτουργια.

Τιμή ανα τεμαχ **ενενήντα οκτώ ευρώ & μηδέν λεπτά (98,00 €)**

AT 4.172 **Ρευματοδότης χωνευτός SCHUKO εντάσεως 16 A- για τοποθετηση σε επίτοιχο κανάλι (HAMN8827.3.1)**

Κωδικός αναθεώρησης : HAM8827.3.1

Ρευματοδότης χωνευτός SCHUKO εντάσεως 16 A, για τοποθετηση του σε επίτοιχο κανάλι πλήρης,δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση ρευματοδότη και μικρουλικών, εγκατάσταση και σύνδεση.

Τιμή ανα τεμαχ **είκοσι ευρώ & πενήντα λεπτά (20,50 €)**

AT 4.173 **Ηλεκτρικός πίνακας απο χαλυβδοέλασμα "ντεκαπέ" (DKP) και μορφοσίδηρο με πόρτα προστασίας P 30 εντοιχισμένος 35x30cm (HAMN8840.1.1)**

Κωδικός αναθεώρησης : HAM 52

Ηλεκτρικός πίνακας απο χαλυβδοέλασμα "ντεκαπέ" (DKP) και μορφοσίδηρο με πόρτα προστασίας P 30 εντοιχισμένος διαστάσεων 35X30 cm χωρίς τα όργανά του (διακόπτες, ασφάλειες, ενδεικτικές λυχνίες κλπ.) αλλά με τα απαραίτητα στηρίγματα οπές εισόδου και εξόδου των ηλεκτρικών γραμμών, ακροδέκτες, καλωδιώσεις εσωτερικής συνδεσμολογίας κλπ. μικρουλικά καθώς και τον χρωματισμό των μεταλλικών μερών αυτού με βασικό χρώμα, στόκο πιστολιού και δύο στρώματα εψημένου βερνικοχρώματος, δηλαδή προμήθεια και εργασία εσωτερικής συνδεσμολογίας των οργάνων, διάνοιξη οπής ερμαριού,εντοίχιση και στερέωση η στερέωση επι του τοίχου με πακτούμενα σιδηράελάσματα, συνδέσεως των εισερχομένων και απερχομένων γραμμών καθώς και κάθε εργασία για την δοκιμή και παράδοση σε λειτουργία.

Τιμή ανα τεμαχ **εκατόν πενήντα ευρώ & μηδέν λεπτά (150,00 €)**

AT 4.174 **Ηλεκτρικός πίνακας απο χαλυβδοέλασμα "ντεκαπέ" (DKP) και μορφοσίδηρο με πόρτα προστασίας P 30 εντοιχισμένος 46x55cm (HAMN8840.1.2)**

Κωδικός αναθεώρησης : HAM 52

Ηλεκτρικός πίνακας απο χαλυβδοέλασμα "ντεκαπέ" (DKP) και μορφοσίδηρο με πόρτα προστασίας P 30 εντοιχισμένος διαστάσεων 35X30 cm χωρίς τα όργανά του (διακόπτες, ασφάλειες, ενδεικτικές λυχνίες κλπ.) αλλά με τα απαραίτητα στηρίγματα οπές εισόδου και εξόδου των ηλεκτρικών γραμμών, ακροδέκτες, καλωδιώσεις εσωτερικής συνδεσμολογίας κλπ. μικρουλικά καθώς και τον χρωματισμό των μεταλλικών μερών αυτού με βασικό χρώμα, στόκο πιστολιού και δύο στρώματα εψημένου βερνικοχρώματος, δηλαδή προμήθεια και εργασία εσωτερικής συνδεσμολογίας των οργάνων, διάνοιξη οπής ερμαριού,εντοίχιση και στερέωση η στερέωση επι του τοίχου με πακτούμενα σιδηράελάσματα, συνδέσεως των εισερχομένων και απερχομένων γραμμών καθώς και κάθε εργασία για την δοκιμή και παράδοση σε λειτουργία.

Τιμή ανα τεμαχ **εκατόν ογδόντα πέντε ευρώ & μηδέν λεπτά (185,00 €)**

AT 4.175 **Στεγανο κυτιο με επιλογικο διακοπτη Φ16 (HAMN8840.1.3)**

Κωδικός αναθεώρησης : HAM 49

Στεγανο κυτιο με επιλογικο διακοπτη Φ16 με τα μικρουλικά καθώς και εργασία τοποθετησης - συνδεσης καθώς και κάθε εργασία για την δοκιμή και παράδοση σε λειτουργία.

Τιμή ανα τεμαχ **επτά ευρώ & μηδέν λεπτά (7,00 €)**

AT 4.176 Μικροαυτόματος για ασφάλιση ηλεκτρικών συσκευών ενδεικτικού τύπου WG-SIEMENS διπολικός εντάσεως 20 A (HAMN8916.2.11)

Κωδικός αναθεώρησης : HAM8916.2.11

Μικροαυτόματος για ασφάλιση ηλεκτρικών συσκευών ενδεικτικού τύπου WG-SIEMENS διπολικός εντάσεως 20 A, κατάλληλος για τοποθέτηση μέσα σε μεταλλικό πίνακα διανομής με την ανάλογη δαπάνη για αγωγούς εσωτερικής συνδεσμολογίας, για κάθε φύσεως μονωτικά στηρίγματα και λοιπές εσωτερικές διατάξεις του πίνακα καθώς και βοηθητικά υλικά και μικρουλικά και την εργασία πλήρους τοποθετήσεως στον πίνακα.

Τιμή ανα τεμαχ **δέκα ευρώ & μηδέν λεπτά (10,00 €)**

AT 4.177 Μικροαυτόματος για ασφάλιση ηλεκτρικών γραμμών ενδεικτικού τύπου WL-SIEMENS τριπολικός εντάσεως 20 A (HAM8915.2.4)

Κωδικός αναθεώρησης : HAM8915.2.4

Μικροαυτόματος για ασφάλιση ηλεκτρικών γραμμών ενδεικτικού τύπου WL-SIEMENS τριπολικός εντάσεως 20 A, κατάλληλος για τοποθέτηση μέσα σε μεταλλικό πίνακα διανομής με την ανάλογη δαπάνη για αγωγούς εσωτερικής συνδεσμολογίας, για κάθε φύσεως μονωτικά στηρίγματα και λοιπές εσωτερικές διατάξεις του πίνακα καθώς και βοηθητικά υλικά και μικρουλικά και την εργασία πλήρους τοποθετήσεως στον πίνακα.

Τιμή ανα τεμαχ **δέκα τρία ευρώ & μηδέν λεπτά (13,00 €)**

AT 4.178 Μικροαυτόματος για ασφάλιση ηλεκτρικών γραμμών ενδεικτικού τύπου WL-SIEMENS τριπολικός εντάσεως 16 A (HAM8915.2.3)

Κωδικός αναθεώρησης : HAM8915.2.3

Μικροαυτόματος για ασφάλιση ηλεκτρικών γραμμών ενδεικτικού τύπου WL-SIEMENS τριπολικός εντάσεως 16 A, κατάλληλος για τοποθέτηση μέσα σε μεταλλικό πίνακα διανομής με την ανάλογη δαπάνη για αγωγούς εσωτερικής συνδεσμολογίας, για κάθε φύσεως μονωτικά στηρίγματα και λοιπές εσωτερικές διατάξεις του πίνακα καθώς και βοηθητικά υλικά και μικρουλικά και την εργασία πλήρους τοποθετήσεως στον πίνακα.

Τιμή ανα τεμαχ **ένδεκα ευρώ & μηδέν λεπτά (11,00 €)**

AT 4.179 Μικροαυτόματος για ασφάλιση ηλεκτρικών γραμμών ενδεικτικού τύπου WL-SIEMENS τριπολικός εντάσεως 40 A (HAM8915.2.2)

Κωδικός αναθεώρησης : HAM8915.2.2

Μικροαυτόματος για ασφάλιση ηλεκτρικών γραμμών ενδεικτικού τύπου WL-SIEMENS τριπολικός εντάσεως 40 A, κατάλληλος για τοποθέτηση μέσα σε μεταλλικό πίνακα διανομής με την ανάλογη δαπάνη για αγωγούς εσωτερικής συνδεσμολογίας, για κάθε φύσεως μονωτικά στηρίγματα και λοιπές εσωτερικές διατάξεις του πίνακα καθώς και βοηθητικά υλικά και μικρουλικά και την εργασία πλήρους τοποθετήσεως στον πίνακα.

Τιμή ανα τεμαχ **δέκα πέντε ευρώ & μηδέν λεπτά (15,00 €)**

AT 4.180 Μικροαυτόματος για ασφάλιση ηλεκτρικών γραμμών ενδεικτικού τύπου WL-SIEMENS μονοπολικός εντάσεως 25 A (HAM8915.1.5)

Κωδικός αναθεώρησης : HAM8915.1.5

Μικροαυτόματος για ασφάλιση ηλεκτρικών γραμμών ενδεικτικού τύπου WL-SIEMENS μονοπολικός εντάσεως 25 A, κατάλληλος για τοποθέτηση μέσα σε μεταλλικό πίνακα διανομής με την ανάλογη δαπάνη για αγωγούς εσωτερικής συνδεσμολογίας, για κάθε φύσεως μονωτικά στηρίγματα και λοιπές εσωτερικές διατάξεις του πίνακα καθώς και βοηθητικά υλικά και μικρουλικά και την εργασία πλήρους τοποθετήσεως στον πίνακα.

Τιμή ανα τεμαχ **δώδεκα ευρώ & πενήντα λεπτά (12,50 €)**

AT 4.181 Μικροαυτόματος για ασφάλιση ηλεκτρικών γραμμών ενδεικτικού τύπου WL-SIEMENS μονοπολικός εντάσεως 16 A (HAM8915.1.3)

Κωδικός αναθεώρησης : HAM8915.1.3

Μικροαυτόματος για ασφάλιση ηλεκτρικών γραμμών ενδεικτικού τύπου WL-SIEMENS μονοπολικός εντάσεως 16 A, κατάλληλος για τοποθέτηση μέσα σε μεταλλικό πίνακα διανομής με την ανάλογη δαπάνη για αγωγούς εσωτερικής συνδεσμολογίας, για κάθε φύσεως μονωτικά στηρίγματα και λοιπές εσωτερικές διατάξεις του πίνακα καθώς και βοηθητικά υλικά και μικρουλικά και την εργασία πλήρους τοποθετήσεως στον πίνακα.

Τιμή ανα τεμαχ **δέκα ευρώ & πενήντα λεπτά (10,50 €)**

AT 4.182 Μικροαυτόματος διακόπτης, ενδεικτικού τύπου WL - SIEMENS, εντάσεως 10 A, μονοπολικός (HAM55)Κωδικός αναθεώρησης : HAM 55

Μικροαυτόματος διακόπτης, ενδεικτικού τύπου WL - SIEMENS, εντάσεως 10 A, μονοπολικός εντός μεταλλικού πίνακος, πλήρης και λοιπά όπως στο HAM 53

Τιμή ανα τεμαχ εννέα ευρώ & ογδόντα λεπτά (9,80 €)

AT 4.183 Ρευματοδότης χωνευτός SCHUKO εντάσεως 16 A, με το κυτίο (HAM8826.3.2)Κωδικός αναθεώρησης : HAM8826.3.2

Ρευματοδότης χωνευτός SCHUKO εντάσεως 16 A, με το κυτίο, δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση, μικρουλικά εγκατάσταση και σύνδεση παραδοτέος σε λειτουργία.

Τιμή ανα τεμαχ δέκα έξη ευρώ & εβδομήντα λεπτά (16,70 €)

AT 4.184 Ρευματοδότης στεγανός χωνευτός τριφασικός με ουδέτερο και επαφής γειώσεως 380/220 V, εντάσεως 16 A, πλήρης (HAM8827.4.1)Κωδικός αναθεώρησης : HAM8827.4.1

Ρευματοδότης στεγανός χωνευτός τριφασικός με ουδέτερο και επαφής γειώσεως 380/220 V, εντάσεως 16 A, πλήρης, δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση ρευματοδότη και μικρουλικών, εγκατάσταση και σύνδεση.

Τιμή ανα τεμαχ είκοσι οκτώ ευρώ & σαράντα λεπτά (28,40 €)

AT 4.185 Διακόπτης χωνευτός μετά πλήκτρον, εντάσεως 10 A, τάσεως 250 V, κοιτατέρη αλλά-ρετούρ (HAM49)Κωδικός αναθεώρησης : HAM 49

Διακόπτης χωνευτός μετά πλήκτρον, εντάσεως 10 A, τάσεως 250 V, κοιτατέρη αλλά-ρετούρ, ήτοι προήθεια, προσκόμιση, εγκατάσταση και σύνδεση.

Τιμή ανα τεμαχ δέκα τέσσερα ευρώ & εβδομήντα λεπτά (14,70 €)

AT 4.186 Διακόπτης χωνευτός μετά πλήκτρον, εντάσεως 10 A, τάσεως 250 V, στεγανός (HAM49)Κωδικός αναθεώρησης : HAM 49

Διακόπτης χωνευτός μετά πλήκτρον, εντάσεως 10 A, τάσεως 250 V, στεγανός, ήτοι προήθεια, προσκόμιση, εγκατάσταση και σύνδεση.

Τιμή ανα τεμαχ δέκα ευρώ & ενενήντα λεπτά (10,90 €)

AT 4.187 Ασφάλεια συντηκτική τύπου EZ SIEMENS εντάσεως 25A εκ πορσελάνης (HAM54)Κωδικός αναθεώρησης : HAM 54

Ασφάλεια συντηκτική τύπου EZ SIEMENS εντάσεως 25A εκ πορσελάνης εντός μεταλλικού πίνακος διανομής, πλήρης, μετά μήτρας, πόματος και φυσιγγίου και λοιπά όπως στο HAM 53

Τιμή ανα τεμαχ έξη ευρώ & πενήντα λεπτά (6,50 €)

AT 4.188 Ασφάλεια συντηκτική τύπου EZ SIEMENS εντάσεως 67A εκ πορσελάνης (HAM54)Κωδικός αναθεώρησης : HAM 54

Ασφάλεια συντηκτική τύπου EZ SIEMENS εντάσεως 25A εκ πορσελάνης εντός μεταλλικού πίνακος διανομής, πλήρης, μετά μήτρας, πόματος και φυσιγγίου και λοιπά όπως στο HAM 53

Τιμή ανα τεμαχ δώδεκα ευρώ & ογδόντα λεπτά (12,80 €)

AT 4.189 Διακόπτης πινάκων ενδεικτικού τύπου 5TE SIEMENS (ραγοδιακόπτης)περιορισμένων διαστάσεων χωνευτός, απλός διπολικός εντάσεως 25 A, με μοχλίσκο (HAM8880.2.1)Κωδικός αναθεώρησης : HAM8880.2.1

Διακόπτης πινάκων ενδεικτικού τύπου 5TE SIEMENS (ραγοδιακόπτης)περιορισμένων διαστάσεων χωνευτός, απλός διπολικός εντάσεως 25 A, με μοχλίσκο, δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση, εγκατάσταση και παράδοση σε λειτουργία.

Τιμή ανα τεμαχ είκοσι ευρώ & εβδομήντα λεπτά (20,70 €)

AT 4.190 Διακόπτης πινάκων ενδεικτικού τύπου 5TE SIEMENS (ραγοδιακόπτης)περιορισμένων διαστάσεων χωνευτός, απλός διπολικός εντάσεως 40 A, με μοχλίσκο (HAM8880.2.2)

Κωδικός αναθεώρησης : HAM8880.2.2

Διακόπτης πινάκων ενδεικτικού τύπου 5TE SIEMENS (ραγοδιακόπτης)περιορισμένων διαστάσεων χωνευτός, απλός διπολικός εντάσεως 40 A, με μοχλίσκο, δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση, εγκατάσταση και παράδοση σε λειτουργία.

Τιμή ανα τεμαχ είκοσι τρία ευρώ & πενήντα λεπτά (23,50 €)

AT 4.191 Διακόπτης πινάκων ενδεικτικού τύπου 5TE SIEMENS (ραγοδιακόπτης)περιορισμένων διαστάσεων χωνευτός, απλός τριπολικός εντάσεως 25 A, με μοχλίσκο (HAM8880.3.1)

Κωδικός αναθεώρησης : HAM8880.3.1

Διακόπτης πινάκων ενδεικτικού τύπου 5TE SIEMENS (ραγοδιακόπτης)περιορισμένων διαστάσεων χωνευτός, απλός τριπολικός εντάσεως 25 A, με μοχλίσκο, δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση, εγκατάσταση και παράδοση σε λειτουργία.

Τιμή ανα τεμαχ είκοσι ευρώ & ογδόντα λεπτά (20,80 €)

AT 4.192 Διακόπτης πινάκων ενδεικτικού τύπου 5TE SIEMENS (ραγοδιακόπτης)περιορισμένων διαστάσεων χωνευτός, απλός τριπολικός εντάσεως 40 A, με μοχλίσκο (HAM8880.3.2)

Κωδικός αναθεώρησης : HAM8880.3.2

Διακόπτης πινάκων ενδεικτικού τύπου 5TE SIEMENS (ραγοδιακόπτης)περιορισμένων διαστάσεων χωνευτός, απλός τριπολικός εντάσεως 40 A, με μοχλίσκο, δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση, εγκατάσταση και παράδοση σε λειτουργία.

Τιμή ανα τεμαχ είκοσι τρία ευρώ & πενήντα λεπτά (23,50 €)

AT 4.193 Διακόπτης πινάκων ενδεικτικού τύπου 5TE SIEMENS (ραγοδιακόπτης)περιορισμένων διαστάσεων χωνευτός, απλός τριπολικός εντάσεως 63 A, με μοχλίσκο (HAM8880.3.3)

Κωδικός αναθεώρησης : HAM8880.3.3

Διακόπτης πινάκων ενδεικτικού τύπου 5TE SIEMENS (ραγοδιακόπτης)περιορισμένων διαστάσεων χωνευτός, απλός τριπολικός εντάσεως 63 A, με μοχλίσκο, δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση, εγκατάσταση και παράδοση σε λειτουργία.

Τιμή ανα τεμαχ είκοσι οκτώ ευρώ & μηδέν λεπτά (28,00 €)

AT 4.194 Διακόπτης πινάκων ενδεικτικού τύπου 5TE SIEMENS (ραγοδιακόπτης)περιορισμένων διαστάσεων χωνευτός, απλός τριπολικός εντάσεως 80 A, με μοχλίσκο (HAM8880.3.4)

Κωδικός αναθεώρησης : HAM8880.3.4

Διακόπτης πινάκων ενδεικτικού τύπου 5TE SIEMENS (ραγοδιακόπτης)περιορισμένων διαστάσεων χωνευτός, απλός τριπολικός εντάσεως 80 A, με μοχλίσκο, δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση, εγκατάσταση και παράδοση σε λειτουργία.

Τιμή ανα τεμαχ τριάντα δύο ευρώ & μηδέν λεπτά (32,00 €)

AT 4.195 Διακόπτης πινάκων ενδεικτικού τύπου 5TE SIEMENS (ραγοδιακόπτης)περιορισμένων διαστάσεων χωνευτός, απλός τριπολικός εντάσεως 100 A, με μοχλίσκο (HAM8880.3.5)

Κωδικός αναθεώρησης : HAM8880.3.5

Διακόπτης πινάκων ενδεικτικού τύπου 5TE SIEMENS (ραγοδιακόπτης)περιορισμένων διαστάσεων χωνευτός, απλός τριπολικός εντάσεως 100 A, με μοχλίσκο, δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση, εγκατάσταση και παράδοση σε λειτουργία.

Τιμή ανα τεμαχ τριάντα οκτώ ευρώ & πενήντα λεπτά (38,50 €)

AT 4.196 Αμπερόμετρο αντίστοιχης περιοχής ενδείξεως, με τον μετασχηματιστή εντάσεως, διαστάσεων 96 X 96 MM, σχέσεως μετασχηματισμού 200/5 A, κλάσεως ακριβείας 0.5% κινητού σιδήρου (HAM8921.1.5)

Κωδικός αναθεώρησης : HAM8921.1.5

Αμπερόμετρο αντίστοιχης περιοχής ενδείξεως, με τον μετασχηματιστή εντάσεως, διαστάσεων 96 X 96 MM, σχέσεως μετασχηματισμού 200/5 A, κλάσεως ακριβείας 0.5% κινητού σιδήρου, με τα υλικά και μικρουλικά συνδέσεως και στερεώσεως στον πίνακα πλήρως κατασκευασμένο στο εργοστάσιο, δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση, εγκατάσταση, εργασία συνδεσμολογήσεως και δοκιμών, παραδοτέο σε πλήρη και κανονική λειτουργία.

Τιμή ανα τεμαχ εβδομήντα πέντε ευρώ & μηδέν λεπτά (75,00 €)

ΑΤ 4.197 Βολτόμετρο περιοχής ενδείξεως 0-500 V, με ασφάλεια 25/2 Α πλήρες, διαστάσεων 144 X 144 MM, κλάσεως ενδείξεως ακριβείας 0.50 % κινητού σιδήρου (HAM8922.2)

Κωδικός αναθεώρησης : HAM8922.2

Βολτόμετρο περιοχής ενδείξεως 0-500 V, με ασφάλεια 25/2 Α πλήρες, διαστάσεων 144 X 144 MM, κλάσεως ενδείξεως ακριβείας 0.50% κινητού σιδήρου, εγκατεστημένο σε πίνακα διανομής ηλεκτρικής ενέργειας, πλήρως κατασκευασμένο στο εργοστάσιο επίτοιχου η επιδαπέδιου ερμαρίου (πεδίου), με τα υλικά και μικροϋλικά εγκαταστάσεως και συνδέσεως και την εργασία, παραδοτέο σε πλήρη και κανονική λειτουργία.

Τιμή ανα τεμαχ εβδομήντα δύο ευρώ & μηδέν λεπτά (72,00 €)

ΑΤ 4.198 Σύνδεση μετρητού ΔΕΗ (HAM9347)

Κωδικός αναθεώρησης : HAM9347

Σύνδεση μετρητού Δ.Ε.Η, δηλαδή υλικά, εργασία και καταβολή στην Δ.Ε.Η της σχετικής διαπάνης συνδέσεως αναγόμενα σε εργασία για την σύνδεση ενός μετρητού της Δ.Ε.Η

Τιμή ανα τεμαχ διακόσια εξήντα τέσσερα ευρώ & δέκα τρία λεπτά (264,13 €)

ΑΤ 4.199 Προβολέας στεγανός -asymmetric με λαμπητρα μεταλλικών αλογονιδίων 150W (HAMN9375.1)

Κωδικός αναθεώρησης : HAM9375.1

Προβολέας στεγανός με ενσωματωμένα τα όργανα αφής (στραγγαλιστικά πηνία, πυκνωτές, λυχνιολαβές ,κλπ)δηλαδή προμήθεια, μεταφορά και τοποθέτηση ενός προβολέα μεταλλικών αλογονιδίων 150W. Ο προβολέας αποτελείται από κέλυφος από χυτό αλουμίνιο, βαμμένο από αντιετοξική βαφή φούρνου που φέρει περύγια υψέως. Εσωτερικά ο προβολέας φέρει κάτοπτρο από σφυρηλατημένο αλουμίνιο παραβολικής μορφής. Εμπρός καλύπτεται με καθαρό γυαλί ανθεκτικό στις μεταβολές θερμοκρασίας, που στερεώνεται σε πλαίσιο από χυτό αλουμίνιο. Το πλαίσιο συγκρατείται στο κέλυφος με ανοξειδωτους κοχλίες. Η στεγανότητα επιτυγχάνεται με κατάλληλο παρέμβυσμα. Ο βαθμός προστασίας είναι IP 54 ή ισοδύναμος κατά τους διεθνείς κανονισμούς. Επίσης ο προβολέας συμπληρώνεται με δίγαλο, κατασκευασμένο επίσης από αλουμίνιο, που συγκρατείται στο κέλυφος με ανοξειδωτους κοχλίες.

Τιμή ανα τεμαχ εκατόν εβδομήντα πέντε ευρώ & μηδέν λεπτά (175,00 €)

ΑΤ 4.200 Αυτόματος διακόπτης τριπολικός με θερμομαγνητική προστασία ονομ. έντασης 3x25A ή 3x40A (HAMN9389.2)

Κωδικός αναθεώρησης : HAM 51

Αυτόματος διακόπτης τριπολικός με θερμομαγνητική προστασία , με θερμικά πηνία υπερεντάσεως , τρία ηλεκτρομαγνητικά πηνία βραχυκυκλώσεως , πηνίο εργασίας με θαλαμο σβέσεως τόξου εντάσεως 3x25A ή 3x40A, δηλαδή προμήθεια, μικροϋλικά ,τοποθετηση και συνδεση.Παραδοτεως σε καταστασης κανονικης ,πληρους λειτουργιας

Τιμή ανα τεμαχ εκατόν είκοσι ευρώ & μηδέν λεπτά (120,00 €)

ΑΤ 4.201 Αυτόματος διακόπτης τριπολικός με θερμομαγνητική προστασία ονομ. έντασης 3x100A (HAMN9389.3)

Κωδικός αναθεώρησης : HAM 51

Αυτόματος διακόπτης τριπολικός με θερμομαγνητική προστασία , με θερμικά πηνία υπερεντάσεως , τρία ηλεκτρομαγνητικά πηνία βραχυκυκλώσεως , πηνίο εργασίας με θαλαμο σβέσεως τόξου εντάσεως 3x100A , δηλαδή προμήθεια, μικροϋλικά ,τοποθετηση και συνδεση.Παραδοτεως σε καταστασης κανονικης ,πληρους λειτουργιας

Τιμή ανα τεμαχ εκατόν είκοσι πέντε ευρώ & μηδέν λεπτά (125,00 €)

ΑΤ 4.202 Αυτόματος διακόπτης τριπολικός με θερμομαγνητική προστασία ονομ. έντασης 3x250A (HAMN9389.4)

Κωδικός αναθεώρησης : HAM 51

Αυτόματος διακόπτης τριπολικός με θερμομαγνητική προστασία , με θερμικά πηνία υπερεντάσεως , τρία ηλεκτρομαγνητικά πηνία βραχυκυκλώσεως , πηνίο εργασίας με θαλαμο σβέσεως τόξου εντάσεως 3x250A, δηλαδή προμήθεια, μικροϋλικά ,τοποθετηση και συνδεση.Παραδοτεως σε καταστασης κανονικης ,πληρους λειτουργιας

Τιμή ανα τεμαχ διακόσια δέκα πέντε ευρώ & μηδέν λεπτά (215,00 €)

ΑΤ 4.203 Διακόπτης τηλεχειριζόμενος διπολικός (χωρίς θερμικά) κατάλληλος για χωνευτή εγκατάσταση σε πίνακα τυπου ερμαρίου εντάσεως 16A (HAMN9389.5)

Κωδικός αναθεώρησης : HAM 52

Διακόπτης διπολικός (χωρίς θερμικά) εντάσεως 16Α κατάλληλος για χωνευτή εγκατάσταση σε πίνακα τυπου ερμαρίου με τα μικροϋλικά πλήρως τοποθετημενος και συνδεμενος. Παραδοτεως σε καταστασης κανονικης ,πληρους λειτουργιας

Τιμή ανα τεμαχ δέκα επτά ευρώ & μηδέν λεπτά (17,00 €)

AT 4.204 Διακόπτης τηλεχειριζόμενος διπολικός (χωρίς θερμικά) κατάλληλος για χωνευτή εγκατάσταση σε πίνακα τυπου ερμαριου εντάσεως 26A (HAMN9389.5)

Κωδικός αναθεώρησης : HAM 52

Διακόπτης διπολικός (χωρίς θερμικά) εντάσεως 26A καταλληλος για χωνευτη εγκατασταση σε πίνακα τυπου ερμαρίου με τα μικρούλικά πλήρως τοποθετημενος και συνδεδεμενος. Παραδοτεως σε καταστασης κανονικης ,πληρους λειτουργιας

Τιμή ανα τεμαχ είκοσι δύο ευρώ & μηδέν λεπτά (22,00 €)

AT 4.205 Φωτοκυτόταρο εξωτερικου φωτισμού (HAMN9399.1)

Κωδικός αναθεώρησης : HAM9399

Φωτοκυτόταρο για ταση λειτουργιας 220V με δυνατοτητα να ρυθμιστει ωστε να επηρεάζεται απο το φως ημερας 5-1000 lux. Η εντολή μπορεί να επιβραδύνεται εως 3sec για αφη και 30sec για σβέση. Ο μηχανισμος του φωτοκυτόταρου θα βρίσκεται εντος στεγανου πλαστικου κελύφους και περιλαμβανει φωτοαισθητηριο , και ηλεκτρικο μηχανισμο που λαμβανει εντολη απο ρελέ δηλαδη προμήθεια , τοποθετησι και σύνδεση.Παραδοση σε κανονικη και πλήρη λειτουργία.

Τιμή ανα τεμαχ εξήντα επτά ευρώ & μηδέν λεπτά (67,00 €)

AT 4.206 Κανάλι διανομής απο αλουμίνιο διμερές διαστάσεων 150x50mm (HAMN8743.7)

Κωδικός αναθεώρησης : HAM 41

Καναλι διανομης απο αλουμινιο διμερες με τις απαραίτητες καμπυλες , στηριγμάτων , μικρούλικων , δηλαδή τη εργασια εργασία πλήρους εγκαταστάσεως και συνδέσεως σε τοιχο ή σοβατεπι.

Τιμή ανα τεμαχ δέκα πέντε ευρώ & μηδέν λεπτά (15,00 €)

AT 4.207 Φωτιστικό σώμα στεγανο για τοποθετησι στην οροφη ή επιτοιχια με 2 λαμπτηρες φθορισμού T8 ,18 W (HAMN8971.1.12)

Κωδικός αναθεώρησης : HAM 59

Φωτιστικό σώμα στεγανο για τοποθετησι στην οροφη ή επιτοιχια με λαμπτηρες φθορισμού 2x18W αποτελούμενο απο ενισχυμένη βάση βαμμένη με ψημένο χρώμα, με ενσωματωμένα τα όργανα αφής, δηλαδή με στραγγαλιστικα πηνια , λυχνιολαβές, εκκινητές,πυκνωτές και εργασία πλήρους εγκαταστάσεως.

Τιμή ανα μήνας εβδομήντα ευρώ & μηδέν λεπτά (70,00 €)

AT 4.208 Φωτιστικό σώμα οροφης κρεμαστό με ανακυκλώσιμο λαμπτήρα CDM-T 35W (HAMN8987.12)

Κωδικός αναθεώρησης : HAM 59

Φωτιστικό σώμα οροφης κρεμαστο στεγασμένων χωρων με ανακυκλώσιμο λαμπτηρα CDM-T 35W πλήρως τοποθετημενο και συνδεδεμενο, παραδοτέα σε πλήρη και κανονική λειτουργία.

Τιμή ανα τεμαχ διακόσια δέκα ευρώ & μηδέν λεπτά (210,00 €)

AT 4.209 Αγωγός τύπου H07V-U 1x2,5 χάλκινος πλαστικής επενδύσεως (HAM8751.1.3)

Κωδικός αναθεώρησης : HAM8751.1.3

Αγωγός τύπου H07V-U 1x2,5, χάλκινος πλαστικής επενδύσεως, τοποθετούμενος μέσα σε σωλήνες, δηλαδή προμήθεια και προσκόμιση αγωγού και μικρούλικά (διακλαδωτήρες, βίδες, σύρμα συνδέσεως,μονωτικά πάσης φύσεως, κλπ.) επι τόπου και εργασία τοποθετήσεως,συνδέσεως και δοκιμών μονώσεως για πλήρη και κανονική λειτουργία.

Τιμή ανα m ένα ευρώ & έξη λεπτά (1,06 €)

AT 4.210 Αγωγός τύπου H07V-U 1x4, χάλκινος πλαστικής επενδύσεως (HAMN8751.1.4)

Κωδικός αναθεώρησης : HAM8751.1.4

Αγωγός τύπου H07V-U 1x4 χάλκινος πλαστικής επενδύσεως, τοποθετούμενος μέσα σε σωλήνες, δηλαδή προμήθεια και προσκόμιση αγωγού και μικρούλικά (διακλαδωτήρες, βίδες, σύρμα συνδέσεως,μονωτικά πάσης φύσεως, κλπ.) επι τόπου και εργασία τοποθετήσεως,συνδέσεως και δοκιμών μονώσεως για πλήρη και κανονική λειτουργία.

Τιμή ανα m ένα ευρώ & είκοσι πέντε λεπτά (1,25 €)

AT 4.211 Αγωγός τύπου H07V-U 1x6, χάλκινος πλαστικής επενδύσεως (HAMN8751.1.5)

Κωδικός αναθεώρησης : HAM8751.1.5

Αγωγός τύπου H07V-U 1x6, χάλκινος πλαστικής επενδύσεως, τοποθετούμενος μέσα σε σωλήνες, δηλαδή προμήθεια και

προσκόμιση αγωγού και μικρουλικά (διακλαδωτήρες, βίδες, σύρμα συνδέσεως, μονωτικά πάσης φύσεως, κλπ.) επι τόπου και εργασία τοποθετήσεως, συνδέσεως και δοκιμών μονώσεως για πλήρη και κανονική λειτουργία.

Τιμή ανα m ένα ευρώ & ογδόντα τέσσερα λεπτά (1,84 €)

ΑΤ 4.212 Αγωγός τύπου H07V-U 1x1,5 , χάλκινος πλαστικής επενδύσεως (HAMN8751.1.2)

Κωδικός αναθεώρησης : HAM8751.1.2

Αγωγός τύπου H07V-U 1x1,5 χάλκινος πλαστικής επενδύσεως, τοποθετούμενος μέσα σε σωλήνες, δηλαδή προμήθεια και προσκόμιση αγωγού και μικρουλικά (διακλαδωτήρες, βίδες, σύρμα συνδέσεως, μονωτικά πάσης φύσεως, κλπ.) επι τόπου και εργασία τοποθετήσεως, συνδέσεως και δοκιμών μονώσεως για πλήρη και κανονική λειτουργία.

Τιμή ανα m μηδέν ευρώ & ενενήντα πέντε λεπτά (0,95 €)

ΑΤ 4.213 Καλώδιο τύπου J1VV-R 3G25+16, ορατό ή εντοιχισμένο ή εντος εδαφους (HAMN8774.4.5)

Κωδικός αναθεώρησης : HAM8774.4.5

Καλώδιο τύπου J1VV-R 3G25+16 ορατό ή εντοιχισμένο ή εντος εδαφους, δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση υλικών και μικρουλικών (κολλάρα, κοχλίες, μούφες, τσιμεντοκονίαμα, τακάκια, πέδιλα, κασσιτεροκόλληση, μονωτικά, ειδικά στηρίγματα, η αναλογία εσχάρας καλωδίων κλπ) επι τόπου και εργασία διανοίξεως αυλάκων και οπών σε οποιοδήποτε στοιχείο του κτιρίου, τοποθέτηση, διαμόρφωση και σύνδεση των άκρων του (στα κυτία και τα εξαρτήματα της εγκαταστάσεως) και πλήρης εγκατάσταση παραδοτέο σε κανονική λειτουργία.

Τιμή ανα m είκοσι οκτώ ευρώ & μηδέν λεπτά (28,00 €)

ΑΤ 4.214 Καλώδιο τύπου J1VV-R 3G70+35, ορατό ή εντοιχισμένο ή εντος εδαφους (HAMN8774.4.6)

Κωδικός αναθεώρησης : HAM8774.4.5

Καλώδιο τύπου J1VV-R 3G70+35 ορατό ή εντοιχισμένο ή εντος εδαφους, δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση υλικών και μικρουλικών (κολλάρα, κοχλίες, μούφες, τσιμεντοκονίαμα, τακάκια, πέδιλα, κασσιτεροκόλληση, μονωτικά, ειδικά στηρίγματα, η αναλογία εσχάρας καλωδίων κλπ) επι τόπου και εργασία διανοίξεως αυλάκων και οπών σε οποιοδήποτε στοιχείο του κτιρίου, τοποθέτηση, διαμόρφωση και σύνδεση των άκρων του (στα κυτία και τα εξαρτήματα της εγκαταστάσεως) και πλήρης εγκατάσταση παραδοτέο σε κανονική λειτουργία.

Τιμή ανα m σαράντα πέντε ευρώ & ογδόντα πέντε λεπτά (45,85 €)

ΑΤ 4.215 Κυτίο διακλαδώσεως πλαστικό Φ 70 mm, ορατό η εντοιχισμένο (HAM8735.2.1)

Κωδικός αναθεώρησης : HAM8735.2.1

Κυτίο διακλαδώσεως πλαστικό Φ 70 mm, ορατό η εντοιχισμένο δηλαδή κυτίο και μικρουλικά (γύψος, πίσσα μονωτική, κανάβι, μίνιο, ξύλινα τακάκια, βίδες, μαστοί, διαστολές, συστολές, κόντρα παξιμάδια, τάπες) επι τόπου και εργασία πλήρους εγκαταστάσεως και συνδέσεως.

Τιμή ανα τεμαχ τέσσερα ευρώ & μηδέν λεπτά (4,00 €)

ΑΤ 4.216 Κυτίο διακλαδώσεως πλαστικό διαστάσεων 80 X 80 mm, ορατό η εντοιχισμένο (HAM8735.2.2)

Κωδικός αναθεώρησης : HAM8735.2.2

Κυτίο διακλαδώσεως πλαστικό διαστάσεων 80 X 80 mm, ορατό η εντοιχισμένο δηλαδή κυτίο και μικρουλικά (γύψος, πίσσα μονωτική, κανάβι, μίνιο, ξύλινα τακάκια, βίδες, μαστοί, διαστολές, συστολές, κόντρα παξιμάδια, τάπες) επι τόπου και εργασία πλήρους εγκαταστάσεως και συνδέσεως.

Τιμή ανα τεμαχ τέσσερα ευρώ & ενενήντα δύο λεπτά (4,92 €)

ΑΤ 4.217 Κυτίο διακλαδώσεως πλαστικό διαστάσεων 100 X 100 mm, ορατό η εντοιχισμένο (HAM8735.2.3)

Κωδικός αναθεώρησης : HAM8735.2.3

Κυτίο διακλαδώσεως πλαστικό διαστάσεων 100 X 100 mm, ορατό η εντοιχισμένο δηλαδή κυτίο και μικρουλικά (γύψος, πίσσα μονωτική, κανάβι, μίνιο, ξύλινα τακάκια, βίδες, μαστοί, διαστολές, συστολές, κόντρα παξιμάδια, τάπες) επι τόπου και εργασία πλήρους εγκαταστάσεως και συνδέσεως.

Τιμή ανα τεμαχ πέντε ευρώ & εξήντα επτά λεπτά (5,67 €)

ΑΤ 4.218 Ερμάριο βελτιώσεως συντελεστού ισχύος, ονομαστικής τάσεως 500 V, 50 περιόδων ανά δευτερόλεπτο, προστασίας IP 20, με πυκνωτές σε 5 βαθμίδες μονοφασικής λειτουργίας ισχύος 30 KVAR (HAMN8957.1.15)

Κωδικός αναθεώρησης : HAM8957.1.15

Ερμάριο βελτιώσεως συντελεστού ισχύος, ονομαστικής τάσεως 500 V, 50 περιόδων ανά δευτερόλεπτο, προστασίας IP 20, με πυκνωτές σε 5 βαθμίδες μονοφασικής λειτουργίας ισχύος 30 KVAR, και με όλα τα όργανα για την αυτόματη ζεύξη και απόζεύξη τους

ανάλογα με τις ανάγκες της άεργης ισχύος με την βοήθεια ηλεκτρονικού ρυθμιστού, δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση, εγκατάσταση, σύνδεση με τα απαραίτητα καλώδια και παράδοση σε πλήρη λειτουργία.

Τιμή ανα τεμαχ χίλια εκατόν πενήντα ευρώ & μηδέν λεπτά (1.150,00 €)

ΑΤ 4.219 Εκσκαφή και επανεπιχώση χάνδακα πλάτους 1.00 m και βάθους μέχρι 1.00 m (HAMN9302.1)

Κωδικός αναθεώρησης : ΗΛΜ 10

Εκσκαφή χάνδακα για την τοποθέτηση καλωδίων, σε έδαφος γαιώδες, πλάτους οφρύος ορύγματος μικροτέρου ή μέχρι 1.00 m και σε βάθος μέχρι 1.00 m, με οποιοδήποτε τρόπο ή μέσο εκσκαφής σε ξερό έδαφος ή μέσα σε νερό η στάθμη του οποίου ή ευρίσκεται σε ηρεμία ή υποβιβάζεται με άντληση, που θα πληρωθεί ξεχωριστά, με την μόρφωση των παρειών και του πυθμένα του ορύγματος στις απαιτούμενες διατομές. Στην τιμή περιλαμβάνεται και η δαπάνη των αναγκαίων διαπέδων εργασίας που χρειάζονται για την αναπέταση των προϊόντων ανάλογα με τους τρόπους και τα μέσα εκσκαφής, των κάθε φύσεως φορτοεκφορτώσεων, τοπικών μετακινήσεων (οριζοντίων ή κατακορύφων) και μεταφορών για την οριστική απομάκρυνση των προϊόντων που περισσεύουν σε θέσεις που επιτρέπονται από την Αστυνομία ή προσωρινή απόθεση αυτών για την κατασκευή επιχωμάτων προς επανεπιχώση των εκσκαφέντων χανδάκων καθώς και η δαπάνη σταλίας των μεταφορικών μέσων. Στην τιμή περιλαμβάνεται επίσης και η εργασία εκτελέσεως της επανεπιχώσεως των εκσκαφέντων χανδάκων κατά στρώσεις πλήρως συμπιεζόμενες.

Τιμή ανα m3 είκοσι ένα ευρώ & εβδομήντα δύο λεπτά (21,72 €)

ΑΤ 4.220 Πλάκα γειώσεως 500x500x3mm χάλκινη (HAMN9341.1)

Κωδικός αναθεώρησης : ΗΛΜ 45

Πλάκα γειώσεως δηλαδή προμήθεια, μεταφορά και τοποθέτηση μιας πλάκας γειώσεως διαστάσεων 500X500X3 mm. Στο κέντρο βάρους αυτής θα είναι συγκολλημένο το ένα άκρο χάλκινου πολύκλωνου αγωγού των 25 mm², ενώ το άλλο άκρο θα φέρει ακροδέκτη των 25 mm² συγκολλημένο από χαλκο, με χάλκινο αγωγο ακροδέκτη δηλαδή προμήθεια, εγκατάσταση, σύνδεση, έλεγχο και παραδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία.

Τιμή ανα τεμαχ εκατόν δέκα ευρώ & μηδέν λεπτά (110,00 €)

ΑΤ 4.221 Μετατροπέας (inverter) συνεχούς ρεύματος σε εναλλασσόμενο ονομαστικής ισχύος 12kw (HAMN8951.10.9.)

Κωδικός αναθεώρησης : ΗΛΜ 56

Μετατροπέας (inverter) συνεχούς ρεύματος σε εναλλασσόμενο, ονομαστικής ισχύος 12kw, ενδεικτικού τύπου ο TRIO-27.6-TL-OUTD του οίκου κατασκευής ABB., δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση, εγκατάσταση, σύνδεση και παράδοση σε λειτουργία

Τιμή ανα τεμαχ τρεις χιλιάδες πεντακόσια ευρώ & μηδέν λεπτά (3.500,00 €)

ΑΤ 4.222 Φωτοβολταϊκό πλαίσιο ονομαστικής ισχύος 270Wp (HAMN9466)

Κωδικός αναθεώρησης : ΗΛΜ 7

Φωτοβολταϊκό πλαίσιο ονομαστικής ισχύος 270Wp από πολυκρυσταλλικό πυρίτιο, με κρύσταλλο πλαισίου από ψημένο γυαλί ασφαλείας, πάχος κρυστάλλου 3,2mm και πλαίσιο από ανοδιωμένο κράμα αλουμινίου, σύμφωνα με τις συνημμένες τεχνικές προδιαγραφές και τα τεχνικά χαρακτηριστικά που παρουσιάζονται στον ακόλουθο πίνακα, και γενικά πλήρως ολοκληρωμένη εργασία, δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση, εγκατάσταση, σύνδεση και παράδοση σε λειτουργία.

ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ	
Τάση ανοιχτού κυκλώματος Voc (V)	38,8
Βέλτιστη τάση λειτουργίας Vmp (V)	31,7
Ένταση κλειστού κυκλώματος Isc (A)	9,09
Βέλτιστη ένταση λειτουργίας Imp (A)	8,52
Μέγιστη ισχύς σε πρότυπες συνθήκες (W)	270
Θερμοκρασιακό πεδίο λειτουργίας (οC)	-40 έως +85οC
Μέγιστη τάση συστήματος (V DC)	1000,00
Ονομαστική απόδοση κυψέλης (%)	16,5
Ανοχή ισχύος (W)	0 / +3%
Κρύσταλλο πλαισίου	Ψημένο γυαλί ασφαλείας
Πάχος κρυστάλλου (mm)	35
Πλαίσιο φωτοβολταϊκού	Ανοδιωμένο κράμα αλουμινίου

Τιμή ανα τεμαχ επτακόσια σαράντα πέντε ευρώ & μηδέν λεπτά (745,00 €)

ΑΤ 4.223 Μετρητής παραγόμενης ηλεκτρικής ισχύος (ΗΑΜ9347.N)

Κωδικός αναθεώρησης : ΗΑΜ 52

Προμήθεια, εγκατάσταση, δοκιμή και παράδοση σε λειτουργία, μετρητή KWh σύμφωνα τους εγκεκριμένους από το ΔΕΔΔΗΕ μετρητές με τα παρακάτω τεχνικά χαρακτηριστικά.

ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ	
Σύνδεση	Τριφασική
Αριθμός ψηφίων (μετρητή)	5
Βαθμός προστασίας (IP)	IP53
Είδος ένδειξης	Ψηφιακό
Κλάση ακρίβειας	B
Μέγ. ρεύμα (Imax)	120A
Ονομαστική τάση (Un) NL	400V
Ονομαστικό ρεύμα (In)	120A
Συχνότητα	50 - 60Hz
Τύπος	Άμεσης μέτρησης
Τύπος μέτρου	Ηλεκτρονικό
Τύπος πόλου	3 & 4 αγωγών

Τιμή ανα τεμαχ **επτακόσια δύο ευρώ & μηδέν λεπτά (702,00 €)**

ΑΤ 4.224 Ηλεκτρικός πίνακας AC με όλα τα όργανα προστασίας (ΗΑΜ8840.102.6N1)

Κωδικός αναθεώρησης : ΗΑΜ 52

Ηλεκτρικός πίνακας εναλλασσόμενου ρεύματος, με όλα τα όργανα προστασίας κατά ΕΛΟΤ HD 384, σύμφωνα με την περιγραφή, τις προδιαγραφές και τα σχέδια, πλήρης. Δηλαδή προμήθεια και εργασία εσωτερικής συνδεσμολογίας των οργάνων, διάνοιξη οπής ερμαρίου, εντοίχιση και στερέωση ή στερέωση επί του τοίχου με πακτούμενα σιδηρά ελάσματα, συνδέσεως των εισερχομένων και απερχομένων γραμμών καθώς και κάθε εργασία για τη δοκιμή και παράδοση σε λειτουργία. Ενδεικτικά, το ηλεκτρολογικό υλικό που θα εγκατασταθεί στον ηλεκτρικό πίνακα είναι:

- αντικεραυνική προστασία
- ζυγός 400V
- τετραπολικός γενικός διακόπτης φορτίου 80A
- διακόπτης φορτίου για κάθε αντιστροφέα 63A
- μικροαυτόματος διακόπτης για κάθε αντιστροφέα 40A
- ενδεικτικές λυχνίες

Στην τιμή περιλαμβάνεται η προμήθεια, μεταφορά και προσκόμιση επι τόπου του έργου όλων των απαιτούμενων υλικών και μικροϋλικών, η δαπάνη χρήσης μηχανημάτων και εργαλείων, η δαπάνη συναρμολόγησης και τοποθέτησης του ηλεκτρικού πίνακα, η δαπάνη εσωτερικής συνδεσμολογίας και εν γένει κάθε άλλη δαπάνη για την κατασκευή ηλεκτρικού πίνακα ως άνω

Τιμή ανα τεμαχ **χίλια τριάντα ευρώ & μηδέν λεπτά (1.030,00 €)**

ΑΤ 4.225 Ηλεκτρικός πίνακας DC με όλα τα όργανα προστασίας (ΗΛΜ8840.102.6Ν2)Κωδικός αναθεώρησης : ΗΛΜ 52

Ηλεκτρικός πίνακας συνεχούς ρεύματος με όλα τα όργανα προστασίας κατά ΕΛΟΤ HD 384, σύμφωνα με την περιγραφή, τις προδιαγραφές και τα σχέδια, πλήρης. Δηλαδή προμήθεια και εργασία εσωτερικής συνδεσμολογίας των οργάνων, διάνοιξη οπής ερμαρίου, εντοίχιση και στερέωση ή στερέωση επί του τοίχου με πακτούμενα σιδηρά ελάσματα, συνδέσεως των εισερχομένων και απερχομένων γραμμών καθώς και κάθε εργασία για τη δοκιμή και παράδοση σε λειτουργία.

Ενδεικτικά, το ηλεκτρολογικό υλικό που θα εγκατασταθεί στον ηλεκτρικό πίνακα είναι:

- Μικροαυτόματος DC τύπου C 10A : 9 τεμ
- Αντικεραυνικά DC Τύπου 2, 40kA/15kA, 1000VDC : 9 τεμ

Στην τιμή περιλαμβάνεται η προμήθεια, μεταφορά και προσκόμιση επι τόπου του έργου όλων των απαιτούμενων υλικών και μικροϋλικών, η δαπάνη χρήσης μηχανημάτων και εργαλείων, η δαπάνη συναρμολόγησης και τοποθέτησης του ηλεκτρικού πίνακα, η δαπάνη εσωτερικής συνδεσμολογίας και εν γένει κάθε άλλη δαπάνη για την κατασκευή ηλεκτρικού πίνακα ως άνω

Τιμή ανα τεμαχ δύο χιλιάδες εκατόν τριάντα ευρώ & μηδέν λεπτά (2.130,00 €)

ΑΤ 4.226 Μεταλλική βάση στήριξης φωτοβολταϊκών πλαισίου (ΗΛΜ8774.1.4.N)Κωδικός αναθεώρησης : ΗΛΜ 47

Μεταλλική βάση στήριξης φωτοβολταϊκού πλαισίου δηλαδή κατασκευή, μεταφορά, ανύψωση και στερέωση μεταλλικής βάσης από κράμα αλουμινίου, με όλα τα απαιτούμενα μικροϋλικά (όπως σφιγκτήρες, στριφώνια κλπ), σύμφωνα με τις τεχνικές προδιαγραφές και τα συνημμένα σχέδια.

Τιμή ανα τεμαχ εκατόν είκοσι ευρώ & μηδέν λεπτά (120,00 €)

ΑΤ 4.227 Σέτ χειρολαβών ΑΜΕΑ πλήρες (ΑΤΗΕ Ν8152)Κωδικός αναθεώρησης : ΗΛΜ 5

Σέτ χειρολαβών αναπήρων πλήρες , δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση, τοποθέτηση, και παράδοση σε πλήρη λειτουργία.

Τιμή ανα τεμαχ Διακόσια ευρώ (200,00 €)

ΑΤ 4.228 Σετ εξοπλισμού WC ΑΜΕΑ (Δοχείο ρευστού σάπωνα- Χαρτοθήκη – Πετσετοκρεμαστρα) (Ν8174.Α.1)Κωδικός αναθεώρησης : ΗΛΜ 13

Σετ εξοπλισμού χώρου WC για χρήση από ΑμεΑ σύμφωνα με τις ισχύουσες προδιαγραφές εξοπλισμός περιλαμβάνει την προμήθεια και εγκατάσταση , δοχείο ρευστού σάπωνα, χαρτοθήκης, πετσετοκρεμάστρας επιχρωμιωμένα κατάλληλα για WC ΑΜΕΑ δηλαδή υλικά και μικροϋλικά επί τόπου, εργασία πλήρους τοποθετήσεως και παράδοση σε λειτουργία.

Τιμή ανα τεμαχ Εκατον πενήντα ευρώ (150,00 €)

ΑΤ 4.229 Σύστημα ειδοποίησης βοήθειας κατάλληλο για WC AMEA (HAMN9531.25)Κωδικός αναθεώρησης : HAM 51

Σύστημα ειδοποίησης βοήθειας για WC AMEA περιλαμβάνον σύστημα ενεργοποίησης με Μπουτάν και περιμετρικό κορδόνι που θα τοποθετηθεί σε κατάλληλη θέση εντός του WC, το σήμα θα μεταφέρεται σε φωτεινό επαναλήπτη και σειρήνα για οπτική και ηχητική ειδοποίηση συναγερμού και οποιαδήποτε άλλη διάταξη, με τα μικροϋλικά σύνδεσης και την εργασία πλήρους εγκατάστασης δηλ. προμήθεια και προσκόμιση επι τόπου του έργου και εργασία συναρμολόγησης σύνδεσης δοκιμών ρυθμίσεων μετρήσεων προς παράδοση σε λειτουργία.

Τιμή ανα τεμαχιο Τετρακόσια πενήντα ευρώ (450,00 €)

Ομάδα Ε. Επενδύσεις, επιστρώσεις**ΑΤ 5.1 Επιστρώσεις με πλαστικά πλακίδια (εργασία και υλικά) (ΟΙΚ73.97)**Κωδικός αναθεώρησης : ΟΙΚ7397

Επιστρώσεις με πλακίδια από χλωριούχο πολυβινυλίου (PVC) ή παρόμοια, οποιωνδήποτε διαστάσεων και χρωματισμού, πάχους 2 mm, επικολλώμενα με ειδική κόλλα σε λείο, επίπεδο, καθαρό και στεγνό υπόστρωμα, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 03-07-06-02 "Βινυλικά δάπεδα".

Περιλαμβάνονται τα πλαστικά πλακίδια, η ειδική κόλλα και η εργασία πλήρους κατασκευής,

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m²)

Τιμή ανα m2 δέκα οκτώ ευρώ & πενήντα λεπτά (18,50 €)

ΑΤ 5.2 Επιστρώσεις με μαρμαροψηφίδες (μωσαϊκά), επιστρώσεις με μωσαϊκά πάχους 3,5 cm, με τσιμέντο λευκό ή ημίλευκο και ψηφίδες λευκές μεγέθους έως Νο 8 σε ποσοστό 95% (ΟΙΚ73.61.6)Κωδικός αναθεώρησης : ΟΙΚ7373.1

Επιστρώσεις με μαρμαροψηφίδες (μωσαϊκά) μεγέθους έως Νο 6, λευκές ή με προσθήκη ψηφίδων οποιωνδήποτε άλλων χρωμάτων.

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται τα πάσης φύσεως υλικά, ο επιμελής καθαρισμός των προς επίστρωση επιφανειών και το πλύσιμό τους και η εργασία αναμίξεως, διαστρώσεως, κυλινδρώσεως και κατεργασίας με μηχανή ή χειροτροχό ώστε η τελική επιφάνεια να είναι απόλυτα επίπεδη και λεία.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m²)

Τιμή ανα m2 είκοσι ένα ευρώ & μηδέν λεπτά (21,00 €)

ΑΤ 5.3 ΠΡΟΧΥΤΑ ΚΡΑΣΠΕΔΑ ΑΠΟ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ (ΟΔΟΒ51)Κωδικός αναθεώρησης : ΟΔΟ2921

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

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

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:

- η προμήθεια και μεταφορά των κρυσπιδών και όλων των απαιτούμενων υλικών πλην του σκυροδέματος της βάσης έδρασης,
- η τοποθέτησή τους σε ευθυγραμμία ή καμπύλη στις προβλεπόμενες θέσεις από τα σχέδια οριζοντιογραφικά και υψομετρικά, με χρήση τεμαχίων μήκους όχι μικρότερου των 0,50 m, με λεία επιφάνεια, η στερέωση των κρυσπιδών με κατασκευή πίσω από αυτά συνεχούς πρίσματος διατομής 0,10x0,20 m από σκυρόδεμα κατηγορίας C8/10, ο εγκιβωτισμός τους και η αρμολόγησή τους με τσιμεντοκονία αναλογίας 650 kg τσιμέντου ανά m³ άμμου.

Τιμή ανά μέτρο μήκους πλήρως τοποθετημένου κρυσπίδου χωρίς την βάση έδρασης του, η οποία επιμετράται ιδιαίτερος.

Τιμή ανα m οκτώ ευρώ & ογδόντα λεπτά (8,80 €)

ΑΤ 5.4 ΠΛΑΚΟΣΤΡΩΣΕΙΣ ΠΕΖΟΔΡΟΜΙΩΝ, ΝΗΣΙΔΩΝ κλπ (ΟΔΟΒ52)

Κωδικός αναθεώρησης : ΟΔΟ2922

Πλακόστρωση πεζοδρομίων, νησίδων κλπ, με τσιμεντόπλακες κατά ΕΛΟΤ EN 1339, διαστάσεων 0,50 x 0,50 m, πάχους 5 cm, αντολισθηρές, με επιφανειακή στοιβάδα από λευκό τσιμέντο, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 05-02-02-00 “ Πλακοστρώσεις - λιθοστρώσεις πεζοδρομίων και πλατειών”

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:

- η προμήθεια και μεταφορά επί τόπου του έργου των τσιμεντοπλακών και των υλικών στερέωσης και αρμολόγησης,
- η τοποθέτηση των τσιμεντοπλακών, η έδραση επί στρώσεως ασβεστοτσιμεντο-κονιάματος πάχους 2,5 - 3,0 cm, αποτελούμενου από ένα μέρος ασβέστη, πέντε μέρη καθαρής άμμου και 180 kg τσιμέντου ανά m³,
- η αρμολόγηση με τσιμεντομαρμαροκονία με λευκό τσιμέντο σε αναλογία 650 kg τσιμέντου ανά m³ μαρμαροκονίας και ο καθαρισμός των αρμών .

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο έτοιμης πλακοστρώσεως

Τιμή ανα m2 δώδεκα ευρώ & εξήντα λεπτά (12,60 €)

ΑΤ 5.5 Επιστρώσεις δαπέδων και περιθώρια με τσιμεντοκονίαμα ή με τσιμεντο-ασβεστο-κονίαμα σε δύο στρώσεις, επιστρώσεις τσιμεντοκονίας πάχους 2,0 cm (ΟΙΚ73.37.1)

Κωδικός αναθεώρησης : ΟΙΚ7337

Επιστρώσεις δαπέδων και κατασκευές περιθωρίων με τσιμεντοκονίαμα με πρώτη στρώση τσιμεντοκονιάματος των 450 kg τσιμέντου ή στρώση τσιμεντο-ασβεστο-κονιάματος των 350 kg τσιμέντου και 0,04 m³ ασβέστου με άμμο χονδρόκοκη, ή στρώση και δεύτερη στρώση με πατητό τσιμεντοκονίαμα των 600 kg τσιμέντου με λεπτόκοκη άμμο.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m²)

Τιμή ανα m2 δέκα τρία ευρώ & μηδέν λεπτά (13,00 €)

ΑΤ 5.6 Αδροποίηση επιφανειών από μάρμαρο (ΟΙΚ74.23)

Κωδικός αναθεώρησης : ΟΙΚ7416

Επεξεργασία της επιφάνειας του μαρμάρου με μηχανικά μέσα ή εργαλεία και ηλεκτροεργαλεία χειρός, για την απόκτηση αδρής επιφάνειας (π.χ. σκαλιτσάρισμα) σύμφωνα με τις απαιτήσεις της μελέτης.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο πραγματικής επιφάνειας (m²)

Τιμή ανα m2 πέντε ευρώ & μηδέν λεπτά (5,00 €)

ΑΤ 5.7 Επιστρώσεις δαπέδων με κεραμικά πλακίδια, επιστρώσεις δαπέδων με πλακίδια GROUP 4, διαστάσεων 30x30 cm (εργασία και υλικά) (ΟΙΚ73.33.2)

Κωδικός αναθεώρησης : ΟΙΚ7331

Επιστρώσεις δαπέδων με κεραμικά πλακίδια 1ης ποιότητας ανυάλωτα, έγχρωμα, υδατοαπορροφητικότητας έως 0,5%, αντοχής σε απότριψη "GROUP 4", διαστάσεων 20x20 cm, οποιουδήποτε χρώματος και σχεδίου εφαρμογής, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 03-07-02-00 "Επενδύσεις με κεραμικά πλακίδια, εσωτερικές και εξωτερικές".

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνεται η προμήθεια και τοποθέτηση των πλακιδίων με αρμούς 1 έως 2 mm, σε στρώση τσιμεντοκονιάματος των 450 kg τσιμέντου, ή με κόλλα πλακιδίων κατά ΕΛΟΤ EN 12004, συμβατή με την υπάρχουσα υποδομή, η πλήρωση των αρμών με τσιμεντοκονίαμα των 600 kg τσιμέντου, μαύρου χρώματος, ή με ειδικό υλικό πλήρωσεως συμβατό με τα κεραμικά πλακίδια και ο επιμελής καθαρισμός της τελικής επιφανείας του δαπέδου.

Πλήρως περαιωμένη εργασία χάραξης τοποθέτησης, αρμολόγησης και καθαρισμού με τα υλικά πάσης φύσεως επί τόπου.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m²)

Τιμή ανα m2 **τριάντα ευρώ & μηδέν λεπτά (30,00 €)**

AT 5.8 **Επενδύσεις τοίχων με κεραμικά πλακίδια GROUP 1, επενδύσεις τοίχων με πλακίδια GROUP 1, διαστάσεων 20x20 cm (εργασία και υλικά) (ΟΙΚ73.34.1)**

Κωδικός αναθεώρησης : ΟΙΚ7326.1

Επενδύσεις τοίχων με κεραμικά πλακίδια εφυσωμένα, χρωματιστά, αντοχής σε απότριψη "GROUP 1", οποιουδήποτε χρώματος και σχεδίου, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 03-07-02-00 "Επενδύσεις με κεραμικά πλακίδια, εσωτερικές και εξωτερικές".

Περιλαμβάνεται η προμήθεια και τοποθέτηση των πλακιδίων, με αρμούς 1 έως 2 mm, σε στρώση τσιμεντοκονιάματος των 450 kg τσιμέντου, με πρόσμικτο βελτιωτικό της πρόσφυσης με την επιφάνεια εφαρμογής, ή με κόλλα πλακιδίων κατά ΕΛΟΤ EN 12004, συμβατή με την υπάρχουσα υποδομή, η πλήρωση των αρμών με τσιμεντοκονίαμα των 600 kg τσιμέντου, μαύρου χρώματος, το αρμολόγημα με λευκό τσιμέντο, ή με ειδικό υλικό συμβατό με τα κεραμικά πλακίδια, ο επιμελής καθαρισμός των τελικών επιφανειών του τοίχου και η διαμόρφωση οπών για την διέλευση υδραυλικών σωληνώσεων, διακοπτών, ρευματοδοτών κ.λπ.

Πλήρως περαιωμένη εργασία χάραξης τοποθέτησης, αρμολόγησης και καθαρισμού με τα υλικά πάσης φύσεως επί τόπου.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m²)

Τιμή ανα m2 **τριάντα ευρώ & μηδέν λεπτά (30,00 €)**

AT 5.9 **Επιστρώσεις δαπέδων με ισομεγέθεις πλάκες μαρμάρου, επιστρώσεις με πλάκες μαλακού μαρμάρου, πάχους 3 cm, σε αναλογία έως 5 τεμάχια ανά τετραγωνικό μέτρο (εργασία και υλικά) (ΟΙΚ74.30.5)**

Κωδικός αναθεώρησης : ΟΙΚ7451

Επιστρώσεις δαπέδων με ισομεγέθεις πλάκες μαρμάρου, ορθογωνισμένες, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 03-07-03-00 "Επιστρώσεις με φυσικούς λίθους".

Περιλαμβάνεται η προμήθεια και μεταφορά των πλακών σχιστού μαρμάρου επί τόπου, τα υλικά λειότριψης, και καθαρισμού, τα τσιμεντοκονιάματα ή γενικά κονιάματα στρώσεως και η εργασία κοπής των πλακών, λειότριψης, στρώσης, αρμολογήματος και καθαρισμού

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m²)

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

Τιμή ανα m2 **ενενήντα ευρώ & μηδέν λεπτά (90,00 €)**

AT 5.10 **Ταινίες (φιλέτα) επιστρώσεων από μάρμαρο, ταινίες επιστρώσεων από μαλακό μάρμαρο πάχους 3 cm (εργασία και υλικά) (ΟΙΚ74.90.3)**

Κωδικός αναθεώρησης : ΟΙΚ7493

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

Τιμή ανά τρέχον μέτρο (μμ)

Τιμή ανα m δώδεκα ευρώ & μηδέν λεπτά (12,00 €)

ΑΤ 5.11 Κατώφλια και περιζώματα (μπορντούρες) επιστρώσεων από μάρμαρο, κατώφλια από μάρμαρο σκληρό έως εξαιρετικά σκληρό, πάχους 3 cm και πλάτους 11 - 30 cm (εργασία και υλικά) (ΟΙΚ75.1.4)

Κωδικός αναθεώρησης : ΟΙΚ7508

Κατώφλια και περιζώματα (μπορντούρες) επιστρώσεων από μάρμαρο, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 03-07-03-00 "Επιστρώσεις με φυσικούς λίθους".

Περιλαμβάνεται η προμήθεια και μεταφορά των πλακών σχιστού μαρμάρου επί τόπου, τα υλικά λειότριψης, και καθαρισμού, τα τσιμεντοκονιάματα ή γενικά κονιάματα στρώσεως και η εργασία κοπής των πλακών, λειότριψης, στρώσης, αρμολογήματος και καθαρισμού

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m²)

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

Τιμή ανά (την πρόσθεσα εγώ για ένδειξη τέλους περιγραφής γενικού άρθρου)

Τιμή ανα m2 ενενήντα πέντε ευρώ & μηδέν λεπτά (95,00 €)

ΑΤ 5.12 Περιθώρια (σοβατεπιά) από μάρμαρο, σοβατεπιά από μάρμαρο σκληρό έως εξαιρετικά σκληρό, πάχους 2 (εργασία και υλικά) (ΟΙΚ75.11.2)

Κωδικός αναθεώρησης : ΟΙΚ7513

Περιθώρια (σοβατεπιά) από μαρμάρου πλάτους έως 10 cm , σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 03-07-03-00 "Επιστρώσεις με φυσικούς λίθους".

Περιλαμβάνεται η προμήθεια και μεταφορά των πλακών σχιστού μαρμάρου επί τόπου, τα υλικά λειότριψης, και καθαρισμού, τα τσιμεντοκονιάματα ή γενικά κονιάματα στρώσεως και η εργασία κοπής των πλακών, λειότριψης, στρώσης, αρμολογήματος και καθαρισμού

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

Τιμή ανά τρέχον μέτρο (μμ)

Τιμή ανα m εννέα ευρώ & μηδέν λεπτά (9,00 €)

ΑΤ 5.13 Ποδιές παραθύρων από μάρμαρο, ποδιές παραθύρων από σκληρό/εξαιρετικά σκληρό μάρμαρο πάχους 3 cm (εργασία και υλικά) (ΟΙΚ75.31.4)

Κωδικός αναθεώρησης : ΟΙΚ7534

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

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

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

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m²)

Τιμή ανα m2 ογδόντα πέντε ευρώ & μηδέν λεπτά (85,00 €)

ΑΤ 5.14 Κατασκευή βιομηχανικού δαπέδου με υστερόχυτο σκυρόδεμα ελαχίστου πάχους 5 cm (ΟΙΚ73.91)

Κωδικός αναθεώρησης : ΟΙΚ7373.1

Κατασκευή εγχρώμου βιομηχανικού δαπέδου, μετά της απαιτούμενης υποβάσεως από οπλισμένο σκυρόδεμα ελαχίστου πάχους 5 cm ή ινοπλισμένη κονία (με ίνες πολυπροπυλενίου), και του αντίστοιχου περιθωρίου, με σμύριδα ή χαλαζιακή άμμο, σύμφωνα με την μελέτη.

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:

- α) Διάστρωση σκυροδέματος κατηγορίας C16/20, οπλισμένου με δομικό πλέγμα κατηγορίας B500C, ελαχίστου πάχους 5 cm στα σημεία απορροής και 7 έως 8 cm στις κορυφές και εφαρμογή στις περιμετρικά των υπαρχόντων φρεατίων εποξειδικού υλικού συγκόλλησης του νέου σκυροδέματος με το παλαιό.
- β) Εξομάλυνση της επιφανείας του σκυροδέματος με πήχη (δονητικό ή κοινό).
- γ) Συμπύκνωση του σκυροδέματος και λείανση της επιφανείας του με χρήση στροφείου (ελικόπτερο), συγχρόνως με την επίταση με μίγμα αποτελούμενο σε ποσοστό 60% περίπου από χαλαζιακή άμμο και 40% από τσιμέντο, πλαστικοποιητές και χρωστικές ουσίες, σύμφωνα με την μελέτη.
- δ) Διαμόρφωση αρμών με κοπή εκ των υστέρων με αρμοκόφτη, πλάτους 3 - 4 mm, και σε βάθος 15 mm περίπου, σε κάναβο 5 έως 6 m και πλήρωση αυτών με ελαστομερές υλικό.
- ε) Συντήρηση της τελικής επιφάνειας επί επτά ημέρες τουλάχιστον, με κάλυψη αυτής με νάιλον.

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

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m²) πλήρως επεξεργασμένου δαπέδου

Τιμή ανα m² είκοσι ευρώ & μηδέν λεπτά (20,00 €)

ΑΤ 5.15 Επενδύσεις βαθμίδων μήκους έως 2,00 m με μάρμαρο λευκό, επενδύσεις βαθμίδων με μάρμαρο πάχους 3 / 2 cm (βατήρων/μετώπων) (εργασία και υλικά) (ΟΙΚ75.41.1)

Κωδικός αναθεώρησης : ΟΙΚ7541

Επενδύσεις βαθμίδων μήκους έως 2,00 m ευθειών ή λοξών, με μάρμαρο λευκό, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 03-07-03-00 "Επιστρώσεις με φυσικούς λίθους".

Περιλαμβάνεται η προμήθεια και μεταφορά των πλακών σχιστού μαρμάρου επί τόπου, τα υλικά λειότριψης, και καθαρισμού, τα τσιμεντοκονιάματα ή γενικά κονιάματα στρώσεως και η εργασία κοπής των πλακών, λειότριψης, στρώσης, αρμολογήματος και καθαρισμού

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

Τιμή ανά τρέχον μέτρο (μμ) πρόσθιας ακμής βαθμίδων

Τιμή ανα m τριάντα πέντε ευρώ & μηδέν λεπτά (35,00 €)

ΑΤ 5.16 Σκαλομέρια μαρμάρου, σκαλομέρια από μάρμαρο σκληρό πάχους 2 cm (εργασία και υλικά) (ΟΙΚ75.58.2)

Κωδικός αναθεώρησης : ΟΙΚ7559

Σκαλομέρια από μαρμάρου, αποτελούμενα από ένα τραπεζοειδές τεμάχιο ή από δύο ορθογωνικά τεμάχια (κλιμακωτά), σύμφωνα με την μελέτη.

Περιλαμβάνεται η προμήθεια και μεταφορά του μαρμάρου επί τόπου, τα υλικά λείανσης και καθαρισμού, τα τσιμεντοκονιάματα ή γενικά κονιάματα στρώσεως και η εργασία κοπής, λείανσης ή κτενίσματος, τοποθέτησης, αρμολογήματος και καθαρισμού

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

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

Τιμή ανα τεμαχ δέκα έξι ευρώ & μηδέν λεπτά (16,00 €)

ΑΤ 5.17 Αντιολισθητικό ελαστικό παρέμβλημα μαρμάρινων βαθμίδων (ΟΙΚ73.76)

Κωδικός αναθεώρησης : ΟΙΚ7396

Αντιολισθητικό ελαστικό παρέμβλημα μαρμάρινων βαθμίδων εσωτερικών ή εξωτερικών χώρων, σε υπάρχουσα εγκοπή, διατομής 10x10 mm και πάχους 3 mm, που τοποθετείται ακριβώς στις διαστάσεις της εγκοπής (φρακαριστό) με ισχυρή κόλλα, σύμφωνα με τις οδηγίες του προμηθευτή. Υλικά και μικροϋλικά επί τόπου και εργασία τοποθέτησης, στερέωσης, ευθυγράμμισης.

Τιμή ανά τρέχον μέτρο (μμ)

Τιμή ανα m πέντε ευρώ & μηδέν λεπτά (5,00 €)

ΑΤ 5.18 Περιθώρια δώματος (λούκια) (ΟΙΚ73.47)Κωδικός αναθεώρησης : ΟΙΚ7347

Περιθώρια δώματος (λούκια) αναπτύγματος έως 0,30 m, μέσου πάχους 3,5 cm, αποτελούμενα από πρώτη στρώση πεταχτού τσιμεντοκονιάματος των 450 kg τσιμέντου και δεύτερη στρώση από τραβηχτό τσιμεντοκονίαμα των 600 kg, με αυξημένο πάχος στα σημεία συμβολής του δώματος και του στηθαίου.

Περιλαμβάνεται η εργασία μορφώσεως και συναρμογής με την επίστρωση του δώματος, η διαμόρφωση καμπύλου τμήματος με ακτίνα 4 έως 5 cm, με κατάλληλο καλούπι (απαγορεύεται η διαμόρφωση με τα χέρια ή με ύφασμα), τα υλικά και μικροϋλικά και η εργασία πλήρους κατασκευής

Τιμή ανά τρέχον μέτρο (μμ)

Τιμή ανα m οκτώ ευρώ & μηδέν λεπτά (8,00 €)

Ομάδα ΣΤ. Κατασκευές ξύλινες ή μεταλλικές**ΑΤ 6.1 Θύρες μεταλλικές πυρασφαλείας, ανοιγόμενες, δίφυλλες, θύρες πυρασφαλείας, δίφυλλες, ανοιγόμενες, χωρίς φεγγίτη, κλάσης πυραντίστασης 90 min (ΟΙΚ62.61.3)**Κωδικός αναθεώρησης : ΟΙΚ6236

Προμήθεια και τοποθέτηση δίφυλλης ανοιγόμενης μεταλλικής θύρας πυρασφαλείας, συνοδευόμενης από πιστοποιητικό κλάσης πυραντίστασης από διαπιστευμένο Φορέα, αποτελούμενης από κάσσα από στραντζαρισμένη λαμαρίνα DKP ελαχίστου πάχους 2,0 mm με διάταξη καπνοστεγανότητας (π.χ. από θερμοδιογκούμενες ταινίες), θυρόφυλλο τύπου sandwich, με εξωτερική επένδυση από λαμαρίνα ψυχρής εξελάσεως DKP ελαχίστου πάχους 1,5 mm και εσωτερική πλήρωση από ορυκτοβάμβακα πυκνότητας τουλάχιστον 140 kg/m³ με συνδετικό υλικό αποτελούμενο από ορυκτές κόλλες (όχι φαινολικές ρητίνες), με μεντεσέδες βαρέως τύπου με αξονικά ρουλεμάν (BD), κλειδαριά και χειρολαβές πυρασφαλείας εξ ολοκλήρου από χαλύβδινα εξαρτήματα με ιδιαίτερο πιστοποιητικό πυρασφαλείας, μηχανισμό επαναφοράς (σούστα) πυρασφαλείας, μηχανισμό προτεραιότητας κλεισίματος φύλλων, σύρτες χαλύβδινους ακινητοποίησης του ενός θυρόφυλλου και μπάρα πανικού. Η κάσσα και τα θυρόφυλλα θα είναι ηλεκτροστατικά βαμμένα στο εργοστάσιο, σε απόχρωση της επιλογής της Υπηρεσίας.

Συμπεριλαμβάνεται η προμήθεια της κάσσας και του θυρόφυλλου επί τόπου, η πάκτωση της κάσσας στην τοιχοποιία και η πλήρωση του διακένου με τσιμεντοκονίαμα των 600 kg τσιμέντου (αριάνι) και η τοποθέτηση και ρύθμιση όλων των εξαρτημάτων της θύρας.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m²)

Γενική περιγραφή ομάδας 62 :

Στις τιμές μονάδας των εργασιών σιδηρών κουφωμάτων του παρόντος εδαφίου 62 των NET ΟΙΚ περιλαμβάνονται γενικώς τα ακόλουθα:

- όλα τα ειδικά τεμάχια σύνδεσης (ταυ, συνδετήρες επέκτασης, κοχλίες κλπ), στερέωσης (χημικά ή εκτονούμενα βύσματα, με Ευρωπαϊκή Τεχνική Έγκριση -ETA-, σύμφωνα με τις ETAG 001.XX), και λειτουργίας (στροφείς, ράουλα κύλισης κλπ) από ανοξείδωτο χάλυβα ή εν θερμώ γαλβανισμένα,
- τα υλικά συγκόλλησης και τα παρεμβλήματα στεγανότητας (νεοπρένιο, EPDM, κυψελωτό χαρτί, κλπ),
- ενδεχόμενες μαστίχες σφράγισης αρμών των στοιχείων.

Όταν μεταβάλλονται γεωμετρικά στοιχεία αναφερόμενων διατομών σιδηρών στοιχείων των άρθρων, στη περίπτωση που η τιμολόγηση της εργασίας γίνεται με βάση τη μονάδα μήκους ή την επιφάνεια, η τιμή αναπροσαρμόζεται με βάση την αναλογία συνολικού βάρους νέας και παλαιάς κατασκευής.

Τιμή ανα m2 **τριακόσια πενήντα ευρώ & μηδέν λεπτά (350,00 €)**

ΑΤ 6.2 **Θύρες σιδηρές πλήρεις ανοιγόμενες (ΟΙΚ62.24)**

Κωδικός αναθεώρησης : ΟΙΚ6224

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

Τιμή ανά χιλιόγραμμα (kg)

Γενική περιγραφή ομάδας 62 :

Στις τιμές μονάδας των εργασιών σιδηρών κουφωμάτων του παρόντος εδαφίου 62 των NET ΟΙΚ περιλαμβάνονται γενικώς τα ακόλουθα:

- όλα τα ειδικά τεμάχια σύνδεσης (ταυ, συνδετήρες επέκτασης, κοχλίες κλπ), στερέωσης (χημικά ή εκτονούμενα βύσματα, με Ευρωπαϊκή Τεχνική Έγκριση -ETA-, σύμφωνα με τις ETAG 001.XX), και λειτουργίας (στροφείς, ράουλα κύλισης κλπ) από ανοξείδωτο χάλυβα ή εν θερμό γαλβανισμένα,
- τα υλικά συγκόλλησης και τα παρεμβλήματα στεγανότητας (νεοπρένιο, EPDM, κυψελωτό χαρτί, κλπ),
- ενδεχόμενες μαστίχες σφράγισης αρμών των στοιχείων.

Όταν μεταβάλλονται γεωμετρικά στοιχεία αναφερόμενων διατομών σιδηρών στοιχείων των άρθρων, στη περίπτωση που η τιμολόγηση της εργασίας γίνεται με βάση τη μονάδα μήκους ή την επιφάνεια, η τιμή αναπροσαρμόζεται με βάση την αναλογία συνολικού βάρους νέας και παλαιάς κατασκευής.

Τιμή ανα Kgr **πέντε ευρώ & μηδέν λεπτά (5,00 €)**

ΑΤ 6.3 **Θύρες μεταλλικές πυρασφαλείας, ανοιγόμενες, μονόφυλλες, θύρες πυρασφαλείας, μονόφυλλες, ανοιγόμενες, χωρίς φεγγίτη, κλάσης πυραντίστασης 90 min (ΟΙΚ62.60.3)**

Κωδικός αναθεώρησης : ΟΙΚ6236

Προμήθεια και τοποθέτηση μονόφυλλης μεταλλικής ανοιγόμενης θύρας πυρασφαλείας, συνοδευόμενης από πιστοποιητικό κλάσης πυραντίστασης από διαπιστευμένο Φορέα, αποτελούμενης από κάσσα από στραντζαρισμένη λαμαρίνα DKP ελάχιστου πάχους 2,0 mm με διάταξη καπνοστεγανότητας (π.χ. από θερμοδιογκούμενες ταινίες), θυρόφυλλο τύπου sandwich, με εξωτερική επένδυση από λαμαρίνα ψυχρής εξελάσεως DKP ελάχιστου πάχους 1,5 mm και εσωτερική πλήρωση από ορυκτοβάμβακα πυκνότητας τουλάχιστον 140 kg/m³ με συνδετικό υλικό αποτελούμενο από ορυκτές κόλλες (όχι φαινολικές ρητίνες), με μεντεσέδες βαρέως τύπου με αξονικά ρουλεμάν (BD), κλειδαριά και χειρολαβές πυρασφαλείας εξ ολοκλήρου από χαλύβδινα εξαρτήματα με ιδιαίτερο πιστοποιητικό πυρασφαλείας, μηχανισμό επαναφοράς (σουστά) πυρασφαλείας και μπάρα πανικού. Η κάσσα και τα θυρόφυλλα θα είναι ηλεκτροστατικά βαμμένα στο εργοστάσιο, σε απόχρωση της επιλογής της Υπηρεσίας.

Συμπεριλαμβάνεται η προμήθεια της κάσσας και του θυρόφυλλου επί τόπου, η πάκτωση της κάσσας στην τοιχοποιία και η πλήρωση του διακένου με τσιμεντοκονίαμα των 600 kg τσιμέντου (αριάνι) και η τοποθέτηση και ρύθμιση όλων των εξαρτημάτων της θύρας.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m²)

Γενική περιγραφή ομάδας 62 :

Στις τιμές μονάδας των εργασιών σιδηρών κουφωμάτων του παρόντος εδαφίου 62 των NET ΟΙΚ περιλαμβάνονται γενικώς τα ακόλουθα:

- όλα τα ειδικά τεμάχια σύνδεσης (ταυ, συνδετήρες επέκτασης, κοχλίες κλπ), στερέωσης (χημικά ή εκτονούμενα βύσματα, με Ευρωπαϊκή Τεχνική Έγκριση -ETA-, σύμφωνα με τις ETAG 001.XX), και λειτουργίας (στροφείς, ράουλα κύλισης κλπ) από ανοξείδωτο χάλυβα ή εν θερμό γαλβανισμένα,
- τα υλικά συγκόλλησης και τα παρεμβλήματα στεγανότητας (νεοπρένιο, EPDM, κυψελωτό χαρτί, κλπ),
- ενδεχόμενες μαστίχες σφράγισης αρμών των στοιχείων.

Όταν μεταβάλλονται γεωμετρικά στοιχεία αναφερόμενων διατομών σιδηρών στοιχείων των άρθρων, στη περίπτωση που η τιμολόγηση της εργασίας γίνεται με βάση τη μονάδα μήκους ή την επιφάνεια, η τιμή αναπροσαρμόζεται με βάση την αναλογία συνολικού βάρους νέας και παλαιάς κατασκευής.

Τιμή ανα m² τριακόσια ευρώ & μηδέν λεπτά (300,00 €)

ΑΤ 6.4 Θύρες αλουμινίου χωρίς υαλοστάσιο. (ΟΙΚ65.5)

Κωδικός αναθεώρησης : ΟΙΚ6502

Θύρες συμπαγείς από θερμομονωτικό πέτασμα (πάνελ) αλουμινίου, μονόφυλλες, ανοιγόμενες, οποιονδήποτε διαστάσεων, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 03-08-03-00 "Κουφώματα Αλουμινίου".

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m²)

Γενική περιγραφή ομάδας 65 :

Για τα άρθρα της παρούσας ενότητας 65 των NET ΟΙΚ έχουν εφαρμογή οι ακόλουθοι γενικοί όροι:

- α) Οι μέσες τιμές των αντοχών των ράβδων αλουμινίου θα είναι:
- φορτίο θραύσης 180 - 220 MPa,
 - όριο ελαστικότητας 140 - 180 MPa,
 - επιμήκυνση $\epsilon = 4 - 6\%$.
- β) Τα ελάχιστα πάχη επίστρωσης ανοδίωσης θα είναι:
- για κατασκευές στο εσωτερικό του κτιρίου 15 μm ,
 - για κατασκευές στο εξωτερικό αυτού 20 μm
 - σε ισχυρά διαβρωτικό περιβάλλον 25 μm .
- γ) Το ελάχιστο πάχος ηλεκτροστατικής βαφής θα είναι 50 μm .
- δ) Στις τιμές μονάδας των άρθρων συμπεριλαμβάνονται ανηγμένα και τα ακόλουθα (εργασία και υλικά):
- δ1) Η τοποθέτηση όλων των μηχανισμών ασφαλείας και λειτουργίας, χωρίς την αξία των υλικών αυτών, εκτός αν στο άρθρο αναφέρεται ρητά ότι περιλαμβάνεται και η προμήθειά τους.
- δ2) Η κατασκευή ψευτόκασες από στραντζαριστή γαλβανισμένη λαμαρίνα πάχους τουλάχιστον 1,8 mm, διατομής ορθογωνικής ή Π, με τα στηρίγματα του σκελετού από γαλβανισμένες λάμες 50X3 mm,
- δ3) Τα ελαστικά παρεμβύσματα και ταινίες (νεοπρέν, EPDM κλπ), καθώς και όλα τα απαιτούμενα μικροϋλικά, σύμφωνα με οδηγίες τοποθέτησης του προμηθευτή του προϊόντος, για την πλήρη, την εξασφάλιση της υδατοστεγανότητας, της αεροστεγανότητας, της ηχομόνωσης της και θερμομόνωσης.
- δ4) Η τοποθέτηση προσωρινών αφαιρουμένων συνδέσμων (προφίλ Π) στις ψευτόκασες ανοικτών διατομών προκειμένου να εξασφαλιστεί η ακαμψία τους κατά τη μεταφορά ή τη τοποθέτηση.
- δ5) Η ηλεκτροστατική βαφή και ανοδίωση των προφίλ του αλουμινίου, εκτός αν ρητά αναφέρεται στο άρθρο ότι τιμολογείται ιδιαίτερα .
- ε) Τα σκούρα (παντζούρια) και το τμήμα της κάσας αλουμινίου που τους αντιστοιχεί, τιμολογούνται ιδιαίτερα με βάση το εμβαδόν τους, με εφαρμογή του άρθρου ΟΙΚ 65.44.

Τιμή ανα m² εκατόν πενήντα πέντε ευρώ & μηδέν λεπτά (155,00 €)

ΑΤ 6.5 Υαλόθυρες από ανοδιωμένο αλουμίνιο: υαλόθυρες δίφυλλες, παλινδρομικές, με ή χωρίς σταθερό φεγγίτη (ΟΙΚ65.2.2.8)

Κωδικός αναθεώρησης : ΟΙΚ6508

Υαλόθυρες από αλουμίνιο, ανοιγόμενες με μεντεσέδες, οποιονδήποτε διαστάσεων, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 03-08-03-00 "Κουφώματα Αλουμινίου".

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m²)

Γενική περιγραφή ομάδας 65 :

Για τα άρθρα της παρούσας ενότητας 65 των NET ΟΙΚ έχουν εφαρμογή οι ακόλουθοι γενικοί όροι:

- α) Οι μέσες τιμές των αντοχών των ράβδων αλουμινίου θα είναι:
- φορτίο θραύσης 180 - 220 MPa,
 - όριο ελαστικότητας 140 - 180 MPa,
 - επιμήκυνση $\epsilon = 4 - 6\%$.
- β) Τα ελάχιστα πάχη επίστρωσης ανοδίωσης θα είναι:
- για κατασκευές στο εσωτερικό του κτιρίου 15 μm ,
 - για κατασκευές στο εξωτερικό αυτού 20 μm
 - σε ισχυρά διαβρωτικό περιβάλλον 25 μm .
- γ) Το ελάχιστο πάχος ηλεκτροστατικής βαφής θα είναι 50 μm .
- δ) Στις τιμές μονάδας των άρθρων συμπεριλαμβάνονται ανηγμένα και τα ακόλουθα (εργασία και υλικά):
- δ1) Η τοποθέτηση όλων των μηχανισμών ασφαλείας και λειτουργίας, χωρίς την αξία των υλικών αυτών, εκτός αν στο άρθρο αναφέρεται ρητά ότι περιλαμβάνεται και η προμήθειά τους..
- δ2) Η κατασκευή ψευτόκασες από στραντζαριστή γαλβανισμένη λαμαρίνα πάχους τουλάχιστον 1,8 mm, διατομής ορθογωνικής ή Π, με τα στηρίγματα του σκελετού από γαλβανισμένες λάμες 50X3 mm,
- δ3) Τα ελαστικά παρεμβύσματα και ταινίες (νεοπρέν, EPDM κλπ), καθώς και όλα τα απαιτούμενα μικροϋλικά, σύμφωνα με οδηγίες τοποθέτησης του προμηθευτή του προϊόντος, για την πλήρη, την εξασφάλιση της υδατοστεγανότητας, της αεροστεγανότητας, της ηχομόνωσης της και θερμομόνωσης.
- δ4) Η τοποθέτηση προσωρινών αφαιρουμένων συνδέσμων (προφίλ Π) στις ψευτόκασες ανοικτών διατομών προκειμένου να εξασφαλιστεί η ακαμμία τους κατά τη μεταφορά η τη τοποθέτηση.
- δ5) Η ηλεκτροστατική βαφή και ανοδίωση των προφίλ του αλουμινίου, εκτός αν ρητά αναφέρεται στο άρθρο ότι τιμολογείται ιδιαίτερα .
- ε) Τα σκούρα (παντζούρια) και το τμήμα της κάσας αλουμινίου που τους αντιστοιχεί, τιμολογούνται ιδιαίτερα με βάση το εμβαδόν τους, με εφαρμογή του άρθρου ΟΙΚ 65.44.

Τιμή ανα m² εκατόν πενήντα πέντε ευρώ & μηδέν λεπτά (155,00 €)

ΑΤ 6.6 Υαλοστάσια αλουμινίου μεμονωμένα, υαλοστάσια μονόφυλλα, ανοιγόμενα περί κατακόρυφο ή οριζόντιο άξονα (ΟΙΚ65.17.1)

Κωδικός αναθεώρησης : ΟΙΚ6519

Υαλοστάσια αλουμινίου μεμονωμένα (που δεν αποτελούν σειρά υαλοστασίων συνθέτου κουφώματος), οποιασδήποτε αναλογίας διαστάσεων εξωτερικού πλαισίου, με σκελετό κάσας (πλαισίου), σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 03-08-03-00 "Κουφώματα Αλουμινίου".

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m²)

Γενική περιγραφή ομάδας 65 :

Για τα άρθρα της παρούσας ενότητας 65 των NET ΟΙΚ έχουν εφαρμογή οι ακόλουθοι γενικοί όροι:

- α) Οι μέσες τιμές των αντοχών των ράβδων αλουμινίου θα είναι:
- φορτίο θραύσης 180 - 220 MPa,
 - όριο ελαστικότητας 140 - 180 MPa,
 - επιμήκυνση $\epsilon = 4 - 6\%$.
- β) Τα ελάχιστα πάχη επίστρωσης ανοδίωσης θα είναι:
- για κατασκευές στο εσωτερικό του κτιρίου 15 μm ,
 - για κατασκευές στο εξωτερικό αυτού 20 μm
 - σε ισχυρά διαβρωτικό περιβάλλον 25 μm .
- γ) Το ελάχιστο πάχος ηλεκτροστατικής βαφής θα είναι 50 μm .
- δ) Στις τιμές μονάδας των άρθρων συμπεριλαμβάνονται ανηγμένα και τα ακόλουθα (εργασία και υλικά):
- δ1) Η τοποθέτηση όλων των μηχανισμών ασφαλείας και λειτουργίας, χωρίς την αξία των υλικών αυτών, εκτός αν στο άρθρο αναφέρεται ρητά ότι περιλαμβάνεται και η προμήθειά τους..

δ2) Η κατασκευή ψευτόκασες από στραντζαριστή γαλβανισμένη λαμαρίνα πάχους τουλάχιστον 1,8 mm, διατομής ορθογωνικής ή Π, με τα στηρίγματα του σκελετού από γαλβανισμένες λάμες 50X3 mm,

δ3) Τα ελαστικά παρεμβύσματα και ταινίες (νεοπρέν, EPDM κλπ), καθώς και όλα τα απαιτούμενα μικροϋλικά, σύμφωνα με οδηγίες τοποθέτησης του προμηθευτή του προϊόντος, για την πλήρη, την εξασφάλιση της υδατοστεγανότητας, της αεροστεγανότητας, της ηχομόνωσης της και θερμομόνωσης.

δ4) Η τοποθέτηση προσωρινών αφαιρουμένων συνδέσμων (προφίλ Π) στις ψευτόκασες ανοικτών διατομών προκειμένου να εξασφαλιστεί η ακαμψία τους κατά τη μεταφορά η τη τοποθέτηση.

δ5) Η ηλεκτροστατική βαφή και ανοδίωση των προφίλ του αλουμινίου, εκτός αν ρητά αναφέρεται στο άρθρο ότι τιμολογείται ιδιαίτερα .

ε) Τα σκούρα (παντζούρια) και το τμήμα της κάσας αλουμινίου που τους αντιστοιχεί, τιμολογούνται ιδιαίτερα με βάση το εμβαδόν τους, με εφαρμογή του άρθρου ΟΙΚ 65.44.

Τιμή ανα m2 εκατόν ογδόντα ευρώ & μηδέν λεπτά (180,00 €)

ΑΤ 6.7 Υαλοστάσια αλουμινίου μεμονωμένα, υαλοστάσια δίφυλλα, με το ένα ή και τα δύο φύλλα συρόμενα (επάλληλα), με ή χωρίς σταθερό φεγγίτη (ΟΙΚ65.17.6)

Κωδικός αναθεώρησης : ΟΙΚ6524

Υαλοστάσια αλουμινίου μεμονωμένα (που δεν αποτελούν σειρά υαλοστασίων συνθέτου κουφώματος), οποιασδήποτε αναλογίας διαστάσεων εξωτερικού πλαισίου, με σκελετό κάσας (πλαισίου), σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 03-08-03-00 "Κουφώματα Αλουμινίου".

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m²)

Γενική περιγραφή ομάδας 65 :

Για τα άρθρα της παρούσας ενότητας 65 των NET ΟΙΚ έχουν εφαρμογή οι ακόλουθοι γενικοί όροι:

α) Οι μέσες τιμές των αντοχών των ράβδων αλουμινίου θα είναι:

- φορτίο θραύσης 180 - 220 MPa,
- όριο ελαστικότητας 140 - 180 MPa,
- επιμήκυνση $\epsilon = 4 - 6\%$.

β) Τα ελάχιστα πάχη επίστρωσης ανοδίωσης θα είναι:

- για κατασκευές στο εσωτερικό του κτιρίου 15 μm ,
- για κατασκευές στο εξωτερικό αυτού 20 μm
- σε ισχυρά διαβρωτικό περιβάλλον 25 μm .

γ) Το ελάχιστο πάχος ηλεκτροστατικής βαφής θα είναι 50 μm .

δ) Στις τιμές μονάδας των άρθρων συμπεριλαμβάνονται ανηγμένα και τα ακόλουθα (εργασία και υλικά):

δ1) Η τοποθέτηση όλων των μηχανισμών ασφαλείας και λειτουργίας, χωρίς την αξία των υλικών αυτών, εκτός αν στο άρθρο αναφέρεται ρητά ότι περιλαμβάνεται και η προμήθειά τους..

δ2) Η κατασκευή ψευτόκασες από στραντζαριστή γαλβανισμένη λαμαρίνα πάχους τουλάχιστον 1,8 mm, διατομής ορθογωνικής ή Π, με τα στηρίγματα του σκελετού από γαλβανισμένες λάμες 50X3 mm,

δ3) Τα ελαστικά παρεμβύσματα και ταινίες (νεοπρέν, EPDM κλπ), καθώς και όλα τα απαιτούμενα μικροϋλικά, σύμφωνα με οδηγίες τοποθέτησης του προμηθευτή του προϊόντος, για την πλήρη, την εξασφάλιση της υδατοστεγανότητας, της αεροστεγανότητας, της ηχομόνωσης της και θερμομόνωσης.

δ4) Η τοποθέτηση προσωρινών αφαιρουμένων συνδέσμων (προφίλ Π) στις ψευτόκασες ανοικτών διατομών προκειμένου να εξασφαλιστεί η ακαμψία τους κατά τη μεταφορά η τη τοποθέτηση.

δ5) Η ηλεκτροστατική βαφή και ανοδίωση των προφίλ του αλουμινίου, εκτός αν ρητά αναφέρεται στο άρθρο ότι τιμολογείται ιδιαίτερα .

ε) Τα σκούρα (παντζούρια) και το τμήμα της κάσας αλουμινίου που τους αντιστοιχεί, τιμολογούνται ιδιαίτερα με βάση το εμβαδόν τους, με εφαρμογή του άρθρου ΟΙΚ 65.44.

Τιμή ανα m2 εκατόν είκοσι ευρώ & μηδέν λεπτά (120,00 €)

ΑΤ 6.8 Υαλοστάσια αλουμινίου μεμονωμένα, υαλοστάσια δίφυλλα, με ή χωρίς σταθερό φεγγίτη, ανοιγόμενα περί κατακόρυφο ή οριζόντιο άξονα (ΟΙΚ65.17.4)

Κωδικός αναθεώρησης : ΟΙΚ6522

Υαλοστάσια αλουμινίου μεμονωμένα (που δεν αποτελούν σειρά υαλοστασίων συνθέτου κουφώματος), οποιασδήποτε αναλογίας διαστάσεων εξωτερικού πλαισίου, με σκελετό κάσας (πλαισίου), σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 03-08-03-00 "Κουφώματα Αλουμινίου".

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m²)

Γενική περιγραφή ομάδας 65 :

Για τα άρθρα της παρούσας ενότητας 65 των NET ΟΙΚ έχουν εφαρμογή οι ακόλουθοι γενικοί όροι:

- α) Οι μέσες τιμές των αντοχών των ράβδων αλουμινίου θα είναι:
- φορτίο θραύσης 180 - 220 MPa,
 - όριο ελαστικότητας 140 - 180 MPa,
 - επιμήκυνση $\epsilon = 4 - 6\%$.
- β) Τα ελάχιστα πάχη επίστρωσης ανοδίσωσης θα είναι:
- για κατασκευές στο εσωτερικό του κτιρίου 15 μm ,
 - για κατασκευές στο εξωτερικό αυτού 20 μm
 - σε ισχυρά διαβρωτικό περιβάλλον 25 μm .
- γ) Το ελάχιστο πάχος ηλεκτροστατικής βαφής θα είναι 50 μm .
- δ) Στις τιμές μονάδας των άρθρων συμπεριλαμβάνονται ανηγμένα και τα ακόλουθα (εργασία και υλικά):
- δ1) Η τοποθέτηση όλων των μηχανισμών ασφαλείας και λειτουργίας, χωρίς την αξία των υλικών αυτών, εκτός αν στο άρθρο αναφέρεται ρητά ότι περιλαμβάνεται και η προμήθειά τους..
- δ2) Η κατασκευή ψευτόκασες από στραντζαριστή γαλβανισμένη λαμαρίνα πάχους τουλάχιστον 1,8 mm, διατομής ορθογωνικής ή Π, με τα στηρίγματα του σκελετού από γαλβανισμένες λάμες 50X3 mm,
- δ3) Τα ελαστικά παρεμβύσματα και ταινίες (νεοπρέν, EPDM κλπ), καθώς και όλα τα απαιτούμενα μικροϋλικά, σύμφωνα με οδηγίες τοποθέτησης του προμηθευτή του προϊόντος, για την πλήρη, την εξασφάλιση της υδατοστεγανότητας, της αεροστεγανότητας, της ηχομόνωσης της και θερμομόνωσης.
- δ4) Η τοποθέτηση προσωρινών αφαιρουμένων συνδέσμων (προφίλ Π) στις ψευτόκασες ανοικτών διατομών προκειμένου να εξασφαλιστεί η ακαμψία τους κατά τη μεταφορά η τη τοποθέτηση.
- δ5) Η ηλεκτροστατική βαφή και ανοδίωση των προφίλ του αλουμινίου, εκτός αν ρητά αναφέρεται στο άρθρο ότι τιμολογείται ιδιαίτερα .
- ε) Τα σκούρα (παντζούρια) και το τμήμα της κάσας αλουμινίου που τους αντιστοιχεί, τιμολογούνται ιδιαίτερα με βάση το εμβαδόν τους, με εφαρμογή του άρθρου ΟΙΚ 65.44.

Τιμή ανα m2 εκατόν εβδομήντα ευρώ & μηδέν λεπτά (170,00 €)

ΑΤ 6.9 Υαλοστάσια αλουμινίου τρίφυλλα ή τετράφυλλα συρόμενα, μη χωνευτά (ΟΙΚ65.19)

Κωδικός αναθεώρησης : ΟΙΚ6530

Υαλοστάσια αλουμινίου τρίφυλλα ή τετράφυλλα με ένα ή και περισσότερα συρόμενα, μη χωνευτά φύλλα, οποιασδήποτε αναλογίας διαστάσεων εξωτερικού πλαισίου και φύλλων συρόμενων ή σταθερών, επιφανείας εξωτερικού πλαισίου μέχρι 8,00 m², σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 03-08-03-00 "Κουφώματα Αλουμινίου".

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m²)

Γενική περιγραφή ομάδας 65 :

Για τα άρθρα της παρούσας ενότητας 65 των NET ΟΙΚ έχουν εφαρμογή οι ακόλουθοι γενικοί όροι:

- α) Οι μέσες τιμές των αντοχών των ράβδων αλουμινίου θα είναι:
- φορτίο θραύσης 180 - 220 MPa,
 - όριο ελαστικότητας 140 - 180 MPa,
 - επιμήκυνση $\epsilon = 4 - 6\%$.

- β) Τα ελάχιστα πάχη επίστρωσης ανοδίωσης θα είναι:
- για κατασκευές στο εσωτερικό του κτιρίου 15 μm,
 - για κατασκευές στο εξωτερικό αυτού 20 μm
 - σε ισχυρά διαβρωτικό περιβάλλον 25 μm.
- γ) Το ελάχιστο πάχος ηλεκτροστατικής βαφής θα είναι 50 μm.
- δ) Στις τιμές μονάδας των άρθρων συμπεριλαμβάνονται ανηγμένα και τα ακόλουθα (εργασία και υλικά):
- δ1) Η τοποθέτηση όλων των μηχανισμών ασφαλείας και λειτουργίας, χωρίς την αξία των υλικών αυτών, εκτός αν στο άρθρο αναφέρεται ρητά ότι περιλαμβάνεται και η προμήθειά τους..
- δ2) Η κατασκευή ψευτόκασες από στραντζαριστή γαλβανισμένη λαμαρίνα πάχους τουλάχιστον 1,8 mm, διατομής ορθογωνικής ή Π, με τα στηρίγματα του σκελετού από γαλβανισμένες λάμες 50X3 mm,
- δ3) Τα ελαστικά παρεμβύσματα και ταινίες (νεοπρέν, EPDM κλπ), καθώς και όλα τα απαιτούμενα μικροϋλικά, σύμφωνα με οδηγίες τοποθέτησης του προμηθευτή του προϊόντος, για την πλήρη, την εξασφάλιση της υδατοστεγανότητας, της αεροστεγανότητας, της ηχομόνωσης της και θερμομόνωσης.
- δ4) Η τοποθέτηση προσωρινών αφαιρουμένων συνδέσμων (προφίλ Π) στις ψευτόκασες ανοικτών διατομών προκειμένου να εξασφαλιστεί η ακαμψία τους κατά τη μεταφορά η τη τοποθέτηση.
- δ5) Η ηλεκτροστατική βαφή και ανοδίωση των προφίλ του αλουμινίου, εκτός αν ρητά αναφέρεται στο άρθρο ότι τιμολογείται ιδιαίτερα .
- ε) Τα σκούρα (παντζούρια) και το τμήμα της κάσας αλουμινίου που τους αντιστοιχεί, τιμολογούνται ιδιαίτερα με βάση το εμβαδόν τους, με εφαρμογή του άρθρου ΟΙΚ 65.44.

Τιμή ανα m² **εκατόν πέντε ευρώ & μηδέν λεπτά (105,00 €)**

ΑΤ 6.10 **Διπλοί θερμομονωτικοί - ηχομονωτικοί - ανακλαστικοί υαλοπίνακες, διπλοί υαλοπίνακες συνολικού πάχους 18 mm, (κρύσταλλο 5 mm, κενό 8 mm, κρύσταλλο 5 mm) (ΟΙΚ76.27.1)**

Κωδικός αναθεώρησης : ΟΙΚ7609.2

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

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m²)

Τιμή ανα m² **σαράντα πέντε ευρώ & μηδέν λεπτά (45,00 €)**

ΑΤ 6.11 **Συστήματα συνεχούς υαλοπετάσματος όψεων κτιρίου από αλουμίνιο, σύστημα υαλοπετασμάτων με καπάκι μεταξύ των υαλοπινάκων (ΟΙΚ65.20.1)**

Κωδικός αναθεώρησης : ΟΙΚ6529

Σύστημα συνεχούς υαλοπετάσματος όψεων κτιρίου από αλουμίνιο, με σταθερά και προβαλλόμενα προς τα έξω υαλοστάσια, οιοδήποτε τύπου ή ΣΕΙΡΑΣ, της εγκρίσεως της Υπηρεσίας μετά από πρόταση του Αναδόχου συνοδευόμενη με τεχνικά φυλλάδια του προμηθευτή, προς εγκατάσταση σε υπάρχουσα υποδομή, οποιασδήποτε μορφής και διάταξης των μεταλλικών μερών της κατασκευής, με εμφανή ή μη διάταξη υποδοχής διπλών υαλοπινάκων, με ηλεκτροστατική βαφή σε οποιαδήποτε απόχρωση (κατά RAL).

Συμπεριλαμβάνονται οι μηχανισμοί λειτουργίας και ασφαλείας, και ο τυχόν απαιτούμενος πρόσθετος σκελετός σταθεροποίησης του συστήματος (σύμφωνα με την μελέτη εφαρμογής που θα συνταχθεί από τον προμηθευτή του συστήματος), τα ελαστικά παρεμβύσματα και ταινίες ανεμοστεγανότητας και υδατοστεγανότητας και η διάταξη εκτόνωσης των υδρατμών (στο εσωτερικό του υαλοπετάσματος).

Πλήρης περαιωμένη εργασία κατασκευής, τοποθέτησης, στερέωσης, υλικά και μικροϋλικά επί τόπου και απαιτούμενος εξοπλισμός και μέσα.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m²) πραγματικής επιφάνειας

Γενική περιγραφή ομάδας 65 :

Για τα άρθρα της παρούσας ενότητας 65 των NET ΟΙΚ έχουν εφαρμογή οι ακόλουθοι γενικοί όροι:

- α) Οι μέσες τιμές των αντοχών των ράβδων αλουμινίου θα είναι:
- φορτίο θραύσης 180 - 220 MPa,
 - όριο ελαστικότητας 140 - 180 MPa,
 - επιμήκυνση $\epsilon = 4 - 6\%$.
- β) Τα ελάχιστα πάχη επίστρωσης ανοδίωσης θα είναι:
- για κατασκευές στο εσωτερικό του κτιρίου 15 μm ,
 - για κατασκευές στο εξωτερικό αυτού 20 μm
 - σε ισχυρά διαβρωτικό περιβάλλον 25 μm .
- γ) Το ελάχιστο πάχος ηλεκτροστατικής βαφής θα είναι 50 μm .
- δ) Στις τιμές μονάδας των άρθρων συμπεριλαμβάνονται ανηγμένα και τα ακόλουθα (εργασία και υλικά):
- δ1) Η τοποθέτηση όλων των μηχανισμών ασφαλείας και λειτουργίας, χωρίς την αξία των υλικών αυτών, εκτός αν στο άρθρο αναφέρεται ρητά ότι περιλαμβάνεται και η προμήθειά τους..
- δ2) Η κατασκευή ψευτόκασες από στραντζαριστή γαλβανισμένη λαμαρίνα πάχους τουλάχιστον 1,8 mm, διατομής ορθογωνικής ή Π, με τα στηρίγματα του σκελετού από γαλβανισμένες λάμες 50X3 mm,
- δ3) Τα ελαστικά παρεμβύσματα και ταινίες (νεοπρέν, EPDM κλπ), καθώς και όλα τα απαιτούμενα μικροϋλικά, σύμφωνα με οδηγίες τοποθέτησης του προμηθευτή του προϊόντος, για την πλήρη, την εξασφάλιση της υδατοστεγανότητας, της αεροστεγανότητας, της ηχομόνωσης της και θερμομόνωσης.
- δ4) Η τοποθέτηση προσωρινών αφαιρουμένων συνδέσμων (προφίλ Π) στις ψευτόκασες ανοικτών διατομών προκειμένου να εξασφαλιστεί η ακαμψία τους κατά τη μεταφορά η τη τοποθέτηση.
- δ5) Η ηλεκτροστατική βαφή και ανοδίωση των προφίλ του αλουμινίου, εκτός αν ρητά αναφέρεται στο άρθρο ότι τιμολογείται ιδιαίτερα .
- ε) Τα σκούρα (παντζούρια) και το τμήμα της κάσας αλουμινίου που τους αντιστοιχεί, τιμολογούνται ιδιαίτερα με βάση το εμβαδόν τους, με εφαρμογή του άρθρου ΟΙΚ 65.44.

Τιμή ανα m² εκατόν δέκα ευρώ & μηδέν λεπτά (110,00 €)

ΑΤ 6.12 Ηλεκτροκίνητο σύστημα σκίασης υαλοστασίων όψεων, με ρυθμιζόμενες περσίδες (ΟΙΚ78.20)

Κωδικός αναθεώρησης : ΟΙΚ7813

Σύστημα ηλιοπροστασίας (σκίασης) υαλοστασίων όψεων, με ρυθμιζόμενες περσίδες αλουμινίου, με ηλεκτροκίνητο μηχανισμό (υλικά και εργασία).

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:

- α) Η κατασκευή και τοποθέτηση μεταλλικού σκελετού από αλουμίνιο με οδηγούς για την κίνηση και λειτουργία του συστήματος ηλιοπροστασίας, σύμφωνα με τις οδηγίες του προμηθευτή..
- β) Η τοποθέτηση περσίδων ηλιοπροστασίας από προφίλ αλουμινίου με ηλεκτροστατική βαφή, ελλειψοειδούς διατομής, πάχους 0,6 mm, με ενσωματωμένο ελαστικό παρέμβυσμα στο ένα άκρο για την συσκότιση και την ηχητική και θερμική μόνωση.
- γ) Η προμήθεια και εγκατάσταση ηλεκτροκίνητου μηχανισμού λειτουργίας
- δ) Η προμήθεια και τοποθέτηση των απαιτούμενων εξαρτημάτων λειτουργίας (κορδόνι ή αλυσίδα ανύψωσης, κλιπ κορδονιού, κ.λπ

Προμήθεια όλων των απαιτούμενων υλικών και εξαρτημάτων και εργασία πλήρους εγκατάστασης και ρύθμισης.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m²)

Γενική περιγραφή ομάδας 78 :

Για τα άρθρα της παρούσας ενότητας 78 έχουν εφαρμογή οι ακόλουθοι γενικοί όροι:

Οι επιφάνειες των ειδικών καλύψεων (ψευδοροφές διαφόρων τύπων κλπ) επιμετρώνται με βάση το εξωτερικό τους περίγραμμα, χωρίς να αφαιρούνται οι οπές και αποτιμήσεις που γίνονται για την τοποθέτηση φωτιστικών ή την διέλευση

λοιπών κατασκευαστικών στοιχείων και εξαρτημάτων εγκαταστάσεων, όταν η επιφάνεια κάθε οπής ή απότμησης είναι έως 0,50 m².

Τυχόν μεγαλύτερες οπές ή αποτμήσεις θα αφαιρούνται.

Τιμή ανα m² εκατόν είκοσι ευρώ & μηδέν λεπτά (120,00 €)

ΑΤ 6.13 Υαλοπίνακες πυράντοχοι, υαλοπίνακες πυράντοχοι κατηγορίας G60 (αντίσταση στην φωτιά 60 min) (ΟΙΚ76.23.3)

Κωδικός αναθεώρησης : ΟΙΚ7609.2

Υαλοπίνακες πυράντοχοι, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 03-08-07-03 "Πυράντοχοι υαλοπίνακες - Πυράντοχοι τοίχοι με υαλότουβλα", οπλισμένοι με χαλύβδινο πλέγμα βρόχου 10x10 mm πάχους 0,6 mm, μήκους άνω του 1,00 m. Περιλαμβάνεται η τοποθέτηση στον μεταλλικό σκελετό μέσω ειδικών άκαυστων παρεμβυσμάτων.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m²)

Τιμή ανα m² εκατόν ογδόντα πέντε ευρώ & μηδέν λεπτά (185,00 €)

ΑΤ 6.14 Κιγκλιδώματα από σιδηροσωλήνες μαύρους, από σιδηροσωλήνες μαύρους Φ 1" (ΟΙΚ64.10.1)

Κωδικός αναθεώρησης : ΟΙΚ6411

Κατασκευή και τοποθέτηση κιγκλιδώματος απλού από οριζόντια τμήματα και ορθοστάτες από σιδηροσωλήνες μαύρους, με όλα τα ειδικά κοχλιωτά τεμάχια και γενικά σιδηροσωλήνες, ειδικά τεμάχια, αντισκωριακή επίστρωση με βαφή βάσεως ψευδαργύρου σε δύο στρώσεις, καθώς και εργασία πλήρους τοποθέτησης και τελικού χρωματισμού (συμπεριλαμβανομένων των υλικών βαφής).

Τιμή ανά τρέχον μέτρο (μμ)

Τιμή ανα m δέκα ευρώ & μηδέν λεπτά (10,00 €)

ΑΤ 6.15 Κιγκλιδώματα από σιδηροσωλήνες μαύρους, από σιδηροσωλήνες μαύρους Φ 2" (ΟΙΚ64.10.3)

Κωδικός αναθεώρησης : ΟΙΚ6413

Κατασκευή και τοποθέτηση κιγκλιδώματος απλού από οριζόντια τμήματα και ορθοστάτες από σιδηροσωλήνες μαύρους, με όλα τα ειδικά κοχλιωτά τεμάχια και γενικά σιδηροσωλήνες, ειδικά τεμάχια, αντισκωριακή επίστρωση με βαφή βάσεως ψευδαργύρου σε δύο στρώσεις, καθώς και εργασία πλήρους τοποθέτησης και τελικού χρωματισμού (συμπεριλαμβανομένων των υλικών βαφής).

Τιμή ανά τρέχον μέτρο (μμ)

Τιμή ανα m δέκα πέντε ευρώ & μηδέν λεπτά (15,00 €)

ΑΤ 6.16 Σιδηρά κιγκλιδώματα από ράβδους συνήθων διατομών, απλού σχεδίου από ευθύγραμμες ράβδους (ΟΙΚ64.1.1)

Κωδικός αναθεώρησης : ΟΙΚ6401

Κατασκευή και τοποθέτηση σιδηρών κιγκλιδωμάτων εξωστών, κλιμάκων, περιφράξεων κλπ., από ράβδους συνήθων διατομών. Συμπεριλαμβάνεται η προμήθεια του μορφοσίδηρου και των υλικών ήλωσης και στερέωσης καθώς και η εργασία για την πλήρη κατασκευή, τοποθέτηση και στερέωση των κιγκλιδωμάτων.

Τιμή ανά χιλιόγραμμα (kg)

Τιμή ανα Kgr τέσσερα ευρώ & μηδέν λεπτά (4,00 €)

ΑΤ 6.17 Ερμάρια κουζίνας επί δαπέδου μη τυποποιημένα (ΟΙΚ56.23)

Κωδικός αναθεώρησης : ΟΙΚ5613.1

Ερμάρια κουζίνας δαπέδου, μη τυποποιημένα, με βάθος 60 cm, με "κουτιά" από νοβοπάν συνολικού πάχους 18 mm, αμφίπλευρα επενδυμένα με μελαμίνη ή φορμάικα, πάχους 1,0 mm, με τελείωμα σε όλα τα ορατά σόκορα από PVC πάχους

3 mm, με ενώσεις των επιφανειών με ανοξειδωτες ξυλόβιδες, κόλλα και κατάλληλες εντορμίες, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 03-09-01-00 "Εντοιχισμένα ή σταθερά έπιπλα ", με τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

- § Διαμόρφωση χειλέων των απαιτούμενων οπών με φρεζάρισμα
- § Κατασκευή πλάτης του κουτιού προς τον τοίχο από φορμάκια πάχους 8 mm
- § Οριζόντια (ράφια) και κατακόρυφα σταθερά χωρίσματα από μοριοσανίδες επενδυμένες και στις δύο επιφάνειες με μελαμίνη (1,0 mm), συνολικού πάχους 18 ή 20 mm ανάλογα με το πλάτος τους, με περιθώριο από ταινία PVC πάχους 3 mm στα εμφανή σόκορα με στρογγυλεμένες ακμές.
- § Τα φύλλα (μονά ή διπλά) από νοβοπάν με μελαμίνη οιουδήποτε χρώματος, εσωτερικά και εξωτερικά (min πάχος 1,0 mm), συνολικού πάχους 18 mm, με περιθώρια από ταινία PVC πάχους 3 mm με στρογγυλεμένες ακμές.
- § Τοποθέτηση χειρολαβών (πόμολα) φύλλων και κρυφών μεταλλικών μεντεσέδων βαρέως τύπου διπλής περιστροφής, ανοξειδωτων και ρυθμιζόμενων.
- § Στήριξη της κατασκευής σε ρυθμιζόμενα ποδαρικά με απόληξη από πλαστικό προφίλ για την προστασία τους από την υγρασία
- § Κουμπωτή μπάζα ύψους 125 mm από νοβοπάν με επένδυση μελαμίνης πάχους 1,0 mm.

Εάν προβλέπονται συρτάρια τιμολογούνται ιδιαίτερα,

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m²) επιφάνειας όψης

Τιμή ανα m2 διακόσια ευρώ & μηδέν λεπτά (200,00 €)

ΑΤ 6.18 Πάγκος από άκαυστη φορμάκια ενδεικτικού τύπου DUROPAL (ΟΙΚ56.21)

Κωδικός αναθεώρησης : ΟΙΚ5617

Πάγκος από άκαυστη φορμάκια ενδεικτικού τύπου DUROPAL πάχους 32 mm και πλάτους 90 cm περίπου, που περιλαμβάνει:

- α) Το στοιχείο του πάγκου συνολικού πάχους 32 mm και πλάτους 90 cm, με επικάλυψη από άκαυστη φορμάκια, με περιθώριο από ταινία PVC πάχους 3 mm με στρογγυλεμένες ακμές στα εμφανή σόκορα, το οποίο συγκολλάται στην υπάρχουσα υποδομή με κατάλληλη συμβατή κόλλα.
- β) Άνοιγμα οιουδήποτε σχεδίου, το οποίο διαμορφώνεται με κοπή του πάγκου για την υποδοχή του επικαθήμενου νεροχύτη, σύμφωνα με την μελέτη.
- γ) Την σφράγιση των περιμετρικών αρμών (επαφή με τον τοίχο ή άλλες κατασκευές) με αντιμικροβιακή σιλικόνη, σύμφωνα με τις οδηγίες του προμηθευτή του σφραγιστικού υλικού.

Πλήρως πραιωμένη εργασία κατασκευής, τοποθέτησης, στήριξης, στερέωσης, επεξεργασίας των τελικών επιφανειών, υλικά & μικροϋλικά επί τόπου, σύμφωνα με την μελέτη και τα κατασκευαστικά σχέδια.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m²) πραγματικής επιφάνειας όψης

Τιμή ανα m2 είκοσι πέντε ευρώ & μηδέν λεπτά (25,00 €)

ΑΤ 6.19 Κατασκευή σιδηρών εσχάρων φωταγωγών υπογείων (cour anglaises) (ΟΙΚ61.23)

Κωδικός αναθεώρησης : ΟΙΚ6123

Σιδηρές εσχάρες φωταγωγών υπογείων (cour anglaises) οιοιουδήποτε σχεδίου, με σκελετό από σιδηρές λάμες, εδραζόμενες σε τελάρo από μορφοσίδηρο και γενικά μορφοσίδηρος, λάμες σιδηρές υλικά συγκόλλησης και στερέωσης καθώς και εργασία κατασκευής και τοποθέτησης.

Τιμή ανά χιλιόγραμμα (kg)

Γενική περιγραφή ομάδας 61 :

Για τις εργασίες της παρούσας ενότητας 61 των NET ΟΙΚ έχουν εφαρμογή οι ακόλουθοι γενικοί όροι:

- (α) Στις τιμές μονάδας περιλαμβάνονται:

- όλα τα ειδικά τεμάχια σύνδεσης (ταυ, συνδετήρες επέκτασης, κοχλίες κλπ), στερέωσης (χημικά ή εκτονούμενα βύσματα, με Ευρωπαϊκή Τεχνική Έγκριση -ETA-, σύμφωνα με τις ETAG 001.XX), και λειτουργίας (όπου τυχόν απαιτείται, στροφείς, ράουλα κύλισης κλπ) από ανοξείδωτο χάλυβα ή εν θερμώ γαλβανισμένα,
- τα υλικά συγκόλλησης και τα ενδεχόμενα παρεμβλήματα στεγανότητας (νεοπρένιο, EPDM κλπ),
- ενδεχόμενες μαστίχες σφράγισης αρμών των στοιχείων.

(β) Όταν μεταβάλλονται γεωμετρικά στοιχεία αναφερόμενων διατομών σιδηρών στοιχείων των άρθρων, στη περίπτωση που η τιμολόγηση της εργασίας γίνεται με βάση τη μονάδα μήκους ή την επιφάνεια, η τιμή αναπροσαρμόζεται αναλογικά με βάση την αναλογία συνολικού βάρους νέας και παλαιάς κατασκευής.

Τιμή ανα Kgr τρία ευρώ & μηδέν λεπτά (3,00 €)

Ομάδα Ζ. Λοιπά, τελειώματα.

ΑΤ 7.1 Υπόστρωμα (αστάρι) τσιμεντοχρωμάτων από ακρυλικές ρητίνες βάσεως διαλύτου. (ΟΙΚ77.30)

Κωδικός αναθεώρησης : ΟΙΚ7735

Υπόστρωμα (αστάρι) τσιμεντοχρωμάτων, με βάση τις διαλυτές στο νέφτι και το λευκό οινόπνευμα ακρυλικές ρητίνες, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 03-10-02-00 "Χρωματισμοί επιφανειών επιχρισμάτων".

Προετοιμασία επιφανειών, πρώτη στρώση, επιμελημένο τρίψιμο με γυαλόχαρτο και δεύτερη στρώση (υλικά και εργασία)

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m²)

Γενική περιγραφή ομάδας 77 :

Για τα άρθρα της παρούσας ενότητας των NET ΟΙΚ έχουν εφαρμογή οι ακόλουθοι ειδικοί όροι:

α) Στις τιμές των άρθρων περιλαμβάνονται ανηγμένες οι εργασίες και τα απαιτούμενα μικροϋλικά για την προσωρινή αφαίρεση και επανατοποθέτηση πρόσθετων κατασκευών και εξοπλισμού, όπως πρίζες, διακόπτες, φωτιστικά, στόμια, σώματα θέρμανσης κλπ, καθώς και για την προστασία στοιχείων της κατασκευής (κουφωμάτων, δαπέδων, επενδύσεων κλπ) ή ετοιμών χρωματισμένων επιφανειών από ρύπανση που μπορεί να προκύψει κατά την εκτέλεση των εργασιών (χρήση αυτοκόλλητων ταινιών, φύλλων νάιλον, οικοδομικού χαρτιού κλπ)

β) Τα έτοιμα συσκευασμένα υλικά βαφής ή προετοιμασίας επιφανειών (αστάρια κλπ), θα χρησιμοποιούνται ως έχουν, χωρίς αραιώμα με διαλύτες, εκτός αν προβλέπεται αυτό από τον προμηθευτή των προϊόντων. Οι συνθήκες θερμοκρασίας και υγρασίας για την εφαρμογή εκάστου προϊόντος θα είναι οι καθοριζόμενες από τον παραγωγό.

γ) Όταν προβλέπεται από την μελέτη του έργου η πληρωμή ικριωμάτων για την εκτέλεση εργασιών στις κατακόρυφες επιφάνειες του κτιρίου, εσωτερικές ή εξωτερικές, δεν θα εφαρμόζονται τα άρθρα του παρόντος που αφορούν προσαύξηση της τιμής των χρωματισμών πάνω από ορισμένο ύψος.

δ) Επιστάται η προσοχή στα αναγραφόμενα στο Φύλλο Ασφαλούς Χρήσεως του Υλικού (MSDS: Material Safety Data Sheet) του προμηθευτού του. Το προσωπικό που χειρίζεται το εκάστοτε υλικό θα είναι εφοδιασμένο, με μέρμνα του Αναδόχου με τα κατάλληλα κατά περίπτωση Μέσα Ατομικής Προστασίας (ΜΑΠ), των οποίων η δαπάνη περιλαμβάνεται ανηγμένη στις τιμές μονάδας.

Τιμή ανα m² δύο ευρώ & μηδέν λεπτά (2,00 €)

ΑΤ 7.2 Υδροχρωματισμοί επιφανειών σκυροδέματος ή τσιμεντοκονιάματος με ακρυλικό υδατοδιαλυτό τσιμεντόχρωμα (ΟΙΚ77.10)

Κωδικός αναθεώρησης : ΟΙΚ7725

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

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m²).

Γενική περιγραφή ομάδας 77 :

Για τα άρθρα της παρούσας ενότητας των NET ΟΙΚ έχουν εφαρμογή οι ακόλουθοι ειδικοί όροι:

α) Στις τιμές των άρθρων περιλαμβάνονται ανηγμένες οι εργασίες και τα απαιτούμενα μικροϋλικά για την προσωρινή αφαίρεση και επανατοποθέτηση πρόσθετων κατασκευών και εξοπλισμού, όπως πρίζες, διακόπτες, φωτιστικά, στόμια, σώματα θέρμανσης κλπ, καθώς και για την προστασία στοιχείων της κατασκευής (κουφωμάτων, δαπέδων, επενδύσεων κλπ) ή ετοιμών χρωματισμένων επιφανειών από ρύπανση που μπορεί να προκύψει κατά την εκτέλεση των εργασιών (χρήση αυτοκόλλητων ταινιών, φύλλων νάιλον, οικοδομικού χαρτιού κλπ)

β) Τα έτοιμα συσκευασμένα υλικά βαφής ή προετοιμασίας επιφανειών (αστάρια κλπ), θα χρησιμοποιούνται ως έχουν, χωρίς αραιώμα με διαλύτες, εκτός αν προβλέπεται αυτό από τον προμηθευτή των προϊόντων. Οι συνθήκες θερμοκρασίας και υγρασίας για την εφαρμογή εκάστου προϊόντος θα είναι οι καθοριζόμενες από τον παραγωγό.

γ) Όταν προβλέπεται από την μελέτη του έργου η πληρωμή ικριωμάτων για την εκτέλεση εργασιών στις κατακόρυφες επιφάνειες του κτιρίου, εσωτερικές ή εξωτερικές, δεν θα εφαρμόζονται τα άρθρα του παρόντος που αφορούν προσαύξηση της τιμής των χρωματισμών πάνω από ορισμένο ύψος.

(δ) Επιστάται η προσοχή στα αναγραφόμενα στο Φύλλο Ασφαλούς Χρήσεως του Υλικού (MSDS: Material Safety Data Sheet) του προμηθευτού του. Το προσωπικό που χειρίζεται το εκάστοτε υλικό θα είναι εφοδιασμένο, με μέριμνα του Αναδόχου με τα κατάλληλα κατά περίπτωση Μέσα Ατομικής Προστασίας (ΜΑΠ), των οποίων η δαπάνη περιλαμβάνεται ανηγμένη στις τιμές μονάδας.

Τιμή ανα m2 **τρία ευρώ & πενήντα λεπτά (3,50 €)**

ΑΤ 7.3 Προετοιμασία σιδηρών επιφανειών για σπατουλαριστούς χρωματισμούς (ΟΙΚ77.25)

Κωδικός αναθεώρησης : ΟΙΚ7745

Προετοιμασία σιδηρών επιφανειών για σπατουλαριστούς χρωματισμούς, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 03-10-03-00 "Αντισκωριακή προστασία και χρωματισμός σιδηρών επιφανειών". Προετοιμασία, τρίψιμο με συμριδόπανο και σπατουλάρισμα με υλικό σπατουλαρίσματος (αντουί) σέρτικο, σε μία στρώση.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m2)

Γενική περιγραφή ομάδας 77 :

Για τα άρθρα της παρούσας ενότητας των NET ΟΙΚ έχουν εφαρμογή οι ακόλουθοι ειδικοί όροι:

α) Στις τιμές των άρθρων περιλαμβάνονται ανηγμένες οι εργασίες και τα απαιτούμενα μικροϋλικά για την προσωρινή αφαίρεση και επανατοποθέτηση πρόσθετων κατασκευών και εξοπλισμού, όπως πρίζες, διακόπτες, φωτιστικά, στόμια, σώματα θέρμανσης κλπ, καθώς και για την προστασία στοιχείων της κατασκευής (κουφωμάτων, δαπέδων, επενδύσεων κλπ) ή ετοιμών χρωματισμένων επιφανειών από ρύπανση που μπορεί να προκύψει κατά την εκτέλεση των εργασιών (χρήση αυτοκόλλητων ταινιών, φύλλων νάιλον, οικοδομικού χαρτιού κλπ)

β) Τα έτοιμα συσκευασμένα υλικά βαφής ή προετοιμασίας επιφανειών (αστάρια κλπ), θα χρησιμοποιούνται ως έχουν, χωρίς αραιώμα με διαλύτες, εκτός αν προβλέπεται αυτό από τον προμηθευτή των προϊόντων. Οι συνθήκες θερμοκρασίας και υγρασίας για την εφαρμογή εκάστου προϊόντος θα είναι οι καθοριζόμενες από τον παραγωγό.

γ) Όταν προβλέπεται από την μελέτη του έργου η πληρωμή ικριωμάτων για την εκτέλεση εργασιών στις κατακόρυφες επιφάνειες του κτιρίου, εσωτερικές ή εξωτερικές, δεν θα εφαρμόζονται τα άρθρα του παρόντος που αφορούν προσαύξηση της τιμής των χρωματισμών πάνω από ορισμένο ύψος.

(δ) Επιστάται η προσοχή στα αναγραφόμενα στο Φύλλο Ασφαλούς Χρήσεως του Υλικού (MSDS: Material Safety Data Sheet) του προμηθευτού του. Το προσωπικό που χειρίζεται το εκάστοτε υλικό θα είναι εφοδιασμένο, με μέριμνα του Αναδόχου με τα κατάλληλα κατά περίπτωση Μέσα Ατομικής Προστασίας (ΜΑΠ), των οποίων η δαπάνη περιλαμβάνεται ανηγμένη στις τιμές μονάδας.

Τιμή ανα m2 **πέντε ευρώ & μηδέν λεπτά (5,00 €)**

ΑΤ 7.4 Ελαιοχρωματισμοί κοινοί σιδηρών επιφανειών με χρώματα αλκυδικών ή ακρυλικών ρητινών, βάσεως νερού η διαλύτου (ΟΙΚ77.55)

Κωδικός αναθεώρησης : ΟΙΚ7755

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

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

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m²)

Γενική περιγραφή ομάδας 77 :

Για τα άρθρα της παρούσας ενότητας των NET ΟΙΚ έχουν εφαρμογή οι ακόλουθοι ειδικοί όροι:

α) Στις τιμές των άρθρων περιλαμβάνονται ανηγμένες οι εργασίες και τα απαιτούμενα μικροϋλικά για την προσωρινή αφαίρεση και επανατοποθέτηση πρόσθετων κατασκευών και εξοπλισμού, όπως πρίζες, διακόπτες, φωτιστικά, στόμια, σώματα θέρμανσης κλπ, καθώς και για την προστασία στοιχείων της κατασκευής (κουφωμάτων, δαπέδων, επενδύσεων κλπ) ή ετοιμών χρωματισμένων επιφανειών από ρύπανση που μπορεί να προκύψει κατά την εκτέλεση των εργασιών (χρήση αυτοκόλλητων ταινιών, φύλλων νάιλον, οικοδομικού χαρτιού κλπ)

β) Τα έτοιμα συσκευασμένα υλικά βαφής ή προετοιμασίας επιφανειών (αστάρια κλπ), θα χρησιμοποιούνται ως έχουν, χωρίς αραίωμα με διαλύτες, εκτός αν προβλέπεται αυτό από τον προμηθευτή των προϊόντων. Οι συνθήκες θερμοκρασίας και υγρασίας για την εφαρμογή εκάστου προϊόντος θα είναι οι καθοριζόμενες από τον παραγωγό.

γ) Όταν προβλέπεται από την μελέτη του έργου η πληρωμή ικριωμάτων για την εκτέλεση εργασιών στις κατακόρυφες επιφάνειες του κτιρίου, εσωτερικές ή εξωτερικές, δεν θα εφαρμόζονται τα άρθρα του παρόντος που αφορούν προσάυξηση της τιμής των χρωματισμών πάνω από ορισμένο ύψος.

δ) Επιστάται η προσοχή στα αναγραφόμενα στο Φύλλο Ασφαλούς Χρήσεως του Υλικού (MSDS: Material Safety Data Sheet) του προμηθευτού του. Το προσωπικό που χειρίζεται το εκάστοτε υλικό θα είναι εφοδιασμένο, με μέριμνα του Αναδόχου με τα κατάλληλα κατά περίπτωση Μέσα Ατομικής Προστασίας (ΜΑΠ), των οποίων η δαπάνη περιλαμβάνεται ανηγμένη στις τιμές μονάδας.

Τιμή ανα m² έξη ευρώ & μηδέν λεπτά (6,00 €)

ΑΓ 7.5 Χρωματισμοί επί επιφανειών επιχρισμάτων με χρώματα υδατικής διασποράς, ακρυλικής, στυρενιοακρυλικής ή πολυβινυλικής βάσεως, εσωτερικών επιφανειών με χρήση χρωμάτων, ακρυλικής στυρενιοακρυλικής- ακρυλι (ΟΙΚ77.80.1)

Κωδικός αναθεώρησης : ΟΙΚ7767.8

Χρωματισμοί επί επιφανειών επιχρισμάτων με υδατικής διασποράς χρώματα ακρυλικής, ή βινυλικής, ή στυρένιο-ακρυλικής βάσεως σε δύο διαστρώσεις, χωρίς προηγούμενο σπατουλάρισμα, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 03-10-02-00 "Χρωματισμοί επιφανειών επιχρισμάτων".

Προετοιμασία των επιφανειών, αστάρωμα και εφαρμογή δύο στρώσεων του τελικού χρώματος. Υλικά και μικροϋλικά επί τόπου, ικριώματα και εργασία.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m²)

Γενική περιγραφή ομάδας 77 :

Για τα άρθρα της παρούσας ενότητας των NET ΟΙΚ έχουν εφαρμογή οι ακόλουθοι ειδικοί όροι:

α) Στις τιμές των άρθρων περιλαμβάνονται ανηγμένες οι εργασίες και τα απαιτούμενα μικροϋλικά για την προσωρινή αφαίρεση και επανατοποθέτηση πρόσθετων κατασκευών και εξοπλισμού, όπως πρίζες, διακόπτες, φωτιστικά, στόμια, σώματα θέρμανσης κλπ, καθώς και για την προστασία στοιχείων της κατασκευής (κουφωμάτων, δαπέδων, επενδύσεων κλπ) ή ετοιμών χρωματισμένων επιφανειών από ρύπανση που μπορεί να προκύψει κατά την εκτέλεση των εργασιών (χρήση αυτοκόλλητων ταινιών, φύλλων νάιλον, οικοδομικού χαρτιού κλπ)

β) Τα έτοιμα συσκευασμένα υλικά βαφής ή προετοιμασίας επιφανειών (αστάρια κλπ), θα χρησιμοποιούνται ως έχουν, χωρίς αραίωμα με διαλύτες, εκτός αν προβλέπεται αυτό από τον προμηθευτή των προϊόντων. Οι συνθήκες θερμοκρασίας και υγρασίας για την εφαρμογή εκάστου προϊόντος θα είναι οι καθοριζόμενες από τον παραγωγό.

γ) Όταν προβλέπεται από την μελέτη του έργου η πληρωμή ικριωμάτων για την εκτέλεση εργασιών στις κατακόρυφες επιφάνειες του κτιρίου, εσωτερικές ή εξωτερικές, δεν θα εφαρμόζονται τα άρθρα του παρόντος που αφορούν προσάυξηση της τιμής των χρωματισμών πάνω από ορισμένο ύψος.

(δ) Επιστάται η προσοχή στα αναγραφόμενα στο Φύλλο Ασφαλούς Χρήσεως του Υλικού (MSDS: Material Safety Data Sheet) του προμηθευτού του. Το προσωπικό που χειρίζεται το εκάστοτε υλικό θα είναι εφοδιασμένο, με μέριμνα του Αναδόχου με τα κατάλληλα κατά περίπτωση Μέσα Ατομικής Προστασίας (ΜΑΠ), των οποίων η δαπάνη περιλαμβάνεται ανηγμένη στις τιμές μονάδας.

Τιμή ανα m2 οκτώ ευρώ & μηδέν λεπτά (8,00 €)

ΑΓ 7.6 Χρωματισμοί επί επιφανειών επιχρισμάτων με χρώματα υδατικής διασποράς, ακρυλικής, στυρενιοακρυλικής ή πολυβινυλικής βάσεως, εξωτερικών επιφανειών με χρήση χρωμάτων, ακρυλικής ή στυρένιο-ακρυλικής βάσε (ΟΙΚ77.80.2)

Κωδικός αναθεώρησης : ΟΙΚ7767.8

Χρωματισμοί επί επιφανειών επιχρισμάτων με υδατικής διασποράς χρώματα ακρυλικής, ή βινυλικής, ή στυρένιο-ακρυλικής βάσεως σε δύο διαστρώσεις, χωρίς προηγούμενο σπατουλάρισμα, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 03-10-02-00 "Χρωματισμοί επιφανειών επιχρισμάτων".

Προετοιμασία των επιφανειών, αστάρωμα και εφαρμογή δύο στρώσεων του τελικού χρώματος. Υλικά και μικροϋλικά επί τόπου, ικριώματα και εργασία.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m²)

Γενική περιγραφή ομάδας 77 :

Για τα άρθρα της παρούσας ενότητας των NET ΟΙΚ έχουν εφαρμογή οι ακόλουθοι ειδικοί όροι:

α) Στις τιμές των άρθρων περιλαμβάνονται ανηγμένες οι εργασίες και τα απαιτούμενα μικροϋλικά για την προσωρινή αφαίρεση και επανατοποθέτηση πρόσθετων κατασκευών και εξοπλισμού, όπως πρίζες, διακόπτες, φωτιστικά, στόμια, σώματα θέρμανσης κλπ, καθώς και για την προστασία στοιχείων της κατασκευής (κουφωμάτων, δαπέδων, επενδύσεων κλπ) ή ετοιμών χρωματισμένων επιφανειών από ρύπανση που μπορεί να προκύψει κατά την εκτέλεση των εργασιών (χρήση αυτοκόλλητων ταινιών, φύλλων νάιλον, οικοδομικού χαρτιού κλπ)

β) Τα έτοιμα συσκευασμένα υλικά βαφής ή προετοιμασίας επιφανειών (αστάρια κλπ), θα χρησιμοποιούνται ως έχουν, χωρίς αραιώμα με διαλύτες, εκτός αν προβλέπεται αυτό από τον προμηθευτή των προϊόντων. Οι συνθήκες θερμοκρασίας και υγρασίας για την εφαρμογή εκάστου προϊόντος θα είναι οι καθοριζόμενες από τον παραγωγό.

γ) Όταν προβλέπεται από την μελέτη του έργου η πληρωμή ικριωμάτων για την εκτέλεση εργασιών στις κατακόρυφες επιφάνειες του κτιρίου, εσωτερικές ή εξωτερικές, δεν θα εφαρμόζονται τα άρθρα του παρόντος που αφορούν προσάυξηση της τιμής των χρωματισμών πάνω από ορισμένο ύψος.

(δ) Επιστάται η προσοχή στα αναγραφόμενα στο Φύλλο Ασφαλούς Χρήσεως του Υλικού (MSDS: Material Safety Data Sheet) του προμηθευτού του. Το προσωπικό που χειρίζεται το εκάστοτε υλικό θα είναι εφοδιασμένο, με μέριμνα του Αναδόχου με τα κατάλληλα κατά περίπτωση Μέσα Ατομικής Προστασίας (ΜΑΠ), των οποίων η δαπάνη περιλαμβάνεται ανηγμένη στις τιμές μονάδας.

Τιμή ανα m2 εννέα ευρώ & μηδέν λεπτά (9,00 €)

ΑΓ 7.7 Χρωματισμοί σωληνώσεων, διαμέτρου έως 1" (ΟΙΚ77.67.1)

Κωδικός αναθεώρησης : ΟΙΚ7767.2

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

Τιμή ανά τρέχον μέτρο (μμ) σωλήνων

Γενική περιγραφή ομάδας 77 :

Για τα άρθρα της παρούσας ενότητας των NET ΟΙΚ έχουν εφαρμογή οι ακόλουθοι ειδικοί όροι:

α) Στις τιμές των άρθρων περιλαμβάνονται ανηγμένες οι εργασίες και τα απαιτούμενα μικροϋλικά για την προσωρινή αφαίρεση και επανατοποθέτηση πρόσθετων κατασκευών και εξοπλισμού, όπως πρίζες, διακόπτες, φωτιστικά, στόμια, σώματα θέρμανσης κλπ, καθώς και για την προστασία στοιχείων της κατασκευής (κουφωμάτων, δαπέδων, επενδύσεων κλπ) ή ετοιμών χρωματισμένων επιφανειών από ρύπανση που μπορεί να προκύψει κατά την εκτέλεση των εργασιών (χρήση αυτοκόλλητων ταινιών, φύλλων νάιλον, οικοδομικού χαρτιού κλπ)

β) Τα έτοιμα συσκευασμένα υλικά βαφής ή προετοιμασίας επιφανειών (αστάρια κλπ), θα χρησιμοποιούνται ως έχουν, χωρίς αραίωμα με διαλύτες, εκτός αν προβλέπεται αυτό από τον προμηθευτή των προϊόντων. Οι συνθήκες θερμοκρασίας και υγρασίας για την εφαρμογή εκάστου προϊόντος θα είναι οι καθοριζόμενες από τον παραγωγό.

γ) Όταν προβλέπεται από την μελέτη του έργου η πληρωμή ικριωμάτων για την εκτέλεση εργασιών στις κατακόρυφες επιφάνειες του κτιρίου, εσωτερικές ή εξωτερικές, δεν θα εφαρμόζονται τα άρθρα του παρόντος που αφορούν προσαύξηση της τιμής των χρωματισμών πάνω από ορισμένο ύψος.

(δ) Επιστάται η προσοχή στα αναγραφόμενα στο Φύλλο Ασφαλούς Χρήσεως του Υλικού (MSDS: Material Safety Data Sheet) του προμηθευτού του. Το προσωπικό που χειρίζεται το εκάστοτε υλικό θα είναι εφοδιασμένο, με μέριμνα του Αναδόχου με τα κατάλληλα κατά περίπτωση Μέσα Ατομικής Προστασίας (ΜΑΠ), των οποίων η δαπάνη περιλαμβάνεται ανηγμένη στις τιμές μονάδας.

Τιμή ανα m **ένα ευρώ & είκοσι λεπτά (1,20 €)**

ΑΤ 7.8 **Χρωματισμοί σωληνώσεων, διαμέτρου από 1 1/4 έως 2" (ΟΙΚ77.67.2)**

Κωδικός αναθεώρησης : ΟΙΚ7767.4

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

Τιμή ανά τρέχον μέτρο (μμ) σωλήνων

Γενική περιγραφή ομάδας 77 :

Για τα άρθρα της παρούσας ενότητας των NET ΟΙΚ έχουν εφαρμογή οι ακόλουθοι ειδικοί όροι:

α) Στις τιμές των άρθρων περιλαμβάνονται ανηγμένες οι εργασίες και τα απαιτούμενα μικροϋλικά για την προσωρινή αφαίρεση και επανατοποθέτηση πρόσθετων κατασκευών και εξοπλισμού, όπως πρίζες, διακόπτες, φωτιστικά, στόμια, σώματα θέρμανσης κλπ, καθώς και για την προστασία στοιχείων της κατασκευής (κουφωμάτων, δαπέδων, επενδύσεων κλπ) ή ετοιμών χρωματισμένων επιφανειών από ρύπανση που μπορεί να προκύψει κατά την εκτέλεση των εργασιών (χρήση αυτοκόλλητων ταινιών, φύλλων νάιλον, οικοδομικού χαρτιού κλπ)

β) Τα έτοιμα συσκευασμένα υλικά βαφής ή προετοιμασίας επιφανειών (αστάρια κλπ), θα χρησιμοποιούνται ως έχουν, χωρίς αραίωμα με διαλύτες, εκτός αν προβλέπεται αυτό από τον προμηθευτή των προϊόντων. Οι συνθήκες θερμοκρασίας και υγρασίας για την εφαρμογή εκάστου προϊόντος θα είναι οι καθοριζόμενες από τον παραγωγό.

γ) Όταν προβλέπεται από την μελέτη του έργου η πληρωμή ικριωμάτων για την εκτέλεση εργασιών στις κατακόρυφες επιφάνειες του κτιρίου, εσωτερικές ή εξωτερικές, δεν θα εφαρμόζονται τα άρθρα του παρόντος που αφορούν προσαύξηση της τιμής των χρωματισμών πάνω από ορισμένο ύψος.

(δ) Επιστάται η προσοχή στα αναγραφόμενα στο Φύλλο Ασφαλούς Χρήσεως του Υλικού (MSDS: Material Safety Data Sheet) του προμηθευτού του. Το προσωπικό που χειρίζεται το εκάστοτε υλικό θα είναι εφοδιασμένο, με μέριμνα του Αναδόχου με τα κατάλληλα κατά περίπτωση Μέσα Ατομικής Προστασίας (ΜΑΠ), των οποίων η δαπάνη περιλαμβάνεται ανηγμένη στις τιμές μονάδας.

Τιμή ανα m **δύο ευρώ & μηδέν λεπτά (2,00 €)**

ΑΤ 7.9 **Κατασκευή στρώσεων περιλιτοδέματος των 200 kg τσιμέντου ανά m³ (ΟΙΚ35.4)**

Κωδικός αναθεώρησης : ΟΙΚ3506

Κατασκευή στρώσεων από κυψελωτό κονιόδεμα με διογκωμένο περλίτη και 200 kg τσιμέντου ανά m³, σε οποιαδήποτε θέση του έργου και σε οποιοδήποτε ύψος από το δάπεδο εργασιών. Συμπεριλαμβάνεται η προμήθεια των υλικών επί τόπου του έργου, η ανάμιξη (χειρωνακτικά ή με αναμικτήρα σκυροδέματος), η διάστρωση στις προβλεπόμενες από την μελέτη θέσεις, η συμπύκνωση και η διαμόρφωση της άνω στάθμης.

Τιμή ανά κυβικό μέτρο (m³).

Τιμή ανα m³ **ενενήντα ευρώ & μηδέν λεπτά (90,00 €)**

ΑΤ 7.10 Θερμομόνωση με εκτοξευόμενο αφρό διογκωμένης πολουρεθάνης (ΟΙΚ79.50)Κωδικός αναθεώρησης : ΟΙΚ7934

Θερμομόνωση οροφών, δαπέδων κλπ, οποιασδήποτε μορφής επιφανείας (επίπεδες, κυλινδρικές ή θολωτές επιφάνειες) με εκτοξευόμενο αφρό διογκωμένης πολουρεθάνης, οποιοδήποτε πάχους, μετά από κατάλληλη προετοιμασία της επιφανείας εφαρμογής (καθαρισμός για απαλλαγή χαλαρά υλικά, ρύπους κλπ), ήτοι μηχανήματα, υλικά και εργασία πλήρους κατασκευής, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 03-06-02-01 "Θερμομονώσεις δωματίων".

Τιμή ανά κυβικό μέτρο (m³) πραγματικού όγκου μόνωσης

Γενική περιγραφή ομάδας 79 :

Για όλα τα άρθρα της παρούσας ενότητας 79 των ΝΕΤ ΟΙΚ έχουν εφαρμογή οι ακόλουθοι γενικοί όροι:

- (α) Λόγω της μεγάλης ποικιλίας των προϊόντων και των επιμέρους χαρακτηριστικών αυτών που αντιστοιχούν σε κάθε άρθρο της παρούσας ενότητας, η επιλογή του προς ενσωμάτωση υλικού ή προϊόντος υπόκειται στην έγκριση της Υπηρεσίας, μετά από σχετική πρόταση του Αναδόχου, συνοδευόμενη από φυλλάδιο τεχνικών δεδομένων του προμηθευτή του υλικού και στοιχεία επιτυχούς εφαρμογής του σε παρεμφερή έργα.
- (β) Τα ενσωματούμενα υλικά θα προσκομίζονται στο εργοτάξιο στις εργοστασιακές τους συσκευασίες επί των οποίων θα αναγράφονται κατ' ελάχιστον η ονομασία του προϊόντος, το εργοστάσιο παραγωγής και η περιεχόμενη ποσότητα στην συσκευασία.
- (γ) Η χρήση όλων των ενσωματούμενων υλικών θα γίνεται από έμπειρο προσωπικό, σύμφωνα με τις οδηγίες του προμηθευτή
- (δ) Επιστάται η προσοχή στα αναγραφόμενα στο Φύλλο Ασφαλούς Χρήσεως του Υλικού (MSDS: Material Safety Data Sheet) του προμηθευτού του. Το προσωπικό που χειρίζεται το εκάστοτε υλικό θα είναι εφοδιασμένο, με μέρμνα του Αναδόχου με τα κατάλληλα κατά περίπτωση Μέσα Ατομικής Προστασίας (ΜΑΠ), των οποίων η δαπάνη περιλαμβάνεται ανηγμένη στις τιμές μονάδας.

Τιμή ανα m3 εκατό ευρώ & μηδέν λεπτά (100,00 €)

ΑΤ 7.11 Φράγματα υδρατμών από συνθετικά υλικά, με φύλλα πολυαιθυλενίου πάχους 0,40 mm (ΟΙΚ79.16.1)Κωδικός αναθεώρησης : ΟΙΚ7914

Δημιουργία φράγματος υδρατμών με διάστρωση φύλλων συνθετικών υλικών, σε οποιαδήποτε θέση του έργου.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m²) καλυπτομένης επιφανείας.

Γενική περιγραφή ομάδας 79 :

Για όλα τα άρθρα της παρούσας ενότητας 79 των ΝΕΤ ΟΙΚ έχουν εφαρμογή οι ακόλουθοι γενικοί όροι:

- (α) Λόγω της μεγάλης ποικιλίας των προϊόντων και των επιμέρους χαρακτηριστικών αυτών που αντιστοιχούν σε κάθε άρθρο της παρούσας ενότητας, η επιλογή του προς ενσωμάτωση υλικού ή προϊόντος υπόκειται στην έγκριση της Υπηρεσίας, μετά από σχετική πρόταση του Αναδόχου, συνοδευόμενη από φυλλάδιο τεχνικών δεδομένων του προμηθευτή του υλικού και στοιχεία επιτυχούς εφαρμογής του σε παρεμφερή έργα.
- (β) Τα ενσωματούμενα υλικά θα προσκομίζονται στο εργοτάξιο στις εργοστασιακές τους συσκευασίες επί των οποίων θα αναγράφονται κατ' ελάχιστον η ονομασία του προϊόντος, το εργοστάσιο παραγωγής και η περιεχόμενη ποσότητα στην συσκευασία.
- (γ) Η χρήση όλων των ενσωματούμενων υλικών θα γίνεται από έμπειρο προσωπικό, σύμφωνα με τις οδηγίες του προμηθευτή
- (δ) Επιστάται η προσοχή στα αναγραφόμενα στο Φύλλο Ασφαλούς Χρήσεως του Υλικού (MSDS: Material Safety Data Sheet) του προμηθευτού του. Το προσωπικό που χειρίζεται το εκάστοτε υλικό θα είναι εφοδιασμένο, με μέρμνα του Αναδόχου με τα κατάλληλα κατά περίπτωση Μέσα Ατομικής Προστασίας (ΜΑΠ), των οποίων η δαπάνη περιλαμβάνεται ανηγμένη στις τιμές μονάδας.

Τιμή ανα m2 μηδέν ευρώ & πενήντα λεπτά (0,50 €)

ΑΤ 7.12 Επίστρωση απλή με ασφαλτόπανο (ΟΙΚ79.9)Κωδικός αναθεώρησης : ΟΙΚ7912

Επίστρωση απλή με ασφαλτόπανο βάρους 2,5 kg ανά m², σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 08-05-01-02 "Στεγανοποίηση κατασκευών από σκυρόδεμα με ασφαλικές μεμβράνες". Περιλαμβάνεται η χρήση ασφαλτόκολλας και οι επικαλύψεις των λωρίδων στις συνδέσεις.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m²) καλυπτομένης επιφανείας

Γενική περιγραφή ομάδας 79 :

Για όλα τα άρθρα της παρούσας ενότητας 79 των NET ΟΙΚ έχουν εφαρμογή οι ακόλουθοι γενικοί όροι:

(α) Λόγω της μεγάλης ποικιλίας των προϊόντων και των επιμέρους χαρακτηριστικών αυτών που αντιστοιχούν σε κάθε άρθρο της παρούσας ενότητας, η επιλογή του προς ενσωμάτωση υλικού ή προϊόντος υπόκειται στην έγκριση της Υπηρεσίας, μετά από σχετική πρόταση του Αναδόχου, συνοδευόμενη από φυλλάδιο τεχνικών δεδομένων του προμηθευτή του υλικού και στοιχεία επιτυχούς εφαρμογής του σε παρεμφερή έργα.

(β) Τα ενσωματούμενα υλικά θα προσκομίζονται στο εργοτάξιο στις εργοστασιακές τους συσκευασίες επί των οποίων θα αναγράφονται κατ' ελάχιστον η ονομασία του προϊόντος, το εργοστάσιο παραγωγής και η περιεχόμενη ποσότητα στην συσκευασία.

(γ) Η χρήση όλων των ενσωματούμενων υλικών θα γίνεται από έμπειρο προσωπικό, σύμφωνα με τις οδηγίες του προμηθευτή

(δ) Επιστάται η προσοχή στα αναγραφόμενα στο Φύλλο Ασφαλούς Χρήσεως του Υλικού (MSDS: Material Safety Data Sheet) του προμηθευτού του. Το προσωπικό που χειρίζεται το εκάστοτε υλικό θα είναι εφοδιασμένο, με μέριμνα του Αναδόχου με τα κατάλληλα κατά περίπτωση Μέσα Ατομικής Προστασίας (ΜΑΠ), των οποίων η δαπάνη περιλαμβάνεται ανηγμένη στις τιμές μονάδας.

Τιμή ανα m2 **επτά ευρώ & μηδέν λεπτά (7,00 €)**

ΑΤ 7.13 **Θερμομόνωση τοίχων με πλάκες από αφρώδη εξηλασμένη πολυστερίνη πάχους 80 mm (ΟΙΚΝ79.47)**

Κωδικός αναθεώρησης : ΟΙΚ7934

Θερμομόνωση τοίχων, οποιασδήποτε διάταξης με πλάκες από αφρώδη εξηλασμένη πολυστερίνη πάχους 80 mm, με ή χωρίς στερέωση αυτών. Υλικά επί τόπου και εργασία πλήρους κατασκευής, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 03-06-02-02 "Θερμομόνωση εξωτερικών τοίχων".

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m²) πραγματικής επιφανείας.

Γενική περιγραφή ομάδας 79 :

Για όλα τα άρθρα της παρούσας ενότητας 79 των NET ΟΙΚ έχουν εφαρμογή οι ακόλουθοι γενικοί όροι:

(α) Λόγω της μεγάλης ποικιλίας των προϊόντων και των επιμέρους χαρακτηριστικών αυτών που αντιστοιχούν σε κάθε άρθρο της παρούσας ενότητας, η επιλογή του προς ενσωμάτωση υλικού ή προϊόντος υπόκειται στην έγκριση της Υπηρεσίας, μετά από σχετική πρόταση του Αναδόχου, συνοδευόμενη από φυλλάδιο τεχνικών δεδομένων του προμηθευτή του υλικού και στοιχεία επιτυχούς εφαρμογής του σε παρεμφερή έργα.

(β) Τα ενσωματούμενα υλικά θα προσκομίζονται στο εργοτάξιο στις εργοστασιακές τους συσκευασίες επί των οποίων θα αναγράφονται κατ' ελάχιστον η ονομασία του προϊόντος, το εργοστάσιο παραγωγής και η περιεχόμενη ποσότητα στην συσκευασία.

(γ) Η χρήση όλων των ενσωματούμενων υλικών θα γίνεται από έμπειρο προσωπικό, σύμφωνα με τις οδηγίες του προμηθευτή

(δ) Επιστάται η προσοχή στα αναγραφόμενα στο Φύλλο Ασφαλούς Χρήσεως του Υλικού (MSDS: Material Safety Data Sheet) του προμηθευτού του. Το προσωπικό που χειρίζεται το εκάστοτε υλικό θα είναι εφοδιασμένο, με μέριμνα του Αναδόχου με τα κατάλληλα κατά περίπτωση Μέσα Ατομικής Προστασίας (ΜΑΠ), των οποίων η δαπάνη περιλαμβάνεται ανηγμένη στις τιμές μονάδας.

Τιμή ανα m2 **δέκα πέντε ευρώ & μηδέν λεπτά (15,00 €)**

ΑΤ 7.14 **Θερμομόνωση στοιχείων σκυροδέματος με πλάκες από εξηλασμένη πολυστερίνη πάχους 50 mm (ΟΙΚ79.48)**

Κωδικός αναθεώρησης : ΟΙΚ7934

Θερμομόνωση στοιχείων σκυροδέματος (πχ δοκοί, στύλοι), οιασδήποτε σχήματος, με πλάκες από αφρώδη εξηλασμένη πολυστερίνη πάχους 50mm, με ή χωρίς στερέωση αυτών.

Υλικά επί τόπου και εργασία πλήρους κατασκευής, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 03-06-02-02 "Θερμομόνωση εξωτερικών τοίχων".

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m²) πραγματικής επιφανείας.

Γενική περιγραφή ομάδας 79 :

Για όλα τα άρθρα της παρούσας ενότητας 79 των NET OIK έχουν εφαρμογή οι ακόλουθοι γενικοί όροι:

- (α) Λόγω της μεγάλης ποικιλίας των προϊόντων και των επιμέρους χαρακτηριστικών αυτών που αντιστοιχούν σε κάθε άρθρο της παρούσας ενότητας, η επιλογή του προς ενσωμάτωση υλικού ή προϊόντος υπόκειται στην έγκριση της Υπηρεσίας, μετά από σχετική πρόταση του Αναδόχου, συνοδευόμενη από φυλλάδιο τεχνικών δεδομένων του προμηθευτή του υλικού και στοιχεία επιτυχούς εφαρμογής του σε παρεμφερή έργα.
- (β) Τα ενσωματούμενα υλικά θα προσκομίζονται στο εργοτάξιο στις εργοστασιακές τους συσκευασίες επί των οποίων θα αναγράφονται κατ' ελάχιστον η ονομασία του προϊόντος, το εργοστάσιο παραγωγής και η περιεχόμενη ποσότητα στην συσκευασία.
- (γ) Η χρήση όλων των ενσωματούμενων υλικών θα γίνεται από έμπειρο προσωπικό, σύμφωνα με τις οδηγίες του προμηθευτή
- (δ) Επιστάται η προσοχή στα αναγραφόμενα στο Φύλλο Ασφαλούς Χρήσεως του Υλικού (MSDS: Material Safety Data Sheet) του προμηθευτού του. Το προσωπικό που χειρίζεται το εκάστοτε υλικό θα είναι εφοδιασμένο, με μέρη του Αναδόχου με τα κατάλληλα κατά περίπτωση Μέσα Ατομικής Προστασίας (ΜΑΠ), των οποίων η δαπάνη περιλαμβάνεται ανηγμένη στις τιμές μονάδας.

Τιμή ανα m2 **ένδεκα ευρώ & μηδέν λεπτά (11,00 €)**

ΑΓ 7.15 Βαφές κατάλληλες για πόσιμο νερό (ΟΙΚ77.98)

Κωδικός αναθεώρησης : ΟΙΚ7744

Εφαρμογή προστατευτικών βαφών πολουρεθανικής ή ακρυλικής βάσεως, υδατοδιαλυτών, επί επιφανειών σκυροδέματος ή τσιμεντοκονιών σε δεξαμενές αποθήκευσης νερού, υδατόπυργους, κολυμβητήρια κλπ, καταλλήλων για χρήση σε επαφή με πόσιμο νερό, σύμφωνα με τις οδηγίες του προμηθευτή, συνοδευόμενες από πιστοποιητικό αρμοδίου Φορέα, από το οποίο θα προκύπτει η καταλληλότητα τους για το πόσιμο νερό (potability certificate).

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m²) καλυπτομένης επιφάνειας

Γενική περιγραφή ομάδας 77 :

Για τα άρθρα της παρούσας ενότητας των NET OIK έχουν εφαρμογή οι ακόλουθοι ειδικοί όροι:

- α) Στις τιμές των άρθρων περιλαμβάνονται ανηγμένες οι εργασίες και τα απαιτούμενα μικροϋλικά για την προσωρινή αφαίρεση και επανατοποθέτηση πρόσθετων κατασκευών και εξοπλισμού, όπως πρίζες, διακόπτες, φωτιστικά, στόμια, σώματα θέρμανσης κλπ, καθώς και για την προστασία στοιχείων της κατασκευής (κουφωμάτων, δαπέδων, επενδύσεων κλπ) ή ετοιμών χρωματισμένων επιφανειών από ρύπανση που μπορεί να προκύψει κατά την εκτέλεση των εργασιών (χρήση αυτοκόλλητων ταινιών, φύλλων νάιλον, οικοδομικού χαρτιού κλπ)
- β) Τα έτοιμα συσκευασμένα υλικά βαφής ή προετοιμασίας επιφανειών (αστάρια κλπ), θα χρησιμοποιούνται ως έχουν, χωρίς αραιώμα με διαλύτες, εκτός αν προβλέπεται αυτό από τον προμηθευτή των προϊόντων. Οι συνθήκες θερμοκρασίας και υγρασίας για την εφαρμογή εκάστου προϊόντος θα είναι οι καθοριζόμενες από τον παραγωγό.
- γ) Όταν προβλέπεται από την μελέτη του έργου η πληρωμή ικριωμάτων για την εκτέλεση εργασιών στις κατακόρυφες επιφάνειες του κτιρίου, εσωτερικές ή εξωτερικές, δεν θα εφαρμόζονται τα άρθρα του παρόντος που αφορούν προσαύξηση της τιμής των χρωματισμών πάνω από ορισμένο ύψος.
- (δ) Επιστάται η προσοχή στα αναγραφόμενα στο Φύλλο Ασφαλούς Χρήσεως του Υλικού (MSDS: Material Safety Data Sheet) του προμηθευτού του. Το προσωπικό που χειρίζεται το εκάστοτε υλικό θα είναι εφοδιασμένο, με μέρη του Αναδόχου με τα κατάλληλα κατά περίπτωση Μέσα Ατομικής Προστασίας (ΜΑΠ), των οποίων η δαπάνη περιλαμβάνεται ανηγμένη στις τιμές μονάδας.

Τιμή ανα m2 **δέκα τέσσερα ευρώ & μηδέν λεπτά (14,00 €)**

**ΑΓ 7.16 Επιστρώσεις με ελαστομερείς μεμβράνες, μεμβράνη από άσφαλτο - πολυπροπυλένιο (APP),
οπλισμένη με υαλοπλέγματα ή πολυεστερικές ίνες (ΟΙΚ79.11.2)**

Κωδικός αναθεώρησης : ΟΙΚ7912

Επίστρωση με ελαστομερή μεμβράνη, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 03-06-01-01 "Στεγανοποίηση δωμαίων και στεγών με ασφατικές μεμβράνες".

Περιλαμβάνεται η προμήθεια των πάσης φύσεως υλικών, ο επιμελής καθαρισμός της επιφάνειας εφαρμογής, η επάλειψη με θερμή οξειδωμένη ασφαλτόκολλα, η αλληλοκόλυψη των γειτονικών λωρίδων της στρώσης κατά 15 cm και η θερμοκόλληση στις απολήξεις (άκρα), στις θέσεις διέλευσης σωληνώσεων, καθώς και στις ακμές, γωνίες και συναρμογές, και απολήξεις.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m²) καλυπτομένης επιφάνειας

Γενική περιγραφή ομάδας 79 :

Για όλα τα άρθρα της παρούσας ενότητας 79 των NET ΟΙΚ έχουν εφαρμογή οι ακόλουθοι γενικοί όροι:

(α) Λόγω της μεγάλης ποικιλίας των προϊόντων και των επιμέρους χαρακτηριστικών αυτών που αντιστοιχούν σε κάθε άρθρο της παρούσας ενότητας, η επιλογή του προς ενσωμάτωση υλικού ή προϊόντος υπόκειται στην έγκριση της Υπηρεσίας, μετά από σχετική πρόταση του Αναδόχου, συνοδευόμενη από φυλλάδιο τεχνικών δεδομένων του προμηθευτή του υλικού και στοιχεία επιτυχούς εφαρμογής του σε παρεμφερή έργα.

(β) Τα ενσωματούμενα υλικά θα προσκομίζονται στο εργοτάξιο στις εργοστασιακές τους συσκευασίες επί των οποίων θα αναγράφονται κατ' ελάχιστον η ονομασία του προϊόντος, το εργοστάσιο παραγωγής και η περιεχόμενη ποσότητα στην συσκευασία.

(γ) Η χρήση όλων των ενσωματούμενων υλικών θα γίνεται από έμπειρο προσωπικό, σύμφωνα με τις οδηγίες του προμηθευτή

(δ) Επιστάται η προσοχή στα αναγραφόμενα στο Φύλλο Ασφαλούς Χρήσεως του Υλικού (MSDS: Material Safety Data Sheet) του προμηθευτού του. Το προσωπικό που χειρίζεται το εκάστοτε υλικό θα είναι εφοδιασμένο, με μέρμνα του Αναδόχου με τα κατάλληλα κατά περίπτωση Μέσα Ατομικής Προστασίας (ΜΑΠ), των οποίων η δαπάνη περιλαμβάνεται ανηγμένη στις τιμές μονάδας.

Τιμή ανα m2 δώδεκα ευρώ & μηδέν λεπτά (12,00 €)

ΑΤ 7.17 Προμήθεια κηπευτικού χώματος (ΠΡΣΔ7)

Κωδικός αναθεώρησης : ΠΡΣ1710

Προμήθεια κηπευτικού χώματος επί τόπου του έργου, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 02-07-05-00. Το κηπευτικό χώμα θα είναι γόνιμο, επιφανειακό, εύθρυπτο, αμμοαργιλώδους σύστασης, με αναλογία σε άμμο τουλάχιστον 55 % και κατά το δυνατόν απαλλαγμένο από σβώλους, αγριόχορτα, υπολείμματα ριζών, λίθους μεγαλύτερους των 5 cm και άλλα ξένα ή τοξικά υλικά βλαβερά για την ανάπτυξη φυτών.

Τιμή ανά κυβικό μέτρο (m³)

Τιμή ανα m3 οκτώ ευρώ & πενήντα λεπτά (8,50 €)

ΑΤ 7.18 Άνοιγμα λάκκων σε χαλαρά εδάφη με εργαλεία χειρός, διαστάσεων 0,50 x 0,50 x 0,50 m (ΠΡΣΕ1.2)

Κωδικός αναθεώρησης : ΠΡΣ5120

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

Γενική περιγραφή ομάδας Ε1 :

Άνοιγμα λάκκων σε χαλαρό έδαφος, με εργαλεία χειρός, καθώς και καθαρισμός και αποκομιδή των υπολειμμάτων ριζών και των ακρήστων υλικών, σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-05-01-00. Στην τιμή περιλαμβάνονται όλες οι δαπάνες του απαιτούμενου εργατοτεχνικού προσωπικού, εργαλείων και μέσων για την πλήρη εκτέλεση της εργασίας.

Τιμή ανα τεμαχ ένα ευρώ & πενήντα λεπτά (1,50 €)

ΑΤ 7.19 Δένδρα κατηγορίας Δ6 (ΠΡΣΔ1.6)

Κωδικός αναθεώρησης : ΠΡΣ5210

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

Γενική περιγραφή ομάδας Δ1 :

Προμήθεια καλλωπιστικών δένδρων με τις δαπάνες συσκευασίας, φορτοεκφόρτωσης και μεταφοράς στον τόπο του έργου, τυχόν προσωρινής αποθήκευσης και συντήρησης στο φυτώριο του εργοταξίου, πλαγίων μεταφορών, τυχόν απωλειών κατά την μεταφορά, τις δαπάνες του εργατοτεχνικού προσωπικού και μέσων που θα απασχοληθούν, καθώς και όποια άλλη δαπάνη απαιτείται για την διατήρηση των δένδρων σε αρίστη κατάσταση μέχρι και τη φύτευσή τους, σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-09-01-00.

Τιμή ανα τεμαχ ογδόντα ευρώ & μηδέν λεπτά (80,00 €)

ΑΤ 7.20 Σταλάκτης αυτορυθμιζόμενος, επισκέψιμος (ΠΡΣΗ8.1.1)

Κωδικός αναθεώρησης : ΗΛΜ 8

Σταλάκτης επικαθήμενος, αυτορυθμιζόμενος, αυτοκαθαριζόμενος, επισκέψιμος, για πίεση λειτουργίας από 0,6 έως 4,00 atm. Προμήθεια επί τόπου του έργου με τα εξαρτήματα σύνδεσης και τα μικροϋλικά, εργασία τοποθέτησης, σύνδεσης, ρυθμίσεων και δοκιμών, σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-08-01-00.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

Τιμή ανα τεμαχ μηδέν ευρώ & είκοσι δύο λεπτά (0,22 €)

ΑΤ 7.21 Υποστύλωση δένδρου με την αξία του πασσάλου, για μήκος πασσάλου μέχρι 2,50 m (ΠΡΣΕ11.1.1)

Κωδικός αναθεώρησης : ΠΡΣ5240

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

Γενική περιγραφή ομάδας E11.1 :

Υποστύλωση δέντρου με την αξία πασσάλου ευθυτενούς, αποφλοιωμένου, βαμμένου, πελεκητού στο κάτω άκρο, πισσαρισμένου μέχρι ύψος 0,50 m, από κατάλληλη ξυλεία. Στην τιμή συμπεριλαμβάνονται η αξία και μεταφορά επί τ'οπου του πασσάλου, οι δαπάνες του εργατοτεχνικού προσωπικού, των μικροϋλικών και των εργαλείων που θα χρησιμοποιηθούν για την κατακόρυφη έμψηξή του σε βάθος 0,50 m, σε οποιοδήποτε είδος εδάφους, και με οποιαδήποτε κλίση καθώς και η πρόσδεσή του δέντρου σ' αυτόν με κατάλληλο μέσον.

Γενική περιγραφή ομάδας E11 :

Οι εργασίες υποστύλωσης δένδρων θα γίνουν σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-05-09-00

Τιμή ανα τεμαχ δύο ευρώ & πενήντα λεπτά (2,50 €)

ΑΤ 7.22 Σωλήνες από πολυαιθυλένιο PE 6 atm, DN (mm) : Φ 32 (ΠΡΣΗ1.1.4)

Κωδικός αναθεώρησης : ΗΛΜ 8

Σωλήνες από πολυαιθυλένιο υψηλής πυκνότητας (HDPE), πίεσης λειτουργίας 6 atm (SDR 21), κατά EN 12201-2, ή πολυαιθυλένιο χαμηλής πυκνότητας (LDPE) κατά DIN 8072 (SF = συντελεστής ασφαλείας = 1,25 ή 1,40) για διατομές έως Φ32 mm. Στην τιμή μονάδος περιλαμβάνεται η προμήθεια των σωλήνων, των πάσης φύσεως εξαρτημάτων και μικροϋλικών (καννάβι, τεφλόν κλπ), η μεταφορά, η προσέγγιση, και η εγκατάσταση επιφανειακά ή σε τάφρο, καθώς και οι συνδέσεις, ρυθμίσεις και δοκιμές, σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-08-01-00.

Δεν περιλαμβάνεται η δαπάνη εκσκαφής και επίχωσης της τάφρου.

Τιμή ανά τρέχον μέτρο (m)

Τιμή ανα m μηδέν ευρώ & εξήντα πέντε λεπτά (0,65 €)

ΑΤ 7.23 Αρμοκάλυπτρα, αρμοκάλυπτρα αρμών εύρους 100 mm (ΟΙΚ72.47.2)

Κωδικός αναθεώρησης : ΟΙΚ7246

Επικάλυψη αρμού διαστολής δαπέδων, οροφών ή τοίχων με αρμοκάλυπτρο, βιομηχανικής προέλευσης, της εγκρίσεως της Υπηρεσίας μετά από σχετική πρόταση του Αναδόχου, συνοδευόμενη από αναλυτικό τεχνικό φυλλάδιο του προϊόντος, οποίο στερεώνεται στα δομικά στοιχεία εκατέρωθεν του αρμού, σύμφωνα με τις οδηγίες του προμηθευτή και πλήρωση του διακένου του αρμού με παραμορφώσιμες πλάκες από φυτικές ίνες εμποτισμένες με ασφαλικό (ενδεικτικού τύπου

FLEXCELL ή ανάλογου), σύμφωνα με τα σχέδια λεπτομερειών της μελέτης. Περιλαμβάνονται τα υλικά και μικροϋλικά επί τόπου και η εργασία πλήρους τοποθετήσεως.

Τιμή ανά τρέχον μέτρο (μμ) τοποθετημένου αρμοκάλυπτρου

Γενική περιγραφή ομάδας 72 :

Για τα άρθρα της παρούσας ενότητας 72 των ΝΕΤ ΟΙΚ έχουν εφαρμογή οι ακόλουθοι γενικοί όροι:

- α) Στις τιμές μονάδας των άρθρων συμπεριλαμβάνονται ανηγμένα τα ακόλουθα (εργασία και υλικά):
- Τα πάσης φύσεως απαιτούμενα ειδικά τεμάχια (κορφιάδες, λούκια, πλαϊνές καταλήξεις κλπ).
 - Οι διαμόρφωση διόδων σωληνώσεων, μεταλλικών στοιχείων κλπ.
 - Η σφράγιση των απολήξεων των κορφιάδων.
 - Η στερέωση των κεραμιδιών (συνήθως βυζαντινών), των κορφιάδων κλπ, με σύρμα από σκληρό χάλυβα, ανοξειδωτά ή γαλβανισμένα άγκιστρα, αυτοδιατρυούμενες, γαλβανισμένα καρφιά κλπ.
 - Το κονίαμα σφράγισης των κάτω απολήξεων στέγης και κορφιάδων (οιασδήποτε σύνθεσης), στην περίπτωση εν ξηρώ κατασκευής επικεράμωσης
 - Η ενδεχόμενη τοποθέτηση ανοξειδωτων κτενών ή σίτας για την σφράγιση των οπών στις κάτω απολήξεις επιστέγασης με βυζαντινά ή άλλα κοίλα κεραμίδια.
 - Οι τυχόν αυτοκόλλητες ασφατικές μεμβράνες για την στεγάνωση αρμών απολήξεων καπνοδόχων κλπ,
 - Τα κονιάματα κάθε μορφής στην περίπτωση κολυμβητής κατασκευής και τα αντίστοιχα πρόσμικτα αυτών.
- β) Στις τιμές των άρθρων επικεραμώσεων, δεν συμπεριλαμβάνεται (εκτός αν αναφέρεται ρητά στην περιγραφή του άρθρου) η τοποθέτηση φύλλων χαλκού, γαλβανισμένης λαμαρίνας ή ηλεκτροστατικά βαμμένου αλουμινίου.
- γ) Οι τιμές μονάδας των άρθρων της παρούσας ενότητας 72 έχουν εφαρμογή ανεξαρτήτως της κλίσης της στέγης και του ύψους της από τον περιβάλλοντα χώρο και τις ενδεχόμενες αυξημένες επικαλύψεις των κεραμιδιών οι οποίες απαιτούνται από τις τοπικές συνθήκες, συμπεριλαμβάνουν σε κάθε δαπάνη για την λήψη των μέτρων ασφαλείας που απαιτούνται σύμφωνα με τις κείμενες διατάξεις.

Τιμή ανα m² πενήντα έξη ευρώ & μηδέν λεπτά (56,00 €)

ΑΤ 7.24 ΑΣΦΑΛΤΙΚΗ ΠΡΟΕΠΑΛΕΙΨΗ (ΟΛΟΔ3)

Κωδικός αναθεώρησης : ΟΛΟ4110

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

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:

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

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο ασφαλτικής προεπάλειψης.

Τιμή ανα m² ένα ευρώ & δέκα λεπτά (1,10 €)

ΑΤ 7.25 Ασφαλτική στρώση κυκλοφορίας συμπυκνωμένου πάχους 0,05 m με χρήση κοινής ασφάλτου (ΟΛΟΔ8.1)

Κωδικός αναθεώρησης : ΟΔΟ4521B

Κατασκευή ασφαλτικής στρώσης κυκλοφορίας, σε υπόγεια και υπαίθρια έργα, ανεξάρτητα από την έκταση και τη μορφή της επιφάνειας, με ασφαλτόμιγμα παρασκευαζόμενο εν θερμώ σε μόνιμη εγκατάσταση με θραυστά αδρανή υλικά λατομείου, τύπου ΑΣ 12,5 ή ΑΣ 20, σύμφωνα με την εγκεκριμένη μελέτη συνθέσεως και την ΕΤΕΠ 05-03-11-04 "Ασφαλτικές στρώσεις κλειστού τύπου ασφαλτικού σκυροδέματος".

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:

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

Στις τιμές μονάδας περιλαμβάνεται και η αξία της ενσωματούμενης ασφάλτου

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο ασφαλτικής στρώσης κυκλοφορίας, αποδεκτής ποιότητας και χαρακτηριστικών σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 05-03-11-04, ανάλογα με το συμπικνωμένο πάχος της και τον τύπο της χρησιμοποιουμένης ασφάλτου

Ανάλυση εργασίας

ασφαλτική στρώση κυκλοφορίας								
συμπικνωμένου πάχους 0,05 m με χρήση								
κοινής ασφάλτου Δ 8.01* m ²	1,000000*	7,00=	7,00					
μεταφορά υλικών ή προϊόντων, εντός								
αστικών περιοχών, σε απόσταση >= 5Km	MET1.1.2	m3Km	20,000000*	0,01=	0,21			

Τιμή ανα m² επτά ευρώ & είκοσι ένα λεπτά (7,21 €)

ΣΥΝΤΑΧΘΗΚΕ
Λουτράκι 23-5-2017

ΕΛΕΓΧΘΗΚΕ
Λουτράκι 23-5-2017

ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ
Λουτράκι 23-5-2017

Ι. Καπετανοπουλος
Πολιτικός Μηχανικός

Δ. Μακρίδης
Τοπογράφος Μηχανικός

κ.α..α. Δ. Μακρίδης
Τοπογράφος Μηχανικός

Κ. Μελέτης
Μηχανολογος Μηχανικός



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΝΟΜΟΣ ΚΟΡΙΝΘΙΑΣ
ΔΗΜΟΣ ΛΟΥΤΡΑΚΙΟΥ - ΠΕΡΑΧΩΡΑΣ-
ΑΓΙΩΝ ΘΕΟΔΩΡΩΝ

ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ -
ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΑΣ

ΤΜΗΜΑ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΥΠΗΡΕΣΙΑΣ

Εργο ΑΝΕΓΕΡΣΗ ΝΕΟΥ ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ ΣΧΟΛΕΙΟΥ ΙΣΘΜΙΑΣ

Προυπ 3.709.677,01 ευρώ (με Φ.Π.Α. 24 %)

A.M. 22/2017

ΕΙΔΙΚΗ ΣΥΓΓΡΑΦΗ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΩΝ

Άρθρο 1. Αντικείμενο της εργολαβίας

Αντικείμενο της παρούσας εργολαβίας είναι η εκτέλεση του έργου: «**ΑΝΕΓΕΡΣΗ ΝΕΟΥ ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ ΣΧΟΛΕΙΟΥ ΙΣΘΜΙΑΣ**», σύμφωνα με τις μελέτες εφαρμογής, όπως θα εγκριθούν από την υπηρεσία και τους όρους των εγκεκριμένων συμβατικών τευχών της δημοπράτησής του.

Τα είδη και οι ποσότητες όλων των εργασιών του έργου περιέχονται στον προϋπολογισμό μελέτης που ανέρχεται στο ποσόν των **3.709.677,01 €** με τα απρόβλεπτα, την αναθεώρηση και τον Φ.Π.Α. (24%)

Άρθρο 2. Αρχική συμβατική χρηματική αξία - Συμβατικές τιμές της εργολαβίας

Η αρχική συμβατική χρηματική αξία της εργολαβίας είναι το συνολικό ποσό του προϋπολογισμού προσφοράς του αναδόχου (Σ.Π.), προσαυξημένο κατά το ποσό των απρόβλεπτων δαπανών, των απολογιστικών δαπανών της ασφάλτου, των απολογιστικών εργασιών επί του προϋπολογισμού προσφοράς.

Συμβατικές τιμές της εργολαβίας είναι τα κατ' αποκοπή τιμήματα που περιέχονται στο τιμολόγιο προσφοράς του αναδόχου, και οι τιμές μονάδος του τιμολογίου της μελέτης, μειωμένες κατά το αντίστοιχο ποσοστό έκπτωσης που προσέφερε ο ανάδοχος στην προσφορά ποσοστών έκπτωσης και αυξημένες κατά το εργολαβικό ποσοστό, για γενικά έξοδα και για όφελος του αναδόχου.

Άρθρο 3. Σειρά ισχύος τευχών και στοιχείων της μελέτης – Φάκελοι σχεδίων

Τα τεύχη και τα λοιπά στοιχεία της μελέτης και δημοπράτησης αλληλοσυμπληρώνονται, είναι δε κατά σειρά ισχύος τους (σε περίπτωση ασυμφωνίας μεταξύ των όρων που περιέχουν) τα παρακάτω:

1. Το συμφωνητικό.
2. Η παρούσα Διακήρυξη.
3. Η Οικονομική Προσφορά.
4. Το Τιμολόγιο Μελέτης.
5. Οι Ελληνικές Τεχνικές Προδιαγραφές (ΕΤΕΠ) που έχουν εγκριθεί με την ΔΙΠΑΔ/ΟΙΚ/273/17-07-12 (ΦΕΚ Β' 2221) απόφαση του ΑΝ. ΥΠ. ΥΠΟΜΕΔΙ.
6. Η Ειδική και Γενική Συγγραφή Υποχρεώσεων (Ε.Σ.Υ.) & (Γ.Σ.Υ.).
7. Οι Τεχνικές Προδιαγραφές και τα Παραρτήματα τους, Τ.Σ.Υ.
8. Η Τεχνική Περιγραφή (Τ.Π.).
9. Ο Προϋπολογισμός Μελέτης.
10. Οι εγκεκριμένες μελέτες, που θα χορηγηθούν στον ανάδοχο από την υπηρεσία και οι εγκεκριμένες τεχνικές μελέτες, που θα συνταχθούν από τον Ανάδοχο, αν προβλέπεται η περίπτωση αυτή από τα συμβατικά τεύχη ή προκύψει κατά τις ισχύουσες διατάξεις περί τροποποίησης των μελετών του έργου.

11. Το Χρονοδιάγραμμα/Πρόγραμμα κατασκευής των έργων, όπως αυτό τελικά θα εγκριθεί από την Υπηρεσία.

Επίσης έχουν συμβατική ισχύ, επόμενη των αναφερόμενων στην προηγούμενη παράγραφο:

1. Τα εγκεκριμένα ενιαία Τιμολόγια του Ν. 4412/16.
2. Οι Ευρωκώδικες.
3. Οι Πρότυπες Τεχνικές Προδιαγραφές (Π.Τ.Π.) του Υ.ΠΕ.Κ.Α. (ή των πρώην Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε. και Υ.Δ.Ε.).
4. Οι προδιαγραφές ΕΛ.Ο.Τ. και Ι.Σ.Ο.

Σε περίπτωση ασυμφωνίας στο περιεχόμενο ενός και του αυτού από τα παραπάνω συμβατικά στοιχεία, η τελική επιλογή ανήκει στην Υπηρεσία και ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να συμμορφωθεί χωρίς αντιρρήσεις σε αυτήν και χωρίς να δικαιούται να προβάλει οποιαδήποτε απαίτηση για αποζημίωση από αυτήν την αιτία.

Άρθρο 4. Μελέτη των συνθηκών και όρων κατασκευής του έργου

Η υποβολή προσφοράς στην δημοπρασία αποτελεί αμάχητο τεκμήριο ότι ο ανάδοχος:

Έχει επισκεφθεί και ελέγξει την τοποθεσία, τη διαμόρφωση και τη φύση του εδάφους του γηπέδου του έργου και έχει λάβει πλήρη γνώση των γενικών, ειδικών και τοπικών συνθηκών κατασκευής τους, ιδιαίτερα σε ότι αφορά τις πηγές προμήθειας των υλικών, τη μεταφορά τους στο χώρο του έργου, την αποθήκευση των υλικών, τη συγκέντρωση, απόθεση και απομάκρυνση των αχρήστων υλικών, την εξασφάλιση του απαραίτητου εργατοτεχνικού προσωπικού, των απαραίτητων μηχανημάτων, τις μεταφορικές δυνατότητες και την προσπέλαση στο χώρο του έργου.

Έχει μελετήσει με κάθε προσοχή, όλα τα στοιχεία της εγκεκριμένης μελέτης και τα τεύχη δημοπράτησης του έργου και ότι θα συμμορφωθεί απόλυτα με αυτά για την εκτέλεση των εργασιών.

Αναλαμβάνει να εκτελέσει όλες τις υποχρεώσεις του που απορρέουν από τις παραπάνω ειδικές συνθήκες και όρους κατασκευής του έργου και ότι δεν απαλλάσσεται από την ευθύνη που έχει για την πλήρη συμμόρφωση του προς τις συμβατικές του υποχρεώσεις, αν παρέλειψε να ενημερωθεί με κάθε δυνατή λεπτομέρεια ή να ζητήσει κάθε πληροφορία που έχει σχέση με τις συνθήκες κατασκευής του έργου γενικά.

Άρθρο 5. Σύμβαση έργου

Για την κατασκευή του έργου υπογράφεται σχετική σύμβαση από τον Δήμο Λουτρακίου-Αγίων Θεοδώρων, και τον εξουσιοδοτημένο εκπρόσωπο της Αναδόχου του έργου εταιρείας.

Για την υπογραφή της σύμβασης καλείται ο ανάδοχος να προσέλθει στο Δημαρχείου Λουτρακίου – Αγίων Θεοδώρων Ιάσωνος 1, Λουτράκι, σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 30 του Ν 3369/2008 μέσα σε προθεσμία που δεν μπορεί να είναι μικρότερη από δέκα πέντε (15) ημέρες από την κοινοποίηση της πρόσκλησης. Η πρόσκληση γίνεται μαζί με την κοινοποίηση της εγκριτικής απόφασης. Μέσα στην ίδια προθεσμία ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να προσκομίσει τις

απαιτούμενες εγγυητικές καλής εκτελέσεως.

Αν ο ανάδοχος δεν προσέλθει για την υπογραφή της σύμβασης ή δεν προσκομίσει τα απαιτούμενα στοιχεία και τις απαιτούμενες εγγυήσεις για την καλή εκτέλεση της σύμβασης, κηρύσσεται έκπτωτος. Στην περίπτωση αυτή δεν απαιτείται κοινοποίηση ειδικής πρόσκλησης και καταπίπτει υπέρ του κυρίου του έργου η εγγύηση συμμετοχής στην δημοπρασία, ως ειδική ποινή. (άρθρο 30 παρ. 6 του Ν3369/2008).

Κατά την υπογραφή του εγγράφου συμφωνητικού ο ανάδοχος δηλώνει την έδρα του και την ακριβή διεύθυνσή του. Μέχρι την πλήρη εκκαθάριση της εργολαβικής σύμβασης κάθε μεταβολή των στοιχείων αυτών δηλώνεται υποχρεωτικά και χωρίς καθυστέρηση στη διευθύνουσα υπηρεσία.

Διαφορετικά κάθε κοινοποίηση που γίνεται στην παλαιότερη διεύθυνση που έχει δηλώσει ο ανάδοχος, επιφέρει όλα τα νόμιμα αποτελέσματά της. Ο ανάδοχος, κατά τον ίδιο παραπάνω χρόνο, δηλώνει εγγράφως αντίκλητο, κάτοικο της έδρας της διευθύνουσας υπηρεσίας. Ο αντίκλητος πρέπει να είναι αποδεκτός από τη διευθύνουσα υπηρεσία. Η δήλωση του αναδόχου συνοδεύεται από δήλωση και του οριζομένου ως αντικλήτου ότι αποδέχεται τον γενόμενο διορισμό του. Κάθε κοινοποίηση προς τον αντίκλητο θεωρείται ότι γίνεται προς τον ανάδοχο. Αντικατάσταση του αντικλήτου είναι δυνατή με ανάλογη εφαρμογή της παραπάνω διαδικασίας. Η αντικατάσταση ισχύει μόνο μετά την αποδοχή του νέου αντικλήτου από τη διευθύνουσα υπηρεσία. Η διευθύνουσα υπηρεσία έχει πάντοτε το δικαίωμα να ζητά την αντικατάσταση του αντικλήτου, αν αυτός αρνηθεί την παραλαβή εγγράφων ή απουσιάζει συστηματικά από την έδρα του ή γενικά κριθεί ακατάλληλος. Στην περίπτωση αυτή ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να ορίσει χωρίς καμιά καθυστέρηση νέο αντίκλητο.

Άρθρο 6. Εγγυήσεις καλής εκτέλεσης

Σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 72 του Ν. 4412/2016, για την υπογραφή της σύμβασης, την πιστή εφαρμογή των όρων της και κάθε απαίτηση του κυρίου του έργου κατά του αναδόχου, που προκύπτει ένεκα του έργου, ο ανάδοχος οφείλει να προσκομίσει εγγυήσεις καλής εκτέλεσης, όπως προβλέπονται στη διακήρυξη του έργου. Η εγγύηση καλής εκτέλεσης συμπληρώνεται με κρατήσεις στις εκάστοτε εκδιδόμενες εντολές πληρωμής. Οι κρατήσεις αυτές ορίζονται σε ποσοστό 5% επί της αξίας των εργασιών, που έχουν εκτελεστεί σύμφωνα με την ελεγχθείσα πιστοποίηση και σε ποσοστό 10% επί της αξίας των υλικών, που ενδεχομένως περιληφθούν στην πιστοποίηση προσωρινά μέχρι να ενσωματωθούν στις εργασίες.

Άρθρο 7. Προθεσμίες

Για την αποπεράτωση του όλου έργου ορίζεται προθεσμία ΕΞΑΚΟΣΙΕΣ ΠΕΝΗΝΤΑ (650) ημερολογιακές ημέρες. Παράταση της συμβατικής προθεσμίας δεν αναγνωρίζεται παρά μόνο για λόγους ευθύνης του εργοδότη. Οι δυσμενείς καιρικές συνθήκες θεωρούνται λόγος διακοπής των εργασιών και παράτασης της προθεσμίας περαιώσεως του έργου , μόνο κατά την απόλυτη κρίση της υπηρεσίας .

Εφιστάται η προσοχή του αναδόχου στην ανάγκη να τηρηθεί η προθεσμία με απόλυτη ακρίβεια. Για το σκοπό αυτό ο ανάδοχος θα πρέπει να προβλέψει τη δυνατότητα εργασίας σε δεύτερη βάρδια, αν η κανονική βάρδια δεν επαρκέσει, με ή χωρίς υπερωρίες και τη δυνατότητα εργασίας σε ημέρες αργιών και εορτών. Η οποιαδήποτε επιβάρυνση του αναδόχου από υπερωριακή ή νυκτερινή εργασία θα βαρύνει τον ίδιο και δεν αναγνωρίζεται κανένα δικαίωμα για καταβολή οποιασδήποτε αποζημίωσης. Οι κάθε είδους άδειες για υπερωριακή ή και νυκτερινή απασχόληση προσωπικού, θα εκδοθούν με μέριμνα του αναδόχου. Η Υπηρεσία, αν χρειασθεί, θα συνηγορήσει στις αρμόδιες κρατικές υπηρεσίες για τη χορήγηση τέτοιων αδειών.

Άρθρο 8. Υπέρβαση προθεσμιών - Ποινικές ρήτρες

Για κάθε ημερολογιακή ημέρα υπέρβασης, με υπαιτιότητα του αναδόχου, της συνολικής προθεσμίας περαίωσης του όλου έργου, επιβάλλεται ποινική ρήτρα, σύμφωνα με το άρθρο 148 του Ν. 4412/16.

Η ποινική ρήτρα που επιβάλλεται στον ανάδοχο για κάθε ημέρα υπέρβασης της συνολικής προθεσμίας ορίζεται σε δεκαπέντε τοις εκατό (15%) της μέσης ημερήσιας αξίας του έργου και επιβάλλεται για αριθμό ημερών ίσο με το είκοσι τοις εκατό (20%) της προβλεπόμενης από τη σύμβαση αρχικής συνολικής προθεσμίας. Για τις επόμενες ημέρες μέχρι ακόμα δεκαπέντε τοις εκατό (15%) της αρχικής συνολικής προθεσμίας, η ποινική ρήτρα για κάθε ημέρα ορίζεται σε είκοσι τοις εκατό (20%) της μέσης ημερήσιας αξίας του έργου. Ως μέση ημερήσια αξία νοείται το πηλίκο του συνολικού χρηματικού ποσού της σύμβασης, μαζί με το ποσό των τυχόν συμπληρωματικών συμβάσεων και χωρίς την αναθεώρηση και το Φόρο Προστιθέμενης Αξίας (Φ.Π.Α.), προς τη συνολική προθεσμία του έργου. Οι ποινικές ρήτρες που επιβάλλονται για την υπέρβαση της συνολικής προθεσμίας δεν επιτρέπεται να υπερβούν συνολικά ποσοστό έξι τοις εκατό (6%) του συνολικού ποσού της σύμβασης, χωρίς Φ.Π.Α. (άρθρο 148 παρ. 2 του Ν 4412 / 2016)

Οι ποινικές ρήτρες επιβάλλονται με αιτιολογημένη απόφαση της Διευθύνουσας Υπηρεσίας και παρακρατούνται από τον αμέσως επόμενο λογαριασμό του έργου. Με ίδια απόφαση ανακαλούνται υποχρεωτικά οι ποινικές ρήτρες για ενδεικτικές τμηματικές προθεσμίες , αν το έργο περατωθεί μέσα στην συνολική προθεσμία και τις εγκεκριμένες γενικές παρατάσεις της , ενώ η ποινική ρήτρα για την συνολική προθεσμία και τις αποκλειστικές τμηματικές προθεσμίες είναι ανέκκλητη. (άρθρο 148 παρ.1 του Ν. 4412 / 2016).

Άρθρο 9. Χρονοδιάγραμμα κατασκευής του έργου - Μηχανικός Εξοπλισμός

Μέσα σε προθεσμία δεκαπέντε (15) έως τριάντα (30) ημερών από την υπογραφή της σύμβασης, ο ανάδοχος με βάση την ολική και τις τμηματικές προθεσμίες, συντάσσει και υποβάλλει στη διευθύνουσα υπηρεσία το χρονοδιάγραμμα κατασκευής του έργου. (άρθρο 145 Ν. 4412/2016)

Η διευθύνουσα υπηρεσία εγκρίνει μέσα σε δεκαπέντε (15) ημέρες το χρονοδιάγραμμα και μπορεί να τροποποιήσει τις προτάσεις του αναδόχου σχετικά με τη σειρά και τη διάρκεια κατασκευής των έργων, ανάλογα με τις δυνατότητες χρονικής κλιμάκωσης των πιστώσεων, μέσα στα όρια των συμβατικών προθεσμιών. Το εγκεκριμένο χρονοδιάγραμμα αποτελεί συμβατικό στοιχείο του έργου.

Αναπροσαρμογές του χρονοδιαγράμματος εγκρίνονται όταν μεταβληθούν οι προθεσμίες, το αντικείμενο ή οι ποσότητες των εργασιών. Η έναρξη των εργασιών του έργου από μέρους του αναδόχου δεν μπορεί να καθυστερήσει πέρα των τριάντα (30) ημερών από την υπογραφή της σύμβασης. Η μη τήρηση της ανωτέρω προθεσμίας με υπαιτιότητα του αναδόχου συνεπάγεται την επιβολή των διοικητικών και παρεπόμενων χρηματικών κυρώσεων και αποτελεί λόγο έκπτωσης του αναδόχου.

Το εγκεκριμένο χρονοδιάγραμμα αποτελεί το αναλυτικό πρόγραμμα κατασκευής του έργου. Το χρονοδιάγραμμα αναλύει ανά μονάδα χρόνου και πάντως ανά ημερολογιακό τρίμηνο τις εργασίες που προβλέπεται να εκτελεσθούν. Το χρονοδιάγραμμα συντάσσεται με τη μορφή τετραγωνικού πίνακα που περιλαμβάνει την πιο πάνω χρονική ανάλυση των ποσοτήτων ανά εργασία ή ομάδα εργασιών και συνοδεύεται από γραμμικό διάγραμμα και σχετική έκθεση. Ο ανάδοχος κατασκευής του έργου υποχρεούται επίσης μέσα σε έναν (1) μήνα από την υπογραφή της σύμβασης να συντάξει και να υποβάλει οργανόγραμμα του εργοταξίου, στο οποίο θα περιγράφονται λεπτομερώς τα πλήρη στοιχεία στελεχών, εξοπλισμού και μηχανημάτων που θα περιλαμβάνει η εργοταξιακή ανάπτυξη για την εκτέλεση του έργου.

Ο ανάδοχος υποχρεούται με δαπάνη του να παρακολουθεί ανελλιπώς την εφαρμογή του χρονοδιαγράμματος και να το αναπροσαρμόζει, στην περίπτωση που κάπου ξέφυγε από αυτό, ούτως ώστε να τηρηθεί τελικά πιστά η συνολική προθεσμία αποπεράτωσης του όλου έργου.

Η τήρηση του χρονοδιαγράμματος κατασκευής του έργου που είναι από τις πιο βασικές υποχρεώσεις του αναδόχου, θα παρακολουθείται αυστηρά από την επίβλεψη και σε περίπτωση καθυστέρησης ο ανάδοχος μπορεί να κηρυχθεί έκπτωτος, ύστερα από ειδική πρόσκληση της Διευθύνουσας το έργο Υπηρεσίας.

Άρθρο 10. Προσωπικό αναδόχου

Το έργο διευθύνεται εκ μέρους της αναδόχου επιχείρησης από πληρεξούσιο αντιπρόσωπο της, αποδεκτό από την Υπηρεσία που πρέπει να είναι διπλωματούχος πολιτικός ή αρχιτέκτων μηχανικός ή και από τον ίδιο τον ανάδοχο σε περίπτωση ατομικής επιχείρησης.

Για την κατασκευή του έργου ο ανάδοχος, εκτός από πολιτικό ή αρχιτέκτονα μηχανικό υποχρεούται να διαθέσει κατ' ανέλεγκτη κρίση της Υπηρεσίας, ένα διπλωματούχο μηχανολόγο ή ηλεκτρολόγο ή ηλεκτρολόγο-μηχανολόγο μηχανικό, καθώς και τους αναγκαίους υπομηχανικούς, εργοδηγούς και λοιπούς τεχνικούς και δ/κους - οικονομικούς υπαλλήλους.

Όλοι οι παραπάνω πρέπει να είναι της έγκρισης της Υπηρεσίας. Η Διευθύνουσα το έργο Υπηρεσία διατηρεί το δικαίωμα να διατάξει την απομάκρυνση από το εργοτάξιο οποιουδήποτε απασχολούμενου σε αυτό, στην περίπτωση που τον θεωρήσει ακατάλληλο για οποιοδήποτε λόγο.

Άρθρο 11. Φόροι, εργολαβικά ποσοστά κ.λ.π. - Πληρωμή Αναδόχου

Το εργολαβικό αντάλλαγμα υπόκειται σε όλες τις νομιμες κρατήσεις που προβλέπονται για τα έργα αυτά. Στην παρούσα εργολαβία ισχύει εργολαβικό ποσοστό 18% επί της αξίας του τιμήματος του έργου που εκτελείται και αποτιμάται με τιμές μονάδας.

Ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να εκτελέσει απολογιστικές εργασίες, και λοιπές εργασίες, όταν του δοθεί ειδική εντολή από την Διευθύνουσα Υπηρεσία. Στην περίπτωση αυτή καταβάλλεται στον ανάδοχο, και περιλαμβάνεται στην πιστοποίηση η πραγματική δαπάνη που προκύπτει σύμφωνα με τα νόμιμα αποδεικτικά πληρωμής για την εκτέλεση των εργασιών. Επί της δαπάνης κάθε απολογιστικής εργασίας καταβάλλεται εργολαβικό ποσοστό 18%, μειωμένο σύμφωνα με την μειοδοσία στο ποσοστό οφέλους σε ακέραιες μονάδες επί τοις εκατό, για τις απολογιστικές εργασίες του έργου.

Άρθρο 12. Επιμέτρηση εργασιών με τιμές μονάδος.

Για την επιμέτρηση των εργασιών ισχύουν τα οριζόμενα στο Τιμολόγιο Μελέτης του έργου. Αν για κάποια εργασία δεν ορίζεται στα παραπάνω στοιχεία τρόπος επιμέτρησης, θα επιμετρείται και θα πληρώνεται με βάση τις πραγματικά και μόνον εκτελεσθείσες μονάδες.

Θα εφαρμόζεται γενικά το άρθρο 151 του Ν. 4412/2016.

Άρθρο 13. Βλάβες στα έργα. Αναγνώριση αποζημιώσεων

Ο ανάδοχος δε δικαιούται καμιά αποζημίωση από τον κύριο του έργου για οποιαδήποτε βλάβη επέρχεται στο έργο, για οποιαδήποτε φθορά ή απώλεια υλικών και γενικά για οποιαδήποτε ζημιά του που οφείλεται σε αμέλεια, απρονοησία ή ανεπιτηδειότητα αυτού ή του προσωπικού του ή σε μη χρήση των κατάλληλων μέσων ή σε οποιαδήποτε άλλη αιτία, εκτός από τις περιπτώσεις υπαιτιότητας του φορέα κατασκευής του έργου ή ανωτέρας βίας. (άρθρο 157 Ν.4412/2016)

Ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να αποκαταστήσει τις βλάβες που τον βαρύνουν με δικές του δαπάνες.

Μέχρι την οριστική παραλαβή ο ανάδοχος φέρει τον κίνδυνο του έργου για βλάβες από οποιαδήποτε αιτία εκτός αν αυτές οφείλονται σε υπαιτιότητα του φορέα κατασκευής του έργου. Αν το έργο παραδοθεί για χρήση πριν από την παραλαβή οι βλάβες από τη χρήση, εφόσον δεν οφείλονται σε κακή ποιότητα του έργου, βαρύνουν τον κύριο αυτού.

Κατ' εξαίρεση για βλάβες του έργου ή των μόνιμων εγκαταστάσεων του αναδόχου στον τόπο του έργου που προέρχονται από ανωτέρα βία, αναγνωρίζεται στον ανάδοχο δικαίωμα αποζημίωσης ανάλογης με τη ζημιά, το ποσό της οποίας καθορίζεται με συνεκτίμηση του είδους και της έκτασης των βλαβών και των ειδικών συνθηκών σε κάθε συγκεκριμένη περίπτωση. Για την αναγνώριση αποζημίωσης πρέπει να ακολουθηθεί επακριβώς η διαδικασία που προβλέπεται στο άρθρο 157 Ν.4412/2016. Για την αποκατάσταση βλαβών ή ζημιών ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να εκτελέσει τις εργασίες για τις οποίες θα του δοθεί εντολή και σύμφωνα με όσα προβλέπονται στην παρ. 7 του άρθρου 157 Ν.4412/2016. Η εκτέλεση των εργασιών για την αποκατάσταση των βλαβών από

ανωτέρα βία μπορεί να δικαιολογήσει παράταση των προθεσμιών εκτέλεσης των εργασιών για εύλογο χρονικό διάστημα

Ο ανάδοχος υποχρεούται να διορθώσει μέσα σε οριζόμενη από τον φορέα κατασκευής εύλογη προθεσμία τα ελαττώματα του έργου, που θα διαπιστωθούν κατά τη διάρκεια της κατασκευής και μέχρι την οριστική παραλαβή. Αν η προθεσμία αυτή περάσει άπρακτη, ο φορέας κατασκευής του έργου μπορεί να εκτελέσει τη διόρθωση σε βάρος του αναδόχου με οποιονδήποτε τρόπο, με την επιφύλαξη πάντοτε του δικαιώματός του να κηρύξει τον ανάδοχο έκπτωτο. Αν το ελάττωμα δεν είναι ουσιώδες και η διόρθωσή του απαιτεί δυσανάλογες δαπάνες γίνεται σχετική μείωση του εργολαβικού ανταλλάγματος. Ο ανάδοχος δεν δικαιούται καμιά αποζημίωση από τον κύριο του έργου για οποιαδήποτε βλάβη επέρχεται στα έργα, για οποιαδήποτε φθορά ή απώλεια υλικών και γενικά για οποιαδήποτε ζημία που οφείλεται σε αμέλεια, απρονοησία ή ανεπιτηδειότητα αυτού ή του προσωπικού του ή σε μη χρήση των κατάλληλων μέσων ή σε οποιαδήποτε άλλη αιτία, εκτός από τις περιπτώσεις υπαιτιότητας του φορέα κατασκευής του έργου ή ανωτέρας βίας. Ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να αποκαταστήσει τις βλάβες που τον βαρύνουν με δικές του δαπάνες.

Γενικά για τις βλάβες στα έργα και την αναγνώριση αποζημιώσεων έχουν εφαρμογή όλες οι προβλεπόμενες διατάξεις του άρθρου 157 του Ν. 4412 / 2016.

Άρθρο 14. Πιστοποιήσεις - εντολές πληρωμών – επιμετρήσεις – τελικός λογαριασμός

Οι πιστοποιήσεις, οι εντολές πληρωμών και οι επιμετρήσεις των εκτελουμένων έργων θα γίνονται με τις διατάξεις των άρθρων 150,151, 152 του Ν 4412 / 2016 τους όρους της εργολαβικής σύμβασης και της παρούσας Ειδικής Συγγραφής Υποχρεώσεων. Οι πιστοποιήσεις με ευθύνη του αναδόχου, υπογράφονται από αυτόν και υποβάλλονται στην Υπηρεσία, στα απαιτούμενα αντίτυπα, ανά μηνιαία χρονικά διαστήματα.

Στους λογαριασμούς περιλαμβάνονται επίσης η αναθεώρηση τιμών, αποζημιώσεις κάθε είδους που έχουν εγκριθεί, αντίτιμο απολογιστικών εργασιών που εκτελέστηκαν μέσω της εργολαβίας και κάθε άλλη εγκεκριμένη δαπάνη που καταβάλλεται στον ανάδοχο. Από τους λογαριασμούς αφαιρούνται όλες οι εκκαθαρισμένες απαιτήσεις του εργοδότη και ιδίως ποινικές ρήτρες, περικοπές τιμών , συμπληρωματική κράτηση εγγύησης , αν γι' αυτή δεν έχουν κατατεθεί εγγυητικές επιστολές, οπότε γίνεται σχετική μεία, απόσβεση προκαταβολών, παρακράτηση αξίας τυχόν χορηγούμενων υλικών, πληρωμές που έγιναν σε βάρος και για λογαριασμό του αναδόχου και γενικά κάθε απαίτηση του εργοδότη που δεν έχει ικανοποιηθεί με άλλον τρόπο.

Οι λογαριασμοί συντάσσονται πάντοτε ανακεφαλαιωτικοί και για την πληρωμή συνοδεύονται μόνο από ανακεφαλαιωτικό συνοπτικό πίνακα των εργασιών που εκτελέστηκαν από την αρχή του έργου, τα παραστατικά στοιχεία των τυχόν απολογιστικών εργασιών , το συνοπτικό πίνακα της αναθεώρησης και κάθε άλλο στοιχείο που προβλέπεται από τις κείμενες διατάξεις.

Ο τελικός λογαριασμός εκδίδεται βάσει του πρωτοκόλλου οριστικής παραλαβής του έργου και της σχετικής εγκριτικής απόφασης αυτού. Τα παραπάνω στοιχεία αποτελούν τα μόνα δικαιολογητικά για την έκδοση του εξοφλητικού λογαριασμού, αντίτυπα δε ή αντίγραφα αυτών επισυνάπτονται σ' αυτόν.

Πριν από τη θεώρηση του τελικού λογαριασμού καθώς και όλων των ενδιάμεσων λογαριασμών, ο ανάδοχος πρέπει να φέρει βεβαίωση του αρμοδίου υποκαταστήματος του ΙΚΑ και λοιπών Ταμείων ότι εξοφλήθηκαν όλες οι σχετικές με την εκτέλεση του έργου ασφαλιστικές εισφορές .

Γενικά για όλες τις διαδικασίες υποβολής , προώθησης και πληρωμής του εργολαβικού ανταλλάγματος έχουν ισχύ οι διατάξεις του άρθρου 152 του Ν. 4412 / 2016.

Άρθρο 15. Αριότητα των κατασκευών - μελέτη του έργου - τροποποιήσεις μελέτης

Ο καθορισμός από τα στοιχεία της μελέτης και τις οδηγίες της τεχνικής περιγραφής και των ειδικών προδιαγραφών των επί μέρους στοιχείων για την εκτέλεση των εργασιών (τρόπος εκτέλεσης κατασκευών, επί μέρους διαστάσεις κ.λ.π.) δεν απαλλάσσει τον ανάδοχο από την υποχρέωση να πάρει κάθε μέτρο για την άρτια εκτέλεση και εμφάνιση των διαφόρων ειδών κατασκευών που συνθέτουν κάθε επιφάνεια ή χώρο ή λειτουργία του κτιρίου.

Για την εφαρμογή των παραπάνω όρων διευκρινίζεται ότι, έστω και εάν δεν ορίζεται κάτι από τα σχέδια λεπτομερειών ή από άλλα στοιχεία της εργολαβίας ή τέλος από τις οδηγίες ή διαταγές της Υπηρεσίας, κάθε απλό ή σύνθετο τμήμα του έργου (όπως τοίχοι, διαχωριστικά, κατώφλια, επιχρίσματα, κιγκλιδώματα κ.λ.π.) πρέπει να είναι άρτιο, τόσο ως προς την κατασκευή, την αντοχή και καλή εμφάνιση του, όσο και ως προς την άμεση σύνδεση του με τα υπόλοιπα (εσωτερικά ή γειτονικά) τμήματα του έργου.

Κάθε τμήμα του έργου που τυχόν δεν θα συμπληρώνεται άμεσα, θα πρέπει να κατασκευάζεται με την δυνατότητα να λειτουργεί στατικά αυτόνομα.

Σε περίπτωση που διαπιστωθεί κάποια παράλειψη ή ελάττωμα της κατασκευής, ο ανάδοχος υποχρεούται στην συμπλήρωση ή επανόρθωση, στο χρόνο που θα ορίσει η Υπηρεσία, αλλιώς η Υπηρεσία έχει το δικαίωμα να εκτελέσει αυτό σε βάρος και για λογαριασμό του, άνευ ετέρου και με την τιμή που θα ζητήσει ο νέος κατασκευαστής.

Ο ανάδοχος πριν από την εφαρμογή της μελέτης είναι υποχρεωμένος να προβεί σε συσχετισμό και αριθμητικό έλεγχο των αναγραφόμενων στοιχείων και σε περίπτωση ασυμφωνίας να ζητήσει έγκαιρα και έγγραφα από τον εργοδότη την σχετική διόρθωση, χωρίς να έχει δικαίωμα να τροποποιεί τα στοιχεία αυτά, χωρίς την έγγραφη εντολή του εργοδότη, γιατί σύμφωνα με την σύμβαση αναλαμβάνει ρητά να εφαρμόσει πιστά τα σχέδια της μελέτης του έργου και τα καθοριζόμενα στα τεύχη της μελέτης αυτής.

Άρθρο 16. Ποιότητα και προέλευση υλικών και έτοιμων ή ημικατεργασμένων προϊόντων -ελαττώματα- παράλειψη συντήρησης

Όλα τα υλικά κλπ. που θα χρησιμοποιηθούν θα είναι της καλύτερης ποιότητας αγοράς, χωρίς βλάβες ή ελαττώματα. Τα υλικά θα πρέπει να είναι σύμφωνα με τις προδιαγραφές, με εξαίρεση εκείνα που δεν παράγονται στην Ελλάδα, καθώς και εκείνα για τα οποία στα συμβατικά στοιχεία ορίζεται ότι η προέλευση τους θα είναι από την αλλοδαπή.

Επίσης όλα τα υλικά για την εκτέλεση των έργων θα είναι απολύτως σύμφωνα με τα συμβατικά δεδομένα, σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 158 του Ν. 4412/2016 περί των ισχύοντων κανονισμών και των Εθνικών τεχνικών προδιαγραφών (Ε.ΤΕ.Π), με αριθμό απόφασης ΔΙΠΑΔ/ΟΙΚ/273 και ΦΕΚ Β/2221/30-07-2012, καθώς επίσης και με τα συμβατικά δεδομένα της εργολαβίας, αρίστης ποιότητας και της απόλυτης έγκρισης του αρμοδίου οργάνου της επίβλεψης, σχετικά με την προέλευση, τις διαστάσεις, την αντοχή, την ποιότητα, την εμφάνιση κ.λ.π.

Σε περίπτωση που ο εργοδότης παραδώσει στον εργολάβο υλικά απαιτούμενα για την εκτέλεση των έργων, ο εργολάβος δεν δικαιούται κανένα ποσοστό για γενικά έξοδα και όφελος επί της αξίας τους, ούτε αποζημίωση για δαπάνες αποθήκευσης και φύλαξης των υλικών αυτών.

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

Τα παραπάνω υλικά παραδίδονται από τον εργοδότη στον εργολάβο με πρωτόκολλο, μετά δε την παραλαβή τους από τον εργολάβο, αυτός φέρει ακέραια την ευθύνη για βλάβη, ζημιά ή απώλεια που τυχόν θα συμβεί στα υλικά αυτά.

Σε ότι αφορά την καταλληλότητα ή μη των υλικών, τα ελαττώματα και την παράλειψη συντήρησης του έργου, έχουν εφαρμογή οι διατάξεις του άρθρου 159 του Ν. 4412/2016.

Η παραλαβή και ο έλεγχος της ποιότητας των υλικών που χρησιμοποιούνται στην κατασκευή του έργου ή ενσωματώνονται σε αυτό, γίνεται από δύο (2) ή περισσότερους τεχνικούς υπαλλήλους, που ορίζονται από τη διευθύνουσα υπηρεσία. Ο ορισμός της επιτροπής ανακοινώνεται στην προϊσταμένη αρχή, η οποία μπορεί να ορίσει και άλλον υπάλληλο να συμμετέχει στο έργο της επιτροπής. Η προϊσταμένη αρχή μπορεί σε κάθε περίπτωση να ορίσει άλλη επιτροπή για τον επανέλεγχο της παραλαβής υλικών και να διατάσσει τη διενέργεια εργαστηριακών ελέγχων. Σε περίπτωση που δεν επαρκεί το τεχνικό προσωπικό ή σε περίπτωση αδυναμίας να ληφθεί απόφαση λόγω διαφωνίας των υπαλλήλων που ορίζονται σε άρτιο αριθμό, ο ανωτέρω έλεγχος και παραλαβή υλικών γίνεται κατά τον προσφορότερο τρόπο με απόφαση της προϊσταμένης αρχής.

Αν κατά την κατασκευή των έργων η επίβλεψη θεωρεί ότι τα προς χρησιμοποίηση υλικά δεν πληρούν τις απαιτήσεις των προδιαγραφών ή γενικά είναι ακατάλληλα, διατάσσεται από τη διευθύνουσα υπηρεσία η μη χρησιμοποίηση των υλικών. Αν ο ανάδοχος διαφωνεί, τα υλικά δεν χρησιμοποιούνται αν δεν κριθεί η καταλληλότητά τους από εργαστηριακό έλεγχο που γίνεται από τα εργαστήρια της Γ.Γ.Δ.Ε. ή Πολυτεχνικών Σχολών ή άλλα κρατικά εργαστήρια. Η δαπάνη για τις εργαστηριακές έρευνες προκαταβάλλεται από τον ανάδοχο και τον βαρύνει τελικά, αν αποδειχθεί η ακαταλληλότητα των υλικών. Στην αντίθετη περίπτωση η δαπάνη βαρύνει τον κύριο του έργου και αποδίδεται στον ανάδοχο από τις πιστώσεις του έργου.

Αν κατά τη διάρκεια κατασκευής των έργων μέχρι την οριστική παραλαβή οποιαδήποτε εργασία παρουσιάσει ελαττώματα που δεν αποκαθίστανται από τον ανάδοχο, κοινοποιείται σε αυτόν ειδική διαταγή της διευθύνουσας υπηρεσίας. Η ειδική διαταγή προσδιορίζει τα ελαττώματα και τάσσει εύλογη προθεσμία για την αποκατάστασή τους. Στην αποκατάσταση μπορεί να περιλαμβάνεται η καθαίρεση των ελαττωματικών εργασιών και η ανακατασκευή τους, αν αυτό επιβάλλεται. Αν το ελάττωμα δεν

είναι ουσιώδες και η αποκατάστασή του απαιτεί δυσανάλογες δαπάνες με την ειδική διαταγή καθορίζεται ποσοστό μείωσης της αμοιβής του αναδόχου για τις αντίστοιχες εργασίες.

Η ένσταση του αναδόχου στην περίπτωση της ειδικής διαταγής που προβλέπει η προηγούμενη παράγραφος ασκείται σε ανατρεπτική προθεσμία δέκα (10) ημερών από την κοινοποίησή της. Με την εμπρόθεσμη ένσταση αναστέλλεται η υποχρέωση εκτέλεσης των εργασιών μέχρις ότου εκδοθεί απόφαση της προϊσταμένης αρχής στην ένσταση. Το ανασταλτικό αποτέλεσμα της ένστασης δεν επέρχεται ή αίρεται, αν ο προϊστάμενος της διευθύνουσας υπηρεσίας χαρακτηρίσει με διαταγή του το ελάττωμα ως επικίνδυνο. Στην περίπτωση αυτή οι εργασίες για την άρση του ελαττώματος ή οι εργασίες που ορίζονται στη διαταγή για την αποτροπή των κινδύνων εκτελούνται αμέσως από τον ανάδοχο. Η προϊσταμένη αρχή αποφαινεται οριστικά επί της ενστάσεως και για να εκδώσει την απόφασή της μπορεί να διατάξει τη διενέργεια αυτοψίας ή οποιασδήποτε άλλης έρευνας, αν το κρίνει απαραίτητο. Ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να συμμορφωθεί προς την απόφαση αυτή.

Γενικά έχουν εφαρμογή όλες οι διατάξεις τα άρθρα 158 , 159 του Ν 4412 / 2016.

Άρθρο 17. Ποιότητα και τρόπος εκτέλεσης των εργασιών

Όλες οι εργασίες θα εκτελεσθούν σύμφωνα με τους κανόνες της τέχνης από ειδικευμένο προσωπικό, κατά τρόπο άμεμπτο από τεχνική άποψη και σύμφωνα με τις ισχύουσες διατάξεις του Ν. 4412/ 2016 , τους όρους της σύμβασης και τις εντολές των αρμοδίων οργάνων της επίβλεψης του έργου.

Το Πρόγραμμα Ποιότητας του Έργου (Π'Π.Ε.), που θα υποβάλει ο ανάδοχος μέσα σε ένα μήνα από την υπογραφή της σύμβασης και το οποίο θα πρέπει να συνταχθεί σύμφωνα με τις διατάξεις των αποφάσεων ΔΕΕΠ/οικ.502/13.10.2000 (ΦΕΚ 1265 Β'), ΔΙΠΑΔ/οικ. 611/24.7.2001 (ΦΕΚ 1013 Β'), ΔΙΠΑΔ/οικ.501/1.7.2003 (ΦΕΚ 928 Β') του Υφυπουργού Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημόσιων Έργων και των αποφάσεων: α) ΔΕΕΠΠ/οικ.4/ 19.1.2001 (ΦΕΚ 94 Β'), β) ΔΕΕΠΠ/οικ.110/12.5.2003 (ΦΕΚ 624 Β') του Υφυπουργού Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημόσιων Έργων, καθώς και γ) η Δ14/43309/5.3.2001 (ΦΕΚ 332 Β') του Υπουργού Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημόσιων Έργων, θα αποτελεί το εσωτερικό κανονιστικό έγγραφο του έργου και θα παρέχει όλα τα εργαλεία παρακολούθησης του έργου, συγκέντρωσης των στοιχείων, τεκμηρίωσης των εργασιών που έχουν εκτελεστεί και αρχειοθέτησής τους.

Το Π.Π.Ε. θα ενσωματώνει και θα κωδικοποιεί όλες τις απαιτήσεις των συμβατικών τευχών, θα περιγράφει τις φάσεις ανάπτυξης του έργου και τις αντίστοιχες δραστηριότητες, σε πλήρη εναρμόνιση με το χρονοδιάγραμμα του έργου και θα καθορίζει τον τρόπο οργάνωσης και διοίκησης του έργου καθώς και τον τρόπο και τις λεπτομέρειες συγκέντρωσης και αρχειοθέτησης των στοιχείων κατά την κατασκευή.

Άρθρο 18. Χρόνος εγγύησης και συντήρησης του έργου

Μετά την αποπεράτωση των εργασιών, ο ανάδοχος είναι υπεύθυνος για την καλή λειτουργία και τη συντήρηση του κτιρίου για τους επόμενους δεκαπέντε (15) μήνες από τη ημερομηνία της βεβαιωμένης

περάτωσής του , σύμφωνα με το άρθρο 171 του Ν 4412/2016. Μετά την πάροδο του προαναφερόμενου χρονικού διαστήματος διενεργείται η οριστική παραλαβή.

Αν ο ανάδοχος παραλείπει τις υποχρεώσεις του για τη συντήρηση των έργων κατά το χρόνο εγγύησης, οι απαραίτητες εργασίες μπορεί να εκτελεσθούν από την υπηρεσία με οποιονδήποτε τρόπο σε βάρος και για λογαριασμό του υπόχρεου αναδόχου.

Άρθρο 19. Ημερολόγιο έργου - Λοιπές υποχρεώσεις – Αφανείς εργασίες

Κατά την εκτέλεση των εργασιών θα τηρηθεί ημερολόγιο έργου, σύμφωνα με το άρθρο 146 του Ν 4412/2016. Η τήρηση ημερολογίου είναι βασικός συμβατικός όρος.

Ο εργολάβος έχει την υποχρέωση κατά την εκτέλεση των εργασιών να συντάσσει και να υποβάλει για έλεγχο, λεπτομερή διαγράμματα των εγκαταστάσεων σε κάτοψη και σχηματική τομή, όπως εκτελούνται, επί των οποίων θα σημειώνονται οι διαστάσεις ή το βάθος των εκάστοτε εκτελουμένων τμημάτων, είτε είναι εμφανή είτε αφανή.

Για τις αφανείς εργασίες που ενσωματώνονται στο έργο, θα καταρτίζονται κατά το χρόνο εκτέλεσης τους και ποτέ εκ των υστέρων πρωτόκολλα αφανών εργασιών, άρθρο 151 του Ν 4412/2016, όπου θα βεβαιώνεται ότι αυτές εκτελέστηκαν σύμφωνα με τις προδιαγραφές και τη μελέτη, αλλιώς θα θεωρούνται άκυρες και οι εργασίες ότι δεν εκτελέστηκαν και συνεπώς δεν δύνανται να πιστοποιηθούν.

Άρθρο 20. Ευθύνη του αναδόχου για την εφαρμογή της μελέτης και για την ποιότητα του έργου

Σύμφωνα με τα συμβατικά τεύχη και τις ισχύουσες διατάξεις του Ν. 4412/2016 τόσο για την εφαρμογή της μελέτης όσο , και για την ποιότητα και την αντοχή των έργων , μόνος υπεύθυνος είναι ο ανάδοχος. Ο πάσης φύσεως έλεγχος που ασκείται από την Υπηρεσία δεν απαλλάσσει τον ανάδοχο κατά κανένα τρόπο από την ευθύνη αυτή.

Επίσης ο ανάδοχος είναι εξ' ολοκλήρου μόνος υπεύθυνος για την εκλογή των υλικών την χρησιμοποίησή τους και την εκτέλεση γενικά της εργασίας, σύμφωνα με τους όρους της παρούσας, των σχετικών προτύπων τεχνικών προδιαγραφών και των λοιπών συμβατικών τευχών και σχεδίων.

Ο ανάδοχος οφείλει να συμμορφώνεται με τις αποφάσεις της Διευθύνουσας Υπηρεσίας. Σε περίπτωση διαφωνίας του, έχουν υποχρεωτική εφαρμογή μόνο οι σχετικές διατάξεις για τη διαδικασία επίλυσης διαφωνιών επί εκτέλεσης έργων (ενστάσεις – αιτήσεις θεραπείας – δικαστική επίλυση διαφορών).

Ο ανάδοχος δεν δικαιούται καμιά αποζημίωση για μεταβολές στο έργο, που έγιναν χωρίς έγγραφη διαταγή και οι οποίες συνεπάγονται μεγαλύτερη δαπάνη του έργου, ακόμη και αν οι μεταβολές αυτές καθιστούν το έργο στερεότερο ή βελτιώνουν τη μορφή του.

Για κάθε δαπάνη χωρίς έγγραφη διαταγή από την οποία επήλθε μείωση ποσοτήτων ή διαστάσεων, καταβάλλεται στον ανάδοχο μόνο η δαπάνη των εργασιών που έχουν πράγματι εκτελεσθεί χωρίς να αποκλείεται η εφαρμογή των διατάξεων περί κακοτεχνιών.

Σε περίπτωση που δίνεται προφορική εντολή τροποποιήσεων ή συμπληρώσεων στον τόπο του έργου, λόγω επείγουσας ανάγκης θα πρέπει να καταχωρείται στο ημερολόγιο του έργου και να επακολουθεί η διαδικασία του άρθρου 56 του Ν 3669 / 2008.

Ο ανάδοχος υποχρεούται να εκτελεί τις εργασίες, που προκύπτουν από έγγραφες συμπληρώσεις ή τροποποιήσεις των στοιχείων της τεχνικής μελέτης του έργου, διατηρώντας τα δικαιώματά του. (άρθρα 155 , 156 του Ν 4412/2016)

Επίσης πρέπει να μεριμνήσει για την τήρηση στο εργοτάξιο όλων των στοιχείων που απαιτούνται από το νόμο για την εφαρμογή των μέτρων ασφαλείας που επιβάλλεται, σε όλη τη διάρκεια εκτέλεσης των εργασιών, σύμφωνα με το ΠΔ 778/1980 (ΦΕΚ 193Α /26-8-80) περί μέτρων ασφαλείας κατά την εκτέλεση εργασιών και το ΠΔ 1073/1981 (ΦΕΚ 260Α /16-9-81) «περί μέτρων ασφαλείας κατά την εκτέλεση εργασιών εις εργοτάξια οικοδομικών και πάσης φύσεως έργων αρμοδιότητας πολιτικού μηχανικού», του ΠΔ 305/96 και κάθε άλλη διάταξη που θα ισχύει καθ' όλη τη διάρκεια εκτέλεσης του έργου.

Σε περίπτωση που ο εργοδότης χορηγήσει στον ανάδοχο υλικά απαιτούμενα για την εκτέλεση των έργων, ο εργολάβος δεν δικαιούται κανένα ποσοστό για γενικά έξοδα και όφελος αυτού επί της αξίας των, ούτε αποζημίωση για δαπάνες αποθήκευσης και φύλαξής τους.

Ο ανάδοχος δεν φέρει καμιά ευθύνη για την κακή ποιότητα ή ακαταλληλότητα των υλικών που παραδίδονται σ' αυτόν από τον εργοδότη εφ' όσον έγκαιρα το αναφέρει εγγράφως.

Τα παραπάνω υλικά παραδίδονται από τον εργοδότη στον ανάδοχο με πρωτόκολλο, μετά δε την παραλαβή τους αυτός φέρει ακέραια την ευθύνη για κάθε βλάβη ζημιά ή απώλεια που ενδεχομένως επέλθει σ' αυτά.

Πριν από κάθε παραγγελία το υλικό ή μηχάνημα ή συσκευή θα εγκρίνεται από την υπηρεσία ως εξής: Αν πρόκειται για υλικό «σειράς» βιομηχανικής παραγωγής θα προσκομίζεται στην υπηρεσία προσπέκτους και προδιαγραφές του εργοστασίου παραγωγής καθώς και δείγματα (εάν δεν πρόκειται για ογκώδες μηχάνημα). Αν πρόκειται για υλικό αυτοσχέδιο που πρόκειται να παραχθεί ειδικά για το εν λόγω έργο θα προσκομίζονται στην υπηρεσία δείγματα, σχέδια ή μοντέλα. Τα παραπάνω δείγματα κλπ. που θα εγκρίνονται από την υπηρεσία θα φυλάσσονται από αυτήν μέχρι την παραλαβή του έργου, χωρίς ιδιαίτερη αποζημίωση του εργολάβου λόγω επιλογής. Η Υπηρεσία έχει το δικαίωμα να απορρίψει κατά την κρίση της κάθε υλικό, μηχάνημα ή συσκευή που δεν θα είναι σύμφωνο με τα δείγματα ή τις προδιαγραφές ως ανωτέρω. Όλα τα μηχανήματα και συσκευές πρέπει να συνοδεύονται από πιστοποιητικό ελέγχου του κατασκευαστή. Η Υπηρεσία έχει το δικαίωμα να παραπέμπει αυτά για εργαστηριακό έλεγχο με μέριμνα και δαπάνες του αναδόχου.

Ο ανάδοχος υποχρεούται πριν από την παραγγελία των υλικών, μηχανημάτων, συσκευών κλπ. Να υποβάλλει στη Διευθύνουσα Υπηρεσία πλήρη κατάλογο των προς παραγγελία υλικών για έγκριση, γνωστοποιώντας συγχρόνως και την ημερομηνία παραγγελίας των ανωτέρω υλικών.

Ο ανάδοχος υποχρεούται να εξασφαλίζει είσοδο και δυνατότητα παρακολούθησης και ελέγχου της Υπηρεσίας στο εργοτάξιο ή εργοτάξια παραγωγής υλικών.

Ο ανάδοχος οφείλει επίσης πριν την έναρξη των εργασιών να φροντίσει για την έκδοση κάθε άδειας,

που απαιτείται σύμφωνα με τους νόμους, είναι δε ουσιαστικά και αποκλειστικά υπεύθυνος για κάθε παράβαση των διατάξεων των σχετικών με την εκτέλεση των εργασιών.

Η αναγραφή της επωνυμίας της εργοληπτικής επιχείρησης και του γραφείου των μελετητών στα σχέδια της μελέτης και κάθε άλλου στοιχείου αυτής είναι υποχρεωτική για τον ανάδοχο.

Σε όλη τη διάρκεια του έργου ο ανάδοχος είναι υπεύθυνος για την καθαριότητα των χώρων του εργοταξίου, την απομάκρυνση των προϊόντων εκσκαφής, ακρήστων υλικών κλπ. και τη μεταφορά τους σε τοποθεσίες καθορισμένες από τις Δημόσιες Αρχές.

Ο ανάδοχος ευθύνεται στο ακέραιο για κάθε ζημιά ή φθορά σε τυχόν υπάρχουσες κατασκευές και εγκαταστάσεις, στο χώρο του εργοταξίου, που θα οφείλονται στα μηχανήματα, όργανα και μέσα που χρησιμοποίησε για την εκτέλεση του έργου και θα πρέπει να πάρει όλα τα κατάλληλα μέτρα και να οργανώσει κατά τέτοιο τρόπο τις εργασίες, ώστε να αποφευχθεί κάθε κίνδυνος ζημιάς ή φθοράς.

Άρθρο 21. Σχέδιο ασφάλειας και υγείας (ΣΑΥ) – Φάκελος ασφάλειας και υγείας (ΦΑΥ)

Κανονιστικές απαιτήσεις Ο ανάδοχος υποχρεούται να εκτελεί το έργο με τρόπο ασφαλή και σύμφωνα με τους νόμους, διατάγματα, αστυνομικές διατάξεις και οδηγίες του ΚΤΕ, όπως εκφράζονται μέσω της υπηρεσίας αναφορικά με την ασφάλεια και υγεία των εργαζομένων.

Σύστημα Οργάνωσης και Διαχείρισης Ασφάλειας Υγείας Εργασίας (ΣΟΔΑΥΕ). Ο ανάδοχος θα πρέπει να εφαρμόσει το ΣΟΔΑΥΕ στο έργο ώστε να περιοριστεί ο εργασιακός κίνδυνος στο ελάχιστο. Ως ελάχιστες απαιτήσεις για το ΣΟΔΑΥΕ ορίζονται οι εξής:

Δήλωση πολιτικής ασφάλειας εργασίας του αναδόχου.

Ορισμός τεχνικού ασφάλειας, συντονιστή ασφάλειας και ιατρού Εργασίας. Ειδικότερα και λόγω της σπουδαιότητας των θεσμών αυτών, τα προσόντα και καθήκοντα των ατόμων τα οποία θα παρέχουν τις υπηρεσίες του τεχνικού ασφαλείας, συντονιστή θεμάτων ασφαλείας και υγείας, καθώς και του γιατρού Εργασίας θα πρέπει να είναι σύμφωνα με τις απαιτήσεις της νομοθεσίας (Ν-1568/85, ΠΔ-17/96, ΠΔ-305/96, ΠΔ-294/88). Η ανάθεση των καθηκόντων του τεχνικού ασφάλειας και συντονιστή ασφάλειας και υγείας της Εργασίας καθώς και του γιατρού Εργασίας γίνεται εγγράφως και κοινοποιείται στη Διευθύνουσα Υπηρεσία και στο αρμόδιο ΚΕΠΕΚ του ΣΕΠΕ. Για την κάλυψη των αναγκών του σε υπηρεσίες τεχνικού ασφαλείας, συντονιστή ασφάλειας και γιατρού Εργασίας, μετρήσεις, αναπροσαρμογή ή και εκπόνηση του ΣΑΥ και ΦΑΥ περιλαμβανομένης της εκτίμησης του εργασιακού κινδύνου, εκπαίδευση προσωπικού, κλπ ο ανάδοχος μπορεί να συμβάλλεται με εξωτερικούς συνεργάτες ή/και με ειδικά αδειοδοτημένα (ΠΔ- 95/99, ΠΔ-17/96) από το Υπουργείο Εργασίας Εξωτερική Υπηρεσία Προστασίας και Πρόληψης του Επαγγελματικού Κινδύνου (ΕΞΥΠΠ).

Καθορισμός αρμοδιοτήτων προσωπικού αναδόχου για θέματα ΑΥΕ.

Οργάνωση υπηρεσιών ΑΥΕ υπεργολάβων.

Εκπόνηση διαδικασιών ασφάλειας. Κατ' ελάχιστον απαιτούνται διαδικασίες για: αναφορά ατυχήματος, διερεύνηση των ατυχημάτων και τήρηση αρχείων βάσει της νομοθεσίας, αντιμετώπιση έκτακτης ανάγκης, χρήση μέσων ατομικής προστασίας, εκπαίδευση προσωπικού, ιατρικές εξετάσεις εργαζομένων

Κατάρτιση ειδικών μελετών πχ για βοηθητικές κατασκευές όπου τέτοια μελέτη προβλέπεται από τη νομοθεσία ή προτείνεται από το ΣΑΥ της μελέτης ή της κατασκευής.

Διαδικασίες Επιθεωρήσεων Ο ανάδοχος θα πρέπει να προγραμματίζει την τακτική επιθεώρηση των χώρων, του εξοπλισμού, των μεθόδων και των πρακτικών εργασίας σε εβδομαδιαία βάση, εκτός αν άλλως ορίζεται στη νομοθεσία ή το απαιτούν οι συνθήκες εκτέλεσης του έργου, ώστε να εξασφαλίζεται η έγκαιρη λήψη μέτρων για την επανόρθωση των επικίνδυνων καταστάσεων που επισημαίνονται. Οι επιθεωρήσεις πρέπει να τεκμηριώνονται γραπτά.

Άλλες προβλέψεις Εκ των προτέρων γνωστοποίηση της έναρξης των εργασιών στο Έργο προς το αρμόδιο ΚΕΠΕΚ του ΣΕΠΕ Κατάρτιση προγράμματος και υλοποίηση εκπαίδευσης των εργαζομένων σε θέματα ΑΥΕ Οδηγίες ασφαλούς εργασίας προς εφαρμογή από όλους τους εργαζόμενους στο εργοτάξιο. Πρόβλεψη για σύγκληση μηνιαίων συσκέψεων για θέματα ΑΥΕ με το συντονιστή ΑΥΕ και τους υπεργολάβους, παρουσία του τεχνικού ασφαλείας και του ιατρού Εργασίας.

Υποχρέωση αναδόχου για αναθεώρηση ΣΑΥ και ΦΑΥ Ο συντονιστής ασφαλείας και υγείας του έργου υποχρεούται να κάνει την αναθεώρηση του Σχεδίου και του Φακέλου Ασφάλειας και Υγείας της Μελέτης, να παρακολουθεί τις εργασίες όσον αφορά θέματα ΑΥΕ και να συντάξει τον τελικό ΦΑΥ, τον οποίο παραδίδει σε δύο απλά αντίγραφα και δύο αντίγραφα σε ηλεκτρονική μορφή. Το ΣΑΥ αναπροσαρμόζεται σε συνάρτηση με την εξέλιξη των εργασιών, στο δε ΦΑΥ εμπεριέχονται οι ενδεχόμενες τροποποιήσεις που έχουν επέλθει. Συνεπώς ο Φάκελος Ασφάλειας και Υγείας συμπληρώνεται σταδιακά και παραδίδεται με την ολοκλήρωση του Έργου (και σε ηλεκτρονική μορφή) στην υπηρεσία, ενημερωμένος ώστε να περιέχει τα πραγματικά στοιχεία του έργου, έτσι όπως αυτό κατασκευάστηκε. Σε περίπτωση που δεν έχει παραδοθεί από την Υπηρεσία ΣΑΥ και ΦΑΥ στον Ανάδοχο μαζί με την τεχνική μελέτη, αυτός υποχρεούται στη σύνταξη των αδαπάνων για το Δημόσιο.

Το ΣΑΥ πρέπει να περιέχει τα εξής:

Γενικά

- Είδος έργου και χρήση αυτού
- Σύντομη περιγραφή του έργου
- Ακριβής διεύθυνση του έργου
- Στοιχεία του κυρίου του έργου
- Στοιχεία του υπόχρεου για την εκπόνηση του ΣΑΥ
- Πληροφορίες για υπάρχοντα δίκτυα υπηρεσιών κοινής ωφελείας.
- Στοιχεία για την προσπέλαση στο εργοτάξιο και την ασφαλή πρόσβαση στις θέσεις εργασίας.
- Ρύθμιση της κυκλοφορίας πεζών και οχημάτων εντός και πέριξ του εργοταξίου.
- Καθορισμό των χώρων αποθήκευσης υλικών και τρόπου αποκομιδής αχρήστων.
- Συνθήκες αποκομιδής επικινδύνων υλικών.
- Διευθέτηση χώρων υγιεινής, εστίασης και Α' βοηθειών.
- Μελέτες κατασκευής ικριωμάτων που δεν περιγράφονται στις ισχύουσες διατάξεις πχ ειδικοί τύποι ικριωμάτων, αντιστηρίξεις μεγάλων ορυγμάτων, ή επιχωμάτων κλπ και διατάξεις για πρόσδεση κατά την εργασία σε ύψος.

-Καταγραφή σε πίνακα των φάσεων και υποφάσεων εργασιών του έργου, σύμφωνα με το εγκεκριμένο χρονοδιάγραμμα εκτέλεσης του έργου.

-Την καταγραφή σε πίνακα των κινδύνων, των πηγών κινδύνων και της εκτίμησης επικινδυνότητας κάθε φάσης και υποφάσης του έργου με κλιμάκωση της εκτίμησης επικινδυνότητας πχ

X = Χαμηλή εκτίμηση κινδύνου

M = Μέτρια εκτίμηση κινδύνου

Y = Υψηλή εκτίμηση κινδύνου

Σε περίπτωση ταυτόχρονης εκτέλεσης φάσεων εργασιών θα πρέπει να λαμβάνονται υπόψη οι επιπλέον απορρέοντες κίνδυνοι.

Εναλλακτικές μέθοδοι εργασίας για κινδύνους που δεν μπορούν να αποφευχθούν.

Για τον εναπομένοντα εργασιακό κίνδυνο θα πρέπει να αναφέρονται συγκεκριμένα μέτρα για την πρόληψη του, καθώς και ειδικά μέτρα για εργασίες που ενέχουν ειδικούς κινδύνους (Παράρτημα ΙΙ του Αρθ-12 του ΠΔ-305/96).

Ο ΦΑΥ πρέπει να περιέχει τα εξής:

Α Γενικά: είδος έργου και χρήση αυτού, ακριβή διεύθυνση του έργου, αριθμό αδείας, στοιχεία του κυρίου του έργου, στοιχεία του συντονιστή ασφάλειας και υγείας που θα συντάξει τον ΦΑΥ.

Β Στοιχεία από το μητρώο του έργου: τεχνική περιγραφή του έργου, παραδοχές μελέτης, τα σχέδια "ως κατεσκευάσθη".

Γ Οδηγίες και χρήσιμα στοιχεία σε θέματα ασφάλειας και υγείας, τα οποία θα πρέπει να λαμβάνονται υπόψη κατά τις ενδεχόμενες μεταγενέστερες εργασίες καθ' όλη τη διάρκεια της ζωής του έργου, πχ εργασίες συντήρησης, μετατροπής, καθαρισμού κλπ. Ενδεικτικά οι οδηγίες και τα στοιχεία αυτά αναφέρονται στον ασφαλή τρόπο εκτέλεσης των διαφόρων εργασιών, στην αποφυγή κινδύνων από τα διάφορα δίκτυα (ύδρευσης, ηλεκτροδότησης, αερίων, ατμού, κλπ) στην πυρασφάλεια κλπ.

Δ Εγχειρίδιο Λειτουργίας και Συντήρησης του έργου.

Το ανωτέρω περιλαμβάνει:

Τον Κανονισμό λειτουργίας του έργου πχ όλα τα στοιχεία που θα αφορούν τη χρήση του έργου από τους χρήστες, βασικά ενημερωτικά φυλλάδια κατάλληλα και επαρκή, που θα διανεμηθούν στους χρήστες ώστε κάθε χρήστης να γνωρίζει πως θα χρησιμοποιήσει το έργο και τι θα κάνει σε περίπτωση έκτακτων γεγονότων.

Οδηγίες λειτουργίας για το προσωπικό λειτουργίας και εκμετάλλευσης του έργου πχ οδηγίες χρήσης του ακίνητου και κινητού εξοπλισμού που ανήκει στην συγκεκριμένη εργολαβία σε συνθήκες κανονικής λειτουργίας και σε συνθήκες έκτακτου περιστατικού κλπ. Οδηγίες συντήρησης του έργου. Περιλαμβάνονται συγκεκριμένες οδηγίες για την περιοδική συντήρηση του έργου.

Κατά την εκτέλεση του έργου, το ΣΑΥ και ο ΦΑΥ τηρούνται στο εργοτάξιο με ευθύνη του αναδόχου και είναι στη διάθεση των ελεγκτικών αρχών. Η Διευθύνουσα Υπηρεσία υποχρεούται να παρακολουθεί την ύπαρξη και εφαρμογή των ΣΑΥ - ΦΑΥ.

Μετά την αποπεράτωση του έργου ο Φάκελος Ασφάλειας και Υγείας συνοδεύει το έργο καθ' όλη τη διάρκεια της ζωής του και φυλάσσεται με ευθύνη του ΚΤΕ.

Δαπάνη σύνταξης ΣΑΥ και ΦΑΥ

Όλες οι δαπάνες που συνεπάγονται τα παραπάνω, αφορούν στην οργάνωση του εργοταξίου και απαιτούνται από το νόμο, βαρύνουν τον Ανάδοχο και θα πρέπει να έχουν συνυπολογιστεί από αυτόν κατά τη διαμόρφωση της προσφοράς του.

Άρθρο 22. Ασφαλίσεις

Ο Ανάδοχος οφείλει – με μέριμνα και δαπάνη του να συνάψει ασφαλιστικές συμβάσεις που να καλύπτουν κατ' ελάχιστον τις ασφαλίσεις (πρόσωπα και αντικείμενα ασφάλισης) που αναφέρονται στο παρόν άρθρο.

Τα ασφαλιστήρια συμβόλαια προσκομίζονται κατά την υπογραφή της σύμβασης του έργου.

ΓΕΝΙΚΟΙ ΟΡΟΙ

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

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

Ο Ανάδοχος οφείλει να συμμορφώνεται με τους όρους των ασφαλιστηρίων.

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

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

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

Όλες οι ασφαλιστικές συμβάσεις: θα έχουν καταρτισθεί εγγράφως στην Ελληνική γλώσσα. Θα περιλαμβάνουν όρους οι οποίοι θα ικανοποιούν πλήρως τους όρους του παρόντος άρθρου, της υπολοίπου Σ.Υ. και των λοιπών συμβατικών τευχών.

Θα τυγχάνουν της εγκρίσεως του ΚτΕ. Η έγκριση του ΚτΕ έχει την έννοια του ελέγχου και της εκ μέρους του αποδοχής ότι οι όροι των ασφαλιστικών συμβάσεων ανταποκρίνονται με επάρκεια στους όρους του παρόντος άρθρου και των λοιπών όρων της Σ.Υ.

Η εκ μέρους του Αναδόχου καταβολή του πρώτου ασφαλιστρού που αποτελεί Ασφαλιστικό βάρος και που είναι απαραίτητη για την έναρξη των εννόμων αποτελεσμάτων της ασφαλίσεως, θα γίνεται με την

έναρξη ισχύος της ασφαλιστικής περιόδου.

Οι γενικοί όροι ασφαλίσεως και οι εξαιρέσεις που θεσπίζουν δεν θίγουν την, από τον Νόμο 487 /76 και το Π.Δ. 237 / 86, ευθύνη των ασφαλιστών έναντι τρίτων, η οποία παραμένει αλώβητη από τους όρους του ασφαλιστηρίου συμβολαίου.

Οι ασφαλιστικές Εταιρείες θα λειτουργούν νόμιμα, με δόκιμη δραστηριότητα, σε χώρες μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης και του Ε.Ο.Χ., θα είναι φερέγγυες στο μέτρο των υποχρεώσεων που αναλαμβάνουν για το παρόν έργο και θα μπορούν να ασφαλίζουν παρεμφερή έργα χωρίς να παραβιάζονται οι όροι των Τευχών Δημοπράτησης και η Ελληνική Νομοθεσία. Ο ΚτΕ έχει το δικαίωμα να ελέγχει την φερεγγυότητα των ασφαλιστικών εταιρειών, ο δε Ανάδοχος υποχρεούται στην υποβολή οποιωνδήποτε κατάλληλων στοιχείων λυσιτελούς ελέγχου. Οπωσδήποτε, μαζί με το ασφαλιστήριο συμβόλαιο θα πρέπει να υποβάλλεται ενημερωτικό φυλλάδιο σχετικό με τις δραστηριότητες της ασφαλιστικής εταιρείας και σημείωμα που να αναφέρει παρεμφερή έργα που έχει ασφαλίσει στην Ελλάδα.

α) Ο Ανάδοχος υποχρεούται να θέτει στην διάθεση των ασφαλιστικών κάθε στοιχείο από την Τεχνική Προσφορά που υπέβαλε ως διαγωνιζόμενος και κάθε αντίστοιχο στοιχείο που έχει θέσει ο ΚτΕ, υπόψη των διαγωνιζόμενων, όπως επίσης και τις εν συνεχεία έρευνες και μελέτες που εκτέλεσε-συνέταξε ως Ανάδοχος Επίσης υποχρεούται να επιτρέπει την προσπέλαση των εργοταξίων του, αποθηκών του κλπ. από τους εκπροσώπους των ασφαλιστών, αν του το ζητούν. Επισημαίνεται ακόμη ότι για κάθε πρόκληση φθοράς ή βλάβης που θα συμβεί στο έργο από οποιαδήποτε αιτία ακόμη και από ανωτέρα βία ο Ανάδοχος υποχρεούται να ενημερώνει τόσο τον ΚτΕ όσο και τους ασφαλιστές του.

β) Ο ΚτΕ έχει το δικαίωμα

- να επικοινωνεί απ' ευθείας με τους ασφαλιστές
- να παρέχει στους ασφαλιστές στοιχεία που έχει υποβάλει ο Ανάδοχος
- να παρέχει στους ασφαλιστές στοιχεία δικών του παρατηρήσεων και ελέγχων.

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

γ) Κατά την υποβολή του ασφαλιστηρίου συμβολαίου οι Ασφαλιστικές Εταιρείες θα πρέπει να συνυποβάλλουν και δήλωση, στην οποία να αναφέρουν ότι έλαβαν γνώση του παρόντος άρθρου της Σ.Υ. περί « Ασφαλίσεων » και ότι με το ασφαλιστήριο καλύπτονται πλήρως και χωρίς καμία εξαίρεση όλοι οι όροι και απαιτήσεις που αναφέρονται στο παρόν άρθρο της Σ.Υ.

Διαφορετικά ο ΚτΕ χωρίς προειδοποίηση, μπορεί να συνάψει το υπόψη ασφαλιστήριο με ασφαλιστική εταιρεία της προτίμησής του στο όνομα, για λογαριασμό και με δαπάνες του Αναδόχου. Στην περίπτωση αυτή θα ενεργεί με ανέκκλητη εντολή και για λογαριασμό του σαν πληρεξούσιος.

Επισύρετε η προσοχή του Αναδόχου στα παρακάτω:

α) Οι αλλοδαπές και συνεπώς και οι Ελληνικές ασφαλιστικές επιχειρήσεις υπόκεινται υποχρεωτικά στην αρμοδιότητα των Ελληνικών Δικαστηρίων και κάθε ασφαλιστήριο που έρχεται σε αντίθεση προς κανόνα Δημοσίας Τάξεως του άρθρου 23 παρ. 2 του Ν.Δ. 400 / 1970 είναι

άκυρο.

β) Αντίγραφα ασφαλιστηρίων συμβολαίων δε θα γίνονται δεκτά παρά μόνο εάν έχουν επικυρωθεί από φορέα αρμόδιο για την έκδοση κυρωμένων αντιγράφων.

γ) Η αποζημίωση της ασφαλιστικής εταιρείας κρίνεται από το δίκαιο του τόπου σύνταξης και εκτέλεσης της ασφαλιστικής σύμβασης, αδιάφορα εάν αυτή παραπέμπει σε ξένους κανόνες.

Το ίδιο ισχύει για την θεμελίωση της αντικειμενικής ευθύνης, η οποία κρίνεται από το δίκαιο του τόπου.

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

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

-να συμψηφίσει το σχετικό ποσό (με τους τόκους υπερημερίας) με επόμενη πληρωμή προς τον Ανάδοχο, αν υπάρχει.

-ή να εκπέσει το σχετικό ποσό (με τους τόκους υπερημερίας) από τις οποιασδήποτε φύσης εγγυήσεις που έχει στα χέρια του

-ή να αναζητήσει το οφειλόμενο ποσό (με τους τόκους υπερημερίας) με τις νόμιμες διαδικασίες είσπραξης οφειλής προς το Δημόσιο.

Οι τόκοι υπερημερίας θα υπολογίζονται:

-για τα ασφάλιστρα, από την ημερομηνία καταβολής τους και

-για τα λοιπά έξοδα από την ημερομηνία κοινοποίησης προς τον Ανάδοχο των οφειλόμενων ποσών .

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

Οι τόκοι υπερημερίας θα προσμετρούνται από την ημερομηνία καταβολής των ασφαλιστρών.

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

Σε περίπτωση δυστροπίας του Αναδόχου, ο ΚτΕ έχει το δικαίωμα

-να παρακρατεί το αντίστοιχο ποσό από την επόμενη καταβολή προς τον Ανάδοχο

-ή να εκπίπτει το αντίστοιχο ποσό από τις εγγυήσεις που έχει στα χέρια του

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

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

ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΕΛΕΓΧΟΥ ΑΠΟ ΤΟΝ ΚΤΕ ΤΗΣ ΕΠΑΡΚΕΙΑΣ ΤΩΝ ΑΣΦΑΛΙΣΤΙΚΩΝ ΣΥΜΒΑΣΕΩΝ ΜΕ ΑΣΦΑΛΙΣΤΙΚΗ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΚΚΙΝΟΥΣΑ ΑΠΟ ΤΗΝ ΥΠΟΓΡΑΦΗ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ

Ο έλεγχος από τον ΚτΕ των ασφαλιστικών συμβάσεων των οποίων η ασφαλιστική περίοδος αρχίζει από την υπογραφή της Σύμβασης ανάθεσης θα γίνει δέκα (10) ημερών από την υποβολή πλήρων των ασφαλιστηρίων συμβολαίων (εντός μηνός από την υπογραφή της σύμβασης).

Ο έλεγχος από τον ΚτΕ θα αφορά:

-την φερεγγυότητα των προτεινόμενων ασφαλιστικών εταιριών

-την συμβατότητα των όρων των ασφαλιστικών συμβάσεων προς τις απαιτήσεις του παρόντος άρθρου και τους υπόλοιπους όρους της Σ.Υ.

Ο Ανάδοχος θα πρέπει αμέσως μετά την υπογραφή της σύμβασης και το αργότερο εντός δέκα πέντε (15) ημερών, να προσκομίσει απαραίτητως «Βεβαίωση Ασφάλισης» (Cover Note), όπου να αναφέρονται οι ασφαλιστικές καλύψεις και τα όρια αποζημίωσης που θα περιλαμβάνει το ασφαλιστήριο συμβόλαιο.

Στην περίπτωση αυτή, το ασφαλιστήριο συμβόλαιο πρέπει να υποβληθεί το αργότερο εντός τριάντα (30) ημερών από την υπογραφή της σύμβασης.

ΑΣΦΑΛΙΣΗ ΤΟΥ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

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

Ο Ανάδοχος υποχρεούται να ασφαρίζει το εργατοτεχνικό και υπαλληλικό προσωπικό του έναντι ατυχημάτων σε ασφαλιστικές εταιρίες που λειτουργούν νόμιμα, εφόσον το προσωπικό αυτό δεν υπάγεται σε διατάξεις της ισχύουσας Νομοθεσίας. Η υποχρέωση αυτή ισχύει και για το πάσης φύσεως προσωπικό που απασχολούν, με οποιαδήποτε σχέση εργασίας, οι υπεργολάβοι, προμηθευτές, σύμβουλοι και πάσης φύσεως συνεργάτες του Αναδόχου. Η υποχρέωση αυτή ισχύει τόσο για το ημεδαπό όσο και για το αλλοδαπό προσωπικό.

ΑΣΦΑΛΙΣΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ «ΚΑΤΑ ΠΑΝΤΟΣ ΚΙΝΔΥΝΟΥ»

ΑΣΦΑΛΙΣΗ ΕΝΑΝΤΙ ΥΛΙΚΩΝ ΖΗΜΙΩΝ

Ο Ανάδοχος υποχρεούται να ασφαλίσει πλήρως "κατά παντός κινδύνου" και σύμφωνα με τους όρους των Συμβατικών Τευχών του έργου, την Ελληνική και Κοινοτική Νομοθεσία, τη συνολική αξία του υπό κατασκευή Έργου, όπως αυτή θα έχει προσδιορισθεί στο τεύχος της ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ του. Η υποχρέωση αυτή ισχύει και για τις τυχόν περαιτέρω αναπροσαρμογές του αρχικού συμβατικού ποσού.

Η ασφαλιστική κάλυψη θα παρέχεται έναντι οποιασδήποτε απώλειας, ζημίας, ή καταστροφής, μερικής ή ολικής, που οφείλεται ή προκαλείται από οποιοδήποτε λόγο ή αιτία, όπως απεργίες, κοινωνικές ταραχές, τρομοκρατικές ενέργειες, δολιοφθορές, κακοτεχνίες, λανθασμένη μελέτη ή/και κατασκευή, ελαττωματικά υλικά (manufacturer's risk), τυχαία περιστατικά (φωτιά, ανθρώπινο λάθος κλπ), λανθασμένη εργασία, ελλιπή συντήρηση, κακή λειτουργία του έργου κλπ.

Επίσης η ασφαλιστική κάλυψη θα παρέχεται για:

-Βλάβες/ καταστροφές που προέρχονται από δυσμενείς καιρικές συνθήκες έστω και εξαιρετικά σπάνιας εμφάνισης.

-Βλάβες/ καταστροφές από σεισμούς και άλλα συναφή με το Έργο ατυχήματα και ζημιογόνα συμβάντα.

Όμοια θα παρέχεται ασφαλιστική κάλυψη για τα Πάσης Φύσεως Υλικά από την παραλαβή τους μέχρι την ενσωμάτωσή τους στο Έργο.

Το ασφαλιστήριο θα καλύπτει και την περίοδο υποχρεωτικής Συντήρησης του Έργου. Η διάρκεια της ασφάλισης αρχίζει με την υπογραφή της Σύμβασης και λήγει με την Οριστική Παραλαβή του Έργου.

Η ασφαλιστική κάλυψη είναι αποδεκτό να μην περιλαμβάνει ζημιές (οι οποίες εξαιρούνται διεθνώς) προκαλούμενες από τις ακόλουθες –και μόνο αυτές- αιτίες.

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

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

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

Ο Ανάδοχος υποχρεούται σε ετήσια βάση, να ζητεί από τους ασφαλιστές του, την αναπροσαρμογή του ύψους της παραπάνω ασφαλιστικής κάλυψης, σύμφωνα με την πραγματική αξία του Έργου, λαμβανόμενης υπόψη και της Αναθεώρησης.

Στην ασφαλιστική σύμβαση θα περιλαμβάνεται όρος ότι οι ασφαλιστές παραιτούνται του δικαιώματος της υπασφάλισης.

Με το ίδιο ασφαλιστήριο θα καλύπτονται κατά παντός κινδύνου και οι μόνιμες ή/και προσωρινές εργοταξιακές εγκαταστάσεις και η τυχόν "παρακείμενη περιουσία" καθώς επίσης και ο πάσης φύσεως εξοπλισμός στην περιοχή του Έργου, που θα χρησιμοποιηθεί για το Έργο, σύμφωνα με τη σχετική περιγραφή τους από τον Ανάδοχο.

ΑΣΦΑΛΙΣΗ ΑΣΤΙΚΗΣ ΕΥΘΥΝΗΣ ΕΝΑΝΤΙ ΤΡΙΤΩΝ

Αντικείμενο ασφάλισης

Με την ασφάλιση αυτή θα καλύπτεται η "ΑΣΤΙΚΗ ΕΥΘΥΝΗ" του Αναδόχου έναντι Τρίτων και οι ασφαλιστές θα υποχρεούνται να καταβάλουν αποζημιώσεις σε Τρίτους για σωματικές βλάβες ή θάνατο, ψυχική οδύνη ή ηθική βλάβη και για υλικές ζημιές σε πράγματα, ακίνητα ή κινητά ή και ζώα, που προξενούνται καθ' όλη τη διάρκεια της Περιόδου Μελετών-Κατασκευών και Περιόδου Συντήρησης εξαιτίας των εργασιών κατασκευής, συντήρησης, επισκευής, αποκατάστασης ζημιών του Έργου και διαφόρων άλλων ρυθμίσεων, οποτεδήποτε γίνονται αυτές, και εφόσον εκτελούνται στα πλαίσια των συμβατικών υποχρεώσεων του Αναδόχου. Το αντικείμενο της ασφάλισης περιλαμβάνει και την αστική ευθύνη έναντι τρίτων για λόγους μη εφαρμογής των Περιβαλλοντικών Όρων και πρόκλησης υποβάθμισης του Περιβάλλοντος κατά την διάρκεια της κατασκευής, σύμφωνα με τις διατάξεις για την προστασία του Περιβάλλοντος. Θα καλύπτονται επίσης και ζημιές σε όμορες ιδιοκτησίες/εγκαταστάσεις

Διάρκεια της Ασφάλισης

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

ΑΣΦΑΛΙΣΗ ΚΥΡΙΟΥ ΜΗΧΑΝΙΚΟΥ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ "ΚΑΤΑ ΠΑΝΤΟΣ ΚΙΝΔΥΝΟΥ"

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

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

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

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

Η ασφάλιση «κατά παντός κινδύνου» των μηχανημάτων έργων μπορεί να γίνεται με ανεξάρτητο ενιαίο ασφαλιστήριο, το οποίο ο Ανάδοχος ενδεχόμενα να διατηρεί σε ισχύ για μέρος ή το σύνολο του μηχανικού εξοπλισμού του.

Στην περίπτωση αυτή, για να αποφεύγεται διπλή ασφάλιση ο Ανάδοχος θα προσκομίσει σχετική βεβαίωση από την Ασφαλιστική Εταιρεία ότι τα Μηχανήματα τα οποία θα χρησιμοποιήσει στο συγκεκριμένο έργο «καλύπτονται για τις ίδιες ζημιές τους με το Ασφαλιστήριο

υπ' αριθμ.....το οποίο είναι σε ισχύ και ανανεώνεται κανονικά».

Οι όροι ασφάλισης και οι αποζημιώσεις στην προκειμένη περίπτωση θα πρέπει να μην είναι κατώτεροι από τους όρους που αναφέρθηκαν παραπάνω.

ΑΣΦΑΛΙΣΗ ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΩΝ – ΑΥΤΟΚΙΝΟΥΜΕΝΩΝ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΩΝ ΕΡΓΩΝ (Μ.Ε.)

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

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

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

Διευκρινίζεται ότι τα αυτοκινούμενα μηχανήματα έργων πρέπει να έχουν ατομική ασφάλιση με βάση τον αριθμό κυκλοφορίας τους και όχι τον αριθμό πλαισίου τους. Ως αυτοκινούμενα μηχανήματα έργων, που εφοδιάζονται με πινακίδες Μ.Ε. σύμφωνα με την πλέον πρόσφατη ενημέρωση του σχετικού πίνακα από την Αρμόδια Επιτροπή Κατάταξης θεωρούνται τα αναφερόμενα παρακάτω:

Φορτωτής, εκσκαφέας, εκσκαφέας-φορτωτής, τρακτέρ-κομπρεσέρ, φορτωτής-κομπρεσέρ, προωθητής, ισοπεδωτής, γερανός, αντλία σκυροδέματος, μπετονιέρα αυτοφορτωνόμενη, γεωτρύπανο, σφύρα, υδραυλική, μηχανήματα επούλωσης λάκκων, εκχιονιστικό, γομωτής, καδοφόρο, κόσκινο μηχανικό, εργοταξιακό αυτοκίνητο (τάμπερ), χιονοδιασπρωτήρας, κλιμακοφόρο, αναβατόριο, ηλεκτροπαραγωγό ζεύγος, αλατοδιανομέας, εκτοξευτής ασβεστοκονιάματος, αμμοβολιστικό, μεταφορική ταινία, κλιματιστικό, παρασκευαστής μπετόν, λιπαντής, μετατοπιστικό βαρέων αντικειμένων, επεξεργαστής απορριμμάτων. Πρέσα απορριμμάτων, πυροσβεστικό, σπαστήρας ελαστικών-πλαστικών, σταθμός βάσης και καταβρεκτήρας, καθώς και οποιοδήποτε άλλο μηχανήματα απαιτείται για την έντεχνη και ασφαλή εκτέλεση των εργασιών της παρούσας εργολαβίας.

ΕΙΔΙΚΟΙ ΟΡΟΙ ΠΟΥ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΟΝΤΑΙ ΣΤΙΣ ΑΣΦΑΛΙΣΤΙΚΕΣ ΣΥΜΒΑΣΕΙΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

Στο ενιαίο ασφαλιστήριο των καλύψεων θα περιλαμβάνονται οπωσδήποτε οι ακόλουθοι ειδικοί όροι:

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

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

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

- του Αναδόχου
- και/ή των Μελετητών
- και/ή του ΚΤΕ
- και/ή των Εκπροσωπουσών τον ΚΤΕ Υπηρεσιών
- και/ή μέρους ή συνόλου του προσωπικού των παραπάνω

με την αιτίαση ευθύνης τους ή συνυπευθυνότητας τους στη βλάβη ή ζημία από πράξη ή παράλειψη των παραπάνω προσώπων, οι οποίοι καλύπτονται από το ασφαλιστήριο Αστικής Ευθύνης έναντι Τρίτων, θα καταβάλει δε κάθε ποσό για βλάβη και/ή ζημία που προκλήθηκε από πράξη ή παράλειψη των παραπάνω.

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

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

Εφόσον ο ΚΤΕ δεν παρέχει στην ασφαλιστική εταιρεία την εν λόγω συγκατάθεση, αυτόματα και χωρίς άλλες διατυπώσεις (ειδικές, ή άλλου είδους εντολή, ή εξουσιοδότηση από τον Ανάδοχο) η απαίτηση του Αναδόχου κατά της ασφαλιστικής εταιρείας για την καταβολή της αποζημίωσης εκχωρείται στον ΚΤΕ και η ασφαλιστική εταιρεία αποδέχεται από τούδε και υποχρεώνεται να καταβάλει τη σχετική αποζημίωση στον ΚΤΕ, μετά από αίτηση του τελευταίου για το σκοπό αυτό. Η εκχώρηση της απαίτησης αυτής του Αναδόχου στον ΚΤΕ κατ'ουδένα τρόπο τον απαλλάσσει από τις ευθύνες και υποχρεώσεις του, που απορρέουν από την Σύμβαση.

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

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

Με το ενιαίο ασφαλιστήριο των καλύψεων θα καλύπτεται και η ευθύνη του ΚΤΕ και/ή του προσωπικού των, που απορρέει από το άρθρο 9.2.2 του Αστικού Κώδικα (Ευθύνη Προστήσαντος).

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

Άρθρο 23. Αυξομείωση εργασιών - νέες εργασίες - κανονισμός τιμών μονάδος νέων εργασιών - υπερσυμβατικές εργασίες – αναθεώρηση.

Αν μετά από απαίτηση της υπηρεσίας και σε ειδικές μόνο περιπτώσεις παραστεί ανάγκη εκτέλεσης νέων εργασιών ή μη εκτέλεσης συμβατικών, θα εφαρμόζεται ανάλογα το άρθρο 156 του

N.4412 /2016.

Αν η αρτιότητα και λειτουργικότητα του έργου επιβάλλει την ανάγκη εκτέλεσης νέων επί μέρους εργασιών, ύστερα πάντοτε από έγγραφη εντολή της Υπηρεσίας, θα συντάσσεται αντίστοιχα Πρωτόκολλο Κανονισμού Τιμών Μονάδος Νέων Εργασιών, σύμφωνα με τις κείμενες διατάξεις (άρθρο 156 του Ν.4412 /2016).

Προκειμένου για νέα επί μέρους εργασία που αφορά το τμήμα του έργου που εκτελείται με τιμές μονάδος, η τιμή της θα μειώνεται κατά το προσφερόμενο από τον ανάδοχο ποσοστό έκπτωσης της αντίστοιχης κατηγορίας στην οποία υπάγεται και θα προσαυξάνεται κατά το εργολαβικό ποσοστό (18%) για γενικά έξοδα και όφελος του αναδόχου.

Για την αναθεώρηση της αξίας του έργου, έχουν εφαρμογή οι διατάξεις του άρθρου 153 του Ν.4412 /2016.

Οι μεταβολές των εργασιών (αύξηση ή μείωση) καθώς και οι νέες εργασίες που θα εκτελεσθούν γίνονται συμβατικό αντικείμενο με σύνταξη ανακεφαλαιωτικού πίνακα εργασιών και έγκριση του από την Προϊσταμένη Αρχή. Γενικά για την διαδικασία σύνταξης και έγκρισης του (Α.Π.Ε) εφαρμόζονται οι διατάξεις του άρθρου 156 του Ν.4412 /2016.

Άρθρο 24. Προσωρινή και οριστική παραλαβή - Βεβαίωση περάτωσης εργασιών Διοικητική παραλαβή

Για την βεβαίωση περάτωσης του έργου ισχύουν οι διατάξεις του άρθρου 168 του Ν.4412 /2016.

Για την διοικητική παραλαβή για χρήση, ισχύουν οι διατάξεις του άρθρου 169 του Ν.4412 /2016.

Για την προσωρινή παραλαβή του έργου ισχύουν οι σχετικές διατάξεις του άρθρου 170 του Ν.4412 /2016.

Για την οριστική παραλαβή του έργου ισχύουν οι σχετικές διατάξεις του άρθρου 172 του Ν.4412 /2016.

Άρθρο 25. Δοκιμές εγκαταστάσεων

Ο ανάδοχος υποχρεούται αμέσως μετά την περάτωση των εγκαταστάσεων να κάνει με δικά του μέσα, όργανα και δαπάνες, (σε αυτές περιλαμβάνεται η δαπάνη προμήθειας καυσίμων για την δοκιμή της εγκατάστασης κεντρικής θέρμανσης, η δαπάνη κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας κλπ), τις απαιτούμενες δοκιμές οι οποίες θα επαναλαμβάνονται μέχρι πλήρους ικανοποίησης των απαιτητικών αποτελεσμάτων, οπότε και θα συντάσσεται πρωτόκολλο δοκιμών που θα υπογράφεται από τον επιβλέποντα μηχανικό, τους χρήστες του έργου και τον ανάδοχο και θα περιλαμβάνεται στο πρωτόκολλο προσωρινής παραλαβής.

Οι δοκιμές θα εκτελούνται σύμφωνα με τους ισχύοντες κανονισμούς. Επίσης οι δοκιμές, οι έλεγχοι και τα αντίστοιχα πρωτόκολλα για τις Η/Μ εγκαταστάσεις θα πραγματοποιούνται σύμφωνα με τις αντίστοιχες Τ.Ο.Τ.Ε.Ε., τους κανονισμούς εγκαταστάσεων, τα Ελληνικά και Ευρωπαϊκά πρότυπα, τις οδηγίες της Ε.Ε. και τον νόμο.

Ο ανάδοχος οφείλει με την αποπεράτωση των εγκαταστάσεων και πριν από την παραλαβή τους, να

συντάξει χωρίς πρόσθετη αμοιβή και να υποβάλει στην Επίβλεψη σε δύο (2) αντίγραφα, πλήρεις και λεπτομερειακές οδηγίες χειρισμού, λειτουργίας και συντήρησης των εγκαταστάσεων που εκτελέστηκαν απ' αυτόν. Μία σειρά από τις οδηγίες αυτές καταχωρείται στο φάκελο της επίβλεψης, ενώ η άλλη διαβιβάζεται στο αρχείο του κυρίου του έργου.

Ο ανάδοχος οφείλει επίσης, πριν από την παράδοση των εγκαταστάσεων να διδάξει στους χρήστες του κυρίου του έργου και κυρίως στους τελικούς χρήστες, την χρήση και τον χειρισμό των εγκαταστάσεων.

Κατά τον χρόνο της υποχρεωτικής συντήρησης του έργου οφείλει να επιθεωρεί κατά κανονικά χρονικά διαστήματα τις εγκαταστάσεις και να τις διατηρεί σε αρίστη κατάσταση, χωρίς πρόσθετη αμοιβή γι' αυτό. Γενικά για την υποχρεωτική συντήρηση των έργων και το χρόνο εγγύησης ισχύουν οι διατάξεις του άρθρου 171 του Ν.4412 /2016.

Σε περίπτωση που ο ανάδοχος δεν επανορθώσει βλάβη ή ζημιά για την οποία ευθύνεται ο ίδιος, μέσα στην προθεσμία που θα του ορισθεί για το σκοπό αυτό, ο κύριος του έργου έχει το δικαίωμα να εκτελέσει την επανόρθωση αυτή απ' ευθείας, σε βάρος και για λογαριασμό του αναδόχου.

Για την συναρμολόγηση των μηχανημάτων, ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να περιορισθεί στον εντός του κτιρίου χώρο που θα υποδειχθεί από την επίβλεψη και να πάρει τα κατάλληλα μέτρα για να μην παρεμποδίζεται η εντός του κτιρίου κυκλοφορία του εργατοτεχνικού προσωπικού άλλων πιθανών εργασιών.

Άρθρο 26. Κατασκευαστικά σχέδια - Λήψη φωτογραφιών

Ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος με την αποπεράτωση των εργασιών και πριν από την προσωρινή παραλαβή να συντάξει με δαπάνες του και να παραδώσει σε τρία (3) αντίγραφα στην Υπηρεσία :

Τοπογραφικό διάγραμμα σε κλίμακα 1 : 200 της τελικής διάταξης του κτιρίου με υψομετρικές και οριζοντιογραφικές ενδείξεις.

Ακριβή διαγράμματα σε κλίμακα 1:50 ή 1:100, θεμελιώσεων - ξυλοτύπων (κατόψεων και τομών) με τον σπλισμό, στα οποία θα αναγράφονται τα πραγματικά στοιχεία των επί μέρους τιμημάτων, όπως βάθη, διαστάσεις, θέσεις, διατομές κλπ. πλήρως ανταποκρινόμενα με τα πραγματικώς εκτελεσθέντα έργα.

Κατασκευαστικά αρχιτεκτονικά σχέδια σε κλίμακα 1 : 50.

Κατασκευαστικά ηλεκτρομηχανολογικών εγκαταστάσεων σχέδια σε κλίμακα 1:50.

Ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να πάρει και να εκτυπώσει με δαπάνες του, έγχρωμες φωτογραφίες πριν από την έναρξη των εργασιών κατά τις πιο ενδιαφέρουσες φάσεις εκτέλεσης του έργου και μετά το πέρας των εργασιών, στις οποίες τελευταίες θα φαίνονται όλες οι όψεις, όλων των κτιρίων, σύμφωνα με τις υποδείξεις της Υπηρεσίας. Οι φωτογραφίες αυτές πρέπει να είναι ευκρινείς με μεγάλη ανάλυση.

Θα εκτυπώνονται τρία αντίτυπα από κάθε μία διαστ. 18 X 27 εκ. σε καλής ποιότητας φωτογραφικό χαρτί, θα παραδίδονται και σε ηλεκτρονική μορφή. Για κάθε κτίριο θα λαμβάνονται και θα παραδίδονται στην Υπηρεσία τέσσερα (4) έγχρωμα SLIDES.

Επίσης ο ανάδοχος οφείλει οπωσδήποτε πριν την παραλαβή των εγκαταστάσεων , να συντάξει χωρίς ιδιαίτερη αμοιβή και να υποβάλλει στην Υπηρεσία σε τρία (3) αντίτυπα (ένα για το φάκελο επίβλεψης , ένα για το αρχείο Τ.Υ. και ένα για την Δ/νση Εκτελέσεως έργων) πλήρεις και λεπτομερείς οδηγίες χειρισμού, λειτουργίας και συντήρησης των εγκαταστάσεων.

Άρθρο 27. Εργασίες που εκτελούνται από την Υπηρεσία ή άλλους αναδόχους - Φθορές από εγκαταστάσεις και από τον ανάδοχο

Ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να μην παρεμποδίζει την εκτέλεση των εργασιών που δεν συμπεριλαμβάνονται στην σύμβαση του, από άλλους εργολήπτες που έχει εγκαταστήσει ο κύριος του έργου, να διευκολύνει την εκτέλεση τους, με τα μέσα που χρησιμοποιεί (ικριώματα κλπ.) και να ρυθμίζει την εκτέλεση των εκτελουμένων από αυτόν εργασιών, ούτως ώστε να μην παρεμποδίζεται η εκτέλεση εργασιών από τον κύριο του έργου ή από άλλους εργολήπτες.

Ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να ανοίγει, να μορφώνει και να επαναφέρει στην αρχική κατάσταση τις απαιτούμενες, με βάση τις ηλεκτρομηχανολογικές μελέτες και τις οδηγίες της επίβλεψης, οπές διέλευσης, φωλιές και αύλακες, για τον εντοιχισμό σωλήνων ή οποιωνδήποτε άλλων στοιχείων Η/Μ εγκαταστάσεων, χωρίς καμία ιδιαίτερη αποζημίωση γιατί οι σχετικές δαπάνες περιλαμβάνονται στην οικονομική προσφορά του.

Απαγορεύεται ρητά η διάνοιξη ή η μόρφωση από τον ανάδοχο, οπών, φωλεών, και αυλακιών σε κατασκευές από σκυρόδεμα, χωρίς την έγγραφη έγκριση του επιβλέποντα μηχανικού.

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

Άρθρο 28. Σκυροδέματα

Κατά την εκτέλεση των κατασκευών από σκυρόδεμα οποιασδήποτε κατηγορίας, ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να συμμορφώνεται πλήρως με τις διατάξεις του Κανονισμού Τεχνολογίας Σκυροδέματος Η ανάμιξη των υλικών του σκυροδέματος θα γίνεται αποκλειστικά με μηχανικό αναμικτήρα, απόδοσης πολλαπλάσιου αέριου σάκου τσιμέντου.

Η συμπύκνωση του σκυροδέματος όλων των οπλισμένων τμημάτων κατασκευής θα γίνεται με χρήση δονητών, χωρίς ιδιαίτερη αποζημίωση του αναδόχου λόγω χρήσεως δονητών. Η δαπάνη αυτή περιλαμβάνεται στη συμβατική αμοιβή του αναδόχου , όπως θα έχει διαμορφωθεί με την προσφορά του.

Για τον έλεγχο του σκυροδέματος θα εκτελούνται δοκιμές αντοχής με λήψη δοκιμών κατά την διάστρωση του. Η λήψη και οι δοκιμές των δοκιμών θα πραγματοποιούνται με δαπάνες του αναδόχου, με την παρουσία και τις οδηγίες της επίβλεψης (τρία δοκίμια ημερησίως για κάθε σύνθεση και για κάθε 100 Μ3 σκυροδέματος). Λήψη πυρήνων (καρώτων) κατασκευών από σκυρόδεμα και δοκιμή της αντοχής τους θα γίνεται με δαπάνες του αναδόχου, κατόπιν εντολής της Υπηρεσίας.

Άρθρο 29. Χρήση έργου ή τμήματός του πριν από την αποπεράτωση

Ο εργοδότης δικαιούται παράλληλα με την εκτέλεση των εργασιών να χρησιμοποιεί το όλο έργο ή τμήμα του, αν κατά την κρίση του, αυτή η χρήση είναι δυνατή (διοικητική παραλαβή για χρήση).

Η πάρα πάνω χρήση δεν αποδεικνύει ότι ο εργοδότης παρέλαβε το έργο ή ότι αυτό εκτελέστηκε καλά και διατηρεί όλα τα δικαιώματα του να ελέγξει και να παραλάβει εν καιρώ το έργο, σύμφωνα με τις κείμενες διατάξεις και τους συμβατικούς όρους. Επίσης δεν απαλλάσσει τον ανάδοχο από τις ευθύνες και υποχρεώσεις που απορρέουν από την σύμβαση.

Η πάρα πάνω παραλαβή για χρήση διέπεται από τις διατάξεις του άρθρου 169 του Ν.4412 /2016.

Η διοικητική παραλαβή για χρήση δεν αναπληρώνει τη διενέργεια της προσωρινής και οριστικής παραλαβής του έργου.

Άρθρο 30. Σύνδεση με δίκτυα Ο.Κ.Ω. – Εκδόσεις αδειών

Ο ανάδοχος υποχρεούται με την εγκατάσταση στο έργο να φροντίσει με δικές του δαπάνες την παροχή και σύνδεση του εργοταξίου του, με (ΔΕΗ, ΕΥΔΑΠ, ΟΤΕ) για τις ανάγκες κατασκευής του έργου.

Ο ανάδοχος υποχρεούται να φροντίσει με κάθε δυνατό τρόπο να γίνει η παροχή και σύνδεση των κτηρίων του έργου με τα δίκτυα των Ο.Κ.Ω. (ΔΕΗ, ΕΥΔΑΠ, ΟΤΕ κλπ.).

Η δαπάνη των πάρα πάνω παροχών και συνδέσεων (παράγραφος 30.2) βαρύνει τον εργοδότη που τις καταβάλει είτε απ' ευθείας στους Ο.Κ.Ω., είτε στον ανάδοχο, στην περίπτωση που ο τελευταίος τις έχει ήδη προκαταβάλει, φυσικά με την προσκόμιση πάντοτε των σχετικών εξοφλητικών αποδείξεων κλπ. νομίμων εγγράφων.

Στις υποχρεώσεις του αναδόχου του έργου περιλαμβάνεται και η διενέργεια των διαδικασιών για την έκδοση του ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΤΙΚΟΥ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗΣ ΑΠΟΔΟΣΗΣ ΤΩΝ ΚΤΙΡΙΩΝ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ, του οποίου η δαπάνη θα αποδοθεί με απολογιστικό σύστημα, μετά την προσκόμιση των παραστατικών στοιχείων πληρωμής.

Επίσης στις υποχρεώσεις του αναδόχου περιλαμβάνεται και η δαπάνη για την καταχώριση στην οικεία Περιφέρεια του ανελκυστήρα, η προσωρινή και οριστική ηλεκτροδότησή του, καθώς και η άδεια λειτουργίας του, εάν προβλέπεται από την μελέτη εφαρμογής, η οποία υποχρεωτικά θα έχει εκδοθεί μέχρι την οριστική παραλαβή του έργου.

Άρθρο 31. Εξυπηρέτηση υπαλλήλων της Υπηρεσίας επίβλεψης

Ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να εξασφαλίσει την απρόσκοπτη άσκηση της επίβλεψης στα εργοστάσια που τυχόν κατασκευάζονται τμήματα του έργου και γενικά σε όλους τους χώρους που κρίνει απαραίτητο η διευθύνουσα υπηρεσία. Ο διευθύνων από μέρους της αναδόχου επιχείρησης τα έργα υποχρεούται, μετά από ειδοποίηση της υπηρεσίας, να συνοδεύει τους υπαλλήλους που επιβλέπουν, διευθύνουν ή επιθεωρούν τα έργα, κατά τις μεταβάσεις για επίβλεψη, έλεγχο ή επιθεώρηση στον τόπο των έργων ή στους άλλους τόπους παραγωγής. (άρθρο 140 του Ν.4412 /2016).

Άρθρο 32. Εξυπηρέτηση Οργανισμών και επιχειρήσεων Κοινής Ωφέλειας (Ο.Κ.Ω.)

Ο ανάδοχος πρέπει να έχει υπόψη του ότι μπορεί στην περιοχή του έργου να υπάρχουν δίκτυα Ο.Κ.Ω. που θα πρέπει να μεταφερθούν από τους κυρίους τους.

Με τις εργασίες αυτές ο ανάδοχος δεν θα έχει καμία ανάμιξη, υποχρεούται όμως να παρέχει κάθε διευκόλυνση για την εκτέλεση τους, χωρίς να δικαιούται οποιαδήποτε αποζημίωση για λόγους καθυστέρησης ή δυσχερειών στην εκτέλεση του έργου του.

Η κατασκευή των δικτύων κοινής ωφέλειας που θα απαιτηθούν, δεν θα βαρύνει τον προϋπολογισμό του έργου.

Άρθρο 33. Καθαρισμός κατασκευών - εργοταξίων - εγκαταστάσεων

Ο ανάδοχος υποχρεούται πριν από την τυχόν παράδοση για χρήση τμήματος του έργου ή του όλου έργου μετά την περαίωση του, να αφαιρέσει και να απομακρύνει από όλους τους χώρους του εργοταξίου και των γύρω δρόμων, κάθε προσωρινή εγκατάσταση, απορρίμματα, μηχανήματα, εργαλεία, ικριώματα, προσωρινές προστατευτικές κατασκευές και περιφράγματα, πλεονάζοντα χρήσιμα ή άχρηστα υλικά, να καθαρίσει με ειδικευμένο προσωπικό όλους τους χώρους του κτιρίου και του εργοταξίου, για την παράδοση τους, απολύτως καθαρών και γενικά να μεριμνήσει για ότι απαιτείται, ούτως ώστε το έργο να παραδοθεί καθ' όλα έτοιμο για χρήση και λειτουργία.

Αν μετά από έγγραφη εντολή της Υπηρεσίας ο ανάδοχος δεν εκτελέσει τις πάρα πάνω εργασίες, μέσα σε χρονικό διάστημα δέκα (10) ημερολογιακών ημερών από την κοινοποίηση της εντολής, οι εργασίες αυτές εκτελούνται σε βάρος και για λογαριασμό του αναδόχου, της δαπάνης παρακρατούμενης από την αμέσως επόμενη πληρωμή.

Άρθρο 34. Γενικές υποχρεώσεις του αναδόχου

Ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να εγκαταστήσει με δικές του δαπάνες στο εργοτάξιο, όλα τα προβλεπόμενα από τους όρους υγιεινής του άρθρου 24 του Π.Δ. 447/75, όπως αυτό συμπληρώθηκε και τροποποιήθηκε μεταγενέστερα καθώς και για την παροχή και σύνδεση του εργοταξίου του με (ΔΕΗ, ΕΥΔΑΠ, ΟΤΕ) για την κατασκευή του έργου.

Πριν από την έναρξη των εργασιών, ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να μεριμνήσει για την έκδοση κάθε κατά νόμον αδείας, καθιστάμενος ουσιαστικά και αποκλειστικά υπεύθυνος για κάθε παράβαση των διατάξεων που ισχύουν για την εκτέλεση των εργασιών. Επίσης υποχρεώνεται να υποβάλει τις αναγκαίες αιτήσεις για παροχές και συνδέσεις με ΔΕΗ, ΟΤΕ, ΕΥΔΑΠ κλπ. και να καταβάλει κάθε δυνατή φροντίδα για την πραγματοποίησή τους.

Επίσης πρέπει να μεριμνήσει για την τήρηση στα εργοτάξια όλων των στοιχείων που Απαιτούνται από τον Νόμο, για την εφαρμογή των μέτρων ασφαλείας που επιβάλλεται να ληφθούν σ' όλη την διάρκεια εκτέλεσης των εργασιών, σύμφωνα με το Π.Δ. 447/75, περί ασφαλείας των εν τοις οικοδομικές εργασίες ασχολουμένων μισθωτών, το Π.Δ. 770/80, περί μέτρων ασφαλείας κατά την

εκτέλεση οικοδομικών εργασιών και το Π.Δ. 1073/81, περί μέτρων ασφαλείας κατά την εκτέλεση εργασιών σε εργοτάξια οικοδομών και πάσης φύσεως έργων αρμοδιότητος πολιτικού μηχανικού και κάθε άλλη διάταξη που θα ισχύει καθ' όλη την διάρκεια της κατασκευής του έργου. Ο ανάδοχος υποχρεούται να εφαρμόζει τα περί τάξεως και ασφάλειας επί ατυχημάτων αστυνομικές διατάξεις και έχει την αποκλειστική ευθύνη για οποιοδήποτε ατύχημα ή βλάβη που θα συμβεί στον ίδιο, στο προσωπικό του ή σε τρίτους, από ενέργειες που έχουν άμεση ή έμμεση σχέση με την εκτέλεση του έργου.

Ο ανάδοχος οφείλει να λαμβάνει μέτρα προστασίας σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία στο Σχέδιο Ασφάλειας και Υγείας (ΣΑΥ), όπως αυτό ρυθμίζεται με τις αποφάσεις του Υφυπουργού Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημόσιων Έργων ΔΙΠΑΔ/οικ.177/ 2.3.2001 (ΦΕΚ 266 Β'), ΔΕΕΠΠ/85/ 14.5.2001 (ΦΕΚ 686 Β') και ΔΙΠΑΔ/οικ889/ 27.11.2002 (ΦΕΚ 16 Β'), στο χρονοδιάγραμμα των εργασιών, καθώς και τις ενδεχόμενες τροποποιήσεις ή άλλες αναγκαίες αναπροσαρμογές των μελετών κατά τη φάση της μελέτης και της κατασκευής του έργου.

Ο ανάδοχος υποχρεούται να τοποθετήσει τα απαιτούμενα σήματα και πινακίδες σε όλες γενικά τις θέσεις που εκτελούνται εργασίες και να φροντίζει για την συντήρησή τους.

Ο ανάδοχος ευθύνεται ποινικά και αστικά για κάθε ατύχημα που θα οφείλεται στη μη λήψη των απαιτούμενων μέτρων ασφαλείας.

Ο ανάδοχος υποχρεούται να ανακοινώσει αμέσως στην Διευθύνουσα το έργο Υπηρεσία, όλες τις απευθυνόμενες ή κοινοποιούμενες σ' αυτήν διαταγές και εντολές των διαφόρων Αρχών, σχετικά με μέτρα ελέγχου και ασφαλείας σ' όλη την διάρκεια κατασκευής του έργου.

Ο ανάδοχος έχει αποκλειστικά και εξ ολοκλήρου τις ευθύνες του εργοδότη για το, για την εκτέλεση το έργου, απασχολούμενο εργατοτεχνικό κλπ. προσωπικό, στην περίπτωση που θα συμβεί ατύχημα σ' αυτό.

Ο ανάδοχος υποχρεούται να ασφαλίσει όλο το παρά πάνω προσωπικό του στο Ίδρυμα Κοινωνικών Ασφαλίσεων (ΙΚΑ) και τα κατά κατηγορία εργαζομένων, Ταμεία Επικουρικής Ασφάλισης. Σε περίπτωση που οποιοσδήποτε εργαζόμενος δεν υπάγεται στις περί ΙΚΑ διατάξεις, ο ανάδοχος υποχρεούται να τον ασφαλίσει σε αναγνωρισμένη από το κράτος ασφαλιστική εταιρεία.

Γενικά ο ανάδοχος έχει όλες τις υποχρεώσεις που απορρέουν από τις διατάξεις του 37 του Ν 3669 /2008 και γενικότερα από όλες τις ισχύουσες νομοθετικές διατάξεις.

Άρθρο 35. ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΕΤΡΑ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΚΑΙ ΥΓΕΙΑΣ ΣΤΟ ΕΡΓΟΤΑΞΙΟ

(σύμφωνα με την Εγκ. 27/2012)

Ο ανάδοχος έχει την υποχρέωση για την τήρηση των διατάξεων της εργατικής νομοθεσίας, των διατάξεων και κανονισμών για την πρόληψη ατυχημάτων στο προσωπικό του, ή στο προσωπικό του φορέα του έργου, ή σε οποιονδήποτε τρίτο, ώστε να εξαλειφονται ή να ελαχιστοποιούνται οι κίνδυνοι

ατυχημάτων ή επαγγελματικών ασθενειών κατά την φάση κατασκευής του έργου : ΠΔ 305/96 (αρ. 7-9), Ν.3669/08 (αρ. 37 παρ.7), Ν. 3850/10**¹ (αρ. 42).

Στα πλαίσια της ευθύνης του, ο ανάδοχος υποχρεούται:

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

β. Να λαμβάνει μέτρα προστασίας σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία στο Σχέδιο Ασφάλειας και Υγείας (ΣΑΥ), όπως αυτό ρυθμίζεται με τις αποφάσεις του (τ.) ΥΠΕΧΩΔΕ: ΔΙΠΑΔ/οικ.177/2-3-01, ΔΕΕΠΠ/85/14-5-01 και ΔΙΠΑΔ/οικ889/27- 11-02, στο χρονοδιάγραμμα των εργασιών, καθώς και τις ενδεχόμενες τροποποιήσεις ή άλλες αναγκαίες αναπροσαρμογές των μελετών κατά τη φάση της μελέτης και της κατασκευής του έργου : Ν.3669/08 (αρ. 37 παρ.8 και αρ.182).

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

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

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

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

α. Να διαβιβάσει στην αρμόδια επιθεώρηση εργασίας πριν από την έναρξη των εργασιών, την εκ των προτέρων γνωστοποίηση, προκειμένου για εργοτάξιο με προβλεπόμενη διάρκεια εργασιών που θα υπερβαίνει τις 30 εργάσιμες ημέρες και στο οποίο θα ασχολούνται ταυτόχρονα περισσότεροι από 20 εργαζόμενοι ή ο προβλεπόμενος όγκος εργασίας θα υπερβαίνει τα 500 ημερομίσθια : ΠΔ 305/96 (αρ 3 παρ. 12 και 13). Η γνωστοποίηση καταρτίζεται σύμφωνα με το παράρτημα ΙΙΙ του άρθρου 12 του ΠΔ 305/96.

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

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

¹ Ο Ν.3850/10 Κύρωση του Κώδικα νόμων για την υγεία και την ασφάλεια των εργαζομένων αρ. δεύτερο, καταργεί διατάξεις που ρυθμίζονται από αυτόν όπως διατάξεις των : Ν.1568/85, ΠΔ 294/88, ΠΔ 17/96, κλπ.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Ο ανάδοχος υποχρεούται:

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

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

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

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

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

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

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

Ο ανάδοχος υποχρεούται να λαμβάνει ενυπόγραφα γνώση των υποδείξεων αυτών.

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

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

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

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

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

Ο ανάδοχος οφείλει να αναγγέλλει στις αρμόδιες επιθεωρήσεις εργασίας, στις πλησιέστερες αστυνομικές αρχές και στις αρμόδιες υπηρεσίες του ασφαλιστικού οργανισμού στον οποίο υπάγεται ο εργαζόμενος όλα τα εργατικά ατυχήματα εντός 24 ωρών και εφόσον πρόκειται περί σοβαρού τραυματισμού ή θανάτου, να τηρεί αμετάβλητα όλα τα στοιχεία που δύναται να χρησιμεύσουν για εξακρίβωση των αιτίων του ατυχήματος Ν.3850/10 (αρ.43 παρ.2α).

4. Κατάλογο των εργατικών ατυχημάτων που είχαν ως συνέπεια για τον εργαζόμενο ανικανότητα εργασίας μεγαλύτερη των τριών εργάσιμων ημερών Ν.3850/10 (αρ.43 παρ.2γ).
5. Ιατρικό φάκελο κάθε εργαζόμενου Ν 3850/10 (αρ.18 παρ.9).

Ημερολόγιο Μέτρων Ασφάλειας (ΗΜΑ)

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

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

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

Για την πιστή εφαρμογή του ΣΑΥ κατά την εξέλιξη του έργου, πρέπει αυτό να συσχετίζεται με το Η.Μ.Α.

Στα πλαίσια του συσχετισμού αυτού, να σημειώνεται στο Η.Μ.Α. κάθε αναθεώρηση και εμπλουτισμός του ΣΑΥ και επίσης σε ειδική στήλη του, να γίνεται παραπομπή των αναγραφόμενων υποδείξεων / διαπιστώσεων στην αντίστοιχη σελίδα του ΣΑΥ.

Με τον τρόπο αυτό διευκολύνεται και επιτυγχάνεται ο στόχος της πρόληψης του ατυχήματος.

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

Προετοιμασία εργοταξίου - Μέτρα Ατομικής Προστασίας (ΜΑΠ)

Ο ανάδοχος υποχρεούται να τηρεί στο εργοτάξιο, κατά την εκτέλεση όλων των εργασιών, τα παρακάτω μέτρα ασφάλειας και υγείας:

α. Την ευκρινή και εμφανή σήμανση και περίφραξη του περιβάλλοντα χώρου του εργοταξίου με ιδιαίτερη προσοχή στη σήμανση και περίφραξη των επικίνδυνων θέσεων: ΠΔ 105/95, ΠΔ 305//96 (αρ.12 παραρτ. IV μέρος Α, παρ. 18.1).

β. Τον εντοπισμό και τον έλεγχο προϋπαρχουσών της έναρξης λειτουργίας του εργοταξίου ηλεκτρικών εγκαταστάσεων και εκτροπή τυχόν υπαρχόντων εναερίων ηλεκτροφόρων αγωγών έξω από το εργοτάξιο, ώστε να παρέχεται προστασία στους εργαζόμενους από τον κίνδυνο ηλεκτροπληξίας : ΠΔ 1073/81 (αρ.75-79), ΠΔ 305/96 (αρ.12 παραρτ. IV μέρος Β, τμήμα ΙΙ, παρ.2).

γ. Τη σήμανση των εγκαταστάσεων με ειδικούς κινδύνους (αγωγοί ατμών θερμών, υγρών ή αερίων κλπ) και τα απαιτούμενα μέτρα προστασίας των εργαζομένων από τους κινδύνους των εγκαταστάσεων αυτών : Π Δ 1073/81 (αρ.92 - 95), ΠΔ 305/96 (αρ.12, παραρτ. IV μέρος Α, παρ.6).

δ. Τη λήψη μέτρων αντιμετώπισης εκτάκτων καταστάσεων όπως : κατάρτιση σχεδίου διαφυγής - διάσωσης και εξόδων κινδύνου, πυρασφάλεια, εκκένωση χώρων από τους εργαζόμενους, πρόληψη - αντιμετώπιση πυρκαγιών & επικίνδυνων εκρήξεων ή αναθυμιάσεων, ύπαρξη πυροσβεστήρων, κλπ.: ΠΔ 1073/81 (αρ. 92-96), ΠΔ 305/96 (αρ.12, παραρτ. IV μέρος Α, παρ.3, 4, 8-10), Ν.3850/10 (αρ.30, 32, 45).

ε. Την εξασφάλιση παροχής πρώτων βοηθειών, χώρων υγιεινής και υγειονομικού εξοπλισμού (ύπαρξη χώρων πρώτων βοηθειών, φαρμακείου, αποχωρητηρίων, νιπτήρων, κλπ): ΠΔ 1073/81 (αρ.109,110), Ν.1430/84 (αρ.17,18), ΠΔ 305/96 (αρ.12 παραρτ. IV μέρος Α, παρ.13, 14).

στ. Την εξασφάλιση της δωρεάν χορήγησης Μέσων Ατομικής Προστασίας (ΜΑΠ) στους εργαζόμενους όπως : προστατευτικά κράνη, μπότες ασφαλείας, φωσφορίζοντα γιλέκα, ολόσωμες ζώνες ασφαλείας, γυαλιά, κλπ, εφόσον τους ενημερώσει εκ των προτέρων σχετικά με τους κινδύνους από τους οποίους τους προστατεύει ο εξοπλισμός αυτός και τους δώσει σαφείς οδηγίες για τη χρήση του: Π.Δ. 1073/81(αρ.102-108), Ν.1430/84 (αρ.16-18), ΚΥΑ Β.4373/1205/93 και οι τροποπ. αυτής ΚΥΑ 8881/94 και Υ.Α. οικ.Β.5261/190/97, Π.Δ. 396/94, Π.Δ. 305/96 (αρ.9,παρ.γ).

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

Ο ανάδοχος υποχρεούται:

α. Να προβεί στην κατάλληλη σήμανση και σηματοδότηση, με σκοπό την ασφαλή διέλευση των πεζών και των οχημάτων από την περιοχή κατασκευής του έργου, σύμφωνα με:

- Την Υ.Α αριθ. ΔΜΕΟ/Ο/613/16-2-2011 του τ.ΥΠΥΜΕΔΙ: «Οδηγίες Σήμανσης Εκτελούμενων Έργων» (ΟΜΟΕ-ΣΕΕΟ, τεύχος 7)

- Τη ΚΥΑ αριθ.6952/14-2-2011 του τ.ΥΠΕΚΑ και τ.ΥΠΥΜΕΔΙ «Υποχρεώσεις και μέτρα για την ασφαλή διέλευση των πεζών κατά την εκτέλεση εργασιών σε κοινόχρηστους χώρους πόλεων και οικισμών που προορίζονται για την κυκλοφορία πεζών »

- Τις διατάξεις του Κώδικα Οδικής Κυκλοφορίας: Ν.2696/99 (αρ. 9 – 11 και αρ.52) και την τροπ. αυτού : Ν.3542/07 (αρ. 7-9 και αρ.46).

β. Να τηρεί τις απαιτήσεις ασφαλείας που αφορούν σε εργασίες εναπόθεσης υλικών στις οδούς, κατάληψης τμήματος οδού και πεζοδρομίου: Ν. 2696/99 (αρ. 47 , 48) και η τροπ. αυτού: Ν. 3542/07 (αρ.43,44).

γ. Να συντηρεί και να ελέγχει τακτικά τη λειτουργία των συστημάτων ασφαλείας και να τηρεί τις απαιτήσεις ασφαλείας των ηλεκτρικών εγκαταστάσεων, των φορητών ηλεκτρικών συσκευών, των κινητών προβολέων, των καλωδίων τροφοδοσίας, των εγκαταστάσεων φωτισμού εργοταξίου, κλπ: ΠΔ 1073/81 (αρ.75-84), ΠΔ 305/96 (αρ.8.δ και αρ.12,παραρτ.ΙVμέρος Α, παρ.2), Ν.3850/10 (αρ. 31,35).

δ. Να προβεί στα απαραίτητα μέτρα ασφαλείας που αφορούν σε εργασίες φόρτωσης, εκφόρτωσης, αποθήκευσης, στοίβασης, ρίψης και μεταφοράς υλικών και άλλων στοιχείων: ΠΔ 216/78, ΠΔ 1073/81 (αρ.85-91), ΚΥΑ 8243/1113/91 (αρ.8), ΠΔ 305/96 [αρ. 8 (γ, ε, στ, ζ) και αρ.12 παραρτ. IV μέρος Α παρ.11 και μέρος Β τμήμα ΙΙ παρ.4], Ν.2696/99 (αρ.32) και η τροπ. αυτού: Ν. 3542/07 (αρ.30).

ε. Να τηρεί μέτρα προστασίας των εργαζομένων που αφορούν:

α) κραδασμούς: ΠΔ 176/05, β) θόρυβο : ΠΔ 85/91, ΠΔ 149/06, γ) προφυλάξεις της οσφυϊκής χώρας και της ράχης από χειρωνακτική διακίνηση φορτίων : ΠΔ 397/94, δ) προστασία από φυσικούς, χημικούς και βιολογικούς παράγοντες : Ν.3850/10 (άρ. 36-41), ΠΔ 82/10.

Μηχανήματα έργων / Εξοπλισμοί εργασίας - αποδεικτικά στοιχεία αυτών.

Οι εξοπλισμοί εργασίας χαρακτηρίζονται και κατατάσσονται ως μηχανήματα έργων ΠΔ 304/00 (αρ.2).

α. Ο ανάδοχος οφείλει να ελέγχει τη σωστή λειτουργία και τον χειρισμό των μηχανημάτων (χωματουργικών και διακίνησης υλικών), των ανυψωτικών μηχανημάτων, των οχημάτων, των εγκαταστάσεων, των μηχανών και του λοιπού εξοπλισμού εργασίας (ζώνες ασφαλείας με μηχανισμό ανόδου και καθόδου, κυλιόμενα ικριώματα, φορητές κλίμακες, κλπ) : ΠΔ 1073/81 (αρ.17, 45-74), Ν 1430/84 (αρ.11-15), ΠΔ 31/90, ΠΔ 499/91, ΠΔ 395/94 και οι τροπ. αυτού: ΠΔ 89/99, ΠΔ 304/00 και ΠΔ 155/04, ΠΔ 105/95 (παραρτ. ΙΧ), ΠΔ 305/96 (αρ.12 παραρτ. ΙV μέρος Β τμήμα ΙΙ παρ.7 - 9), ΚΥΑ 15085/593/03, ΚΥΑ αρ.Δ13ε/4800/03, ΠΔ 57/10, Ν.3850/10 (αρ. 34, 35).

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

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

Νομοθετήματα που περιέχουν πρόσθετα απαιτούμενα μέτρα ασφάλειας και υγείας στο εργοτάξιο, τα οποία τηρούνται κατά περίπτωση, ανάλογα με το είδος των εργασιών του εκτελούμενου έργου.

Ο ανάδοχος υποχρεούται να τηρεί στο εργοτάξιο, πέρα από τα προαναφερόμενα, πρόσθετα απαιτούμενα μέτρα ασφάλειας και υγείας, κατά περίπτωση, ανάλογα με το είδος των εργασιών του εκτελούμενου έργου.

Τα εν λόγω απαιτούμενα μέτρα αναφέρονται στα παρακάτω νομοθετήματα:

Κατεδαφίσεις:

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

Εκσκαφές (θεμελίων, τάφρων, φρεάτων, κλπ), Αντιστηρίξεις:

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

Ικρίωματα και κλίμακες, Οδοί κυκλοφορίας – ζώνες κινδύνου, Εργασίες σε ύψος, Εργασίες σε στέγες. ΠΔ 778/80, ΠΔ 1073/81 (αρ.34-44), N.1430/84 (αρ. 7-10), ΚΥΑ 16440/Φ.10.4/445/93, ΠΔ 396/94 (αρ.9 παρ.4 παραρτ. III), ΠΔ 155/04, ΠΔ 305/96 (αρ. 12, παραρτ.IV μέρος Α παρ.1, 10 και μέρος Β τμήμα ΙΙ παρ.4-6,14).

Εργασίες συγκόλλησης, οξυγονοκοπής & λοιπές θερμές εργασίες

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

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

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

Προετοιμασία και διάνοιξη σηράγγων και λοιπών υπογείων έργων.

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

N.495/76, ΠΔ 413/77, ΠΔ 225/89, ΚΥΑ 3329/89 και η τροπ. αυτής: ΥΑ Φ.28/18787/1032/00, N. 2168/93, ΠΔ 396/94 (αρ.9 παρ.4 παραρτ. III), ΥΑ 2254/230/Φ.6.9/94 και οι τροπ. αυτής: ΥΑ Φ.6.9/13370/1560/95 και ΥΑ Φ6.9/25068/1183/96, ΥΑ 3009/2/21-γ/94, ΠΔ 455/95 και η τροπ. αυτού: ΠΔ 2/06, ΠΔ 305/96 (αρ.12 παραρτ. IV μέρος Β τμήμα ΙΙ παρ.10).

Καταδυτικές εργασίες σε Λιμενικά έργα

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

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

Άρθρο 36. Αντιθορυβικά μέτρα – Πινακίδες

Ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να χρησιμοποιήσει για το έργο αεροσυμπιεστές με μηχανισμό μείωσης του ήχου. Πρέπει επίσης εφ' όσον του ζητηθεί από τον εργοδότη κατά το στάδιο της εκτέλεσης του έργου να τοποθετήσει με δαπάνες του σε εμφανές σημείο του έργου και όπου υποδειχτεί από την Επίβλεψη, πινακίδες σύμφωνα με τα πρότυπα όπως αυτά υποδειχτούν από την επίβλεψη.

Επίσης μετά το τέλος του έργου θα πρέπει ο ανάδοχος να τοποθετήσει τις απαραίτητες για την δημοσιότητα – δημοσιοποίηση της συγχρηματοδότησης πινακίδες κατόπιν εντολής της επιβλέπουσας αρχής

Άρθρο 37. Τοποθέτηση κτιρίων και στεγασμένων χώρων

Ρητώς δηλούται ότι τις κατά την μελέτη τοποθετήσεις κτιρίων και στεγασμένων χώρων στο τοπογραφικό διάγραμμα ο εργοδότης, κατ' απόλυτη κρίση του, μπορεί να τις μεταβάλει και ο ανάδοχος υποχρεούται σ' αυτό χωρίς να δικαιούται οποιαδήποτε αποζημίωση γι' αυτό το λόγο.

ΣΥΝΤΑΧΘΗΚΕ
Λουτράκι 23-5-2017

ΕΛΕΓΧΘΗΚΕ
Λουτράκι 23-5-2017

ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ
Λουτράκι 23-5-2017

Ι. Καπετανοπουλος
Πολιτικός Μηχανικός

Κ. Μελέτης
Μηχανολογος Μηχανικός

Δ. Μακρίδης
Τοπογράφος Μηχανικός

κ.α.α. Δ. Μακρίδης
Τοπογράφος Μηχανικός



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΝΟΜΟΣ ΚΟΡΙΝΘΙΑΣ
ΔΗΜΟΣ ΛΟΥΤΡΑΚΙΟΥ-ΠΕΡΑΧΩΡΑΣ-ΑΓ. ΘΕΟΔΩΡΩΝ
Δ/ΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ-ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΥΠΗΡΕΣΙΑΣ
Ιάσονος & Εθν. Αντιστάσεως,
20300 Λουτράκι

ΕΡΓΟ : «ΑΝΕΓΕΡΣΗ ΝΕΟΥ ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ
ΣΧΟΛΕΙΟΥ ΙΣΘΜΙΑΣ»

ΑΡΙΘΜΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ: 22/2017

ΣΧΕΔΙΟ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΚΑΙ ΥΓΕΙΑΣ (ΣΑΥ)

(Π.Δ. 305/96, άρθρο 3, παράγραφοι 3,4,5,6,8,9,10)

ΤΜΗΜΑ Α ΓΕΝΙΚΑ

Το παρόν σχέδιο Υγιεινής και Ασφάλειας συντάχθηκε από τους μελετητές:

1. Ιωάννη Καπετανόπουλο Πολιτικό Μηχανικό
2. Κωνσταντίνο Μελέτη Μηχανολόγο Μηχανικό

και ελήφθησαν υπόψη οι παρακάτω Νόμοι, Διατάγματα, Κανονισμοί, Αποφάσεις κλπ.

- Το Π.Δ. 22/12/33(ΦΕΚ 406^Α)** «Περί ασφαλείας εργατών και Υπαλλήλων εργαζομένων επί φορητών κλιμάκων».
- Το Π.Δ.14/3/34(ΦΕΚ 112^Α)** «Περί Υγιεινής και Ασφάλειας των εργατών και υπαλλήλων των πάσης φύσεως βιομηχανικών και βιοτεχνικών εργοστασίων, εργαστηρίων κ.λ.π.».
- Ο Α.Ν. 1204/38 (ΦΕΚ 177^Α)** «Περί απαγορεύσεως της χρήσεως μολυβδούχων χρωμάτων».
- Το Β.Δ.16-3-50(ΦΕΚ 82^Α)** «Επίβλεψη μηχανολογικών εγκαταστάσεων».
- Το Π.Δ.435/73(ΦΕΚ 327^Α)** «Περί επιβλέψεως της λειτουργίας και συντηρήσεως αντλιοστασίων».
- Η Υ.Δ.Γ1/9900/74 (ΦΕΚ 1266Β)** «Περί υποχρεωτικής κατασκευής αποχωρητηρίων».
- Ο Ν. 447/75 (ΦΕΚ 142^Α)** «Περί ασφαλείας των εν ταις οικοδομικαίς εργασίαις ασχολουμένων μισθωτών».
- Ο Ν. 495/76(ΦΕΚ 337^Α)** «Περί όπλων και εκρηκτικών υλών».
- Το Π.Δ. 212/76(ΦΕΚ 78^Α)** «Περί μέτρων Υγιεινής και Ασφάλειας των εργαζομένων εις μεταφορικός ταινίας και προωθητάς εν γένει».
- Το Π.Δ. 413/77(ΦΕΚ 128^Α)** «Περί αγοράς, μεταφοράς και κατανάλωσης εκρηκτικών υλών».
- Το Π.Δ. 17/78(ΦΕΚ 3^Α)** «Περί συμπληρώσεως του από 22/12/33 Π.Δ. περί ασφαλείας εργατών και υπαλλήλων εργαζομένων επί φορητών κλιμάκων».
- Το Π.Δ. 95/78(ΦΕΚ 20Α)** «Περί μέτρων Υγιεινής και Ασφάλειας των απασχολουμένων εις εργασίας συγκολλήσεων».
- Την Υ. Α. 12-2-79 (ΦΕΚ 132/79)** «Περί αντικαταστάσεως του άρθρου 40 του Κανονισμού Ασθενείας του Ι.Κ.Α.».

- To Ν. 778/80(ΦΕΚ 193^Α)** «Περί μέτρων ασφαλείας κατά την εκτέλεση οικοδομικών εργασιών».
- To Π.Δ. 1073/81(ΦΕΚ 260Α)** «Περί μέτρων ασφαλείας κατά την εκτέλεση εργασιών σε εργοτάξια οικοδομών και πάσης φύσεως έργων αρμοδιότητας Πολιτικού Μηχανικού».
- Ο Ν. 1396/83(ΦΕΚ 126^Α)** «Υποχρεώσεις λήψης και τήρησης των μέτρων ασφαλείας στις οικοδομές και λοιπά ιδιωτικά τεχνικά έργα».
- To Π.Δ. 329/83(ΦΕΚ 118^Α & 140Α)**
- Ο Ν. 1430/84(ΦΕΚ 49^Α)** «Κύρωση της υπ. αριθμ. 62 Διεθνούς Σύμβασης εργασίας που αφορά στις διατάξεις ασφάλειας στην οικοδομική βιομηχανία και τη ρύθμιση θεμάτων που έχουν σχέση με αυτή».
- Η Υ.Α. 130646/84(ΦΕΚ 154Β)** «Ημερολόγιο μέτρων Ασφαλείας».
- Ο Ν. 1568/85(ΦΕΚ 177^Α)** «Υγιεινή και Ασφάλεια των εργαζομένων».
- To Π.Δ. 307/86(ΦΕΚ135Α)** «Προστασία της υγείας των εργαζομένων που εκτίθενται σε ορισμένους χημικούς παράγοντες κατά την διάρκεια της εργασίας τους (80/1107/ΕΟΚ)».
- To Π.Δ. 94/87(ΦΕΚ54Α)** «Προστασία των εργαζομένων που εκτίθενται στον μετ. μόλυβδο και τις ενώσεις των ιόντων του κατά την εργασία(82/605/ΕΟΚ)».
- To Π.Δ. 315(ΦΕΚ 149^Α /87)** «Σύσταση επιτροπής Υγιεινής και Ασφάλειας της εργασίας (ΕΥΑΕ) σε εργοτάξια οικοδομών και εν γένει τεχνικών έργων».
- Η Υ.Α. 131325(ΦΕΚ 467Β/87)** «Σύσταση μεικτών επιτροπών ελέγχου σε οικοδομές και εργοταξιακά έργα»
- To Π.Δ. 70α/88(ΦΕΚ 31^Α & 150Α)** «Προστασία των εργαζομένων που εκτίθενται σε αμίαντο κατά την εργασία».
- To Π.Δ. 71/88(ΦΕΚ 32^Α)** «Κανονισμός Πυροπροστασίας κτιρίων».
- To Π.Δ. 294/88(ΦΕΚ 138^Α)** «Ελάχιστος χρόνος απασχόλησης Τεχνικού Ασφάλειας και – Γιατρού εργασίας, επίπεδο γνώσεων και ειδικότητα Τεχν. Ασφάλειας για τις επιχειρήσεις, εκμεταλλεύσεις και εργασίες του άρθρου 1 παρ. 1 του Ν. 1568/85».
- Ο Ν. 1767/88(ΦΕΚ 63^Α)** «Συμβούλια εργαζομένων και άλλες εργατικές διατάξεις-κύρωση της 135 Διεθνούς Σύμβασης εργασίας».
- Η ΚΥΑ 7755/160/88(ΦΕΚ 241Β)** «Λήψη μέτρων προστασίας στις βιομηχανικές-βιοτεχνικές εγκαταστάσεις και αποθήκες αυτών καθώς και αποθήκες εύφλεκτων και εκρηκτικών υλών».
- To Π.Δ. 225/89(ΦΕΚ 106^Α)** «Περί υγιεινής και ασφάλειας των εργαζομένων στα υπόγεια έργα».
- Η ΚΥΑ 3329/89(ΦΕΚ 132Β)** «Κανονισμός για την παραγωγή, αποθήκευση και διάθεση σε κατανάλωση εκρηκτικών υλών».
- Η Υ.Α. 3046/304/30.1.89(ΦΕΚ 59Δ)** «Κτιριοδομικός Κανονισμός».
- Ο Ν. 1837/89(ΦΕΚ 79^Α & ΦΕΚ 85^Α)** «Για την προστασία των ανηλίκων κατά την απασχόληση και άλλες διατάξεις».
- Η Υ.Α. 130627/90(ΦΕΚ 620Β)** «Καθορισμός επικίνδυνων, βαρειών ή ανθυγιεινών εργασιών για την απασχόληση ανηλίκων».
- To Π.Δ. 31/90(ΦΕΚ 11^Α)** «Επίβλεψη της λειτουργίας, χειρισμός και συντήρηση μηχανημάτων εκτέλεσης τεχνικών έργων (Τροποπ. Π.Δ. 49/991(ΦΕΚ 180Α)».
- To Π.Δ. 85/91(ΦΕΚ 38^Α)** «Προστασία των εργαζομένων από τους κινδύνους που διατρέχουν λόγω της έκθεσής τους στο θόρυβο κατά την εργασία, σε συμμόρφωση προς την Οδηγία 86/188 ΕΟΚ».
- Η Υ.Α.Β. 15233/3.7.91(ΦΕΚ 487Β)** «Σχετικά με συσκευές αερίου».
- To Π.Δ. 49/91(ΦΕΚ 180Α)** «Τροποπ. Π.Δ. 31/90 Επίβλεψη της λειτουργίας, χειρισμός και συντήρηση μηχανημάτων εκτέλεσης τεχνικών έργων».
- Η Υ.Α. 4373/1205/23-3-93(ΦΕΚ 187Β)** «Συμμόρφωση της Ελληνικής Νομοθεσίας με την 89/686/ΕΟΚ Οδηγία του Συμβουλίου της 21^{ης} Δεκεμβρίου 1989 για την προσέγγιση των νομοθεσιών των κρατών-μελών σχετικά με τα μέτρα ατομικής προστασίας».
- Η Υ.Α. 31245/93 ΥΠΕΧΩΔΕ** «Συστάσεις για κατεδαφίσεις κτιρίων».
- To Π.Δ. 77/93(ΦΕΚ 34^Α)** «Για την προστασία των εργαζομένων από φυσικούς, χημικούς και βιολογικούς παράγοντες και τροποποίηση και συμπλήρωση του Π.Δ. 307/86(ΦΕΚ 135^Α) σε συμμόρφωση προς την Οδηγία του Συμβουλίου 88/642/ΕΟΚ».
- To Π.Δ. 377/93(ΦΕΚ 160Α)** «Προσαρμογή της Ελληνικής Νομοθεσίας στις Οδηγίες 89/392 ΕΟΚ και 91/368 ΕΟΚ σχετικά με τις μηχανές».
- Η Κ.Υ.Α. 16440/Φ.10.4/445/93(ΦΕΚ 756Β)** «Κανονισμός παραγωγής και διάθεσης στην αγορά συναρμολογούμενων μεταλλικών στοιχείων για την ασφαλή κατασκευή και χρήση

μεταλλικών σκαλωσιών».

-Το Π.Δ. 395/94(ΦΕΚ 220Α) «Ελάχιστες προδιαγραφές Ασφάλειας και Υγείας για την χρησιμοποίηση εξοπλισμού εργασίας από τους εργαζομένους κατά την εργασία τους, σε συμμόρφωση με την Οδηγία 89/655/ΕΟΚ».

-Το Π.Δ. 396/94(ΦΕΚ 220Α) «Ελάχιστες προδιαγραφές ασφαλείας και υγείας για την χρήση απ τους εργαζόμενους εξοπλισμών ατομικής προστασίας κατά την εργασία, σε 91/383/ΕΟΚ».

-Το συμμόρφωση με την οδηγία 89/656/ ΕΟΚ».

-Το Π.Δ. 397/94(ΦΕΚ 221^Α) «Ελάχιστες απαιτήσεις υγιεινής και ασφάλειας για τον χειρωνακτικό χειρισμό φορτίων, όπου υπάρχει ιδιαίτερος κίνδυνος βλάβης της ράχης και οσφυϊκής χώρας, σε συμμόρφωση με την οδηγία 90/269/ΕΟΚ».

-Το Π.Δ. 399/94(ΦΕΚ 221^Α) «Προστασία των εργαζομένων από τους κινδύνους που συνδέονται με την έκθεση σε καρκινογόνους παράγοντες κατά την εργασία, σε συμμόρφωση με την οδηγία 90/340/ΕΟΚ».

-Ο Ν. 2224/94(ΦΕΚ 112^Α) «Ρύθμιση θεμάτων εργασίας, συνδικαλιστικών δικαιωμάτων υγιεινής και ασφάλειας των εργαζομένων και οργάνωσης Υπουργείου Εργασίας και των εποπτευομένων απ αυτό νομικών προσώπων και άλλες διατάξεις».

-Η Υ.Α. 378/94(ΦΕΚ 705Β) «Επικίνδυνες ουσίες, ταξινόμηση, συσκευασία και επισήμανση αυτών σε συμμόρφωση προς την οδηγία του Συμβουλίου των Ευρωπαϊκών κοινοτήτων 67/548/ΕΟΚ, όπως έχει τροποποιηθεί και ισχύει».

-Το Π.Δ.105/95(ΦΕΚ 67^Α) «Ελάχιστες προδιαγραφές για τη σήμανση ασφαλείας ή και υγείας στην εργασία σε συμμόρφωση με την οδηγία 95/58/ΕΟΚ».

-Η Κ.Υ.Α. 5905/Φ15/839/95(ΦΕΚ 611Β)

-Η ΕΓΚΥΚΛΙΟΣ 38935/95

-Το Π.Δ. 6/95(ΦΕΚ 6^Α) «Διορθώσεις σφαλμάτων στα Π.Δ. 395/94(ΦΕΚ 220Α), 396/94(ΦΕΚ 220Α), 397/94(ΦΕΚ 221^Α), 398/94(ΦΕΚ 221^Α), 399/94(ΦΕΚ 221^Α)».

-Το Π.Δ. 16/96(ΦΕΚ 10Α) «Ελάχιστες προδιαγραφές υγιεινής και ασφάλειας στους χώρους εργασίας, σε συμμόρφωση με την οδηγία 89/564/ΕΟΚ».

-Το Π.Δ. 17/96(ΦΕΚ 11^Α) «Εφαρμογή μέτρων για την προώθηση της βελτίωσης της υγιεινής και ασφάλειας των εργαζομένων, σε συμμόρφωση με την οδηγία 89/391/ΕΟΚ και

Π.Δ. 17/96(ΦΕΚ 11^Α) «Εφαρμογή μέτρων για την προώθηση της βελτίωσης της υγιεινής και ασφάλειας των εργαζομένων, σε συμμόρφωση με την οδηγία 89/391/ΕΟΚ και 91/383/ΕΟΚ».

-Το Π.Δ. 305/96(ΦΕΚ 212^Α) «Ελάχιστες προδιαγραφές που πρέπει να εφαρμόζονται στα προσωρινά ή κινητά εργοτάξια έργων σε συμμόρφωση με την οδηγία 92/57/ΕΟΚ».

-Το Π.Δ. 18/96

-Η ΕΓΚΥΚΛΙΟΣ 52206/97

-Η ΕΓΚΥΚΛΙΟΣ 130159/97

-Το Π.Δ. 175/ 97(ΦΕΚ 150Α)

-Το Π.Δ. 62/98(ΦΕΚ 67Α) «Μέτρα για την προστασία των νέων κατά την εργασία, σε συμμόρφωση με την οδηγία 94/33/ΕΟΚ».

-Το Π.Δ. 159/99(ΦΕΚ 157Α) «Ασφάλεια και υγεία των εργαζομένων-τροποποίηση του Π.Δ. 17/96».

-Το Π.Δ. 219/00(ΦΕΚ 190Α) «Μέτρα για την προστασία των εργαζομένων που αποσπώνται για την εκτέλεση προσωρινής εργασίας στο έδαφος της Ελλάδας, στο πλαίσιο διεθνικής παροχής υπηρεσιών».

-Η Απόφ. ΔΙΠΑΔ/ΟΙΚ/177 της 2/14.3.2001(ΦΕΚ 266Β) «Πρόληψη εργασιακού κινδύνου κατά την μελέτη έργου»

-Η Απόφ. ΔΕΕΠ/ΟΙΚ/85 της 14.5/1.6.2001(ΦΕΚ 686Β) «Καθιέρωση του Σχεδίου Ασφάλειας και Υγείας (ΣΑΥ) και του Φακέλου ασφαλείας και Υγείας (ΦΑΪ), ως απαραίτητων στοιχείων για την έγκριση μελέτης στο στάδιο της οριστικής ή και της μελέτης εφαρμογής σε κάθε Δημόσιο Έργο».

1. Είδος του έργου και χρήση αυτού

Το έργο αφορά στην κατασκευή του Νέου Δημοτικού Σχολείου Ισθμίων στη θέση «Κυρά Βρυση» πλησίον του Γυμνασίου Ισθμίων του Δήμου Λουτρακίου-Περαχωράς-Αγίων Θεοδώρων, συνολικού εμβαδού 2030,6m², σε οικόπεδο ιδιοκτησίας του Δήμου, συνολικού εμβαδού E= 9205 m².

2. Σύντομη περιγραφή του έργου

2.1 Οικοδομικές Εργασίες

Η οικοπεδική έκταση που προβλέπεται να ανεγερθεί το νέο Δημοτικό σχολείο βρίσκεται στην εκτός σχεδίου περιοχή επί της οδου Κυρα Βρύσης - Εξαμιλίων. Έχει πρόσωπο σε ασφαλτοστρωμένη οδό και το έδαφος της παρουσιάζει μικρη κλίση . Η περιοχή είναι αραιοδομημένη με χαμηλά κτίρια.

Στην προτεινόμενη αρχιτεκτονική λύση διακρίνονται οι ακόλουθες επί μέρους λειτουργικές ενότητες

α) Η ενότητα των αιθουσών διδασκαλίας

β) Η ενότητα των εργαστηρίων

γ) Η ενότητα των διοικητικών και λοιπών γραφειακών χώρων

δ) Η ενότητα των κοινόχρηστων λειτουργιών στην οποία εντάσσονται η Αίθουσα Πολλαπλών Χρήσεων, η βιβλιοθήκη, Οι χώροι διαλείμματος, το εστιατόριο, το κυλικείο και οι βοηθητικοί χώροι.

Στην αυλή του σχολείου έχουν προβλεφθεί οι χώροι του διαλείμματος, ημιυπαίθριος χώρος γυμναστικής.

Από την πλευρά του δρόμου και κατά μήκος του προσώπου έχει διαμορφωθεί χώρος για προσωρινή στάθμευση λεωφορείου ή οχημάτων που εξυπηρετεί την αποβίβαση και επιβίβαση των μαθητών.

Τα οχήματα προβλέπεται να σταθμεύουν στο βορειο τμήμα του οικοπεδου.

Οι προτεινόμενες διαμορφώσεις προβλέπουν τη δυνατότητα προσέγγισης οχήματος, στη στάθμη που αναπτύσσεται το σχολείο για την εξυπηρέτηση ΑΜΕΑ και των πάσης φύσεως μεταφορών.

Από άποψη λειτουργικής διάταξης οι αίθουσες διδασκαλίας και τα εργαστήρια χωροθετήθηκαν στη νότια - ανατολικη πλευρά του κτιρίου, ώστε με την πρόβλεψη κατάλληλων στεγαστρων να εξασφαλιστεί ο ιδανικός φωτισμός και ηλιασμός των χώρων σε όλη τη διάρκεια του έτους.

Η αίθουσα πολλαπλών χρήσεων βρίσκεται στο ισόγειο και πλησίον της εισόδου, με δυνατότητα απομόνωσης του υπόλοιπου σχολείου, ώστε να παρέχεται η δυνατότητα λειτουργίας της σε ώρες ανεξάρτητα από τη λειτουργία του σχολείου.

Πλησίον της κεντρικής εισόδου προβλέφθηκε το κυλικείο για να εξυπηρετεί τόσο τους μαθητές όσο και τους επισκέπτες. Για τους ίδιους λόγους πλησίον της εισόδου προβλέπεται το εστιατόριο και η κουζίνα, προκειμένου να υπάρχει δυνατότητα προσέγγισης οχήματος για την τροφοδοσία και την αποκομιδή των απορριμμάτων.

Στο ισόγειο, τοποθετήθηκαν το γραφείο του διευθυντή, η γραμματεία, το γραφείο καθηγητών και η βιβλιοθήκη.

Στο νότιο-ανατολικο τμήμα του κτιριου, για καλύτερο ηλιασμό τον χειμώνα, χωροθετήθηκαν -όπως και στα υπόλοιπα επίπεδα- οι αίθουσες διδασκαλίας και ειδικότερα τα εργαστήρια.

Οι χώροι υγιεινής είναι κατανομημένοι σε δύο ενότητες, βρίσκονται κυρίως στο επίπεδο του ισογείου ώστε να χρησιμοποιούνται και τις ώρες των διαλειμμάτων, ενώ ένας μικρός αριθμός βρίσκεται στον όροφο. Οι δύο κύριες ενότητες των WC έχουν τη δυνατότητα άμεσης προσπέλασης από την αυλή.

Δύο κλιμακοστάσια συνδέουν τα δύο επίπεδα των ορόφων, μεταξύ τους.

Έχει προβλεφθεί επίσης ένας ανελκυστήρας που συνδέει τα τρία επίπεδα και εξυπηρετεί τόσο τα ΑΜΕΑ όσο και στη μεταφορά βαρειών αντικειμένων.

Οι αίθουσες διδασκαλίας είναι κατά κανόνα τετράγωνα και παρέχουν τη δυνατότητα κατάλληλης διάταξης των θρανίων ώστε οι μαθητές να δέχονται το φωτισμό πάντοτε από την αριστερή τους πλευρά ενώ η είσοδος σ' αυτές πραγματοποιείται από την απέναντι των παραθύρων πλευρά.

Με κατάλληλη διάταξη των ανοιγμάτων σε συνδιασμό με τις ηλιακές καμινάδες που θα κατασκευασθούν παρέχεται η δυνατότητα διαμπερούς αερισμού και δροσισμού όλων των αιθουσών.

Στους χώρους του υπογείου χωροθετήθηκαν οι αποθηκευτικοί χώροι καθώς και οι χώροι των Η-Μ εγκαταστάσεων, οι οποίοι προσδιορίζονται ακριβέστερα στην Η-Μ μελέτη.

Επισημαίνεται ότι για λειτουργικούς αλλά και λόγους ασφαλείας έχει προβλεφθεί από το χώρο της αυλής και εξωτερική πρόσβαση προς το υπόγειο (πλην των εσωτερικων κλιμακοστασιών).

2.2 Ηλεκτρομηχανολογικές Εγκαταστάσεις

Οι Ηλεκτρομηχανολογικές Εγκαταστάσεις που υπάρχουν στο παρόν Έργο είναι οι παρακάτω:

- Ισχυρά ρεύματα
- Θέρμανση
- Πυρασφάλεια
- Αλεξικέραυνο
- Αποχέτευση

- Ύδρευση
- Θεμελιακή γείωση
- Οι Παραπάνω Εγκαταστάσεις περιγράφονται αναλυτικά στα παρακάτω Τεύχη της Μελέτης:
- Τεχνική Περιγραφή
- Τεχνικές Προδιαγραφές
- Γενική Τεχνική Συγγραφή Υποχρεώσεων
- Σχέδια Λεπτομερειών

3. Ακριβής διεύθυνση του έργου: θέση «Μαγούλα» βόρεια κλειστού γυμναστηρίου «Γ. Γαλανόπουλου» σε εκτός σχεδίου περιοχή στη Δ.Κ. Λουτρακίου του Δήμου Λουτρακίου-Περαχώρας-Αγίων Θεοδώρων

4. Στοιχεία του κυρίου του έργου

Κύριος του έργου είναι ο Δήμος Λουτρακίου-Αγίων Θεοδώρων και Διευθύνουσα Υπηρεσία το Τμήμα Εκτελέσεως Έργων της Διεύθυνσης Τεχνικών Υπηρεσιών του Δήμου Λουτρακίου-Περαχώρας-Αγίων Θεοδώρων με έδρα το Δημαρχείο ΤΚ200 03.

Ο Ανάδοχος του έργου να αναδειχθεί μετά από δημοπρασία.

5. Στοιχεία του υπόχρεου για την εκπόνηση του ΣΑΥ

Συντονιστές σε θέματα Ασφάλειας και Υγείας είναι στην παρούσα φάση οι μελετητές του έργου

1. Ιωάννη Καπετανόπουλο Πολιτικό Μηχανικό
2. Κωνσταντίνο Μελέτη Μηχανολόγο Μηχανικό

Μετά την δημοπράτηση του έργου, την ανάδειξη Αναδόχου, την υπογραφή σύμβασης, και την υποβολή στην Διευθύνουσα Υπηρεσία χρονοδιαγράμματος εκ μέρους του Αναδόχου, θα ορισθούν από τον Ανάδοχο:

1. Άλλος **Συντονιστής** για θέματα ασφαλείας και υγείας κατά την εκτέλεση του έργου, ο οποίος κατά το άρθρο 6 παρ. 1 του Π.Δ. 305/96 πρέπει να έχει τα προσόντα που προβλέπονται για τους τεχνικούς ασφαλείας στο Π.Δ. 294/88, και θα ανακοινωθεί ο ορισμός του στη διεθύνουσα υπηρεσία, από την οποία θα εγκριθεί. Ο νέος Συντονιστής για θέματα Ασφάλειας και Υγείας, επιτρέπεται να είναι συγχρόνως και **Τεχνικός Ασφαλείας του έργου**.
2. **Επιβλέποντες Μηχανικοί** τόσο των Οικοδομικών όσο και των Ηλεκτρομηχανολογικών Εργασιών θα οριστούν με απόφαση της Διεύθυνσης Τεχνικών Υπηρεσιών του Δήμου Λουτρακίου-Περαχώρας-Αγίων Θεοδώρων.

Αντικειμενικός σκοπός του Αναδόχου θα είναι να ολοκληρώσει το έργο χωρίς ατυχήματα ή επιπτώσεις στην υγεία κανενός. Σε συνεργασία με τους υπεργολάβους θα διασφαλίσει ότι θα γίνουν προβλέψεις για να επισημανθούν οι πιθανοί κίνδυνοι, οι οποίοι πιθανόν να εμφανιστούν κατά την διάρκεια των εργασιών και συγχρόνως θα λάβει μέτρα για την απαλοιφή ή την ελαχιστοποίηση αυτών σε ένα αποδεκτό επίπεδο. Σε συνεργασία με τους εργαζόμενους ο Ανάδοχος θα καθιερώσει μαθήματα εκπαίδευσης για όλο το προσωπικό ως προς τις ρυθμίσεις ασφαλείας και τις μεθόδους αποφυγής ατυχημάτων. Τα μέλη του προσωπικού που θα προσλαμβάνει ο Ανάδοχος θα πρέπει να έχουν εκπαιδευθεί προ της ανάληψης των εργασιακών τους καθηκόντων ώστε να αποφευχθούν οποιασδήποτε ενέργειες που ίσως θέσουν σε κίνδυνο τα ίδια ή τρίτους.

Κάθε εργαζόμενος πριν γίνει δεκτός στο εργοτάξιο, πρέπει να παρακολουθήσει το εκπαιδευτικό πρόγραμμα που θα δοθεί από τον Τεχνικό Ασφαλείας του έργου κατά την διάρκεια του οποίου θα γνωστοποιηθούν οι κανόνες ασφαλείας. Συγχρόνως θα υπάρχει διαθέσιμο στο εργοτάξιο το παρόν έγγραφο Σ.Α.Υ. με τους κανόνες ασφαλείας, που θα πρέπει να τηρούνται στο εργοτάξιο.

Όταν πρόκειται να εκτελεστεί μία συγκεκριμένη εργασία με ειδικές απαιτήσεις, ο εργοταξίαρχος θα συγκαλεί σύσκεψη στην οποία θα συμμετέχει όλο το κύριο προσωπικό του έργου, ώστε να ενημερωθεί σχετικά με τα προβλήματα περί ασφαλείας.

Ο τεχνικός ασφαλείας θα εκτελεί περιοδικούς ελέγχους ώστε να εξασφαλίζει τη συμμόρφωση με τις ρυθμίσεις περί ασφαλείας. Αν ο τεχνικός ασφαλείας παρατηρήσει οποιαδήποτε μη συμμόρφωση, θα συζητηθεί σύσκεψη με την παρουσία όλων των μελών που εμπλέκονται. Το αντικείμενο της

σύσκεψης θα είναι η εξέταση της μη συμμόρφωσης και η απόφαση για την διορθωτική ενέργεια που πρέπει να πραγματοποιηθεί. Ακολούθως αν ο τεχνικός ασφάλειας διαπιστώσει κατόπιν επιθεώρησης ότι οι διορθωτικές ενέργειες δεν έχουν πραγματοποιηθεί πρέπει να το αναφέρει άμεσα στον Ανάδοχο του έργου.

Από τον ανάδοχο θα ορισθεί η ημερομηνία μιας τουλάχιστον μηνιαίας σύσκεψης για θέματα ασφάλειας σύμφωνα με το Π.Δ. 17/96 άρθρο ΙΙ, στην οποία σύσκεψη θα συμμετέχουν όλοι οι εργαζόμενοι κατά τομείς, οι οποίοι θα κάνουν ενυπόγραφα τις παρατηρήσεις τους σε θέματα ασφάλειας. Τα θέματα της σύσκεψης θα καθορίζονται από τον τεχνικό ασφάλειας με την σύμφωνη γνώμη του εργοταξίαρχη.

Όταν διαπιστωθεί μία μη συμμόρφωση ως προς την ασφάλεια ο τεχνικός ασφάλειας περιγράφει την διαπιστωμένη κατάσταση και δίνει γραπτά τις απαιτούμενες εντολές σχετικά με τις διορθωτικές ενέργειες που πρέπει να εκτελεστούν. Ο παραλήπτης της προαναφερόμενης εντολής πρέπει να υλοποιήσει εντός καθορισμένου χρόνου τις υποδεικνυόμενες διορθωτικές ενέργειες. Ακολούθως ο τεχνικός ασφάλειας θα επιθεωρήσει και θα επιβεβαιώσει ότι έχει γίνει η διορθωτική ενέργεια. Τυχόν μη συμμόρφωση του υπευθύνου έχει σαν αποτέλεσμα την άμεση σύνταξη αναφοράς μη συμμόρφωσης από τον τεχνικό ασφαλείας προς τον Ανάδοχο του έργου.

Σε περίπτωση ατυχήματος αυτό πρέπει να αναφερθεί αμέσως στον τεχνικό ασφαλείας. Η κοινοποίηση πρέπει να γίνει την ίδια την ημέρα του ατυχήματος, ώστε να γίνουν οι απαραίτητες ενέργειες.

Καθ όλη την διάρκεια του έργου, ο τεχνικός ασφαλείας πρέπει να είναι ενήμερος σχετικά με την συνολική εργασία που έχει εκτελεσθεί και το συνολικό αριθμό των ατυχημάτων που συνέβησαν και τις ώρες εργασίας που χάθηκαν. Στο τέλος κάθε έτους ο τεχνικός ασφαλείας θα συντάσσει μία στατιστική ετήσια αναφορά σχετικά με τα ατυχήματα που συνέβησαν στο έργο κατά το διανυθέν έτος. Ο Ανάδοχος θα λαμβάνει ένα αντίγραφο της προαναφερόμενης αναφοράς.

6. Όλα τα έγγραφα σχετικά με θέματα ασφαλείας αρχειοθετούνται, όλα τα ατυχήματα εξετάζονται και αναλύονται και υποβάλλεται αναφορά στον Ανάδοχο για περαιτέρω μελέτη πρόληψης και λήψη αποφάσεων **Περιγραφή των φάσεων εκτέλεσης του έργου και των εφαρμοζομένων κατά φάση μεθόδων εργασίας.**

Σύμφωνα με το χρονοδιάγραμμα του έργου οι φάσεις κατασκευής του είναι οι εξής

Φάση 1^η

Χωματοουργικά-Διαμόρφωση περιβάλλοντος χώρου

1.1 Προετοιμασία εργοταξίου
Αποψίλωση εδάφους.

Απομάκρυνση ή παραλλαγή δικτύων Ο. Κ. Ω.

1.2 Γενικές εκσκαφές και εκσκαφές θεμελίων, μεταφορές, αποθέσεις, αντιστήριξη σκάμματος που εφάπτεται με το τοιχίο αντιστήριξης του υπάρχοντος αύλειου χώρου του σχολείου.

Χρήση μηχανικών μέσων (εκσκαφέας ανεστραμμένου κάδου, φορητά ανατρεπόμενα αυτοκίνητα)

1.3 Εξυγίανση εδάφους

(εκσκαφέας ανεστραμμένου κάδου, φορητά ανατρεπόμενα αυτοκίνητα)

1.4 Επιχώσεις -ασφαλοστρώσεις

Χρήση

Κατασκευή κυρίως κτίσματος

2.1 Σκυροδετήσεις

Ξυλότυπος από ξύλινα και σιδηρά ικριώματα. Σκυρόδεμα C20/25 εργοστασιακό και έγχυση με αντλία σκυροδέματος. Οπλισμοί (S 500s) από μάντρα διαμορφωμένοι.

2.2 Τοιχοποιίες.

Τούβλα συσκευασμένα από το εργοστάσιο, άμμος με φορητά ανατρεπόμενα αυτοκίνητα, τσιμέντα συσκευασμένα από το εργοστάσιο.

2.3 Επιχρίσματα

Προσκόμιση άσβεστου με φορητά ανατρεπόμενα αυτοκίνητα, χρήση πρέσας.

2.4 Επενδύσεις

Συσκευασία-τοποθέτηση από τον προμηθευτή με ειδικευμένα συνεργεία, χρήση αναβατωρίου

2.5 Μονώσεις- στεγανώσεις

Υλικά συσκευασμένα από το εργοστάσιο, χρήση αναβατωρίου.

Φάση 3^η

Τελειώματα

3.1 Κλίμακες

Συσκευασία-τοποθέτηση από τον προμηθευτή με ειδικευμένα συνεργεία , χρήση αναβατωρίου

3.2 Υαλοπίνακες

Συσκευασία-τοποθέτηση από τον προμηθευτή με ειδικευμένα συνεργεία , χρήση αναβατωρίου

3.3 Ξυλουργικά

Συσκευασία-τοποθέτηση από τον προμηθευτή με ειδικευμένα συνεργεία , χρήση αναβατωρίου

3.4 Χρωματισμοί

Ικριώματα σταθερά-μεταλλικά με κουπαστή ασφαλείας.

Β Φάσεις των Ηλεκτρομηχανολογικών Εγκαταστάσεων

4.1. ΥΔΡΑΥΛΙΚΑ – ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗ-ΠΥΡΟΣΒΕΣΗ

Αποπεράτωση δικτύου σωληνώσεων ύδρευσης.

Αποπεράτωση δικτύου σωληνώσεων αποχέτευσης.

Τοποθέτηση και σύνδεση ειδών υγιεινής και εξαρτημάτων τους.

Πλήρης αποπεράτωση υδραυλικής εγκατάστασης και εγκατάστασης αποχέτευσης. Χρωματισμοί.

Παράδοση δικτύου σε πλήρη λειτουργία ύστερα από επιτυχείς δοκιμές.

Πλήρης αποπεράτωση εγκατάστασης Ενεργητικής Πυροπροστασίας. Παράδοση σε λειτουργία ύστερα από επιτυχείς δοκιμές.

Η κατασκευή γίνεται από ειδικευμένα συνεργεία με τις προβλεπόμενες άδειες.

4.2 ΚΕΝΤΡΙΚΗ ΘΕΡΜΑΝΣΗ

Αποπεράτωση δικτύου σωλήνωσης κεντρικής θέρμανσης.

Αποπεράτωση εξοπλισμού λεβητοστασίου και δεξαμενής πετρελαίου. Αποπεράτωση καπνοδόχων

Αποπεράτωση σωληνώσεων τροφοδοσίας δεξαμενών.

Προσωρινή ανάρτηση θερμαντικών σωμάτων και οριστική τοποθέτηση θερμαντικών σωμάτων.

Πλήρης αποπεράτωση της εγκατάστασης κεντρικής θέρμανσης.

Χρωματισμοί. Παράδοση σε πλήρη λειτουργία ύστερα από επιτυχείς δοκιμές

Η κατασκευή γίνεται από ειδικευμένα συνεργεία με τις προβλεπόμενες άδειες.

4.3 ΗΛΕΚΤΡΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΙΣΧΥΡΩΝ ΡΕΥΜΑΤΩΝ

Αποπεράτωση σωληνώσεων όλης της εγκατάστασης με τα κουτιά διακλαδώσεως και τα κουτιά πινάκων και λοιπών οργάνων.

Αποπεράτωση συρμάτωσης και γείωσης όλης της εγκατάστασης.

Εξοπλισμός πινάκων. Τοποθέτηση λοιπών ηλεκτρικών οργάνων.

Τοποθέτηση φωτιστικών σωμάτων, λαμπτήρων και ηλεκτρικών εξαρτημάτων (πρίζες, διακόπτες κ.λ.π.).

Αποπεράτωση και παράδοση σε λειτουργία όλης της εγκατάστασης ύστερα από επιτυχείς δοκιμές.

Πλήρης αποπεράτωση της όλης εγκατάστασης αλεξικέραυνου τύπου κλωβού.

Η κατασκευή γίνεται από ειδικευμένα συνεργεία με τις προβλεπόμενες άδειες.

4.4 ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΑΝΕΛΚΥΣΤΗΡΩΝ

Εγκατάσταση υδραυλικού ανελκυστηρα (κύλινδρος – έμβολο – θάλαμος)

Εγκατάσταση μηχανοστασίου ανελκυστηρα

Εξοπλισμός πινάκων. Τοποθέτηση λοιπών ηλεκτρικών οργάνων.

Αποπεράτωση και παράδοση σε λειτουργία όλης της εγκατάστασης ύστερα από επιτυχείς δοκιμές.

Πλήρης αποπεράτωση της όλης εγκατάστασης αλεξικέραυνου τύπου κλωβού.

Η κατασκευή γίνεται από ειδικευμένα συνεργεία με τις προβλεπόμενες άδειες.

Φ Α Σ Ε Ι Σ Ε Ρ Γ Α Σ Ι Α Σ	(1) ΧΩΜΑΤΟΥΡΓΙΚΑ	1,1	Προετοιμασία εργοταξίου	
		1,2	Εκσκαφές-Αντιστηρίξεις	
		1,3	Εξυγίανση εδάφους	
		1,4	Επιχώσεις – Ασφαλτοστρώσεις	
	(2) ΚΥΡΙΩΣ ΚΤΙΣΜΑ	2,1	Σκυροδετήσεις	
		2,2	Τοιχοποιίες	
		2,3	Επιχρίσματα	
		2,4	Επενδύσεις	
		2,5	Μονώσεις – Στεγανώσεις	
	(3) ΤΕΛΕΙΩΜΑΤΑ	3,1	Κλίμακες	
		3,2	Υαλοπίνακες	
		3,3	Ξυλουργικά	
		3,4	Σιδηρουργικά	
		3,5	Χρωματισμοί	
	(4) ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ	4,1	Υδραυλικά -αποχέτευση-Πυρόσβεση	
		4,2	Κεντρική θέρμανση – καύσιμο πετρέλαιο	
			4,3	H-M Εργασίες κτιρίου
			4.4	Ηλεκτρολογικά-Αλεξικέραυνο

B. ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΠΟΥ ΕΝΔΕΧΕΤΑΙ ΝΑ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΘΟΥΝ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΕΚΤΕΛΕΣΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

Παρουσιάζονται ομαδοποιημένοι οι βασικότεροι κίνδυνοι που ενδέχεται να παρουσιασθούν κατά την εκτέλεση του έργου.

Φάση 1^η

Χωματοουργικά-Διαμόρφωση περιβάλλοντα χώρου.

Κατά την φάση της εκσκαφής, οι κίνδυνοι που ενδέχεται να παρουσιασθούν είναι αυτοί που αναφέρονται στην αποκομιδή των προϊόντων και επιπλέον

- Ο κίνδυνος πτώσης υλικών από ύψος.
- Ο κίνδυνος αστοχίας των στοιχείων υποστήριξης
- Ο κίνδυνος πτώσης εξ αιτίας μη προσπελάσιμου χώρου.
- Ο κίνδυνος πτώσης στο κενό.

Κατά την φάση των ασφαλτοστρώσεων, οι κίνδυνοι που ενδέχεται να παρουσιασθούν είναι

- Ο κίνδυνος εμπλοκής με κινούμενο μέρος μηχανήματος.
- Ο κίνδυνος εμπλοκής μηχανημάτων μεταξύ τους.
- Ο κίνδυνος εισπνοής επικίνδυνων αερίων.
- Ο κίνδυνος ανατροπής μηχανήματος.

Φάση 2^η

Κατά την κατασκευή του κυρίως κτίσματος οι κίνδυνοι που ενδέχεται να παρουσιασθούν είναι

- Ο κίνδυνος πτώσης υλικών από ύψος.
- Ο κίνδυνος αστοχίας των στοιχείων υποστήριξης

- Ο κίνδυνος πτώσης εξ αιτίας μη προσπελάσιμου χώρου.
- Ο κίνδυνος πτώσης στο κενό.
- Ο κίνδυνος ολίσθησης λόγω άσχημων καιρικών συνθηκών.

Κατά την τοποθέτηση του σιδηρού οπλισμού και την σκυροδέτηση οι επιπλέον κίνδυνοι που ενδεχομένως να παρουσιασθούν είναι οι εξής

- Ο κίνδυνος εμπλοκής με μηχάνημα.
- Ο κίνδυνος ηλεκτροπληξίας με την χρήση ηλεκτροσυγκόλλησης.
- Ο κίνδυνος άστοχης τοποθέτησης υλικών επί των ικριωμάτων.
- Ο κίνδυνος άστοχης ολίσθησης ικριώματος.
- Ο κίνδυνος υπερφόρτωσης ικριώματος.
- Ο κίνδυνος τραυματισμού από αφύλακτες αναμονές του οπλισμού.
- Ο κίνδυνος απώλειας ακοής.
- Ο κίνδυνος από αποκόλληση τσιμέντου από ύψος.

Φάση 3^η

Κατά την εκτέλεση των τελειωμάτων οι κίνδυνοι που ενδεχομένως να παρουσιασθούν είναι οι εξής.

- Ο κίνδυνος πτώσης υλικών από ύψος.
- Ο κίνδυνος αστοχίας των στοιχείων υποστήριξης
- Ο κίνδυνος πτώσης εξ αιτίας μη προσπελάσιμου χώρου.
- Ο κίνδυνος πτώσης στο κενό.
- Ο κίνδυνος ολίσθησης λόγω άσχημων καιρικών συνθηκών.

Φάση 4^η

Εκτός των παραπάνω κινδύνων ειδικά κατά την κατασκευή των Η-Μ εγκαταστάσεων οι κίνδυνοι που ενδεχομένως να παρουσιασθούν είναι οι εξής.

- Ο κίνδυνος ηλεκτροπληξίας από την χρήση εργαλείων και μηχανημάτων
- Ο κίνδυνος πτώσης υλικών από ύψος.
- Ο κίνδυνος αστοχίας των στοιχείων υποστήριξης.
- Ο κίνδυνος πτώσης εξ αιτίας μη προσπελάσιμου χώρου.
- Ο κίνδυνος πτώσης στο κενό.

Κίνδυνοι	Πηγές κινδύνων	Φ	Φ	Φ	Φ	Φ	Φ	Φ	Φ	Φ	Φ	Φ	Φ	Φ	Φ	Φ	Φ	Φ	Φ	Φ
		1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	4.1	4.2	4.3	4.4	4.4
01000. Αστοχίες εδάφους																				
01100. Φυσικά πρηνή	01101	Κατολίσθηση. Απουσία/ ανεπάρκεια υποστήριξης																		
	01102	Αποκολλήσεις. Απουσία/ ανεπάρκεια προστασίας																		
	01103	Στατική επιφόρτιση. Εγκαταστάσεις /εξοπλισμός																		
	01104	Δυναμική επιφόρτιση. Φυσική αιτία																		

θραύσματα																				
04100. Εκρηκτικά – Ανατινάξεις	0410 1	Ανατινάξεις βράχων																		
	0410 2	Ανατινάξεις κατασκευών																		
	0410 3	Ατελής ανατίναξη υπονόμων																		
	0410 4	Αποθήκες εκρηκτικών																		
	0410 5	Χώροι αποθήκευσης πυρομαχικών																		
	0410 6	Διαφυγή-έκλυση εκρηκτικών αερίων & μιγμάτων																		
04200. Δοχεία και δίκτυα υπό πίεση	0420 1	Φιάλες ασετιλίνης /οξυγόνου																		
	0420 2	Υγραέριο																		
	0420 3	Υγρό άζωτο																		
	0420 4	Αέριο πόλης																		
	0420 5	Πεπιεσμένος αέρας																		
	0420 7	Δίκτυα ύδρευσης																		
	0420 8	Ελαιοδοχεία /υδραυλικά συστήματα																		
	04300. Αστοχία υλικών υπό ένταση	0430 1	Βραχώδη υλικά σε θλίψη																	
0430 2		Προεντάσεις οπλισμού/αγκυρίων																		
0430 3		Κατεδάφιση προεντεταμένων στοιχείων																		
0430 4		Συρματόσχοινα																		
0430 5		Εξολκεύσεις																		
0430 6		Λαξεύσεις /τεμαχισμός λίθων																		

Απαγορεύεται σε οποιοδήποτε άτομο να θέσει σε κίνηση μία μηχανή πριν βεβαιωθεί ότι κανένα άλλο άτομο δεν κάνει επισκευή, καθαρισμό ή λίπανση, ρύθμιση στη μηχανή ή εργάζεται κοντά σ αυτή ή σε επικίνδυνη απόσταση.

Ιδιαίτερη προσοχή θα καταβάλλεται για την αποφυγή ηλεκτροπληξιών από επαφή ή γειτονία με ηλεκτροφόρα καλώδια, οπλισμούς, στοιχεία ξυλοτύπων, σωλήνων, αναβατωρίων, μηχανημάτων, αυτοκινήτων, πρέσας σκυροδέματος κ.λ.π.

Απαγορεύεται η χρησιμοποίηση πεπιεσμένου αέρα χωρίς ακροφύσιο για καθαρισμούς εδάφους κ.λ.π.

Απαγορεύεται η εναπόθεση υλικών, εργαλείων κ.λ.π. σε δρόμους διαφυγής γιατί πρέπει να τηρούνται καθαροί και ελεύθεροι για την αποφυγή ατυχημάτων.

Απαγορεύεται η παραμονή προσωπικού κάτω από αιωρούμενα ή μετακινούμενα φορτία (γερανούς, μπούμα αντλίας κ.λ.π.)

Απαγορεύεται η επίσκεψη ατόμων στα μέτωπα εργασίας εάν δεν προηγηθεί συνεννόηση με τον αρμόδιο προϊστάμενο ή εργοδηγό.

Απαγορεύεται η εκτέλεση εργασιών κατά την νύχτα ή με ανεπαρκή φωτισμό.

Απαγορεύεται η εκτέλεση εργασιών με δυσμενείς καιρικές συνθήκες. Οι εργασίες επαναλαμβάνονται μόνο μετά την αποκατάσταση ασφαλών συνθηκών και κατόπιν εγκρίσεως του επιβλέποντος μηχανικού αναγραφόμενης στο Ημερολόγιο Μέτρων Ασφάλειας.

Κατά την ανέγερση κτιρίων ή κατασκευών, θα παρέχονται ασφαλείς χώροι καθ ύψος, οι οποίοι μπορεί να είναι δάπεδα (τα οποία θα προστατεύονται με κιγκλιδώματα), καταστρώματα ή ξυλότυποι.

Όλα τα κατακόρυφα και οριζόντια ανοίγματα που μπορούν να οδηγήσουν σε πτώση (φρεάτια ανελκυστήρων, κλίμακες, αίθρια, καταπακτές, φωταγωγοί κ.λ.π.) θα καλύπτονται ή θα περιφράσσονται επιμελώς και ασφαλώς. Η περιμετρική περίφραξη θα έχει ύψος 1,00 μ. τουλάχιστον και θα διαθέτει ανθεκτική κουπαστή, θωράκιο(σοβατεπί) και παράλληλη σανίδα στο μεσοδιάστημα.

Όλα τα εξωτερικά συνεργεία και οι υπεργολάβοι οφείλουν να τηρούν τους κανόνες ασφαλείας. Κατά την διάρκεια επικίνδυνων εργασιών το προσωπικό αυτό θα προειδοποιείται για κάθε ενδεχόμενο κίνδυνο και θα του δίνονται όλες οι απαιτούμενες συστάσεις και οδηγίες ασφαλείας από τον επιβλέποντα μηχανικό του έργου. Εάν οποιοδήποτε εξωτερικό συνεργείο ή υπεργολάβος κατά την διάρκεια των εργασιών του μέσα στον εργοταξιακό χώρο παραβαίνει τους κανονισμούς ασφαλείας του εργοταξίου και τις σχετικές διατάξεις της Ελληνικής Νομοθεσίας, θα γίνεται παρέμβαση αμέσως από τον επιβλέποντα μηχανικό και τον Ανάδοχο με σκοπό την συμμόρφωση του συνεργείου ή του υπεργολάβου με τις ισχύουσες διατάξεις ασφαλείας.

1.1.1 Ασφάλεια εργαζομένων σε εργασίες εκσκαφών

Παρουσιάζονται τα βασικότερα μέτρα για την ασφάλεια των εργαζομένων σε εργασίες εκσκαφών. Αναλυτική παρουσίαση της σχετικής νομοθεσίας βρίσκεται στο Ε' μέρος του παρόντος.

Οι εκσκαφές γίνονται με εκσκαφείς (τσάπες) και φορητά μεταφοράς που είναι εφοδιασμένα με καμπίνα τύπου ROBS και με ηχητικό και φωτεινό σήμα κατά την οπισθοδρόμηση καθώς και με πυροσβεστήρα και η οδήγησή τους θα γίνεται μόνον από εξουσιοδοτημένα άτομα.

Πριν ακόμη αρχίσουν οι εργασίες εκσκαφής πρέπει να εντοπισθούν και απομονωθούν, με μέριμνα του επιβλέποντος μηχανικού και του Αναδόχου, τυχόν υπάρχοντα δίκτυα ηλεκτρικού ρεύματος, ύδατος, φωταερίου, τηλεφώνου. (Π.Δ. 1073/81 άρθρο. 2)

Πρέπει να προβλεφθεί από τον επιβλέποντα μηχανικό και τον Ανάδοχο σύστημα για την απομάκρυνση των νερών μέσα από την εκσκαφή (Π.Δ. 1073/81 άρθρο.6)

Πρέπει με οδηγίες του επιβλέποντος μηχανικού και του Αναδόχου να γίνουν οι κατάλληλες αντιστηρίξεις των πρανών εκσκαφής (σε βάθος μεγαλύτερο από 2,00 μ. η αντιστήριξη είναι υποχρεωτική) και να προστατευθούν οι εκσκαφές περιμετρικά με ασφαλή τρόπο. Ο επιβλέπων μηχανικός και ο Ανάδοχος οφείλει να λάβουν υπόψη τους την φύση του εδάφους, τις διαστάσεις του σκάμματος, τις δονήσεις από την κυκλοφορία οχημάτων, την στάθμη του υπόγειου ορίζοντα, τις πιθανές αντλήσεις, την κατάσταση και την χρήση των γειτονικών κτισμάτων και την πιθανότητα βλάβης τους από υποχωρήσεις πρανών ή κραδασμούς κ.λ.π. (Π.Δ. 1073/81 άρθρο. 2,6,9,10).

Ο επιβλέπων μηχανικός και ο Ανάδοχος πρέπει να φροντίσει να αντιστηριχτούν κατάλληλα στύλοι, δένδρα, μαντρότοιχοι, παρακείμενες οικοδομές και οτιδήποτε άλλο κινδυνεύει να κλονισθεί κατά τις εργασίες εκσκαφής.(Π.Δ. 1073/81 άρθρο. 5).

Ο επιβλέπων μηχανικός πρέπει να επιθεωρεί συχνά τα πρηνή των εκσκαφών και τις αντιστηρίξεις τους. Οι παρατηρήσεις και οι οδηγίες του πρέπει να καταχωρούνται στο Ημερολόγιο Μέτρων Ασφαλείας (Π.Δ. 1073/81 άρθρο 13,113, Ν. 1396/83 άρθρ.7,8).

Ο επιβλέπων μηχανικός και ο Ανάδοχος δεν πρέπει να επιτρέπει κοντά στα χείλη της εκσκαφής συγκέντρωση φορτίων, μπαζών, μηχανημάτων κ.λ.π. χωρίς να πάρει τα κατάλληλα μέτρα.

Οι εργαζόμενοι σε επικίνδυνες θέσεις (φρέατα, ελώδη εδάφη, γέφυρες κ.λ.π.) πρέπει να προσδένονται από σταθερό σημείο, ώστε σε περίπτωση κινδύνου να ανασύρονται αμέσως. (Π.Δ. 1073/81 άρθρ.14)

Ο επιβλέπων μηχανικός πρέπει να φροντίσει σε εργασίες σε φρέατα να υπάρχουν μέτρα για επαρκή αερισμό και προστασία από αναθυμιάσεις καθώς και για φωτισμό. (Π.Δ. 1073/81 άρθρο 17).

1.1.2 Ασφάλεια εργαζομένων σε διακίνηση υλικού.

Παρουσιάζονται τα βασικότερα μέτρα για την ασφάλεια των εργαζομένων σε διακίνηση υλικού. Αναλυτική παρουσίαση της σχετικής νομοθεσίας βρίσκεται στο Ε' μέρος του παρόντος.

Η φόρτωση, εκφόρτωση, στοίβαση και μεταφορά υλικού πρέπει να γίνεται έτσι ώστε να μην κινδυνεύουν άτομα από ανατροπή, κατάρρευση ή σπάσιμο αντικειμένων.(Π.Δ. 1073/81 άρθρο 85 παρ. 1)

Πριν τη φόρτωση και εκφόρτωση οχημάτων οι οδηγοί τους πρέπει να τα έχουν ασφαλίσει, ώστε να μην κινηθούν τυχαία. (Π.Δ. 1073/81 άρθρο 85 παρ. 4).

Κατά την οριζόντια στοίβαση ράβδων (π.χ. σωλήνες, ξυλεία κ.λ.π.) πρέπει να λαμβάνονται μέτρα ώστε να μην κυλήσουν (Π.Δ. 1073/81 άρθρο 87 παρ. 2)

Όταν μακριές ράβδοι στοιβάζονται κατακόρυφα, πρέπει να λαμβάνονται μέτρα ώστε να μην γλιστρήσουν και πέσουν. (Π.Δ. 1073/81 άρθρο 87 παρ. 3).

Ποτέ δεν πρέπει να αφαιρούνται υλικά (σωλήνες, ξυλεία κ.λ.π.) από τα πλάγια της ντάνας. (Π.Δ. 1073/81 άρθρο 89 παρ. 2).

Όταν πολλά άτομα μεταφέρουν βαριά αντικείμενα, πρέπει να υπάρχει κατάλληλο άτομο που κάνει κουμάντο. Η διάταξη των μεταφορέων πρέπει να γίνεται πρέπει να γίνεται σύμφωνα με το ανάστημά τους και την κλίση του εδάφους. (Π.Δ. 1073/81 άρθρο 90).

Απαγορεύεται η ρίψη υλικών από ψηλά, εκτός αν υπάρχει επιτηρητής που θα φροντίζει να φράσσεται ο επικίνδυνος χώρος, να προσέχει μην πλησιάσει κανείς και να κανονίζει τότε θα αρχίσει η ρίψη. (Π.Δ. 1073/81 άρθρο 90).

1.1.3 Ασφάλεια εργαζομένων σε εργοταξιακά - ανυψωτικά μηχανήματα.

Παρουσιάζονται τα βασικότερα μέτρα για την ασφάλεια των εργαζομένων σε εργοταξιακά- ανυψωτικά μηχανήματα. Αναλυτική παρουσίαση της σχετικής νομοθεσίας βρίσκεται στο Ε' μέρος του παρόντος.

Τα μηχανήματα που χρησιμοποιούνται είναι εκσκαφείς, φορτωτές, προωθητήρες γαιών, οδοστρωτήρες, ισοπεδωτές, ανατρεπόμενα φορτηγά αυτοκίνητα, μπετονιέρες, αντλίες εκτόξευσης υγρού σκυροδέματος, γερανοί, ηλεκτροσυγκολλήσεις κ.α.

Πριν από την έναρξη εργασιών

Ο τεχνικός ασφαλείας του έργου με τον επιβλέποντα μηχανολόγο μηχανικό πρέπει να φροντίζουν ώστε οι ενδείξεις λειτουργίας και ασφαλείας όλων των μηχανημάτων, συσκευών, εργαλείων κ.λ.π. να είναι στα Ελληνικά. Στα Ελληνικά επίσης φροντίζουν να υπάρχουν οδηγίες λειτουργίας, συντήρησης και ασφαλείας.(Π.Δ. 1073/81 άρθρο 45).

Ο τεχνικός ασφαλείας του έργου με τον επιβλέποντα Πολιτικό μηχανικό πρέπει να φροντίζουν ώστε να υπάρχουν πινακίδες κοντά στο χειριστήριο των ανυψωτικών μηχανημάτων που να γράφουν τα διάφορα όρια ασφαλείας του μηχανήματος, όπως μέγιστο φορτίο, κλίση της κεραίας, αντίβαρο, μέγιστη ροπή κ.λ.π. (Π.Δ. 1073/81 άρθρο 53).

Ο τεχνικός ασφαλείας του έργου με τον επιβλέποντα μηχανολόγο μηχανικό πρέπει να λαμβάνουν ειδικά μέτρα προστασίας από τα εναέρια ηλεκτρικά δίκτυα που τυχόν υπάρχουν στην περιοχή που δουλεύουν ανυψωτικά μηχανήματα (π.χ. μακρινή θέση μηχανήματος, κατέβασμα μπούμας, προστατευτικά σανιδώματα, διακοπή ρεύματος κ.λ.π.) Πρέπει να κληθεί η ΔΕΗ, πριν ακόμη αρχίσουν τα έργα, για να εξετάσει μαζί με τον Ανάδοχο και τον επιβλέποντα Ηλεκτρομηχανολόγο μηχανικό της Δ.Τ.Υ./Ν.Α.Ζ. και τον Επιβλέποντα Ηλεκτρομηχανολόγο μηχανικό του Αναδόχου τι ενέργειες πρέπει να γίνουν.(Π.Δ. 1073/81 άρθρα 56, 78, 79).

Ο τεχνικός ασφάλειας του έργου με τον επιβλέποντα Πολιτικό μηχανικό πρέπει να ελέγξουν ότι εξασφαλίζεται η ευστάθεια των ανυψωτικών μηχανημάτων είτε είναι σε λειτουργία είτε όχι. Επίσης πρέπει να εξασφαλίσουν ότι τα ανυψωτικά μηχανήματα στηρίζονται σε ανθεκτική επιφάνεια. (Π.Δ. 1073/81 άρθρο 54).

Πριν από την έναρξη της εργασίας ο τεχνικός ασφάλειας του έργου με τον επιβλέποντα Πολιτικό μηχανικό πρέπει να ελέγξουν τα άγκιστρα, συρματόσχοινα, αλυσίδες κ.λ.π. Επίσης πρέπει να ελέγξουν αν ο δείκτης επιτρεπομένου φορτίου, τα φρένα, οι αυτόματοι διακόπτες κ.λ.π. λειτουργούν σωστά.

Εκτός των ανωτέρω γενικών απαιτήσεων οι εκσκαφείς, φορτωτές, οι προωθητήρες γαιών, οι ισοπεδωτές, τα φορτηγά αυτοκίνητα, οι αυτοκινούμενες μπετονιέρες, οι «βαρέλες», οι φορτωτές, οι γερανοί και οι αντλίες σκυροδέματος πρέπει να φέρουν άδεια κυκλοφορίας και να είναι ασφαλισμένα, να έχουν περάσει από τον περιοδικό έλεγχο ΚΤΕΟ, να φέρουν κιβώτιο Α' Βοηθειών, πυροσβεστήρα και να είναι εφοδιασμένα με καμπίνα προστασίας, ηχητική κόρνα και φωτεινό σήμα για όπισθεν.

Χειρισμός –Λειτουργία

Ο χειρισμός των μηχανημάτων πρέπει πάντα να γίνεται από άτομα άνω των 18 ετών που να έχουν εμπειρία ή και άδεια, αν το προβλέπει η σχετική νομοθεσία (Π.Δ. 1073/81 άρθρο 46^ο).

Οι χειριστές πρέπει να έχουν σε κάθε στιγμή πλήρη ορατότητα και εποπτεία της φόρτωσης, εκφόρτωσης, ανύψωσης και μεταφοράς. Αν αυτό είναι αδύνατο, τότε πρέπει να υπάρχει έμπειρος κουμανταδόρος, που θα βρίσκεται σε θέση τέτοια, που και ο χειριστής να διακρίνει καθαρά τις κινήσεις του, και ο ίδιος δεν θα κινδυνεύει από τυχόν πτώση του φορτίου. (Π.Δ. 1073/81 άρθρο 64).

Όταν το μηχάνημα τελειώσει την δουλειά της ημέρας, πρέπει να αφήνεται εντελώς ακινητοποιημένο και χωρίς φορτίο. (Π.Δ. 1073/81 άρθρο 50).

Απαγορεύεται να κυκλοφορούν φορτία πάνω από τις θέσεις εργασίας ή συγκέντρωσης προσωπικού. Επίσης οι χειριστές, όταν φεύγουν από το μηχάνημα, απαγορεύεται να αφήνουν το φορτίο ανυψωμένο. (Π.Δ. 1073/81 άρθρο 66)

Απαγορεύεται να αφήνονται τα φορτία να πέφτουν ελεύθερα ή να μένουν αιωρούμενα πάνω από το άγκιστρο ανάρτησης.

Το βάρος του προς ανύψωση φορτίου δεν πρέπει να ξεπερνάει το επιτρεπόμενο όριο ασφαλείας. Το φορτίο πρέπει να κατανέμεται ομοιόμορφα και η ανάρτηση να είναι ασφαλής.

Συντήρηση-έλεγχοι.

Τα ανυψωτικά μηχανήματα κάθε φορά που αλλάζουν θέση και πριν ακόμη αρχίσουν να δουλεύουν πρέπει να ελέγχονται. Πρέπει επίσης να περνούν από γενικό έλεγχο μία φορά τουλάχιστον τον χρόνο. Οι παραπάνω έλεγχοι πρέπει να καταχωρούνται στο Ημερολόγιο Μέτρων Ασφάλειας. (Π.Δ. 1073/81 άρθρο 67).

Όταν κάποιο μηχάνημα πρόκειται να επισκευασθεί, καθαρισθεί ή ρυθμισθεί πρέπει να βγαίνει εκτός λειτουργίας και να εξασφαλίζεται η ακινησία του. Κεραίες, κάδοι κ.λ.π. πρέπει να κατεβάζονται και στερεώνονται. (Π.Δ. 1073/81 άρθρο 48).

Τα συρματόσχοινα πρέπει να επιθεωρούνται τακτικά και να καταχωρούνται οι έλεγχοι στο Ημερολόγιο Μέτρων Ασφάλειας (Π.Δ. 1073/81 άρθρα 60ιε, 60ιζ και 113).

1.1.4 Ασφάλεια εργαζομένων σε ικριώματα-ξυλοτύπους κ.λ.π.

Παρουσιάζονται τα βασικότερα μέτρα για την ασφάλεια των εργαζομένων σε ικριώματα-ξυλοτύπους κ.λ.π.. Αναλυτική παρουσίαση της σχετικής νομοθεσίας βρίσκεται στο Ε' μέρος του παρόντος.

Ο επιβλέπων του έργου θα μεριμνά ώστε τα ικριώματα του έργου και οι ξυλότυποι να κατασκευάζονται από ειδικευμένους τεχνίτες και με υλικά ανθεκτικά και καλά συντηρημένα. Τα μεταλλικά ικριώματα θα γίνονται σύμφωνα με τις οδηγίες και προδιαγραφές του εργοστασίου κατασκευής τους. (Π.Δ. 778/80 άρθρο 4, 5, 7, 9, 13, 15).

Ο επιβλέπων μηχανικός και ο Ανάδοχος πρέπει να ελέγχουν τα σταθερά ικριώματα πριν ακόμη αρχίσουν οι εργασίες σ αυτά και να εκδίδουν σχετική βεβαίωση. Η βεβαίωση αυτή θεωρείται από την Επιθεώρηση Εργασίας και ο αριθμός της γράφεται στο Ημερολόγιο Μέτρων Ασφάλειας. (Π.Δ. 778/80 άρθρο 3 παρ. 2 & Π.Δ. 1073/81 άρθρο 113).

Τα ικριώματα πρέπει καθ όλη την διάρκεια των εργασιών να είναι πλήρη. Δηλαδή απαγορεύεται η μερική αποσυναρμολόγηση τους (π.χ. αφαίρεση μαδεριών δαπέδου ή κουπαστών κ.λ.π.) (Π.Δ. 778/80 άρθρο 3 παρ. 4).

Κάθε σταθερή σκαλωσιά πρέπει να «δένεται» με την οικοδομή με τα κατάλληλα κατά περίπτωση συστήματα και υλικά. Έτσι εξασφαλίζεται από τυχόν οριζόντιες μετακινήσεις. (Π.Δ. 778/80 άρθρο 10 & 13 παρ. 4).

Μεγάλη προσοχή πρέπει να δίνεται στα σημεία έδρασης των ορθοστατών, ιδιαίτερα όταν η έδραση γίνεται στο έδαφος ή σε κατασκευή επιδεκτική παραμόρφωσης. Πρόχειρες εδράσεις σε πέτρες, τσιμεντόλιθους, μπάζα, κεκλιμένες επιφάνειες κ.λ.π. απαγορεύονται. Οι θέσεις έδρασης θα προστατεύονται από απότομη εκφόρτωση υλικών πλησίον τους.(Π.Δ. 778/80 άρθρο 5).

Το υγρό σκυρόδεμα μπορεί να εξασκήσει πολύ μεγάλες οριζόντιες δυνάμεις, εάν ριχθεί πολύ γρήγορα, κυρίως σε τοιχώματα και κολώνες, που γίνονται ακόμη μεγαλύτερες όταν το σκυρόδεμα δονείται, οπότε υπάρχει κίνδυνος να σπάσουν τα δεσίματα των καλουπιών. Γι αυτό ο σκελετός των ικριωμάτων και των ξυλοτύπων θα είναι ισχυρός και άκαμπτos, ανθεκτικός τόσο στα κατακόρυφα φορτία όσο και σε οριζόντιες ωθήσεις. Η σύνδεση των οριζόντιων και κατακόρυφων στοιχείων θα γίνεται με τον τρόπο που περιγράφεται στο Π.Δ. 778/80 άρθρα 4 μέχρι και 16 και θα ενισχύεται με πυκνή διάταξη διαγωνίων ράβδων «χιαστί» (τιραντών).

Τα πέρατα των ξυλοτύπων και πλακών, τα ανοίγματα και τα δάπεδα εργασίας των ικριωμάτων θα ασφαρίζονται με προσωρινό, αλλά ανθεκτικό τρόπο, για προστασία των εργαζομένων από πτώσεις. Τα στοιχεία του περιφράγματος (διπλοσανίδα κουπαστής, θωράκιο και σανίδα μεσοδιαστήματος) θα στηρίζονται ασφαλώς π.χ. στους ορθοστάτες του ξυλοτύπου και τον ξυλότυπο των περιμετρικών στύλων. (Π.Δ. 778/80 άρθρο 9, 13, 15, 20 & Π.Δ. 1073/81 άρθρο 40).

Το δάπεδο εργασίας των ικριωμάτων πρέπει να έχει πλάτος τουλάχιστον 60 εκ. Το πλάτος αυτό όμως αυξάνεται ανάλογα με την χρήση του δαπέδου και μπορεί να φθάσει και το 1,50 μ. (Π.Δ. 1073/81 άρθρο 34).

Απαγορεύεται η υπερφόρτωση των δαπέδων εργασίας των ικριωμάτων. Γι αυτό πρέπει να υπάρχει συνεχής επίβλεψη από τον Ανάδοχο ή τον υπεργολάβο.(Π.Δ. 778/80 άρθρο 9 παρ. 1θ).

Τα μαδέρια που αποτελούν το δάπεδο εργασίας δεν πρέπει να αφήνουν κενά μεταξύ τους. Επίσης το κενό μεταξύ δαπέδου και οικοδομής δεν πρέπει να είναι μεγαλύτερο από 30 εκ. (Π.Δ. 778/80 άρθρο 9 παρ. 1γ & ε).

Όλα τα κατακόρυφα και οριζόντια ανοίγματα που μπορούν να οδηγήσουν σε πτώση (φρεάτια ανελκυστήρων, κλίμακες, αίθρια, καταπακτές φωταγωγοί κ.λ.π.) θα καλύπτονται ή θα περιφράσσονται επιμελώς και ασφαλώς. Η περιμετρική περίφραξη θα έχει ύψος 1,00 μ. τουλάχιστον και θα διαθέτει ανθεκτική κουπαστή, θωράκιο (σοβατεπί) και παράλληλη σανίδα στο μεσοδιάστημα.

Οι εργαζόμενοι στην περιοχή πέρατος των ξυλοτύπων και πλακών κατά το καλούπωμα ή το ξεκαλούπωμα, την τοποθέτηση οπλισμού, την διάστρωση του σκυροδέματος και τις βοηθητικές εργασίες, εφόσον δεν υφίσταται προστατευτικό προστέγασμα (σκάφη) ή περίφραγμα, θα φέρουν ειδικές ζώνες ασφαλείας και θα εργάζονται κατά ζεύγη. (Π.Δ. 1073/81 άρθρο 107).

Οι κατασκευαζόμενες ράμπες θα έχουν μέγιστη κλίση 30ο (περίπου 1/2 κατακόρυφο προς οριζόντιο), ελάχιστο πάχος 60 εκ. και θα διαθέτουν αντιολισθητική προστασία (πηχάκια 4Χ2,5 εκ. ανά 35 εκ.) και στηθαίο ασφαλείας.(Π.Δ. 1073/81 άρθρο 38).

Απαγορεύεται η διακίνηση οπλισμών ή στοιχείων του ξυλοτύπου από άτομο σε άτομο και από όροφο σε όροφο (σύστημα «πάσας»).

Οι προσβάσεις για την άνοδο και κάθοδο στα ικριώματα και τους ξυλοτύπους πρέπει να κατασκευάζονται και να διατηρούνται ασφαλείς.

Απαγορεύεται η χρησιμοποίηση κινητών ικριωμάτων (καβαλέτων) στους εξώστες.

Απαγορεύεται το πλησίασμα ηλεκτρικών αγωγών της ΔΕΗ από προσωπικό που κρατάει μακριά μεταλλικά αντικείμενα(ράβδους οπλισμού κ.λ.π.).

Απαγορεύεται οι μετακινήσεις ατόμων κάτω από τον ξυλότυπο κατά την διάρκεια της σκυροδέτησης.

Όταν χρησιμοποιείται αντλία ο σωλήνας έγχυσης πρέπει να βρίσκεται στο πιο χαμηλό σημείο ώστε να αποφεύγεται να πέσει υλικό πάνω στους εργαζόμενους.

Ο χειριστής της αντλίας πρέπει να είναι κατάλληλα εκπαιδευμένος και να επικοινωνεί συνεχώς και με τον επικεφαλής του συνεργείου.

Ο χειριστής της αντλίας πρέπει να προσέχει στην κίνηση του βραχίονα της αντλίας να μην ακουμπήσει κοντά σε καλώδια ηλεκτρικού.

Η μεταφορά και ανάρτηση των ράβδων των χαλύβων οπλισμού ή των πλεγμάτων απαιτεί ιδιαίτερη φροντίδα όπως οι δεσμίδες οπλισμού πρέπει να έχουν ανάλογες σιδερένιες δέστρες για το σαμπάνιασμα και το βάρος που ανυψώνεται να μην ξεπερνά το μέγιστο του γερανού.

1.1.5 Ασφάλεια εργαζομένων σε εργασίες τοιχοποιιών – επιχρισμάτων.

Παρουσιάζονται τα βασικότερα μέτρα για την ασφάλεια των εργαζομένων σε εργασίες τοιχοποιιών - επιχρισμάτων. Αναλυτική παρουσίαση της σχετικής νομοθεσίας βρίσκεται στο Ε' μέρος του παρόντος.

Όλα τα ανοίγματα τοίχου ή δαπέδου, οι καταπακτές, οι φωταγωγοί, τα φρεάτια, οι δεξαμενές, οι ασβεστόλακοι. Οι υπερυψωμένες θέσεις εργασίας πάνω από 75 εκ. και τα άλλα επικίνδυνα χάσματα πρέπει να έχουν κάλυψη ή περιμετρική περίφραξη. Αυτή πρέπει να είναι ασφαλής και να έχει ύψος τουλάχιστον 1,00 μ. με κουπαστή, ενδιάμεση ράβδο και θωράκιο.

Τα πέρατα ξυλοτύπων και πλακών πρέπει να είναι προστατευμένα με ανθεκτικά προσωρινά κιγκλιδώματα και θωράκια.

Οι μόνιμες σκάλες με περισσότερα από πέντε σκαλιά πρέπει να έχουν πλευρική προστασία στις ανοικτές πλευρές τους. Πρέπει να προστατεύεται το φανάρι της σκάλας εφ' όσον έχει διάσταση μεγαλύτερη από 25 εκ.

Όλα τα σκαλοπάτια πρέπει να είναι καθαρά και χωρίς «παγίδες», που μπορεί να οδηγήσουν σε πτώση.

Οι σκάλες και οι διάδρομοι κυκλοφορίας πρέπει επίσης να είναι καθαροί από μπάζα, διάφορα αντικείμενα και άλλα εμπόδια και αρκετά πλατείς με ελάχιστο πλάτος 60 εκ.

Οι σκάλες και οι διάδρομοι κυκλοφορίας πρέπει να φωτίζονται καλά, οι κεκλιμένες διαβάσεις (ράμπες) να έχουν μικρή κλίση (κατακόρυφος προς οριζόντιο μέχρι $\frac{1}{2}$) και αντιολισθητικό δάπεδο (εγκάρσια πηχάκια ή κατάλληλη επίστρωση).

Ο επιβλέπων μηχανικός και ο Ανάδοχος πρέπει να φροντίσουν ώστε στο γερανάκι για το ανέβασμα των υλικών, να υπάρχει κατάλληλο αντίβαρο και μπουντρέλι για να στηρίζεται στην οικοδομή. Τα συρματόσχοινα πρέπει να είναι γερά και οι γάντζοι να είναι ασφαλείας. Οι εργάτες πρέπει να είναι προστατευμένοι.

Ο εργάτης που φορτώνει το καρότσι πρέπει οπωσδήποτε να φοράει κράνος ασφαλείας και να προσέχει να μην πλησιάζει κανείς. Ο επικίνδυνος χώρος πρέπει περιμετρικά να είναι περιφραγμένος.

Οι εργαζόμενοι στην άκρη της πλάκας για να τοποθετήσουν το ράμμα ή να κάνουν οποιαδήποτε άλλη δουλειά πρέπει να φορούν ζώνη ασφαλείας, δεμένη σε ακλόνητο στήριγμα.

Δεν επιτρέπεται η ρίψη υλικών από ψηλά εκτός αν υπάρχει επιτηρητής που θα φροντίζει να μην πλησιάζει κανείς και θα κανονίζει τότε θα αρχίζει η ρίψη.

Στις εσωτερικές σκαλωσιές πρέπει να χρησιμοποιούνται μαδέρια πλάτους τουλάχιστον 60 εκ., που να στηρίζονται πάνω σε καβαλέτα και , όταν το δάπεδο εργασίας βρίσκεται σε ύψος μεγαλύτερο από 75 εκ. από το έδρασης, να υπάρχει πλευρική προστασία κατά την πτώση με κουπαστή στο ύψος του 1,00 μ., ενδιάμεση ράβδο και θωράκιο.

Απαγορεύεται η χρήση καβαλέτων στους εξώστες.

Όταν κτίζεται φωταγωγός ή τοίχος στο πέρασ της πλάκας πρέπει να αφαιρούνται οι προστατευτικές κουπαστές τμηματικά και οι εργαζόμενοι να φορούν ζώνη ασφαλείας και κράνος.

Τα υλικά στους ορόφους πρέπει να ανεβαίνουν με κατάλληλα ανυψωτικά μέσα δεμένα ασφαλώς. Δεν επιτρέπεται να τα δίνει ή να τα ρίχνει ο ένας στον άλλο (πάσα) γιατί ο κίνδυνος είναι μεγάλος.

Η λάσπη ιδιαίτερα όταν περιέχει ασβέστη είναι επικίνδυνη για τα Άν πέσει στο μάτι κάποιου, πρέπει να ξεπλυθεί αμέσως με άφθονο νερό και να πάει το γρηγορότερο στον γιατρό

1.1.6 Ασφάλεια εργαζομένων σε εργασίες ηλεκτροσυγκόλλησης

Παρουσιάζονται τα βασικότερα μέτρα για την ασφάλεια των εργαζομένων σε εργασίες ηλεκτροσυγκόλλησης. Αναλυτική παρουσίαση της σχετικής νομοθεσίας βρίσκεται στο Ε' μέρος του παρόντος.

Δεν επιτρέπεται η εκτέλεση εργασιών ηλεκτροσυγκόλλησης, χωρίς ο τεχνίτης να φοράει την μάσκα ή τα ειδικά γυαλιά με απορροφητικά τζάμια.

Η κατάλληλη στολή εργασίας του ηλεκτροσυγκολλητού είναι η δερμάτινη ποδιά και γκέτες και δερμάτινα μακριά γάντια ειδικών προδιαγραφών.

Κατά την ηλεκτροσυγκόλληση πρέπει να χρησιμοποιούνται προστατευτικά παραπετάσματα για να προφυλάσσονται οι διπλανοί εργάτες ή οι περαστικοί από το ηλεκτρικό τόξο.

Τα καλώδια και οι σύνδεσμοι πρέπει να είναι σε καλή κατάσταση και να είναι ασφαλώς τοποθετημένα και στην σωστή θέση.

Η συσκευή ηλεκτροσυγκόλλησης, ο πάγκος εργασίας και το επεξεργαζόμενο αντικείμενο πρέπει να είναι σωστά γειωμένα.

Η τσιμπίδα του ηλεκτροδίου πρέπει να είναι πλήρως μονωμένη και τοποθετημένη πάντοτε πάνω σε γειωμένη επιφάνεια, όταν δεν χρησιμοποιείται.

Όταν το έδαφος είναι υγρό πρέπει να δημιουργείται δάπεδο από μονωτικό υλικό.

Πρέπει να υπάρχει καλός εξαερισμός στον χώρο ηλεκτροσυγκόλλησης.

Να αποφεύγονται οι συγκολλήσεις κοντά σε εύφλεκτα υλικά.

Απαγορεύονται αυστηρά οι ηλεκτροσυγκολλήσεις σε κλειστά δοχεία ή δεξαμενές που περιείχαν εύφλεκτα υλικά, εκτός αν έχουν καθαρισθεί με χρήση ατμών ή με βρασμό ή αν γεμίστηκαν με αδρανές αέριο και στην συνέχεια ελέγχθηκαν και πιστοποιήθηκε ότι είναι ασφαλή για να γίνουν εργασίες σε αυτά.

Τα καλώδια της ηλεκτροσυγκόλλησης που σέρνονται πάνω στο δάπεδο πρέπει να είναι μακριά από διόδους και διαδρόμους κυκλοφορίας. Τα καλώδια πρέπει να στερεώνονται σε ψηλά σημεία όπου αυτό είναι δυνατόν.

Όταν γίνονται ηλεκτροσυγκολλήσεις σε κιγκλιδώματα εξωστών ή σε μεταλλικές κατασκευές ο εργαζόμενος πρέπει να φοράει ζώνη ασφαλείας και προστατευτικό κράνος.

1.1.7 Ασφάλεια εργαζομένων σε εργασίες με ηλεκτρικά μηχανήματα.

Παρουσιάζονται τα βασικότερα μέτρα για την ασφάλεια των εργαζομένων σε εργασίες με ηλεκτρικά μηχανήματα. Αναλυτική παρουσίαση της σχετικής νομοθεσίας βρίσκεται στο Ε' μέρος του παρόντος.

Πριν χρησιμοποιηθεί οποιοδήποτε φορητό ηλεκτρικό μηχάνημα πρέπει να ελεγχθεί αν είναι σωστά γειωμένο, εκτός αν έχει διπλή μόνωση και δεν χρειάζεται γείωση. Στην περίπτωση αυτή έχει το ειδικό σήμα.

Πριν χρησιμοποιηθεί ένα ηλεκτρικό μηχάνημα πρέπει να ελεγχθεί αν το περίβλημά του έχει υποστεί ζημιές. Αν έχει υποστεί κάποια φθορά, δεν πρέπει να χρησιμοποιείται. Επίσης δεν πρέπει να χρησιμοποιείται μηχάνημα που χτυπάει.

Όλα τα καλώδια, οι πρίζες και οι σύνδεσμοι πρέπει να είναι σε καλή κατάσταση και η συνδεσμολογία τους να είναι σωστή. Δεν πρέπει να χρησιμοποιείται μηχάνημα με σπασμένες πρίζες.

Το μηχάνημα πρέπει να χρησιμοποιείται στην σωστή τάση λειτουργίας, σύμφωνα με τις οδηγίες της πινακίδας του κατασκευαστή.

Το καλώδιο τροφοδοσίας πρέπει να είναι αρκετά μακρύ ώστε να φθάνει στην θέση εργασίας χωρίς τέντωμα.

Τα καλώδια δεν πρέπει να σέρνονται στο δάπεδο. Μπορεί να υποστούν φθορά ή να σκοντάψει κάποιος πάνω τους.

Ο εργαζόμενος που χρησιμοποιεί ηλεκτρικά μηχανήματα πρέπει να μην στέκεται ποτέ πάνω σε υγρή επιφάνεια, τα δε ηλεκτρικά μηχανήματα πρέπει να διατηρούνται στεγνά και καθαρά.

Τα φορητά ηλεκτρικά μηχανήματα πρέπει να χρησιμοποιούνται μόνον για τον σκοπό που έχουν σχεδιασθεί.

Δεν επιτρέπεται ποτέ να συνδέεται ένα φορητό ηλεκτρικό μηχάνημα σε πρίζα φωτισμού.

Δεν επιτρέπεται να χρησιμοποιούνται φθαρμένα ή κατεστραμμένα μηχανήματα.

Τα φορητά ηλεκτρικά μηχανήματα, όταν δεν χρησιμοποιούνται, πρέπει να βγαίνουν από την πρίζα.

Τα ηλεκτρικά μηχανήματα πρέπει να επιθεωρούνται και να συντηρούνται κανονικά από ειδικό.

1.1.8 Ασφάλεια εργαζομένων σε εργασίες στεγών.

Παρουσιάζονται τα βασικότερα μέτρα για την ασφάλεια των εργαζομένων σε εργασίες στεγών. Αναλυτική παρουσίαση της σχετικής νομοθεσίας βρίσκεται στο Ε' μέρος του παρόντος.

Πάνω στις στέγες πρέπει να εργάζονται ειδικευμένοι και έμπειροι εργαζόμενοι, εφοδιασμένοι οπωσδήποτε με ζώνες ασφαλείας και κράνη.

Πρέπει να κατασκευάζεται ανεξάρτητο ικρίωμα ως προς την στέγη. Το δάπεδο εργασίας του ικριώματος πρέπει να βρίσκεται στο ύψος της άκρης της στέγης και να εκτείνεται παράλληλα προς αυτήν σε όλο της το μήκος.

Πρέπει να κατασκευάζονται δάπεδα εργασίας από μαδέρια, τα οποία πρέπει να εξασφαλίζονται με αγκύρωση για να μην μετακινούνται. Τα δάπεδα αυτά πρέπει να εδράζονται στις τεγίδες ή τα ζευκτά της στέγης, όταν η στέγη χρησιμοποιείται ως διάδρομος ή επιφάνεια εργασίας.

Πρέπει να λαμβάνονται μέτρα για την αποφυγή πτώσης εργαλείων και υλικών από την στέγη, πάνω σε άτομα που βρίσκονται από κάτω.

Πρέπει οι σκάλες και οι διάδρομοι κυκλοφορίας να έχουν κουπαστές για την ασφαλή κυκλοφορία των εργαζομένων στις στέγες και να διατηρούνται χωρίς εμπόδια.

Πρέπει να περιφράσσονται ή να καλύπτονται όλα τα επικίνδυνα ανοίγματα.

Μετά την τοποθέτηση των ζευκτών για να αποφευχθεί η πτώση των εργαζομένων πρέπει να τοποθετούνται μαδέρια που να εδράζονται στα πέλματα των ζευκτών αν αυτά είναι οριζόντια και έχουν αντοχή ή ικρίωμα πάνω στο οποίο τοποθετούνται τα μαδέρια ή δίχτυ δεμένο ασφαλώς στα ζευκτά.

Πρέπει να φοράνε οι εργαζόμενοι αντιολισθητικά υποδήματα, κράνη ασφαλείας και ζώνες ασφαλείας. Πρέπει να εφαρμόζονται οι τρόποι τοποθέτησης των φύλλων επικάλυψης, οι προβλεπόμενοι από τα οικεία εργοστάσια παραγωγής τους.

Χρειάζεται μεγάλη προσοχή όταν οι εργασίες γίνονται σε στέγη ή φωταγωγό με επικάλυψη από γυαλί, πλαστικό, φύλλα αμιαντοσιμέντου κ.λ.π. γιατί υπάρχει μεγάλος κίνδυνος να τρυπήσουν αυτά τα υλικά και ο εργαζόμενος να πέσει. Για τον λόγο αυτό ο εργαζόμενος πρέπει να πατάει σε κατάλληλους ανθεκτικούς διαδρόμους και να φοράει ζώνη ασφαλείας και κράνος.

1.2 Μέσα ατομικής προστασίας (ΜΑΠ)

Για την ασφάλεια όλων των εργαζομένων σύμφωνα με το Π.Δ. 396/94, το οποίο μαζί με την υπόλοιπη σχετική νομοθεσία παρατίθεται στο τμήμα Ε του παρόντος ΣΑΥ, επιβάλλεται η πιστή εφαρμογή των παρακάτω οδηγιών.

Οι εργαζόμενοι στο εργοτάξιο, ανεξάρτητα από την εργασία που κάνουν, πρέπει να φορούν πάντα προστατευτικά κράνη. (Π.Δ. 1073/81 άρθρο 103)

Οι εργαζόμενοι απαγορεύεται να φορούν σαγιονάρες, πέδιλα, παπούτσια με τακούνι, πάνινα και γενικά ακατάλληλα παπούτσια. Πρέπει να φορούν παπούτσια τύπου άρβυλο, με γερή και αντιολισθητική σόλα και σκληρή άνω επιφάνεια για προστασία από πτώσεις βαρέων αντικειμένων. (Π.Δ. 1073/81 άρθρο 106).

Οι εργαζόμενοι δεν πρέπει να φορούν ρούχα που προεξέχουν (ζώνες, γραβάτες, μαντήλια λαιμού, αλυσίδες, ταυτότητες χεριού, δακτυλίδια κ.λ.π.) και γενικά κανένα εξάρτημα ένδυσης που κινδυνεύει να «πιαστεί» και να προκαλέσει ατύχημα. (Π.Δ. 1073/81 άρθρο 108). (Π.Δ. 1073/81 άρθρο 103, 106, 108).

Οι εργαζόμενοι στις θέσεις, που δεν υπάρχει άλλος τρόπος προστασίας από την πτώση χρησιμοποιούνται ζώνες ασφαλείας. (Π.Δ. 1073/81 άρθρο 107).

Οι εργαζόμενοι πρέπει να φορούν δερμάτινα γάντια όταν εκτελούν εργασίες χειρισμού κοφτερών ή μυτερών αντικειμένων για να προστατεύονται τα δάκτυλα και τα χέρια από κοψίματα, τρυπήματα και τραυματισμούς γενικά. (Π.Δ. 1073/81 άρθρο 105)

Οι εργαζόμενοι πρέπει να φορούν λαστιχένια γάντια ηλεκτρολόγων (τύπου ΔΕΗ) όταν εργάζονται σε κυκλώματα υπό τάση. (Π.Δ. 1073/81 άρθρο 105)

Οι εργαζόμενοι σε εργασίες κοπής με συσκευή οξυγόνου-ασετιλίνης ή ηλεκτροσυγκόλλησης πρέπει να φορούν ειδικά γυαλιά για την αποφυγή ατυχημάτων στα μάτια. (Π.Δ. 1073/81 άρθρο 105)

Οι εργαζόμενοι σε χώρους και οι χειριζόμενοι μηχανήματα που δημιουργούν μεγάλο θόρυβο (κομπρεσέρ κ.λ.π.) πρέπει να προστατεύονται με ωτασπίδες.

Οι εργαζόμενοι οφείλουν να φορούν πάντα όλα τα απαιτούμενα είδη ατομικής προστασίας κατά την εκτέλεση μιας εργασίας. Επίσης οι εργαζόμενοι οφείλουν να διατηρούν καθαρά και σε καλή κατάσταση τα ατομικά τους μέσα προστασίας, να φροντίζουν να τα αλλάζουν όταν παρουσιάζουν φθορά και να τα αποθηκεύουν σε κατάλληλο μέρος (ιματιοθήκες) για να μην καταστρέφονται.

Ο Ανάδοχος οφείλει αντιστοίχως να διαθέτει όλα τα απαραίτητα είδη ατομικής προστασίας σε ικανοποιητικά αποθέματα στην κεντρική αποθήκη του εργοταξίου. (Π.Δ. 1073/81 άρθρο 109 παρ. 1)

1.3 Προσπέλαση στο εργοτάξιο. Σήμανση ασφαλείας. Περίφραξη. Άδειες εισόδου. Διαδικασία εισόδου-εξόδου επισκεπτών και οχημάτων.

Η προσπέλαση στο εργοτάξιο γίνεται από το υφιστάμενο οδικό δίκτυο, από την μεταλλική ανοιγμένη θύρα εισόδου-εξόδου που θα αφεθεί στην προσωρινή μεταλλική περίφραξη του οικοπέδου. Στην θέση αυτή θα τοποθετηθεί πινακίδα ορατή από τους διερχόμενους την οδό που θα αναγράφει «ΠΡΟΣΟΧΗ ΚΙΝΔΥΝΟΣ! ΕΙΣΟΔΟΣ-ΕΞΟΔΟΣ ΕΡΓΟΤΑΞΙΟΥ».

Η περιμετρική μεταλλική περίφραξη θα έχει μεταλλικό πλέγμα και κοτετσόσυρμα επάλληλα σε ύψος 2,00 μ. τουλάχιστον και θα διαθέτει ως υποστηρίγματα μεταλλικούς στύλους διατομής L εσωτερικά, ανά 4,00 μ. κατά μέγιστον, ανθεκτική κουπαστή από μεταλλικό έλασμα, και θωράκιο (σοβατεπί).

Στην περίφραξη του εργοταξίου παρά την θύρα εισόδου θα υπάρχει φυλάκιο με αναρτημένη μονίμως πινακίδα με την ένδειξη «ΑΠΑΓΟΡΕΥΕΤΑΙ Η ΕΙΣΟΔΟΣ ΣΕ ΜΗ ΕΡΓΑΖΟΜΕΝΟΥΣ» ώστε να μην εισέρχονται αναρμόδια πρόσωπα στο εργοτάξιο. Δικαίωμα εισόδου στο εργοτάξιο έχουν το προσωπικό του Αναδόχου των υπεργολάβων και των ειδικευμένων συνεργείων και το προσωπικό του κυρίου του έργου.

Όταν στο φυλάκιο, το οποίο ο Ανάδοχος οφείλει να το επανδρώσει με τρεις βάρδιες, παρουσιασθούν επισκέπτες, ο φύλακας της βάρδιας θα έχει την υποχρέωση να τους εφοδιάσει με κράνη, που

υπάρχουν στο φυλάκιο και να σημειώσει στο βιβλίο επισκεπτών τα ονόματα και την ιδιότητά τους καθώς και την ώρα εισόδου και εξόδου τους.

Στο χώρο του εργοταξίου θα αναρτηθεί πινακίδα μεγίστου ορίου ταχύτητας οχημάτων 20 KM.\

1.4 Πυροπροστασία-Πυρόσβεση

Πρόληψη Πυρκαϊές

Απαγορεύεται στους εργαζόμενους το κάπνισμα και το άναμμα φωτιάς ή η εκτέλεση εργασίας που προκαλεί υπερθέρμανση ή σπινθήρα μέσα σε περιοχές του εργοταξίου στις οποίες υπάρχουν σχετικές οδηγίες και γενικά σε χώρους όπου υπάρχουν εύφλεκτα υλικά.

Απαγορεύεται η χρήση γυμνής φλόγας ή οποιαδήποτε εργασία προκαλεί σπινθήρα, φλόγα ή θερμότητα χωρίς την άδεια του υπεύθυνου εργοδηγού.

Οι χώροι εργασίας θα πρέπει να διατηρούνται καθαροί, δηλαδή θα πρέπει να απομακρύνονται αμέσως όλα τα σκουπίδια και τα εύφλεκτα υλικά όπως λάδια, στουπιά, χαρτιά, υφάσματα, ξύλα κ.λ.π. Πρέπει να υπάρχει πάντοτε έξοδος ελεύθερη και χωρίς εμπόδια, για άμεση απομάκρυνση, σε περίπτωση που κινδυνεύει η ζωή κάποιου από πυρκαϊά.

Καταπολέμηση φωτιάς

Το υλικό καταπολέμησης φωτιάς μπορεί να χρησιμοποιηθεί ανά πάσα στιγμή. Πρέπει λοιπόν να παραμένει πάντα ελεύθερο και να είναι προσιτό. Το υλικό αυτό προορίζεται αυστηρά για χρήση μόνο σε περίπτωση πυρκαϊάς. Απαγορεύεται αυστηρά η χρησιμοποίηση όλων των διατεθειμένων μέσω αντιμετώπισης πυρκαϊάς για άλλους σκοπούς εκτός εκείνων για τους οποίους προορίζονται.

Τα υπάρχοντα μέσα κατάσβεσης πυρκαϊάς στο εργοτάξιο πρέπει να είναι πυροσβεστήρες CO₂ για κατάσβεση στερεών, υγρών, αερίων καυσίμων και ηλεκτρικών εγκαταστάσεων, πυροσβεστήρες σκόνης για κατάσβεση στερεών, υγρών, αερίων καυσίμων, άμμος για κατάσβεση στερεών ή υγρών καυσίμων και τέλος σκαπάνες και φτυάρια.

Για να αντιμετωπισθεί η πυρκαϊά πρέπει να είναι γνωστά στους εργαζόμενους τα πυροσβεστικά μέσα που υπάρχουν στον χώρο εργασίας, η θέση όπου ευρίσκονται, για ποιες πυρκαϊές είναι κατάλληλα και πως χρησιμοποιούνται.

Για να αντιμετωπισθεί πυρκαϊά σε ηλεκτρικές εγκαταστάσεις υπό τάση ή σε υγρά καύσιμα οι εργαζόμενοι απαγορεύεται να χρησιμοποιήσουν πυροσβεστήρες νερού και γενικά νερό.

Για να μην επεκταθεί η πυρκαϊά οι εργαζόμενοι πρέπει να κάνουν αποψίλωση του χώρου του εργοταξίου και διατηρούν τον χώρο καθαρό από χαρτιά και άλλα εύφλεκτα υλικά.

Το νερό θα χρησιμοποιείται από τους εργαζόμενους για κατάσβεση φωτιάς σε στερεά και ιδίως ελαφρά στερεά υλικά όπως χαρτιά, χόρτα, στουπιά κ.λ.π. όπου καλόν είναι να αποφεύγεται η χρήση πυροσβεστήρων σκόνης ή πυροσβεστήρων CO₂.

Οδηγίες επέμβασης σε περίπτωση φωτιάς.

Εάν κάποιος εργαζόμενος αντιληφθεί φωτιά σε οποιοδήποτε σημείο εντός και εκτός των εγκαταστάσεων του εργοταξίου θα πρέπει να ειδοποιήσει αμέσως το τμήμα των εργαζομένων που ευρίσκεται πλησιέστερα στο σημείο της φωτιάς, το προσωπικό πυρασφάλειας και τον φύλακα και τηλεφωνικά την Πυροσβεστική Υπηρεσία (199) και στη συνέχεια να προσπαθήσει να σβήσει ή να περιορίσει όσο είναι δυνατόν την φωτιά χρησιμοποιώντας όλα τα κατάλληλα για την περίπτωση πυροσβεστικά μέσα.

Όλες οι ενέργειες επέμβασης πρέπει να κατευθύνονται από τον εργοταξίαρχη ή από τον υπεύθυνο βάρδιας.

1.5 Σχέδιο αντιμετώπισης ατυχήματος

Ο επικεφαλής εργοδηγός κάθε βάρδιας εργασίας σε συνεργασία με τον τεχνικό ασφαλείας πρέπει να λαμβάνουν τα κατάλληλα μέτρα για την αντιμετώπιση εκτάκτων αναγκών, όπως αυτά αναφέρονται παρακάτω.

Σε κάθε εργατικό ατύχημα προσφέρονται οι πρώτες βοήθειες από το φαρμακείο, που είναι τοποθετημένο σε προσιτό σημείο, το οποίο με μέριμνα του Αναδόχου, περιέχει πάντα επαρκείς ποσότητες φαρμακευτικών ειδών. (Π.Δ. 1073/81 άρθρο 110 παρ.1).

Αν ο τραυματισμός είναι σοβαρής μορφής ο τραυματισμένος πρέπει να μεταφερθεί με μέριμνα του Αναδόχου ή του Τεχνικού Ασφαλείας στο πλησιέστερο ιατρείο του ΙΚΑ ή Κέντρο Υγείας ή Γενικό Νοσοκομείο, οι διευθύνσεις των οποίων είναι γραμμένες εμφανώς στην θέση που φυλάσσεται το φαρμακείο.

Μετά την αντιμετώπιση του ατυχήματος ειδοποιείται ο τεχνικός ασφαλείας και ο προϊστάμενος του τμήματος όπου ανήκει ο ατυχήσας.

Ο τεχνικός ασφαλείας του εργοταξίου προβαίνει σε έρευνα και ανάλυση του ατυχήματος προκειμένου να διαπιστωθούν τα αίτια.

Ο προϊστάμενος του τμήματος στο οποίο ανήκει ο ατυχήσας εργαζόμενος, προβαίνει κατά περίπτωση στις εξής ενέργειες

Εάν πρόκειται για ελαφρύ ατύχημα που συνεπάγεται ολιγόωρη απουσία του ατυχήσαντα εργαζόμενο – μικρότερη από 8 ώρες- από την εργασία, συμβουλευεται την έκθεση του τεχνικού ασφαλείας και προτείνει λύσεις ή κάνει συστάσεις (ανάλογα με τα αίτια), έτσι ώστε να μην επαναληφθεί παρόμοιο ατύχημα.

Εάν πρόκειται για σοβαρό ατύχημα, που θα έχει σαν αποτέλεσμα μία διακοπή εργασίας-από πλευράς ατυχήσαντος- μεγαλύτερη από 8 ώρες, ο προϊστάμενος του ατυχήσαντος εργαζομένου συμπληρώνει τη Δήλωση ατυχήματος σε όσα σημεία τον αφορούν και την μονογράφει, ο Δε Ανάδοχος ενημερώνει αμέσως την αρμόδια Επιθεώρηση Εργασίας και συμπληρώνει την Δήλωση ατυχήματος στα σημεία που τον αφορούν.

1.6 Τήρηση εντύπων επί τόπου του έργου

Ο Ανάδοχος πρέπει να διαβιβάσει στην αρμόδια για το έργο Επιθεώρηση Εργασίας πριν από την έναρξη των εργασιών ειδική εκ των προτέρων γνωστοποίηση (Π.Δ. 305/96 άρθρο 3, παρ. 12).

Επί τόπου του έργου τηρείται το Ημερολόγιο Μέτρων Ασφάλειας (Η.Μ.Α.), και το παρόν Σχέδιο Υγείας και Ασφάλειας (Σ.Α.Υ.).

Το Ημερολόγιο Μέτρων Ασφάλειας (Η.Μ.Α.) πρέπει να το προμηθευτεί από την Επιθεώρηση Εργασίας που είναι αρμόδια στην περιοχή που γίνεται το έργο, θεωρημένο απ αυτή. ο Ανάδοχος του έργου, ή όταν δεν υπάρχει αυτός, ο κύριος του έργου και μάλιστα πριν αρχίσουν οι εργασίες, και να φυλάσσεται στον τόπο του (Ν. 1396/83 άρθρο 8 παρ. 1 και Απόφαση 130646/84 Ι).

Στο Ημερολόγιο Μέτρων Ασφάλειας (Η.Μ.Α.), εκτός φυσικά από τα στοιχεία του έργου (αριθμ. Οικ. Αδείας, κύριος του έργου, επιβλέποντες μηχανικοί, εργολάβοι κ.λ.π.) πρέπει να αναγράφονται οι διαπιστώσεις από τους ελέγχους που γίνονται καθώς και οι αντίστοιχες υποδείξεις για το τι μέτρα πρέπει να ληφθούν(Απόφαση 130346/84 ΙΙ & ΙΙΙ).

Στο Ημερολόγιο Μέτρων Ασφάλειας (Η.Μ.Α.),δικαιούνται να γράφουν ο επιβλέπων του έργου και όσοι η νομοθεσία ορίζει να κάνουν ελέγχους ή δοκιμές. Επίσης μπορούν να γράφουν και οι Επιθεωρητές Εργασίας (Ν. 1396/83 άρθρο 8 παρ. 2).

Στο Ημερολόγιο Μέτρων Ασφάλειας (Η.Μ.Α.), εκτός των άλλων διαπιστώσεων και υποδείξεων για την βελτίωση των συνθηκών εργασίας, πρέπει οπωσδήποτε να αναγράφονται οι έλεγχοι των ανυψωτικών μηχανημάτων, οι έλεγχοι των συρματοσχοινίων, οι έλεγχοι των πρανών των εκσκαφών και ο έλεγχος των αντιστηρίξεών τους, οι έλεγχοι μετά από κάθε θεομηνία, ο αριθμός της θεωρημένης βεβαίωσης του επιβλέποντος μηχανικού για την καταλληλότητα των ικριωμάτων, η άδεια του επιβλέποντος μηχανικού για την εγκατάσταση ανυψωτικής μηχανής σε ικρίωμα.

1.7 Προστασία περιβάλλοντος.

Ως περιβάλλον νοείται τόσο το φυσικό περιβάλλον όσον και το ανθρωπογενές.

Η προστασία του περιβάλλοντος είναι μέγιστης σημασίας για τον κύριο του έργου και κατ επέκταση και για τον Ανάδοχο.

Ο σχεδιασμός του έργου έχει γίνει με τέτοιο τρόπο ώστε να επιτυγχάνονται αφ ενός μεν η μέγιστη δυνατή εναρμόνιση του έργου με το περιβάλλον, αφ ετέρου δε η ελάχιστη δυνατή διατάραξη του περιβάλλοντος, τόσο κατά την διάρκεια ζωής του έργου όσον και κατά την διάρκεια της κατασκευής του.

ΕΠΙΣΗΜΑΣΜΕΝΟΙ ΚΟΜΒΟΙ ΣΤΟΝ ΠΙΝΑΚΑ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ Β	ΜΕΤΡΑ ΠΟΥ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΛΗΦΘΟΥΝ
--	-----------------------------

(1) ΠΗΓΕΣ ΚΙΝΔΥΝΩΝ	(2) ΦΑΣΕΙΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	(3) ΠΡΟΒΛΕΠΟΜΕΝΑ ΑΠΟ ΤΗ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ (*)	(4) ΣΥΜΠΛΗΡΩΜΑΤΙΚΑ Ή ΕΙΔΙΚΑ ΜΕΤΡΑ ΓΙΑ ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΠΟΥ ΕΝΕΧΟΥΝ ΕΙΔΙΚΟΥΣ ΚΙΝΔΥΝΟΥΣ (**)
01101	Φ1.2	Π. Δ. 1073/81 Άρθρα 2,5,9,10,13	
01102	Φ1.2	Π. Δ. 1073/81 Άρθρα 2,5,9,10,13	
01301	Φ1.2	Π. Δ. 1073/81 Άρθρα 9,10,13	
01303	Φ1.2	Π. Δ. 1073/81 Άρθρα 9,10,13	
02106	Φ1.2	Π. Δ. 1073/81 Άρθρα 45,46,47,48,50,85.	
02107	Φ1.2	Π. Δ. 1073/81 Άρθρα 45,46,47,48,50,85.	
02201	Φ1.2	Π. Δ. 1073/81 Άρθρο 8	
02202	Φ1.2	Π. Δ. 1073/81 Άρθρο 72,44 Π. Δ. 305/96 παράρτ.ΙV,ΒΙΙ, παρ.8	
02203	Φ1.2	Π. Δ. 305/96 παράρτ.ΙV,ΒΙΙ,παρ.8	
02301	Φ2.1	Π. Δ. 1073/81 Άρθρο 46	
02302	Φ2.1	Π. Δ. 1073/81 Άρθρο 47	
02401	Φ1.1, Φ1.2	Π. Δ. 1073/81 Άρθρο 46 Π. Δ. 95/78	
03102	Φ2.2, Φ2.3	Π. Δ. 1073/81 Άρθρο 41 Π. Δ. 778/80 Άρθρο 20	
03104	Φ2.1 ,Φ2.5	Π. Δ. 305/96 παράρτ.ΙV,ΒΙΙ, παρ.5,14	
03201	Φ2.1έωςΦ2.4	Π. Δ. 1073/81 Άρθρο 38,40 Π. Δ. 778/80 Άρθρο 17	
03202	Φ2.1	Π. Δ. 1073/81 Άρθρο 38 Π. Δ. 778/80 Άρθρο 17	
03204	Φ2.1 ,Φ2.2	Π. Δ. 1073/81 Άρθρα 37,106 Π. Δ. 305/96 παράρτ.ΙV,ΒΙ, παρ.6	
03208	Φ1.3 ,Φ2.1	Π. Δ. 1073/81	

	έως Φ2.4	Άρθρα 43,44 Π. Δ. 305/96 παράρτ.IV,BII, παρ.6	
03209	Φ2.1έως Φ2.4	Π. Δ. 778/80 Άρθρα 15,21 Π. Δ. 305/96 παράρτ.IV,BII, παρ.6	
03301	Φ2.2έως Φ2.4	Π. Δ. 1073/81 Άρθρο 34 Π. Δ. 778/80 Άρθρο 9 Απόφαση 16440/φ.10.4/445/93	
03302	Φ1.3 ,Φ2.1 έως Φ2.4	Π. Δ. 1073/81 Άρθρο 34 Π. Δ. 305/96 παράρτ.IV,BII, παρ.6 Π. Δ. 778/80 Άρθρα 3,4,5,6,7,8,10,13	
03303	Φ1.3	Π. Δ. 1073/81 Άρθρο 34 Π. Δ. 305/96 παράρτ.IV,BII, παρ.6 Π. Δ. 778/80 Άρθρα 4,13 Απόφαση 16440/φ.10.4/445/93	
03304	Φ2.1έωςΦ2.4	Π. Δ. 778/80 Άρθρα 3,4,5,6,7,8,10,13 Απόφαση 16440/φ.10.4/445/93	
03401	Φ2.1έωςΦ2.3	Π. Δ. 1073/81 Άρθρα 40,41 Π. Δ. 778/80 Άρθρο 20	
04403	Φ2.4	Π. Δ. 1073/81 Άρθρο 105 Π. Δ. 396/94	
04501	Όλες οι φάσεις	Π. Δ. 1073/81 Άρθρο 96	
05101	Φ1.1	Π. Δ. 1073/81 Άρθρα 18,24,33	
05302	Φ1.3	Π. Δ. 1073/81 Άρθρα 46,47,48	
05305	Φ1.3	Π. Δ.1073/81 Άρθρα 25,86	
05309	Φ1.1,Φ2.1 Φ2.2,Φ2.3 Φ3.2,Φ3.4, Φ4.3,Φ4.4	Π.Δ.1073/81 Άρθρο 91	
05401	Φ3.3	Π.Δ.1073/81 Άρθρα85,86,87	

05402	Φ1.4,Φ2.1	Π.Δ.1073/81 Άρθρο 86	
05403	Φ3.3,Φ4.1, Φ4.3	Π.Δ.1073/81 Άρθρο 86	
06103	Φ2.5	Π. Δ. 1073/81 Άρθρο 96	
06104	Φ2.5	Π. Δ. 1073/81 Άρθρο 96	
06201	Φ2.1	Π. Δ. 305/96 παράρτ.IV,BII, παρ.2	
06202	Φ1.1	Π. Δ. 305/96 παράρτ.IV,BII, παρ.2	
07101	Φ1.1	Π. Δ. 305/96 παράρτ.IV,BII, παρ.2	Τα κάθε είδους μηχανήματα του έργου, πρέπει να απέχουν τουλάχιστον 2 μ. καθ' ύψος από το δίκτυο της ΔΕΗ
07102	Φ1.1	Π. Δ. 305/96 παράρ.IV,BII,παρ.2.2	
07105	Φ2.1,Φ2.4, Φ3.3, Φ4.1,Φ4.4, Φ4.5	Π. Δ. 305/96 παράρ.IV,BII,παρ.2.1 Π. Δ. 1073/81 Άρθρα75,76,77,78	
07201	Φ1.1,Φ2.1,έως Φ2.5, Φ3.3,Φ3.4 Φ4.1,Φ4.3, Φ4.4, Φ4.5	Π. Δ. 1073/81 Άρθρα48,49 Π. Δ. 395/94	
07202	Φ1.1,Φ2.1,έως Φ2.4, Φ3.3,Φ3.4 Φ4.1,Φ4.3, Φ4.4, Φ4.5	Π. Δ. 1073/81 Άρθρα 49,80,81 Π. Δ. 395/94	
09101	Φ4.1, Φ4.3, Φ4.4	Π. Δ. 1073/81 Άρθρα 96,110 Π. Δ. 95/78	
09104	Φ4.1, Φ4.3	Π. Δ. 1073/81 Άρθρα 99,110	
09105	Φ2.5	Π. Δ. 1073/81 Άρθρα 99,110	
09106	Φ4.3	Π. Δ. 1073/81 Άρθρο 105	
09201	Φ2.2,Φ2.3	Π. Δ. 1073/81 Άρθρα 105,106,97 παρ.3	
09202	Φ2.4, Φ3.4, Φ4.1	Π. Δ. 1073/81 Άρθρα 105,106,97 παρ.3	
10102	Φ1.3, Φ2.4	Π. Δ.596/94 Άρθρα 3,4 Παραρτ. II, παρ.2 Π. Δ. 85/91	
10103	Φ1.1, Φ1.3, Φ2.2, Φ2.3	Π. Δ.1073/81 Άρθρο 39 Π. Δ. 396/94 Άρθρο 7 και παράρτ. II, παρ.4	
10105	Φ1.3, Φ2.1, Φ2.2, Φ2.3	Π. Δ. 305/96 παράρ.IV,BII,παρ.3 και	

		εγκύκλιος Υπουρ. Εργ. 130329/3-7-95	
10201	Φ4.1, Φ4.3	Π. Δ. 396/94 Άρθρο 7 και παράρτ. ΙΙ, παρ.4	
10204	Φ4.1, Φ4.3	Π. Δ. 396/94 Άρθρο 7 και παράρτ. ΙΙ, παρ.3,4 και Π. Δ. 395/94 παράρτ. Παρ. 2.10	
10205	Φ2.5, Φ3.4	Π. Δ. 396/94 Άρθρο 7 και παράρτ. ΙΙ, παρ.3,4 και Π. Δ. 395/94 παράρτ. Παρ. 2.10	
10207	Φ1.1, Φ1.3, Φ2.1, Φ2.2, Φ2.3	Π.Δ.1073/81 Άρθρο 47 Π. Δ. 395/94 παράρτ. Παρ. 2.10	
10208	Φ4.1, Φ4.3	Π. Δ 95/78 Π. Δ. 395/94 παράρτ. Παρ. 2.10	

ΤΜΗΜΑ Δ ΠΡΟΣΘΕΤΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

1. Απαγορεύεται ρητά το άνοιγμα του εργοταξίου και το ξεκίνημα των εργασιών κατά τη διάρκεια της λειτουργίας του σχολείου
2. Η προσπέλαση στο έργο γίνεται από αδιαμόρφωτο πεζόδρομο (ασφαλτοτάπητας) .
3. Η κυκλοφορία των οχημάτων κατά την φάση της εκσκαφής θα γίνεται με ράμπες στο χώρο σκάμματος .
4. Τα υλικά κατασκευής του έργου θα τοποθετούνται κάθε φορά στο προσφορότερο ανάλογα με τις ανάγκες χώρου .
5. Τα άχρηστα αντικείμενα, υπολείμματα υλικών, φθαρμένα υλικά κ.λ.π. θα συλλέγονται σε ενοικιαζόμενο κοντέϊνερ .
6. Θα δημιουργηθούν πρόχειροι χώροι υγιεινής στο εργοτάξιο .
7. Το πρόχειρο φαγητό θα γίνεται σε στεγασμένο χώρο του εργοταξίου. Τα απορρίμματα και τα υπολείμματα τροφών θα μεταφέρονται με πλαστικές σακούλες στον πλησιέστερο δημοτικό κάδο.
8. Στο εργοτάξιο θα διαμορφωθεί μικρό φαρμακείο με τα απαραίτητα είδη πρώτων βοηθειών. Σε εμφανή θέση δίπλα στο φορητό φαρμακείο θα αναγράφονται η διεύθυνση και το τηλέφωνο του πλησιέστερου φαρμακείου και του υποκαταστήματος του ΙΚΑ που καλύπτει την περιοχή.

ΦΑΚΕΛΟΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΚΑΙ ΥΓΕΙΑΣ (ΦΑΥ)

(Π.Δ. 305/96, άρθρο 3, παράγραφοι 3,7,8,9,10,11)

ΤΜΗΜΑ Α

ΓΕΝΙΚΑ

1. Είδος του έργου και χρήση αυτού:
Το έργο είναι η κατασκευή κτιρίου με αίθουσα πολλαπλών χρήσεων- αιθουσες διδασκαλίας- γραφείων) στην περιοχή «Κυρά Βρύση» Ισθμίας.
2. Ακριβής διεύθυνση του έργου:
Θεση «Κυρά Βρύση» Ισθμίας εκτος σχεδίου , πλησίον του Γυμνασιου Ισθμίας
3. Αριθμός αδείας: 11/2013
4. Στοιχεία των κυρίων του έργου

Όνοματεπώνυμο	Διεύθυνση	Ημερ/νία κτήσεως	Τμήμα του έργου όπου υπάρχει ιδιοκτησία
Δήμος Λουτρακίου-Περαχώρας-Αγίων Θεοδώρων	Ιάσωνος 1 Λουτράκι ΤΚ 200 03		100%

5. Στοιχεία του συντάκτη του ΦΑΥ:
Μίλτος Παπαδημητρόπουλος(Αρχιτέκτων Μηχ/κος)- Ιωάννης Καπετανόπουλος (Πολιτικός Μηχ/κος)- Κώστας Μελέτης (Μηχανολόγος Μηχ/κος)- Δονάτος Παπαρηγορίου (Πολιτικός Μηχανικός)
6. Στοιχεία των υπευθύνων ενημέρωσης /αναπροσαρμογής του ΦΑΥ:

Όνοματεπώνυμο	Ιδιότητα	Διεύθυνση	Ημερομηνία αναπροσαρμογής

ΤΜΗΜΑ Β

ΜΗΤΡΩΟ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ ΣΥΜΠΛΗΡΩΝΕΤΑΙ ΚΑΤΑ ΤΗ ΦΑΣΗ ΤΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ

1. Τεχνική περιγραφή του έργου: '
 - I. ΔΕΔΟΜΕΝΑ
 - (α) Θέση του έργου-οικόπεδο

Το οικόπεδο στο οποίο θα ανεγερθεί η υπόψη επέκταση του σχολικού κτιρίου βρίσκεται στην εκτός σχεδίου περιοχή στην «Κυρά Βρύση» Ισθμίας του Δήμου Λουτρακίου-Περαχώρας-Αγίων Θεοδώρων. Έχει σχήμα πολυγώνου με εμβαδόν 9205 τ.μ..

(β) Όροι δόμησης

Δ/γμα Τοπογραφικό, άρτιο και οικοδομήσιμο στην εκτός σχεδίου περιοχή, του Δήμου Λουτρακίου-Περαχώρας-Αγίων Θεοδώρων.

II. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΗΣ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗΣ ΛΥΣΗΣ

Το κτίριο θα τοποθετηθεί με την κυρίως πλευρά τους προς την νοτια διεύθυνση, το οικόπεδο είναι σχεδόν συνεπιπεδο.

III. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΗΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ

Το κτίριο είναι συμβατικής κατασκευής, με σκελετό από οπλισμένο σκυρόδεμα, τοίχους πλήρωσης από οπτόπλινθους, επιχρίσματα. Οι χώροι υγιεινής επικαλύπτονται με γκρι κεραμικά πλακίδια εφυσωμένα. Τα δάπεδα καλύπτονται από κεραμικά πλακάκια και το κλιμακοστάσιο, τα κατωκάσια κ.τ.λ. από μάρμαρα. Τα Εσωτερικά και εξωτερικά χρωματίσματα γίνονται με χρήση πλαστικών ακρυλικών χρωμάτων, ακρυλικής ή πολυβινυλικής βάσεως.

2. Παραδοχές μελέτης:

ΝΕΟΥ ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ ΣΧΟΛΕΙΟΥ ΙΣΘΜΙΩΝ

A. ΥΛΙΚΑ

2.A.1	Κατηγορία σκυροδέματος	C20/25
2.A.2	Κατηγορία χάλυβα	B500
2.A.3	Κατηγορία χάλυβα συνδετήρων	B500
2.A.4	Συντ. Ασφαλείας σκυροδέματος Y/c	1,50
2.A.5	Συντ. Ασφαλείας σκυροδέματος Y/s	1,15

B. ΕΔΑΦΟΣ

2.B.1	Επιτρεπόμενη τάση εδάφους Mpa/	0,200
2.B.2	Δείκτης εδάφους Ks(KPa/cm)	500
2.B.3	Συντ. Τριβής εδάφους / σκυροδέματος	0,70

Γ. ΣΕΙΣΜΟΛΟΓΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

2.Γ.1	Σεισμικότητα περιοχής	III
2.Γ.2	Σεισμική επιτάχυνση εδάφους	α: 0,24
2.Γ.3	Σπουδαιότητα κτιρίου	Σ3
2.Γ.4	Συντελεστής σπουδαιότητας	Υ1: 1,15
2.Γ.5	Κατηγορία εδάφους	Γ
2.Γ.6	Συντελεστής σεισμικής συμπεριφοράς	q: 3,00
2.Γ.7	Συντελεστής θεμελίωσης	Θ: 1,00
2.Γ.8	Συντελεστής φασματικής ενίσχυσης	Bo: 2,50
2.Γ.9	Συντελεστής συνδυασμού δράσεων	Ψ2: 0,50
2.Γ.10	Χαρακτηριστικές περιόδους	T1: 0,15 T2: 0,60
2.Γ.11	Θεμελιώδεις περιόδους κτιρίου	TxI: 0,42 TψI: 0,47 TxII: 0,59 TψII: 0,47
2.Γ.12	Τεταγμένη φάσματος επιταχύνσεων σεισμού (T2 T)	RdI: 0,131 RdII: 0,131
2.Γ.13	Σεισμικός αρμός	Δ: 4,00 cm

Δ. ΦΟΡΤΙΑ

2.Δ.1	Ίδιο βάρος οπλισμένου σκυροδέματος	25,00 KN/m ²
2.Δ.2	Ίδιο βάρος γαιών	20,00 KN/m ²
2.Δ.3	Ίδιο βάρος δρομικής οπτοπλινθοδομής	2,10 KN/m ²
2.Δ.4	Ίδιο βάρος μπατικής οπτοπλινθοδομής	3,60 KN/m ²
2.Δ.5	Επικάλυψη οροφής δώματος	3,50 KN/ m ²
2.Δ.6	Επικάλυψη οροφής πρόβλεψης	3,50 KN/ m ²
2.Δ.7	Επικάλυψη οροφής 1 ^{ου} ορόφου	3,50 KN/ m ²
2.Δ.8	Επικάλυψη οροφής ισογείου	3,50 KN/ m ²
2.Δ.9	Επικάλυψη οροφής υπογείου	3,50 KN/ m ²
2.Δ.10	Ωφέλιμο φορτίο οροφής δώματος	5,00KN/m ²
2.Δ.11	Ωφέλιμο φορτίο οροφής 1 ^{ου} ορόφου	5,00KN/m ²
2.Δ.12	Ωφέλιμο φορτίο οροφής ισογείου	5,00KN/m ²
2.Δ.13	Ωφέλιμο φορτίο οροφής υπογείου	5,00KN/m ²
2.Δ.14	Ωφέλιμο φορτίο εξωστών & κλιμάκων	5,00KN/m ²

3. ΕΠΙΣΥΝΑΠΤΟΝΤΑΙ ΣΕ ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ , ΜΕΤΑ ΤΗΝ ΟΛΟΚΛΗΡΩΣΗ ΤΗΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΤΑ ΣΧΕΔΙΑ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ ΩΣ ΚΑΤΕΣΚΕΥΑΣΘΗ

ΤΜΗΜΑ Γ

ΕΠΙΣΗΜΑΝΣΕΙΣ

Οι επισημάνσεις αναφέρονται στα μέτρα που θα πρέπει να λαμβάνονται υπόψη καθ' όλη την διάρκεια της ζωής του έργου και απευθύνεται στους μεταγενέστερους χρήστες και στους συντηρητές και επισκευαστές του. Οι επισημάνσεις αφορούν κατεχοχόν στα ακόλουθα στοιχεία:

1. Θέσεις δικτύων

1.1 Ύδρευσης

Τα δίκτυα Ύδρευσης φαίνονται στα κατασκευαστικά σχέδια που συνοδεύουν το έργο και οιαδήποτε εργασία συντήρησης η επισκευής των θα πρέπει να γίνεται βάσει αυτών

ώστε αυτές να γίνονται:

- Άμεσα
- Με ασφάλεια
- Οικονομικά
- Χωρίς πιθανούς τραυματισμούς άλλων δικτύων

1.2 **Αποχέτευσης**

Τα δίκτυα Αποχέτευσης φαίνονται στα κατασκευαστικά σχέδια που συνοδεύουν το έργο και οιαδήποτε εργασία συντήρησης ή επισκευής των θα πρέπει να γίνεται βάσει αυτών ώστε αυτές να γίνονται:

- Άμεσα
- Με ασφάλεια
- Οικονομικά

Χωρίς πιθανούς τραυματισμούς άλλων δικτύων

1.3 **Ηλεκτροδότησης**

Τα δίκτυα Ηλεκτροδότησης (Ισχυρών-Ασθενών) φαίνονται στα κατασκευαστικά σχέδια που συνοδεύουν το έργο και οιαδήποτε εργασία συντήρησης ή επισκευής των θα πρέπει να γίνεται βάσει αυτών ώστε αυτές να γίνονται:

- Άμεσα
- Με ασφάλεια
- Οικονομικά

Χωρίς πιθανούς τραυματισμούς άλλων δικτύων

1.4 **Ανίχνευσης πυρκαγιάς**

Τα δίκτυα Ανίχνευσης Πυρκαϊάς φαίνονται στα κατασκευαστικά σχέδια που συνοδεύουν το έργο και οιαδήποτε εργασία συντήρησης ή επισκευής των θα πρέπει να γίνεται βάσει αυτών ώστε αυτές να γίνονται:

- Άμεσα
- Με ασφάλεια
- Οικονομικά

Χωρίς πιθανούς τραυματισμούς άλλων δικτύων

1.5 **Πυρόσβεσης**

Τα δίκτυα Πυρόσβεσης φαίνονται στα κατασκευαστικά σχέδια που συνοδεύουν το έργο και οιαδήποτε εργασία συντήρησης ή επισκευής των θα πρέπει να γίνεται βάσει αυτών ώστε αυτές να γίνονται:

- Άμεσα
- Με ασφάλεια
- Οικονομικά

Χωρίς πιθανούς τραυματισμούς άλλων δικτύων

1.6 **Θέρμανσης**

Τα δίκτυα Θέρμανσης φαίνονται στα κατασκευαστικά σχέδια που συνοδεύουν το έργο και οιαδήποτε εργασία συντήρησης ή επισκευής των θα πρέπει να γίνεται βάσει αυτών ώστε αυτές να γίνονται:

- Άμεσα
- Με ασφάλεια
- Οικονομικά

Χωρίς πιθανούς τραυματισμούς άλλων δικτύων

1.7 **Αντικεραυνικής Προστασίας**

Τα δίκτυα Αντικεραυνικής Προστασίας φαίνονται στα κατασκευαστικά σχέδια που συνοδεύουν το έργο και οιαδήποτε εργασία συντήρησης ή επισκευής των θα πρέπει να γίνεται βάσει αυτών ώστε αυτές να γίνονται:

- Άμεσα
- Με ασφάλεια
- Οικονομικά

Χωρίς πιθανούς τραυματισμούς άλλων δικτύων

1.8 Λοιπών δικτύων εντός των δομικών στοιχείων του έργου (μη ορατών)

Δίκτυα μη ορατά εντός των Δομικών στοιχείων φαίνονται στα κατασκευαστικά σχέδια που συνοδεύουν το έργο και οιαδήποτε εργασία συντήρησης ή επισκευής των θα πρέπει να γίνεται βάσει αυτών.

Τα δίκτυα αυτά μπορεί να αφορούν:

- Ύδρευσης
- Αποχέτευσης
- Θέρμανσης (ενδοδαπέδια)
- Ηλεκτρικά
- Θεμελιακής Γείωσης

1.9 Λοιπών δικτύων στον περιβάλλοντα χώρο του έργου που έχουν εντοπισθεί ή με οποιοδήποτε τρόπο έχουν γίνει γνωστά και εκτιμάται ότι θα πρέπει να ληφθούν υπόψη κατά ενδεχόμενες μεταγενέστερες εργασίες

Τα δίκτυα αυτά μπορεί να αφορούν:

- Ύδρευσης
- Αποχέτευσης
- Θέρμανσης (ενδοδαπέδια)
- Ηλεκτρικά
- Αντικεραυνικής Προστασίας

2. Σημεία των κεντρικών διακοπών

Για τη γενική διακοπή των διαφόρων παροχών της προηγούμενης παραγράφου 1

-Ύδρευσης (Ο Συλλέκτης ευρίσκεται εντός των W.C.)

-Ηλεκτρικών (Ο Κ.Π ευρίσκεται στο λεβητοστάσιο)

3. Θέσεις υλικών που υπό ορισμένες συνθήκες ενδέχεται να προκαλέσουν κίνδυνο

3.1 Αμιάντος και προϊόντα αυτού

3.2 Υαλοβάμβακας

3.3 Πολυουρεθάνη

3.4 Πολυστερίνη

3.5 Άλλα υλικά

4. Ιδιαιτερότητες στη στατική δομή, ευστάθεια και αντοχή του κτιρίου

Σημειώνονται οι ιδιαιτερότητες στο σύνολο ή σε επί μέρους

ρους στοιχεία του έργου (π.χ. περιπτώσεις προκατασκευής, προέντασης, σημειακών φορτίων, κλπ.)

5. Οδοί διαφυγής και έξοδοι κινδύνου

Όπως φαίνονται στη μελέτη πυροπροστασίας αυτές είναι:

1 Τα κλιμακοστάσια

2 Οι έξοδοι στο Ισόγειο και Υπογείο του κτιρίου

6. Περιοχές εκπομπής ιοντίζουσας ακτινοβολίας

7. Χώροι με υπερπίεση ή υποπίεση

8. Άλλες ζώνες κινδύνου

9. Καθορισμός συστημάτων που πρέπει να βρίσκονται σε συνεχή λειτουργία

(για λόγους π.χ. εξαερισμού, απαγωγής βλαπτικών παραγόντων, απομάκρυνσης υδάτων, κλπ.)

ΤΜΗΜΑ Δ

ΟΔΗΓΙΕΣ ΚΑΙ ΧΡΗΣΙΜΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

(Καταγράφονται στοιχεία που αποσκοπούν στην πρόληψη και αποφυγή κινδύνων κατά τις ενδεχόμενες μεταγενέστερες εργασίες (συντήρησης, καθαρισμού, επισκευής, κλπ) καθ' όλη τη διάρκεια της ζωής του έργου και δίνονται οδηγίες για τον ασφαλή τρόπο εκτέλεσης των εργασιών. Μπορούν εδώ να αναφερθούν - π.χ. - κατά πόσο το κτίσμα διαθέτει από κατασκευής μηχανισμό ή εγκατάσταση για την εκτέλεση επισκευών στις εξωτερικές του επιφάνειες, ή αν υπάρχουν προβλέψεις για την εγκατάσταση τέτοιου μηχανισμού, ποιες και σε ποια σημεία, κλπ.)

1. Εργασίες σε στέγες / πλάκα
Οι οδηγίες θα αναφέρονται κυρίως στην αποφυγή των κινδύνων πτώσης από τα πέρατα της στέγης ή διαμέσου αυτής, αν είναι κατασκευασμένη από υλικά ανεπαρκούς αντοχής. **Ισχύουν τα μέτρα που αναφέρονται στο Γ1.1.9 του ΣΑΥ**
2. Εργασίες στις εξωτερικές όψεις του έργου **Ισχύουν τα μέτρα που αναφέρονται στο Γ1.1.5 και Γ1.1.6 του ΣΑΥ**
3. Εργασίες σε ύψος στο εσωτερικό του έργου **Ως ανωτέρω**
4. Εργασίες σε φρέατα, υπόγεια ή τάφρους, εργασίες γενικά σε θέσεις όπου υπάρχει κίνδυνος ασφυξίας, πνιγμού και έκθεσης σε χημικούς, φυσικούς και βιολογικούς παράγοντες **Δεν υπάρχουν**
5. Εργασίες σε περιβάλλον με κίνδυνο έκρηξης ή πυρκαγιάς **Δεν υπάρχουν**

ΤΜΗΜΑ Ε

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΑΝΑΓΚΑΙΩΝ ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΕΩΝ ΚΑΙ ΣΥΝΤΗΡΗΣΕΩΝ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ ΚΑΙ ΤΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΤΟΥ

1) Το έργο πρέπει να βιάφεται εξωτερικά κάθε δέκα χρόνια. Αφήνεται στην κρίση του κυρίου του έργου το ενδεχόμενο συχνότερης βαφής αν, λόγω της ρύπανσης του περιβάλλοντος, διαπιστωθεί ότι αυτό είναι αναγκαίο.

2) Οι εγκαταστάσεις πρέπει να επιθεωρούνται και να συντηρούνται κατά τακτά διαστήματα

- Οι Εγκαταστάσεις **ΥΔΡΕΥΣΗΣ** δύο φορές το χρόνο, τους μήνες Μάρτιο και Σεπτέμβριο. Ιδιαίτερη προσοχή πρέπει να δίνεται στα καζανάκια των χώρων υγιεινής, για λόγους περιορισμού των διαρροών και αποφυγής σπατάλης νερού.
- Οι Εγκαταστάσεις **ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ** μία φορά το χρόνο, κατά το μήνα Σεπτέμβριο
- Οι Εγκαταστάσεις **ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΘΕΡΜΑΝΣΗΣ** μία φορά τον χρόνο, τον Σεπτέμβριο από τον συντηρητή του έργου. Οι καυστήρες πρέπει να συντηρούνται κάθε Απρίλιο
- Οι Εγκαταστάσεις **ΙΣΧΥΩΝ ΡΕΥΜΑΤΩΝ** μία φορά τον χρόνο, τον Σεπτέμβριο.
- Οι εγκαταστάσεις **ΠΥΡΟΣΒΕΣΗΣ-ΠΥΡΑΝΙΧΝΕΥΣΗΣ** μία φορά το χρόνο, κατά το μήνα Σεπτέμβριο
- Οι βλάβες που τυχόν διαπιστώνονται κατά την διάρκεια της σαιζόν σε εγκαταστάσεις πρέπει ν' αποκαθίστανται άμεσα από το συντηρητή ή άλλο ειδικευμένο συνεργείο.
-

ΣΥΝΤΑΧΘΗΚΕ
Λουτράκι 23-5-2017

ΕΛΕΓΧΘΗΚΕ
Λουτράκι 23-5-2017

ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ
Λουτράκι 23-5-2017

Ι. Καπετανόπουλος
Πολιτικός Μηχανικός

Κ. Μελέτης
Μηχανολόγος Μηχανικός

Δ. Μακρίδης
Τοπογράφος Μηχανικός

Δ. Μακρίδης
Τοπογράφος Μηχανικός



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΝΟΜΟΣ ΚΟΡΙΝΘΙΑΣ
ΔΗΜΟΣ ΛΟΥΤΡΑΚΙΟΥ - ΠΕΡΑΧΩΡΑΣ-
ΑΓΙΩΝ ΘΕΟΔΩΡΩΝ
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ -
ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΥΠΗΡΕΣΙΑΣ

Εργο ΑΝΕΓΕΡΣΗ ΝΕΟΥ ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ ΣΧΟΛΕΙΟΥ ΙΣΘΜΙΑΣ

Προϋτ 3.709.677,01 ευρώ (με Φ.Π.Α. 24 %)

A.M. 22/2017

ΓΕΝΙΚΗ ΣΥΓΓΡΑΦΗ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΩΝ

Άρθρο 1°

Αντικείμενο Συγγραφής

Η παρούσα Γενική Συγγραφή Υποχρεώσεων (Γ.Σ.Υ.) αφορά στους γενικούς και συμβατικούς όρους βάσει των οποίων σε συνδυασμό με τους όρους των λοιπών τευχών δημοπρατήσεων και στοιχείων της μελέτης θα εκτελούνται από εκείνον που θα αναδειχθεί ανάδοχος, κάθε είδους έργα αρμοδιότητας του Δήμου Λουτρακίου-Περαχώρας-Αγ. Θεοδώρων.

Άρθρο 2°

Ισχύουσες Διατάξεις

Τα δημοτικά έργα εκτελούνται σύμφωνα με τις διατάξεις :

1. Ο Ν. 4412/2016 «Δημόσιες συμβάσεις Έργων Προμηθειών και Υπηρεσιών» (προσαρμογή στις οδηγίες 2014/24/ΕΕ και 2014/25/ΕΕ).
2. Τα Π.Δ. 609 / 85, το Π.Δ. 171 / 87, ο Ν.1418/84, ο Ν. 3669/08 όπως αυτά ισχύουν μετά την δημοσίευση του Ν. 4412/2016
3. Οι οδηγίες των σχετικών εγκυκλίων του Υπουργείου Εσωτερικών και του Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε και οι αντίστοιχες προς το είδος του εκτελούμενου έργου τεχνικές προδιαγραφές του Υπουργείου Εσωτερικών και Δημοσίων Έργων.
4. Το Π.Δ. 3463 / 06 "Δημοτικός και Κοινοτικός Κώδικας".
5. Το Π.Δ. 798 / 80 "περί μέτρων ασφαλείας κατά την εκτέλεση οικοδομικών εργασιών".
6. Το Π.Δ. 1073 / 81 "περί μέτρων ασφαλείας κατά την εκτέλεση εργασιών σε εργοτάξιο οικοδομών κλπ".
7. Οι διατάξεις της Δ.Ε.Η.
8. Οι τοπικές δεσμεύσεις (Αρχαιολογική, Δασική Υπηρεσία, γειτνίαση με αγωγούς και κολώνες της Δ.Ε.Η. κλπ).
9. Κάθε άλλη διάταξη που ρυθμίζει την εκτέλεση Δημοσίων και Δημοτικών έργων ή τροποποιεί ή ρυθμίζει τις ανωτέρω διατάξεις.

Άρθρο 3°

Εγκύκλιοι – Προδιαγραφές

Κατά την εκτέλεση των Δημοτικών και Κοινοτικών έργων ακολουθούνται οι οδηγίες των σχετικών εγκυκλίων του Υπουργείου Εσωτερικών και εφαρμόζονται οι αντίστοιχες προς το είδος του εκτελούμενου έργου τεχνικές προδιαγραφές των Υπουργείων Εσωτερικών και του Υπουργείου Περιβάλλοντος Χωροταξίας και Δημοσίων Έργων (Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε.), οι αναφερόμενες στην ειδική Συγγραφή Υποχρεώσεων ή το Τιμολόγιο, καθώς και οι εγκεκριμένες Τεχνικές Προδιαγραφές της μελέτης και οι κανόνες της τέχνης και της Επιστήμης.

Άρθρο 4°

Τήρηση Νόμων, Αστυνομικών και λοιπών διατάξεων

Ο ανάδοχος είναι υπεύθυνος για την τήρηση των Νόμων, των Αστυνομικών και λοιπών διατάξεων και οφείλει να ανακοινώνει στη Διευθύνουσα Υπηρεσία, χωρίς καθυστέρηση, τις διαταγές και εντολές των

διαφόρων Αρχών που του απευθύνονται ή του κοινοποιούνται, σχετικά με μέτρα ελέγχου, ασφαλείας, κ.λ.π. που του υποδεικνύονται.

Άρθρο 5°

Μελέτη συνθηκών κατασκευής του έργου

Η συμμετοχή στη δημοπρασία με την υποβολή προσφοράς είτε σε διαγωνισμό είτε σε απ' ευθείας ανάθεση αποτελεί αμάχητο τεκμήριο ότι οι διαγωνιζόμενοι :

- A. Έχουν επισκεφθεί και ελέγξει πλήρως τη φύση και την τοποθεσία του έργου και έχουν πλήρη γνώση των γενικών και τοπικών συνθηκών κατασκευής του, ιδιαίτερα σε ότι αφορά τις πηγές λήψης των υλικών, τις θέσεις προσωρινής ή οριστικής απόθεσης των υλικών και προϊόντων εκσκαφών, τις απαιτούμενες με κάθε μέσο μεταφορές, τη διάθεση, διαχείριση και εναποθήκευση των υλικών, την δυνατότητα εξασφάλισης εργατοτεχνικού ή άλλου προσωπικού, την κατάσταση των ειδών προσπέλασης, την ευχέρεια εξεύρεσης νερού και διακυμάνσεις στάθμης ποταμών και χειμάρρων και οποιεσδήποτε τοπικές, ειδικές και γενικές συνθήκες, τη διαμόρφωση και κατάσταση εδάφους, την ποιότητα και ποσότητα των κατάλληλων εκμεταλλεύσιμων υλικών περιοχής έργου, το είδος και τα μέσα (μηχανήματα, υλικά και υπηρεσίες) που θα απαιτηθούν πριν από την έναρξη και κατά την εκτέλεση των εργασιών και οποιαδήποτε άλλα ζητήματα που μπορεί να επηρεάσουν τις εργασίες, την πρόοδο ή το κόστος τους, σε συνδυασμό με τους όρους της σύμβασης, προς την οποία εν πάσει περιπτώσει υποχρεούται να συμμορφωθεί ο ανάδοχος.
- B. Έχουν μελετήσει και θα συμμορφωθούν με τα εγκεκριμένα σχέδια, διαγράμματα και λοιπά συμβατικά στοιχεία της εργολαβίας, τα οποία περιλαμβάνονται στο φάκελο της δημοπρασίας και αποτελούν, μαζί με την διακήρυξη τη βάση της προσφοράς. Παράλειψη του αναδόχου να ενημερωθεί με κάθε δυνατή πληροφορία που αφορά τους όρους της σύμβασης δεν τον απαλλάσσει της ευθύνης για την πλήρη συμμόρφωση του προς τις συμβατικές υποχρεώσεις.

Άρθρο 6°

Περιεχόμενα των τιμών μονάδος του τιμολογίου και δαπάνες βαρύνουσες τον ανάδοχο

Οι συμβατικές τιμές μονάδος του ισχύοντος τιμολογίου αναφέρονται σε εργασίες πλήρως περαιωμένες σύμφωνα με τους όρους της σύμβασης.

Οι τιμές αυτές προσαυξημένες με το κατά νόμο ποσοστό γενικών εξόδων και εργολαβικό όφελος του αναδόχου, περιλαμβάνουν όλες τις προς τούτο απαραίτητες εργασίες για την πλήρη και έντεχνη κατασκευή των έργων και καλύπτουν όλες τις δαπάνες του αναδόχου, άμεσες ή έμμεσες, (νοούμενης και της επιφύλαξης των διατάξεων περί αναθεωρήσεως τιμών) αποτελούν δε πλήρη αποζημίωση του αναδόχου για την εκτέλεση των εργασιών σύμφωνα με τα παραπάνω.

Άρθρο 7°

Προσαρμογή – Συμπλήρωση μελετών του έργου

Ο ανάδοχος υποχρεούται, χωρίς ιδιαίτερη αποζημίωση, να προβεί (βάσει των μελετών, των εγγράφων οδηγιών της Υπηρεσίας και των εγκεκριμένων από το ΥΠ. ΥΠΟΜΕΔΙ & το Υ.Π.Ε.Κ.Α. (ή των πρώην Υ.Π.Ε.ΧΩ.Δ.Ε. και Υ.Δ.Ε.) προδιαγραφών καθώς και βάσει των Ισχυόντων Κανονισμών εκπόνησης μελετών που του χορηγούνται) παρουσία του εκπροσώπου της Υπηρεσίας στην επί εδάφους εφαρμογή των μελετών (χωροσταθμίσεις, κ.λ.π.), στον έλεγχο και λήψη των απαιτούμενων συμπληρωματικών στοιχείων προς συμπλήρωση και εφαρμογή των απαιτούμενων στοιχείων της οριστικής μελέτης, καθώς επίσης και στην σήμανση της ζώνης καταλήψεως των έργων.

Άρθρο 8° **Ατυχήματα και ζημιές.**

Ο ανάδοχος υποχρεούται να ασφαλίσει στο Ι.Κ.Α. όλο το προσωπικό που θα απασχολήσει, άσχετα εάν το έργο εκτείνεται μέσα ή έξω από ασφαλιστική περιοχή του Ι.Κ.Α. και σύμφωνα με τις διατάξεις του. Επί πλέον ισχύουν τα οριζόμενα στο άρθρο 2, παρ. 9 του Ν. 2229/94.

Επίσης υποχρεούται να ασφαλίσει έναντι ατυχημάτων, σε ασφαλιστικές εταιρείες αναγνωρισμένες από το Κράτος το εργατοτεχνικό και λοιπό προσωπικό του, που απασχολείται στο εργοτάξιο και δεν υπάγεται στις διατάξεις του Ι.Κ.Α.

Η δαπάνη για τα ασφάλιστρα που πρέπει να καταβληθούν από τον ανάδοχο συνολικά, δηλαδή εργοδοτικές εισφορές και εισφορές ασφαλισμένων, βαρύνει αυτόν. Σε καμία περίπτωση δεν μπορεί να επιβαρυνθεί ο εργοδότης με αποζημιώσεις ατυχημάτων του προσωπικού του αναδόχου γενικά, ούτε και με αποζημιώσεις για ζημιές προκαλούμενες από το προσωπικό του αναδόχου και τα μεταφορικά του μέσα, σε ξένα ιδιοκτησία και σε έργα του Δημοσίου, Δήμων και Κοινοτήτων και γενικά σε κάθε φύσης κοινωφελή έργα και σε τρίτους.

Άρθρο 9° **Ευθύνη αναδόχου – ποιότητα και έλεγχος υλικών – Δείγματα**

Σύμφωνα με τα συμβατικά τεύχη και τις διατάξεις του Ν 4412/2016 όπως αυτός ισχύει, ο ανάδοχος είναι μοναδικός υπεύθυνος τόσο για την εφαρμογή των μελετών, όσο και για την ποιότητα και αντοχή του έργου. Οι έλεγχοι που τυχόν ενεργούνται από την υπηρεσία σε καμιά περίπτωση δεν απαλλάσσουν τον ανάδοχο από την ευθύνη αυτή.

Επίσης ο ανάδοχος είναι εξ' ολοκλήρου ο μόνος υπεύθυνος για την εκλογή των διαφόρων υλικών που θα χρησιμοποιηθούν, τη χρησιμοποίησή τους και γενικά την εκτέλεση της εργασίας κατά τους όρους της παρούσας, των αντίστοιχων Προτύπων τεχνικών Προδιαγραφών και των λοιπών εγκεκριμένων τευχών και σχεδίων.

Τα υλικά πρέπει να είναι άριστης ποιότητας και να πληρούν τους όρους των αντίστοιχων Τεχνικών Προδιαγραφών, σύμφωνα με τα οριζόμενα στον Ν 3669/2008 όπως αυτός ισχύει και με τις εγκεκριμένες Τεχνικές Προδιαγραφές της μελέτης

Δείγματα υλικών πρέπει να υποβάλλονται για έγκριση πριν την χρησιμοποίησή τους. Υλικά και λοιπά είδη που χρησιμοποιήθηκαν χωρίς έγκριση θα απορρίπτονται, εφόσον διαπιστωθεί η ακαταλληλότητά τους. Όταν κρίνεται από την Υπηρεσία τα απαιτούμενα δείγματα και περιγραφικά στοιχεία θα παίρνονται έγκαιρα πριν από την χρήση και θα εξετάζονται από την Υπηρεσία. Στην συνέχεια, όταν απαιτείται, τα δείγματα θα αποστέλλονται για εξέταση σε κατάλληλο Κρατικό εργαστήριο δοκιμής υλικών ή άλλο της επιλογής της Υπηρεσίας με δαπάνες του αναδόχου.

Για τον σκοπό αυτό θα συσκευάζονται κατάλληλα και θα αναγράφουν το όνομα του υλικού και του εργοστασίου για τα υλικά εμπορίου, για δε τα αδρανή υλικά, τον τόπο προέλευσης, την ονομασία και την τοποθεσία του έργου, καθώς και το όνομα του αναδόχου, ως και το ότι τα υλικά που πρόκειται να χρησιμοποιηθούν ανταποκρίνονται προς το δείγμα. Επίσης αναγράφεται το είδος του ελέγχου στον οποίον θα υποβληθούν τα υλικά. Όλα τα από τον ανάδοχο εισκομιζόμενα στο εργοτάξιο είδη και υλικά για την κατασκευή των εγκαταστάσεων και γενικά την ενσωματώσή τους στο έργο θα είναι καινούργια, χωρίς ελαττώματα και θα πληρούν τους σχετικούς συμβατικούς όρους που καθορίζουν τον τύπο, την κατηγορία και τα λοιπά χαρακτηριστικά των ειδών υλικών που θα χρησιμοποιηθούν. Η επίβλεψη έχει πλήρες το δικαίωμα ελέγχου παντός εισκομιζόμενου στο εργοτάξιο υλικού, καθώς και της εντολής άμεσης απομάκρυνσής του εάν δεν πληροί τους συμβατικούς όρους (Τεχνικές Προδιαγραφές της μελέτης και Ισχύουσες Τεχνικές Προδιαγραφές του Υ.Δ.Ε., καθώς και Ισχύοντες Ελληνικούς και Διεθνείς Κανονισμούς, κ.λ.π.) που αναφέρονται στην ποιότητα και τα χαρακτηριστικά αυτού. Ο ανάδοχος υποχρεούται στην παροχή των απαιτούμενων στοιχείων προελεύσεως των υλικών προς διαπίστωση ποιότητας και των τεχνικών χαρακτηριστικών αυτών, ως και απομάκρυνσή τους από το εργοτάξιο κατ' εντολή της Επίβλεψης, εάν αυτά αποδειχθεί ότι δεν είναι τα συμβατικώς οριζόμενα.

Για τα μηχανήματα, συσκευές κ.λ.π., καθορίζεται (για να προληφθούν παρερμηνείες ως προς τα τεχνικά χαρακτηριστικά τους), ότι ο ανάδοχος υποχρεώνεται πριν από την παραγγελία τους να υποβάλλει για έγκριση:

- κατάσταση που θα περιλαμβάνει τα μηχανήματα, συσκευές κ.λ.π. είδη που θα παραγγελθούν συνοδευόμενα από τα αντίστοιχα εικονογραφημένα έντυπα, διαγράμματα λειτουργίας, αποδόσεων και λοιπά στοιχεία του κατασκευαστή, με τρόπο ώστε να αποδεικνύεται «κατ' αρχήν» ότι τα υπό παραγγελία είδη είναι σύμφωνα με τα προβλεπόμενα συμβατικά στοιχεία.
- Τα γενικά σχέδια που δείχνουν την διάταξη των μηχανημάτων και συσκευών που θα παραγγελθούν μέσα στους προβλεπόμενους χώρους και σε κατάλληλη κλίμακα και θα αναγράφουν επίσης και τις γενικές εξωτερικές διαστάσεις και τα βάρη τους.

Τα παραπάνω στοιχεία και σχέδια ο ανάδοχος θα τα υποβάλλει προς έγκριση μέσα σε τακτό χρονικό διάστημα που θα ορίζεται από την εκάστοτε εντολή εργασιών εις τετραπλούν στη επίβλεψη. Η επίβλεψη αφού ελέγξει τη συμφωνία των τεχνικών χαρακτηριστικών με τα

συμβατικά, θα επιστρέψει εντός δέκα (10) ημερών μια σειρά των υποβληθέντων στοιχείων εγκεκριμένη στον ανάδοχο, βάσει της οποίας θα προβεί στην παραγγελία των εγκεκριμένων ειδών.

Αυτή η κατ' ένδειξη έγκριση των υπό παραγγελία ειδών από την επίβλεψη προβλέπεται μόνο για την πρόληψη αρχικής παρερμηνείας των συμβατικών όρων και των όρων της εκάστοτε εντολής εργασιών, δεν απαλλάσσει καθόλου τον ανάδοχο από την υποχρέωση ότι τα είδη που θα προσκομίσει για την εγκατάσταση πληρούν τους συμβατικούς και τους εν γένει εκάστοτε απαιτούμενους από την επίβλεψη όρους, που βέβαια θα αποδειχθεί τελικά κατά τις δοκιμές παραλαβής των εγκαταστάσεων.

Το απαιτούμενο χρονικό διάστημα για την προέγκριση των προς παραγγελία ειδών καθώς και κάθε τυχόν καθυστέρηση κατά την υποβολή των σχετικών στοιχείων ή που προκύπτει είτε από την εσφαλμένη εκλογή του είδους από τον ανάδοχο είτε από την απόρριψη των υποβαλλόμενων προς έγκριση υπό παραγγελία ειδών και επανυποβολή απ' αυτόν νέων, καμία επιρροή δεν έχει στην συμβατική προθεσμία αποπερατώσεως του έργου, καθότι το διάστημα αυτό θεωρείται ότι έχει συμπεριληφθεί στην προθεσμία εκτέλεσης του έργου (τμηματική ή ολική) και οι τυχόν πρόσθετες καθυστερήσεις που αποδίδονται σε αμέλεια ή παρερμηνεία του αναδόχου, δεν λαμβάνονται υπ' όψη για ενδεχόμενη μεταβολή αυτής.

Όλα τα ηλεκτρικά εξαρτήματα, ηλεκτροκινητήρες, διακόπτες εκκινήσεως και προστασίας, ηλεκτρονόμοι κ.λ.π., θα πρέπει να πληρούν τους παρακάτω όρους :

- Να είναι κατασκευασμένα για ηλεκτρική τροφοδότηση τριφασική, πολικής τάσεως 380V , 50Hz, ή μονοφασικής τάσεως 220V, 50Hz, όπως προβλέπεται στα συμβατικά στοιχεία της εγκαταστάσεως.
- Να είναι τύπου εγκεκριμένου από τις αρμόδιες υπηρεσίες του Ελληνικού Κράτους και να κυκλοφορούν ευρέως στην Ελληνική αγορά, κατασκευασμένα από γνωστό και εύφημο οίκο.

Άρθρο 10°

Σήμανση κατά το στάδιο εκτέλεσης των εργασιών

Ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να τοποθετήσει με δικές του δαπάνες στη περιοχή του εργοταξίου και στις θέσεις όπου εκτελούνται οι εργασίες ανάλογα με την φύση του έργου (οικοδομικό, συγκοινωνιακό, υδραυλικό, κ.λ.π.) κατάλληλα σήματα και πινακίδες ασφαλείας, φροντίζοντας για την συντήρησή τους.

Σε θέσεις επικίνδυνες για την κυκλοφορία τοποθετούνται, υποχρεωτικά, αυτόματα αναλάμποντα σήματα (flash lights) και επίσης θα πρέπει όπου είναι απαραίτητο να χρησιμοποιούνται τροχονόμοι υπάλληλοι του αναδόχου, για την καθοδήγηση πεζών και τροχοφόρων, προς επίτευξη απρόσκοπτης και ασφαλούς κυκλοφορίας, ημέρα και νύχτα, πάνω στους δρόμους και σε όλες τις περιοχές του εργοταξίου.

Τα παραπάνω μέτρα θα λαμβάνονται με ευθύνη και δαπάνες του αναδόχου.

Κάθε αστική και ποινική ευθύνη από ατυχήματα σε βάρος τρίτων βαρύνει αποκλειστικά τον ανάδοχο.

Άρθρο 11ο:

Εγκαταστάσεις επιχειρήσεων και Οργανισμών Κοινής Ωφελείας (Ο.Κ.Ω.)

Ο ανάδοχος πρέπει να έχει υπόψη του ότι στην περιοχή του έργου μπορεί να υπάρχουν εναέριες ή υπόγειες εγκαταστάσεις Επιχειρήσεων Κοινής Ωφελείας ή Νομικών Προσώπων Δημοσίου Δικαίου που απαιτείται να μετατοπιστούν από τους κυρίους τους.

Ο ανάδοχος, σύμφωνα με το Ν 4412/2016 όπως αυτός ισχύει, δεν έχει καμία οικονομική ή τεχνική ανάμιξη στην εκτέλεση των εργασιών μεταφοράς (εκτός εάν στην Ε.Σ.Υ. ορίζεται διαφορετικά), οφείλει όμως να διευκολύνει την εκτέλεσή τους, χωρίς ιδιαίτερη αποζημίωση, ώστε να μην καθυστερεί η εκτέλεση του έργου, ανεξάρτητα από τις δυσκολίες που θα παρουσιαστούν.

Άρθρο 12°:

Φύλαξη υλικών – Μέτρα προστασίας του περιβάλλοντος, των κοινωφελών έργων, της βλάστησης

Ο ανάδοχος φυλάσσει και διατηρεί σε καλή κατάσταση όλα τα υλικά και μέσα που έχει στα χέρια του, καθώς και τις εκτελούμενες από αυτόν εργασίες. Σχετικές διαταγές της Υπηρεσίας εκτελούνται απ' αυτόν. Σε αντίθετη περίπτωση τα μέτρα φύλαξης, προστασίας ή διατήρησης, παίρνονται από τον εργοδότη και οι αντίστοιχες δαπάνες καταλογίζονται σε βάρος του αναδόχου.

Ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος για τη λήψη των αναγκαίων μέτρων προστασίας περιβάλλοντος από τα εκτελούμενα έργα και ευθύνεται ποινικά και αστικά για κάθε ατύχημα που οφείλεται στη μη λήψη των απαραίτητων μέτρων ασφαλείας και προστασίας του περιβάλλοντος από τα εκτελούμενα έργα.

Ο ανάδοχος οφείλει να πάρει τα ενδεικνυόμενα μέτρα φύλαξης και προστασίας των κάθε φύσεως κοινωφελών έργων, που εκτελούνται κοντά στα έργα του, προς πρόληψη ζημιών σε αυτά, ή διακοπή της λειτουργίας τους. Ζημιές που προκλήθηκαν από αμέλεια του αναδόχου επανορθώνονται αμέσως απ' αυτόν. Διαφορετικά η επανόρθωση γίνεται από τον εργοδότη σε βάρος και για λογαριασμό του αναδόχου.

Ο ανάδοχος προφυλάσσει και προστατεύει την υπάρχουσα βλάστηση και τις καλλιεργημένες εκτάσεις της περιοχής του εκτελούμενου έργου και ευθύνεται για κάθε κοπή δένδρων, θάμνων και καταστροφή φυτείας, που γίνεται χωρίς την έγκριση της Υπηρεσίας, έστω και αν είναι αναγκαία για την εκτέλεση του έργου που ανέλαβε.

Άρθρο 13°:

Προστατευτικές εγκαταστάσεις του αναδόχου – Προστατευτικές κατασκευές – Υλικά του κυρίου του έργου

Όλες οι προσωρινές εγκαταστάσεις (υπόστεγα αποθήκευσης, θάλαμοι διανομής, εργαστήρια, γραφεία, κλπ.) που απαιτούνται για την εκτέλεση του έργου θα κατασκευαστούν με φροντίδα, δαπάνη και ευθύνη του αναδόχου, σε θέσεις που επιτρέπουν στην Υπηρεσία οι αρμόδιες Αρχές.

Σε όσες περιπτώσεις απαιτείται αντιστήριξη ή προστασία γειτονικής κατασκευής, ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να εκτελέσει τις απαραίτητες εργασίες και να λάβει κάθε άλλο μέτρο για την αποφυγή πρόκλησης ζημιών σε τρίτους ή στο ίδιο το έργο.

Ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να φυλάσσει με δαπάνες του και ευθύνη του τα μηχανήματα, εργαλεία, και υλικά που του παραδίδονται από τον κύριο του έργου για ενσωμάτωσή τους σε αυτό.

Άρθρο 14°:

Καθαρισμός εργοταξίων, κατασκευών και εγκαταστάσεων

Ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος, πριν από την παράδοση σε χρήση κάθε τμήματος του έργου, καθώς και πριν την αποπεράτωση ολόκληρου του έργου, να αφαιρέσει και να απομακρύνει με δικές του δαπάνες, από τους χώρους γύρω από τα τμήματα αυτά και εν γένει από το εργοτάξιο, όλες τις προσωρινές εγκαταστάσεις, καθώς και όλα τα απορρίμματα, εργαλεία, ικριώματα, μηχανήματα χρήσιμα ή άχρηστα πλεονάζοντα υλικά, να κατεδαφίσει κάθε βοηθητικό κατασκεύασμα που θα του υποδείξει η υπηρεσία ως άχρηστο ή επιζήμιο για τη μετέπειτα λειτουργία και χρήση του έργου, να ισοπεδώσει όλους τους χώρους στους οποίους είχαν τοποθετηθεί ή εγκατασταθεί όλα αυτά και να παραδώσει τόσο τις κατασκευές, όσο και τους γύρω χώρους του εργοταξίου σε κατάσταση τέλειας καθαριότητας, φροντίζοντας να κάνει γενικά κάθε τακτοποίηση που απαιτείται για την παράδοση και εύρυθμη λειτουργία του έργου, σύμφωνα με τους όρους της σύμβασης.

Επίσης ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να αφαιρέσει και να αποκομίσει κάθε προστατευτική κατασκευή που απαιτήθηκε για την εκτέλεση του έργου (εργασίες και παραγωγή υλικών) ή για αποφυγή κάθε τμήματος ζημιών, φθορών και ατυχημάτων σε δένδρα, αγρούς, γειτονικές ιδιοκτησίες, οικοδομές και κοινωφελείς εγκαταστάσεις και κάθε είδους υπάρχοντα έργα, αν έχει εκλείψει κατά την κρίση της Υπηρεσίας ο λόγος ύπαρξής της, καθώς τέλος και να απομακρύνει τα περιφράγματα του εργοταξίου.

Αν μέσα σε δέκα (10) ημέρες από την έγγραφη υπόμνηση της Υπηρεσίας ο ανάδοχος δεν αρχίσει και μέσα σε τακτή προθεσμία δεν περαιώσει όλες αυτές τις εργασίες, αυτές θα εκτελούνται σε βάρος και για λογαριασμό του, η δε σχετική δαπάνη θα αφαιρείται από την πρώτη επόμενη της υπόμνησης πληρωμή του και επί πλέον δεν θα εκδίδεται εμπρόθεσμη βεβαίωση περαίωσης του έργου ή τμήματος που αυτές αφορούν.

Άρθρο 15°

Πρόοδος έργων – Κυρώσεις λόγω καθυστέρησης – Παρατάσεις

α) Χρονοδιάγραμμα κατασκευής του έργου (άρθρο 145 του Ν 4412/2016) παρέχει την πρόοδο των επί μέρους εργασιών μέσα στη συνολική προθεσμία αποπερατώσεως του. Γενικά ισχύουν περί χρονοδιαγράμματος, τμηματικών και συνολικών προθεσμιών, Έτσι σε κάθε σύμβαση κατασκευής του έργου ορίζεται προθεσμία για την περάτωσή του στο σύνολο και κατά τμήματα. Μέσα σε προθεσμία δεκαπέντε (15) ημερών από την υπογραφή της σύμβασης ο ανάδοχος υποχρεούται να υποβάλλει χρονοδιάγραμμα κατασκευής του έργου (σύμφωνα με τη σύμβαση) που εγκρίνεται με τυχόν τροποποιήσεις και συμπληρώσεις από την Υπηρεσία μέσα σε (10) ημέρες.

β) Η έναρξη των εργασιών του έργου από μέρους του αναδόχου δεν μπορεί να καθυστερήσει πέραν των τριάντα (30) ημερών από την υπογραφή της σύμβασης. Οι τμηματικές προθεσμίες εκτέλεσης των επί μέρους εργασιών καθορίζονται από την Υπηρεσία με πίνακες εργασιών, που κοινοποιούνται προς τον ανάδοχο. Με βάση αυτές αναπροσαρμόζεται το χρονοδιάγραμμα το οποίο επίσης αναπροσαρμόζεται σε περίπτωση μεταβολών των τμηματικών ή συνολικών προθεσμιών ή του αντικειμένου του έργου.

γ) Παράταση προθεσμιών γίνεται μόνο ύστερα από έγκριση της Προϊσταμένης αρχής (αν οι καθυστερήσεις δεν οφείλονται σε υπαιτιότητα του αναδόχου). Σε κάθε περίπτωση ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να συνεχίσει την κατασκευή του έργου για επιπλέον χρονικό διάστημα ίσο με το ένα τρίτο της συνολικής προθεσμίας και πάντως όχι μικρότερο των τριών (3) μηνών (οριακή προθεσμία). Γενικά ισχύουν τα οριζόμενα στο άρθρο 147 του Ν. 4412 /2016.

δ) Ο ανάδοχος υποχρεούται να διαθέτει επαρκή εργατικά χέρια και μηχανικά μέσα και να εφαρμόζει υπερωρίες, νυχτερινά συνεργεία και εργασία κατά τις εξαιρέσιμες ημέρες, αν έτσι απαιτεί η καλή και εμπρόθεσμη εκτέλεση του έργου, χωρίς να δικαιούται καμίας πρόσθετης αποζημίωσης από αυτό τον λόγο.

Η Υπηρεσία μπορεί σε κάθε στιγμή να απαιτήσει από τον ανάδοχο να αυξήσει τον αριθμό των συνεργείων, τις υπερωρίες και τον αριθμό των μηχανημάτων, αν κρίνει ότι ο ρυθμός της προόδου του έργου δεν είναι ικανοποιητικός.

ε) Ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να τηρεί λεπτομερές ημερολόγιο εργασίας και καιρικών συνθηκών σύμφωνα και με το άρθρο 146 του Ν 4412/2016 όπως τροποποιήθηκε και ισχύει, που υπογράφεται κάθε ημέρα από εντεταλμένο όργανο της Επίβλεψης και τον εκπρόσωπο του αναδόχου.

ζ) Ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να προβεί, όπου χρειαστεί, σε ταχυμετρικές αποτυπώσεις για την διευκόλυνση του έργου

Άρθρο 16°: **Φόροι, τέλη και κρατήσεις**

Ο ανάδοχος πρέπει να έχει υπόψη ότι υπόκειται σε όλους ανεξαιρέτως τους βάσει των κειμένων Νόμων, φόρους, τέλη και κρατήσεις που ισχύουν κατά την ημέρα της διενέργειας του Διαγωνισμού και ότι υποχρεούται να καταβάλλει προς το εργατοτεχνικό προσωπικό τα εκάστοτε, από το Υπουργείο Εργασίας, βάση αποφάσεών του, καθοριζόμενα δώρα λόγω εορτών Πάσχα και Χριστουγέννων καθώς και ημέρες υποχρεωτικής αργίας και τυχόν επιδόματα αδείας.

Εάν μετά την ημερομηνία διενέργειας του διαγωνισμού επιβληθούν φόροι, τέλη και κρατήσεις ή καταργηθούν αυτοί που υπάρχουν, το αντίστοιχο ποσό πληρώνεται επί πλέον ή αφαιρείται αντίστοιχα από τους λογαριασμούς.

Τον ανάδοχο βαρύνουν όλες οι προβλεπόμενες από την ισχύουσα νομοθεσία κρατήσεις

Ο Φ.Π.Α. που αντιστοιχεί στο ποσό του κάθε λογαριασμού βαρύνει εκάστοτε το Δήμο Λουτρακίου – Περαχωρας-Αγ. Θεοδώρων.

Άρθρο 17°:

Πρόληψη ατυχημάτων - Μέτρα υγιεινής και ασφαλείας της κυκλοφορίας

Ο ανάδοχος ανεξάρτητα των από τις κατά τις κείμενες διατάξεις υποχρεώσεις και ευθύνες του, παίρνει μέτρα για την πρόληψη ατυχημάτων στο προσωπικό του και σε κάθε τρίτο, καθώς και για την παροχή πρώτων βοηθειών προς αυτούς. Γαιώδη ορύγματα αντιστηρίζονται πάντοτε. Γενικά τα ορύγματα μέσα σε κατοικημένους χώρους, επισημαίνονται απαραίτητα με φώτα κατά την νύχτα. Εντολές της υπηρεσίας σχετικές με την εξασφάλιση της κυκλοφορίας εφαρμόζονται με δαπάνη και ευθύνη του αναδόχου.

Άρθρο 18°:

Τοπογραφικές εργασίες. Εφαρμογές στο έδαφος

Κάθε εργασία αναγκαία κατά την κρίση της υπηρεσίας για την αποτύπωση και εφαρμογή στο έδαφος των εγκεκριμένων χαράξεων, εκτελείται με επιμέλεια και με δαπάνες του αναδόχου, κατά τις οδηγίες της Υπηρεσίας, που ελέγχει την ακρίβεια σύμφωνα με τους ισχύοντες κανονισμούς.

Οι δαπάνες των πιο πάνω εργασιών σε υλικά, τεχνικά μέσα και προσωπικό βαρύνουν τον ανάδοχο.

Άρθρο 19°:

Απαλλοτριώσεις

Οι απαιτούμενες για την εκτέλεση των έργων απαλλοτριώσεις γίνονται με την φροντίδα του εργοδότη, σύμφωνα με τις ισχύουσες διατάξεις. Τον εργοδότη βαρύνουν οι επιδικαζόμενες

αποζημιώσεις. Καμία ευθύνη ή υποχρέωση αποζημίωσης αναλαμβάνει ο εργοδότης έναντι του αναδόχου, πλην της χορήγησης παράτασης της προθεσμίας περαίωσης του έργου στην περίπτωση καθυστέρησης της αποπεράτωσης λόγω αναγκαστικής απαλλοτρίωσης.

Άρθρο 20°:

Μέτρα αντιθορυβικής προστασίας

Ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να παίρνει χωρίς αποζημίωση μέτρα αντιθορυβικής προστασίας σύμφωνα με τη νομοθεσία που ισχύει (Υγειονομική διάταξη Α5 / 2375 / 29.7.78 / Φ.Ε.Κ 689 / Β / 18-8-78).

Άρθρο 21°:

Σχέδια λεπτομερειών – Τελικά σχέδια εγκατάστασης – Οδηγίες λειτουργίας και συντήρηση

Ο ανάδοχος υποχρεούται χωρίς ιδιαίτερη γι' αυτόν αμοιβή στη σύνταξη με εντολή της επίβλεψης των σχεδίων λεπτομερειών, τα οποία θα απαιτηθούν κατά την εκτέλεση του έργου, για τον σαφή και ακριβή καθορισμό ορισμένων τμημάτων του, των οποίων η απεικόνιση στα γενικά σχέδια της μελέτης δεν παρέχει την αναγκαία ακρίβεια.

Τα σχέδια αυτά που θα συνταχθούν σύμφωνα με τις υποδείξεις (σκαριφήματα, οδηγίες κλπ.) της επίβλεψης, θα σχεδιάζονται μετά την έγκρισή τους απ' αυτήν, σε κανονικές διαστάσεις σχεδίου σε διαφανές χαρτί και θα αποτελούν συμπληρωματικά στοιχεία της εγκαταστάσεως. Ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να υποβάλει αυτά εις τετραπλούν στην επίβλεψη για έγκριση. Μία σειρά από αυτά θα επιστραφούν στον ανάδοχο εγκεκριμένα και μόνο τότε θα μπορεί (βάσει των εγκεκριμένων πλέον σχεδίων) να προβεί στην κατασκευή των αντίστοιχων τμημάτων της εγκατάστασης.

Η έγκριση αυτή δεν μπορεί να καθυστερήσει περισσότερο από πέντε (5) ημέρες από την υποβολή τους, η δε προθεσμία υποβολή τους από τον ανάδοχο θα καθορίζεται από την εκάστοτε εντολή της επίβλεψης.

Το όλο έργο ή ένα οποιοδήποτε τμήμα του έργου δεν μπορεί να χαρακτηριστεί τελειωμένο (δηλαδή δεν μπορεί να συνταχθεί πρωτόκολλο περαιώσεώς του από την επίβλεψη για να ζητηθεί η παραλαβή του) εάν ο ανάδοχος δεν συντάξει και δεν υποβάλλει με σχετική αίτηση εκτός από τα αναγκαία επιμετρητικά στοιχεία και συμπληρωματικά σχέδια των εγκαταστάσεων όπως αυτές εκτελέστηκαν σε κατόψεις ορόφων του κτιρίου και σε αντίστοιχη κλίμακα οριζόμενη από την επίβλεψη ή όπως τα αρχικά σχέδια της συμβάσεως ή της εντολής εργασιών και να είναι σχεδιασμένα με σινική μελάνη σε διαφανές χαρτί. Τα σχέδια θα απεικονίζουν σαφώς, ευκρινώς και με απαραίτητη ακρίβεια τις εγκαταστάσεις που έχουν εκτελεστεί ώστε να καθίσταται ευχερής η σύντομη ενημέρωση στις εγκαταστάσεις ακόμη και σε προσωπικό που δεν ασχολήθηκε με την κατασκευή τους.

Μαζί με τα τελικά σχέδια των εγκαταστάσεων ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να παραδώσει λεπτομερείς οδηγίες λειτουργίας καθώς και συντήρησης των εγκαταστάσεων σε έξι (6) αντίγραφα, στα Ελληνικά. Αυτές οι οδηγίες θα είναι δακτυλογραφημένες και βιβλιοδοτημένες σε τεύχη που έχουν αύξοντα αριθμό αντιτύπου. Στο τέλος των οδηγιών θα δίδεται πλήρης πίνακας των μηχανημάτων που περιλαμβάνονται σε αυτές με όλα τα χαρακτηριστικά τους και τα στοιχεία κατασκευής τους (κατασκευαστής, τύπος, μοντέλο, μέγεθος, αριθμός σειράς κατασκευής, αποδόσεις, λεπτομερή στοιχεία ηλεκτροκινητήρων, συνιστώμενα ανταλλακτικά κλπ.). Εφ' όσον απαιτείται τα τεύχη οδηγιών, συντηρήσεως και λειτουργίας μπορούν να περιλαμβάνουν έντυπα τεύχη του κατασκευαστού σε ξένη γλώσσα. Αυτό δεν απαλλάσσει τον ανάδοχο από την υποχρέωση να περιλάβει στα τεύχη και αντίστοιχο πλήρες ελληνικό κείμενο. Ο ανάδοχος επίσης είναι υποχρεωμένος να εγκαταστήσει σε κάθε μηχάνημα, συσκευή κλπ., ενδεικτική πινακίδα οδηγιών λειτουργίας και συντηρήσεως με κάλυμμα από ζελατίνα σε μεταλλικό πλαίσιο που θα αναγράφει τους απαιτούμενους χειρισμούς για την λειτουργία, καθώς επίσης και τις εργασίες συντηρήσεως, την συχνότητα αυτών και τα υλικά που συνιστώνται για την συντήρηση.

Ειδικά για τους ηλεκτρικούς πίνακες ο ανάδοχος υποχρεούται να εγκαταστήσει σε αυτούς ενδεικτικές πινακίδες μέσα σε μεταλλικό πλαίσιο που θα στηρίζεται στην επιφάνεια του πίνακα με κοχλίες, με κάλυμμα από ζελατίνα όπου θα αναγράφονται ευκρινώς με σινική μελάνη ή γραφομηχανή τα κάτωθι:

- Το χαρακτηριστικό σύμβολο του πίνακα όπως προβλέπονται στα σχέδια
- Τον προορισμό του πίνακα (π.χ. πίνακας κινήσεως λεβητοστασίου)
- Τον προορισμό κάθε γραμμής με τις αντίστοιχες ασφάλειες ή διακόπτη ή αυτόματο προστασίας ή μικροαυτόματο
- Τυχόν αναγκαίες οδηγίες για την ασφάλεια του προσωπικού συντηρήσεως,
- δηλαδή τυχόν ηλεκτρικές γραμμές κυκλωμάτων αυτοματισμού που
- τροφοδοτούνται από άλλους πίνακες οι οποίοι πρέπει να απενεργοποιηθούν από άλλη θέση πριν την επέμβαση στο εσωτερικό του συγκεκριμένου πίνακα.

Όλα τα τεύχη οδηγιών, πινακίδες, κλπ., πρέπει να εγκριθούν εγγράφως από την επίβλεψη πριν να θεωρηθεί ότι ο ανάδοχος έχει εκπληρώσει τις συμβατικές του υποχρεώσεις της παραγράφου αυτής.

Άρθρο 22°: **Εκπαίδευση προσωπικού και λοιπών ενδιαφερομένων**

Ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να διαθέτει το αναγκαίο εκπαιδευμένο προσωπικό, να μάθει στο αρμόδιο προσωπικό και στους λοιπούς ενδιαφερομένους που θα οριστούν, τον

χειρισμό και την συντήρηση ολόκληρων των εγκαταστάσεων. Μέχρι πλήρους εκπαιδεύσεώς τους ο ανάδοχος υποχρεούται να λειτουργεί τις εγκαταστάσεις με δικό του προσωπικό. Τυχόν αμέλειες ή ανωμαλίες ή βλάβες των εγκαταστάσεων προερχόμενες από αμέλεια του αναδόχου για την εκπαίδευση του παραπάνω προσωπικού βαρύνουν τον ανάδοχο.

Άρθρο 23°:
Αποζημίωση του αναδόχου

Για την εκπλήρωση των υποχρεώσεών του που αναφέρονται στις παραπάνω παραγράφους ο ανάδοχος δεν δικαιούται καμιάς ιδιαίτερης αποζημίωσης των σχετικών δαπανών νοουμένων ότι περιλαμβάνονται στις συμφωνηθέντες τιμές μονάδος εργασιών.

Άρθρο 24°:
Ισχύοντες κανονισμοί

Οι εγκαταστάσεις θα εκτελεστούν σύμφωνα με:

- Τους όρους των κανονισμών του Ελληνικού κράτους που ισχύουν για κάθε κατηγορία τους.
- Τους όρους των επισήμων κανονισμών που ισχύουν στη χώρα προελεύσεως των μηχανημάτων, συσκευών και οργάνων για όσα από αυτά είναι προελεύσεως εξωτερικού και δεν υφίστανται επίσημοι κανονισμοί που ισχύουν στο Ελληνικό κράτος.
- Τους Γερμανικούς κανονισμούς VDE, DIN, κλπ., που ισχύουν για όσες περιπτώσεις δεν καλύπτονται στις Τεχνικές Προδιαγραφές.
- Τους όρους των συμβατικών στοιχείων όπως ορίζονται αυτά στο άρθρο 4 της παρούσης.
- Τους κανόνες της τέχνης και της επιστήμης και εμπειρίας καθώς και τις σχετικές εντολές, οδηγίες και υποδείξεις της επίβλεψης.

ΣΥΝΤΑΧΘΗΚΕ
Λουτράκι 23-5-2017

ΕΛΕΓΧΘΗΚΕ
Λουτράκι 23-5-2017

ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ
Λουτράκι 23-5-2017

Ι. Καπετανόπουλος
Πολιτικός Μηχανικός

Κ. Μελέτης
Μηχανολόγος Μηχανικός

Δ. Μακρίδης
Τοπογράφος Μηχανικός

κ.α.α. Δ. Μακρίδης
Τοπογράφος Μηχανικός



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΝΟΜΟΣ ΚΟΡΙΝΘΙΑΣ
ΔΗΜΟΣ ΛΟΥΤΡΑΚΙΟΥ-ΠΕΡΑΧΩΡΑΣ-ΑΓ. ΘΕΟΔΩΡΩΝ
Δ/ΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ-ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΥΠΗΡΕΣΙΑΣ
Ιάσονος & Εθν. Αντιστάσεως,
20300 Λουτράκι

ΕΡΓΟ : «ΑΝΕΓΕΡΣΗ ΝΕΟΥ ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ
ΣΧΟΛΕΙΟΥ ΙΣΘΜΙΑΣ»

ΑΡΙΘΜΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ: 22/2017

ΤΕΧΝΙΚΗ ΣΥΓΓΡΑΦΗ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΩΝ

(Τ.Σ.Υ)

Η Τεχνική Συγγραφή Υποχρεώσεων είναι σύμφωνη με :

1. Το **ΦΕΚ 363B/19-2-2013** (*Αναπροσαρμογή και συμπλήρωση Ενιαίων Τιμολογίων Έργων Οδοποιίας, Υδραυλικών, Λιμενικών, Οικοδομικών, Πρασίνου και Ηλεκτρομηχανολογικών Εργασιών Οδοποιίας, Υδραυλικών και Λιμενικών*)
2. Την με **Αρ. Πρωτ. Δ11γ/ ο/3/20/20-3-2013 απόφαση** του ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ, ΑΝΤΑΓΩΝΙΣΤΙΚΟΤΗΤΑΣ, ΥΠΟΔΟΜΩΝ, ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΩΝ για *“Διορθωτικές επεμβάσεις στην απόφαση “Αναπροσαρμογή και συμπλήρωση Ενιαίων Τιμολογίων Έργων Οδοποιίας, Υδραυλικών, Λιμενικών, Οικοδομικών, Πρασίνου και Ηλεκτρομηχανολογικών Εργασιών Οδοποιίας, Υδραυλικών και Λιμενικών”*
3. Το **ΦΕΚ 2221B/30-07-2012** του ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ, ΑΝΤΑΓΩΝΙΣΤΙΚΟΤΗΤΑΣ, ΥΠΟΔΟΜΩΝ, ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΩΝ *“Έγκριση τετρακοσίων σαράντα (440) Ελληνικών Τεχνικών Προδιαγραφών (ΕΤΕΠ) με υποχρεωτική εφαρμογή σε όλα τα Δημόσια Έργα”* με τα Παραρτήματά του (ΕΛΟΤ)

Για το συγκεκριμένο έργο εφαρμόζονται και οι παρακάτω τεχνικές περιγραφές – προδιαγραφές :

Έργο: «ΑΝΕΓΕΡΣΗ ΝΕΟΥ ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ ΣΧΟΛΕΙΟΥ ΙΣΘΜΙΑΣ»

ΔΗΜΟΥ ΛΟΥΤΡΑΚΙΟΥ – ΠΕΡΑΧΩΡΑΣ-ΑΓΙΩΝ ΘΕΟΔΩΡΩΝ

**ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΕΡΙΓΡΑΦΕΣ – ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ
ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ**

1. ΠΡΟΕΡΓΑΣΙΕΣ

1.1. ΠΕΡΙΦΡΑΞΕΙΣ ΕΡΓΟΤΑΞΙΟΥ με βάση τον ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-15-04-01-00

Κατασκευάζονται από αδιαφανή πανέλα ύψους 2m από γαλβανισμένη λαμαρίνα, χωρίς επικίνδυνες ακμές ή εξέχοντα στοιχεία, προκειμένου να εξασφαλίζεται η ασφάλεια των διερχομένων. Παράλληλα με την κατασκευή της περίφραξης, πρότυπη πινακίδα με τα στοιχεία του έργου και πινακίδες σήμανσης εργοταξίου τοποθετούνται σε εμφανή θέση.

Οι παραπάνω εργασίες εκτελούνται άμεσα μετά την υπογραφή σύμβασης του έργου. Σε περίπτωση κατάληψης πεζοδρομίου ή οδού οι εργασίες ξεκινούν μετά την έκδοση της κατάλληλης άδειας από τον αρμόδιο Δήμο ή την Τροχαία.

1.2. ΚΑΤΕΔΑΦΙΣΕΙΣ με βάση τους ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-15-02-02-02, 1501-15-01-03-00, 1501-15-02-01-01, 1501-15-03-03-00

Εκτελούνται μετά την έκδοση αδειάς κατεδάφισης και σύμφωνα με τις κείμενες διατάξεις Ασφαλείας που αφορούν στους εργαζόμενους, τις όμορες ιδιοκτησίες κτισμάτων και τη διέλευση των περιοίκων. Απαραίτητη είναι η παροχή νερού από το δίκτυο της περιοχής ή από υδροφόρες για το κατάβρεγμα των καθαιρέσεων. Απαγορεύεται η κατεδάφιση μεσοτοιχών κτιρίων ή αυλείων χώρων, εκτός αν εξασφαλιστεί η έγγραφη αποδοχή των όμορων συνιδιοκτητών. Σε περιπτώσεις μεσοτοιχών κτιρίων χρησιμοποιούνται μέθοδοι αδιατάρακτης κοπής σκυροδέματος και λίθων. Σε ετοιμόρροπα στοιχεία μεσοτοιχών που διατηρούνται κατασκευάζονται ισχυρές τσιμεντοκονίες ή γίνεται χρήση εκτοξευόμενου σκυροδέματος. Η ακριβής μέθοδος κατεδάφισης ή αντιστήριξης μεσοτοιχών θα προσδιορισθεί από τη Στατική μελέτη του έργου. Φορτοεκφορτώσεις και μεταφορές οπουδήποτε και με οποιοδήποτε μέσο και σε οποιαδήποτε απόσταση προϊόντων εκσκαφών, κατεδαφίσεων και καθαιρέσεων από τις θέσεις εξαγωγής τους σε θέσεις εκτός του οικοπέδου που επιτρέπεται η απόρριψή τους από τις αρμόδιες αρχές, όπου και θα διαστρωθούν. Απαγορεύεται η χρήση εκρηκτικών υλικών.

Εντός λεκανοπεδίου Αττικής είναι απαραίτητη και η έγκριση από την ΔΕΠΑ για εργασίες κατεδαφίσεων αλλά και εκσκαφών.

1.3. ΚΟΠΗ-ΜΕΤΑΦΥΤΕΥΣΗ ΔΕΝΔΡΩΝ-ΘΑΜΝΩΝ με βάση τους ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-10-07-01-00, 1501-10-05-08-00

Η κοπή ή μεταφύτευση δένδρων πραγματοποιείται μετά την έκδοση της οικοδομικής αδειάς για την ανέγερση, στην οποία ο αριθμός και το είδος των δένδρων είναι αποτυπωμένος στο Τοπογραφικό Διάγραμμα και το Διάγραμμα Κάλυψης, με συντεταγμένες. Τα παραπάνω συνοδεύονται από Αιτιολογική Έκθεση και φωτογραφίες όλων των προς κοπή δένδρων. Η κοπή ή η μεταφύτευση των δένδρων προσδιορίζεται από τη Φυτοτεχνική Μελέτη του έργου. Τα προϊόντα της κοπής των δένδρων απομακρύνονται από το εργοτάξιο. Ο ανάδοχος λαμβάνει όλα τα απαραίτητα μέτρα για την προστασία συντήρησης και διαφύλαξη των προς μεταφύτευση δένδρων μέχρι του χρόνου όπου θα φυτευτούν εκ νέου.

2. ΧΩΜΑΤΟΥΡΓΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ

2.1 ΕΚΣΚΑΦΕΣ - ΕΠΙΧΩΣΕΙΣ

2.1.1 Γενικές εκσκαφές σε πάσης φύσεως έδαφος με οποιοδήποτε μέσο και σε οποιοδήποτε βάθος για τη μόρφωση των επιπέδων εφαρμογής των κτιρίων και των αυλείων χώρων και για την μόρφωση υπογείων χώρων με βάση τον ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-02-03-00-00. Τυχόν επιφανειακές φυτικές γαίες θα αφαιρούνται σε βάθος μέχρι 30cm και θα απομακρύνονται από το εργοτάξιο με βάση τους ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-02-01-01-00, 1501-02-01-02-00.

2.1.2 Εκσκαφές τάφρων και θεμελίων σε πάσης φύσεως έδαφος με οποιοδήποτε μέσο και σε οποιοδήποτε βάθος για την κατασκευή των ορυγμάτων των θεμελίων με βάση τον ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-02-04-00-00. Φορτοεκφορτώσεις και μεταφορές οπουδήποτε και με οποιοδήποτε μέσο και σε οποιαδήποτε απόσταση πλεονάζοντων προϊόντων εκσκαφών, κατεδαφίσεων και καθαιρέσεων από τις θέσεις εξαγωγής τους σε θέσεις εκτός του οικοπέδου που επιτρέπεται η απόρριψή τους από τις αρμόδιες αρχές με βάση τον ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-02-05-00-00, όπου και θα διαστρωθούν.

2.1.3 Συμπύκνωση με οποιαδήποτε μέσα (οδοστρωτήρας, δονητικές πλάκες κ.λ.π.) ήδη διαστρωμένων καταλλήλων και υγείων προϊόντων χωρίς οργανικά υλικά σε θέσεις επιχωμάτων αυλείου χώρου, με τη βέλτιστη υγρασία σε ποσοστό τουλάχιστον ίσο με το 95% της μέγιστης ξερής πυκνότητας που λαμβάνεται εργαστηριακά με την πρότυπη μέθοδο προσδιορισμού της σχετικής υγρασίας-πυκνότητας, AASHO:T180/D (τροποποιημένη μέθοδο AASHO), αφού η εργαστηριακή μέγιστη πυκνότητα διορθωθεί για το επί % ποσοστό χονδροκόκκου υλικού που συγκρατείται από κόσκινο $\frac{3}{4}$ με βάση τους ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-11-03-01-00 και 1501-11-03-02-00.

2.1.4 Επιχώσεις (περιλαμβάνουν την εναπόθεση, διάστρωση κατά στρώσεις 30cm, κατάβρεγμα και συμπύκνωση) με οποιαδήποτε μέσα και με κατάλληλα και υγιή προϊόντα, χωρίς οργανικά υλικά: α) Διαμορφωμένων χώρων μέσα στην περίμετρο των κτιρίων και στεγασμένων χώρων, για τη διαμόρφωση της στάθμης εφαρμογής της υπόβασης των δαπέδων Ισογείου και Υπογείου με βάση τον ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-02-07-01-00. β) Των κενών των ορυγμάτων μετά της κατασκευής των θεμελίων και λοιπών οικοδομικών στοιχείων που κατασκευάζονται μέσα στα ορύγματα. Και στις δύο παραπάνω περιπτώσεις οι επιχώσεις θα συμπυκνωθούν με την βέλτιστη υγρασία, σε ποσοστό τουλάχιστον ίσο με το 95% της μέγιστης ξερής πυκνότητας που λαμβάνεται εργαστηριακά με την πρότυπη μέθοδο προσδιορισμού της σχετικής υγρασίας-πυκνότητας AASHO:T180/D (τροποποιημένη μέθοδο AASHO), αφού η εργαστηριακή μέγιστη πυκνότητα διορθωθεί για το επί % ποσοστό του χονδροκόκκου υλικού που συγκρατείται από κόσκινο $\frac{3}{4}$ (19,1mm) με βάση τον ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-02-07-02-00.

2.1.5 Διαμόρφωση με μικροεκσκαφές ή μικροεπιχώσεις της επιφάνειας των σκαφών του αυλείου χώρου που έχουν ήδη σκαφτεί ή επιχωματωθεί για την απόκτηση του επιθυμητού γεωμετρικού σχήματος και των απαιτούμενων κλίσεων και συμπύκνωση με οποιαδήποτε κατάλληλα μέσα, με την βέλτιστη υγρασία, σε ποσοστό τουλάχιστον ίσο με το 95% της μέγιστης ξερής πυκνότητας που λαμβάνεται εργαστηριακά με την πρότυπη μέθοδο προσδιορισμού της σχετικής υγρασίας-πυκνότητας AASHO:T180/D (τροποποιημένη μέθοδο AASHO) αφού η εργαστηριακή μέγιστη πυκνότητα διορθωθεί για το επί % ποσοστό του

χονδρόκοκκου υλικού, που συγκρατείται με κόσκινο $\frac{3}{4}$ (19,1mm) με βάση τον ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-02-07-01-00.

2.1.6 Προμήθεια με οποιαδήποτε μέσα από δανειοθαλάμους που βρίσκονται εκτός του οικοπέδου και σε οποιεσδήποτε αποστάσεις από αυτό (το οικόπεδο) και φορτοεκφορτώσεις και μεταφορές οποιεσδήποτε και με οποιαδήποτε μέσα, δανείων χωμάτων καταλλήλων για επιχώσεις, σε θέσεις επιχωμάτων αυλείου χώρου όπου θα διαστρωθούν ή σε θέσεις επιχώσεων που θα εναποτεθούν καταλλήλως με βάση τον ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-02-05-00-00.

2.1.7 Κατεδαφίσεις πάσης φύσεως παλαιών θεμελιών, σε όποιες θέσεις και σε όποιο βάθος απαιτείται για την απρόσκοπτη εκτέλεση των εργασιών του έργου, σύμφωνα με την μελέτη εφαρμογής του (κατασκευή κτιρίων, στεγασμένων χώρων, περίφραξη οικοπέδου, κατασκευές για την διαμόρφωση του αυλείου χώρου κ.λ.π.) με βάση τον ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-15-01-03-00.

2.2 ΕΞΥΓΙΑΝΣΕΙΣ με βάση τον ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-02-09-01-00, 1501-08-03-02-00

Σύμφωνα με την Εδαφοτεχνική Μελέτη του έργου, θα λαμβάνονται, ενδεικτικά αλλά όχι περιοριστικά, τα παρακάτω μέτρα:

2.2.1 Εξυγιάνσεις εδαφικών στρώσεων κάτω από τη θεμελίωση.

2.2.2 Εξυγιάνσεις εδαφικών στρώσεων κάτω από θεμέλια τοίχων αυλείου χώρου.

2.2.3 Εξυγιάνσεις σε όλη την αυλή του κτιρίου (εκτός των φυτεμένων τμημάτων) σε περιπτώσεις που υπάρχει κίνδυνος ρευστοποίησης, σύμφωνα με την εδαφοτεχνική μελέτη.

Σε όλες τις παραπάνω περιπτώσεις, η διάστρωση του, από τη μελέτη, κατάλληλου αδρανούς, θα γίνεται σε στρώσεις των 30cm, με συμπύκνωση από οδοστρωτήρα ή δονητικές πλάκες.

2.3 ΑΝΤΙΣΤΗΡΙΞΕΙΣ ΕΛΑΦΩΝ

Σύμφωνα με την Εδαφοτεχνική Μελέτη του έργου θα γίνονται, ενδεικτικά αλλά όχι περιοριστικά, οι ακόλουθοι τύποι αντιστηρίξεων κατά περίπτωση:

2.3.1 Διαμόρφωση από τον πόδα του περιγράμματος εκσκαφής έως το φυσικό έδαφος πρανούς με κατάλληλη κλίση ευστάθειας

2.3.2 Μεμονωμένα τοιχώματα οπλισμένου σκυροδέματος (ντουλάπια) του Φέροντος Οργανισμού του κτιρίου (Υπογείου) με βάση τους ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-01-01-01-00,

ΤΠ 1501-01-01-02-00, ΤΠ1501-01-01-03-00, ΤΠ1501-01-01-05-00, ΤΠ1501-01-02-01-00, ΤΠ1501-01-04-00-00.

2.3.3 Μεταλλικοί πάσσαλοι δυνάμενοι να δεχθούν προεντεταμένους ελκυστήρες (τύπου Βερολίνου) για την προοδευτική καταβίβαση της στάθμης εκσκαφής κατά ζώνες, με τη βοήθεια εκτοξευμένου σκυροδέματος μεταξύ αυτών με βάση τον ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-11-02-04-00.

2.3.4 Χυτοί επιτόπου κυλινδρικοί πάσσαλοι από οπλισμένο σκυρόδεμα (ΑΛΛΗΛΟΤΕΜΝΟΜΕΝΟΙ) με βάση τον ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-11-02-04-00.

3.ΚΟΝΙΟΔΕΜΑΤΑ – ΟΠΛΙΣΜΕΝΑ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΑ

Σε όλα τα έργα οπλισμένου σκυροδέματος ισχύουν και λαμβάνονται υπ' όψιν οι παρακάτω κανονισμοί:

Προδιαγραφές στατικών μελετών (κτιριακών έργων) Π.Δ. 696/8-10-1974

Ελληνικός Αντισεισμικός Κανονισμός Ε.Α.Κ. 2000 (Υ.Α. Δ17α/141/3/ΦΝ 275,Φ.Ε.Κ. 2184/Β/20-12-1999) με τις τροποποιήσεις του (Φ.Ε.Κ. 1154 / Β/12-08-2003, Φ.Ε.Κ. 781/Β/18-06-2006) Ελληνικός Κανονισμός Οπλισμένου Σκυροδέματος ΕΚΟΣ 2000,(Υ.Α.Δ17α/116/4/ΦΝ 429 Φ.Ε.Κ. 1329/Β/6-11-2000) με τις τροποποιήσεις του Φ.Ε.Κ. 1153/Β/12-08-2003, Φ.Ε.Κ. 447/Β/5-03/2004, Φ.Ε.Κ. 576/Β/28-04-2005) Κανονισμός Τεχνολογίας Σκυροδέματος ΚΤΣ 97 (Υ.Α. Δ14/19164, Φ.Ε.Κ.315Β'/17-04-1997) και τις τροποποιήσεις του (Απόφαση Δ14/50504 Φ.Ε.Κ.537/Β/01-05-2002) Κανονισμός Τεχνολογίας Χαλύβων Οπλισμένου Σκυροδέματος ΚΤΧ 2000,(Φ.Ε.Κ. 381/Β'/24-03-2000) Έλεγχος τεχνικών χαρακτηριστικών χαλύβων οπλισμού (Απόφαση 9529/645,Φ.Ε.Κ. 649/Β/24-05-2006) πρότυπα ΕΛΟΤ EN 10080, ΕΛΟΤ 1421-2, ΕΛΟΤ1421-3 Νέος Κανονισμός Τεχνολογίας χαλύβων οπλισμένου Σκυροδέματος ΚΤΧ 2008 Ελληνικός Κανονισμός Φορτίσεως Δομικών Έργων (Φ.Ε.Κ. 325Α/1945) Ευρωκώδικες EN 1991 - EN 1998 Νέος Οικοδομικός Κανονισμός ΝΟΚ Ν. 4047 (ΦΕΚ 79Α/09-04-2012) σε αντικατάσταση του Γενικού Οικοδομικού Κανονισμού ΓΟΚ Ν. 1577 (Φ.Ε.Κ. 210Α/18-12-1985) με τις τροποποιήσεις του (ΓΟΚ Ν.1772-Φ.Ε.Κ. 91Α/13-05-1988, ΓΟΚ Ν.2831 Φ.Ε.Κ. 140Α/13-06-2000) Κτιριοδομικός Κανονισμός (Απόφαση 3046/304/30-01-1989-ΦΕΚ 59Δ) με τις τροποποιήσεις του (Απόφαση 49977/3068/27/30-06-1989-Φ.Ε.Κ. 535Β, Απόφαση 10256/1926/26.3/21-04-1997, Απόφαση 59283/2/4-07-2002 -Φ.Ε.Κ. 558Δ, Απόφαση 12472/21.3/05-04-2005-Φ.Ε.Κ. 366Δ)Κανονισμός Πυροπροστασίας Κτιρίου Π.Δ. 71/17-02-1988 (Υ.Α. 81813/5428/1993 Φ.Ε.Κ. 6475/Α) Θα χρησιμοποιούνται, απαραίτητα, αποστάτες σιδηρού οπλισμού, από καλής ποιότητας πλαστικό, για την επίτευξη της επιθυμητής επικάλυψης οπλισμού που προβλέπεται από τον κανονισμό. Οι θεμελιώσεις τοιχείων υπογείου και φέρουσας πλάκας δαπέδου υπογείου, καθώς και ο ξυλότυπος οροφής τελευταίου ορόφου, θα κατασκευάζονται από σκυρόδεμα ποιότητας C20/25 ή ανωτέρας ποιότητας, σύμφωνα με την Στατική Μελέτη, με λόγο νερού προς τσιμέντο $N/T \leq 0,58$ (μειωμένης υδατοπερατότητας). Στις περιοχές μεγάλης επιχωμάτωσης στον αύλειο χώρο, γίνεται όπλιση του δαπέδου πλακόστρωσης, το οποίο να στηρίζεται σε γειτονικά φέροντα στοιχεία.

3.1. ΛΕΠΤΟ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ 250kg ΤΣΙΜΕΝΤΟΥ με βάση τους ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-01-01-02-00, 1501-01-01-03-00, 1501-01-01-05-00

3.1.1. Στη βάση των πάσης φύσεως θεμελίων από οπλισμένο σκυρόδεμα (μπετόν καθαριότητας) σε πάχος 10cm, σε όλη την επιφάνεια εκσκαφής.

3.1.2. Στην κατασκευή πεζοδρομίων και γενικά δαπέδων αυλής που προβλέπονται να επιστρωθούν με οποιοδήποτε είδος επίστρωση (εκτός από ασφαλτοτάπητα), σε πάχος 10cm. Στα δάπεδα αυτά προβλέπονται αρμοί εργασίας με βάση τον ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-08-05-02-01, πλάτους 2cm και βάθος όσο το

πάχος του δαπέδου που θα πληρωθούν με βάση τον ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-08-05-02-02 με φύλλο διογκωμένης πολυστερίνης, βάρους 10 kg/m³, ούτως ώστε η όλη επιφάνεια να χωρίζεται σε τμήματα επιφάνειας 20-25m². Στα δάπεδα αυτά θα τοποθετηθεί δομικό πλέγμα, τύπου Δάριγκ Τ131 κατ' ελάχιστον, με εξαίρεση τμήματα τα οποία θα κατασκευαστούν οπλισμένα.

3.1.3. Σε οποιαδήποτε άλλη κατασκευή ή τμήμα της, που η μελέτη προβλέπει να γίνει σκυρόδεμα 250kg τσιμέντου.

3.2. ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ ΚΑΤΗΓΟΡΙΑΣ C12/15 με βάση τους ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-01-01-02-00, 1501-01-01-03-00, 1501-01-01-05-00

Προβλέπεται σύμφωνα με τη μελέτη εφαρμογής:

3.2.1. Στην κατασκευή πεζοδρομίων και γενικά πατωμάτων αυλής που δεν θα έχουν ιδιαίτερο δάπεδο αλλά θα μείνουν ανεπίστρωτα, σε πάχος 12cm. Στα πατώματα-δάπεδα προβλέπονται αρμοί εργασίας, πλάτους 2cm και βάθους όσο το πάχος του δαπέδου, ούτως ώστε η όλη επιφάνεια να χωρίζεται σε τμήματα επιφάνειας 20-25m². Το διάκενο των αρμών θα πληρωθεί με φύλλο διογκωμένης πολυστερίνης (10kg/m³) που θα έχει ύψος όσο το πάχος του δαπέδου, μειωμένο κατά 2cm. Οι αρμοί αυτοί θα σφραγιστούν τελικά με ειδική ασφαλική μαστίχη πολυουρεθανικής βάσεως, σε βάθος από την επιφάνεια 2cm. Επίσης συνήθως προβλέπονται διακοσμητικές εγκοπές (ψευδαρμοί), πλάτους 1,5-2cm και βάθους 1cm που κατασκευάζονται με συμπίεση στραντζαριστής ή ξύλινης λαδωμένης τάβλας, επάνω στο νωπό ακόμα σκυρόδεμα, μετά από επίταση με κατάλληλο κόσκινο άχνης τσιμέντου, σε αναλογία 0,5 kg/m². Η επιφάνεια του δαπέδου σκουπίζεται με πλατιά σκούπα νάιλον, με κινήσεις παράλληλες μεταξύ τους και κάθετες προς τον άξονα μήκους της επιφάνειας, σε κατάλληλο χρόνο, αφού τραβήξει το σκυρόδεμα. Περιμετρικά του κτιρίου να προβλέπονται αναμονές οπλισμού Φ10/20 για να γίνονται οπλισμένα τα πεζοδρόμια.

3.2.2. Στην κατασκευή των δαπέδων των στεγασμένων χώρων, των δαπέδων εξωστών ή βεραντών κατ' επέκταση ισογείων και των δαπέδων των COURS ANGLAISES σε πάχος 15cm.

3.2.3. Στην επί τόπου κατασκευή πεζουλίων (κρασπέδων) και κρασπεδόρειθρων που η μελέτη προβλέπει την κατασκευή τους από σκυρόδεμα C12/15. Επί τόπου κράσπεδα και κρασπεδόρειθρα κατασκευάζονται κατά κανόνα σαν διαχωριστικά επιφανειών αύλειου χώρου με διαφορά στάθμης μεγαλύτερη των 20cm ή σαν διαχωριστικά συνεπίπεδων επιφανειών από διαφορετικά υλικά. Εφόσον προβλέπεται από τη μελέτη ή κριθεί απαραίτητο από την Υπηρεσία, θα τοποθετηθεί ελαφρός σιδηροπλισμός.

3.2.4. Στον εγκιβωτισμό προκατασκευασμένων κρασπέδων, για την κατασκευή πεζουλίων και κρασπεδορείθρων.

3.2.5. Σε οποιαδήποτε άλλη κατασκευή που η μελέτη προβλέπει να γίνει από σκυρόδεμα C12/15.

3.3. ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ ΚΑΤΗΓΟΡΙΑΣ C16/20 Ή ΑΝΩΤΕΡΗΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΤΗ ΣΥΜΒΑΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ με βάση τους ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-01-01-02-00, 1501-01-01-03-00, 1501-01-01-05-00

3.3.1. Στην κατασκευή του συνόλου του φέροντος οργανισμού (περιλαμβάνονται στηθαία, πέργκολες, στέγαστροστεγασμένων χώρων (θεμελίωση και ανωδομή). Η σκυροδέτηση ανεστραμμένων δοκών και στηθαίων θα γίνεται, ταυτόχρονα με τη διάστρωση της πλάκας.

3.3.2. Στην κατασκευή των τοίχων αντιστήριξης, της θεμελίωσής τους και των τυχόν στηθαίων, όπου η μελέτη προβλέπει την κατασκευή τους.

3.3.3. Στην κατασκευή ζαρντινιερών δια λευκού ή κοινού τσιμέντου.

3.3.4. Στην κατασκευή πάγκων καθιστικών δια λευκού ή κοινού τσιμέντου.

3.3.5. Στην κατασκευή πρεκιών, σενάζ, ποδιών, στέψεων πλινθοδομών, λεπτών κολωνών μη φερούσων κ.λ.π. που η επιφάνεια τους ή και τμήμα τους παραμένει ανεπίχριστη. Επίσης στην κατασκευή όλων των παραπάνω, έστω και αν επιχρίονται σ' όλη την επιφάνεια τους, στην περίπτωση που η μελέτη προβλέπει την κατασκευή τους από C16/20.

3.3.6. Στην κατασκευή των κλιμάκων, πλατυσκάλων και ραμπών ανόδου ή καθόδου, από αύλειο χώρο σε οποιαδήποτε στάθμη κτιρίου ή στεγασμένου χώρου που η μελέτη προβλέπει την κατασκευή τους.

3.3.7. Στην κατασκευή των θεμελίων, τοιχωμάτων και τυχόν στηθαίων των COURS ANGLAISES που η κατασκευή τους προβλέπεται από τη μελέτη.

3.3.8. Στην κατασκευή κλιμάκων επικοινωνίας τμημάτων αυλείου χώρου με διαφορετική στάθμη και τη θεμελίωση τους, που η μελέτη προβλέπει να κατασκευαστούν από σκυρόδεμα C16/20.

3.3.9. Στην κατασκευή των κερκίδων του αύλειου χώρου και της θεμελίωσής τους, όπου η μελέτη προβλέπει την κατασκευή τους.

3.3.10. Στην κατασκευή της βάσης της περίφραξης και της θεμελίωσής της καθώς και των από σκυρόδεμα στοιχείων της περίφραξης (τοιχεία, κολώνες, σαμάρια κ.λ.π.) όπου η μελέτη προβλέπει την κατασκευή τους από σκυρόδεμα C16/20.

3.3.11. Σε οποιαδήποτε άλλη κατασκευή ή τμήμα της που η μελέτη προβλέπει να γίνει με σκυρόδεμα C16/20 ή C20/25 ή ανωτέρας ποιότητας, σύμφωνα με τη συμβατική μελέτη.

3.4. ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΑ ΠΡΟΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΜΕΝΑ ΚΡΑΣΠΕΔΑ με βάση τον ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-05-02-01-00

3.4.1. Για την κατασκευή των πεζουλιών με οπλισμένα προκατασκευασμένα κράσπεδα σκυροδέματος κατηγορίας C16/20 διαστάσεων 100x15x30cm.

3.4.2. Για την κατασκευή κρασπεδορείθρων με οπλισμένα προκατασκευασμένα κράσπεδα σκυροδέματος κατηγορίας C16/20 διαστάσεων 100x15x30cm.

Από προκατασκευασμένα κράσπεδα κατασκευάζονται κατά κανόνα πεζούλια και κρασπεδόρειθρα, διαχωριστικά επιφανειών αυλείου χώρου με διαφορά στάθμης έως 20cm.

3.5. ΞΥΛΟΤΥΠΟΙ με βάση τους ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-01-04-00-00,1501-01-05-00-00

Προβλέπονται στη μορφή και τις διατάξεις που καθορίζονται στην στατική και αρχιτεκτονική μελέτη εφαρμογής για τον εγκιβωτισμό των πάσης φύσεως διαστρωνομένων σκυροδεμάτων.

3.5.1. Θα κατασκευαστούν έτσι ώστε να φέρουν ασφαλώς το βάρος του σκυροδέματος, μετά του όποιου σιδηρού οπλισμού του, καθώς και των κυκλοφορούντων φορτίων, των δονήσεων κ.λ.π., κατά τη διάρκεια της διάστρωσης.

3.5.2. Απαγορεύεται απόκλιση από την κατακόρυφο και την οριζόντια μεγαλύτερη από ένα τοις χιλίους. Σε αντίθετη περίπτωση θα γίνεται ανακατασκευή του ξυλοτύπου ή και κατεδάφιση του αντίστοιχου στοιχείου σκυροδέματος, εφόσον η κακοτεχνία έγινε αντιληπτή μετά τη διάστρωση.

3.5.3. Στις θέσεις επαφής φερόντων κατακόρυφων στοιχείων με μη φέροντα τοιχώματα θα τοποθετηθεί υλικό, π.χ. φύλλο πλαστικό, για να αποφεύγεται η συνεργασία τους, όταν αυτό επιβάλλεται για λόγους αντισεισμικής συμπεριφοράς. Σε περίπτωση ανεπίχριστων επιφανειών, στη θέση επαφής θα διαμορφώνεται σκοτία.

3.5.4. Θα δοθεί ιδιαίτερη προσοχή στον ξυλότυπο, ώστε με ευθύνη του Αναδόχου να προβλεφθούν όλες οι διελεύσεις των Η/Μ εργασιών ή άλλων οικοδομικών εργασιών, έτσι που να εξασφαλίζεται το επιθυμητό αποτέλεσμα, και να αποφεύγονται διατρήσεις κε των υστέρων (ΑΠΑΓΟΡΕΥΕΤΑΙ Η ΧΡΗΣΗ ΚΑΡΟΤΙΕΡΑΣ).

3.6. ΞΥΛΟΤΥΠΟΙ ΑΝΕΠΙΧΡΙΣΤΩΝ ΕΠΙΦΑΝΕΙΩΝ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ με βάση τον ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-01-05-00-00

Προβλέπονται στις θέσεις που οι επιφάνειες σκυροδέματος θα παραμείνουν ανεπίχριστες, σύμφωνα με τη μελέτη. Υποχρεωτικά παραμένουν ανεπίχριστες οι οροφές και τα τοιχεία του υπογείου.

3.6.1. Θα κατασκευαστούν με όλως ιδιαίτερη επιμέλεια, και μετά από σχέδιο διάταξης του ξυλοτύπου της μελέτης, είτε από ξυλόπλακες άριστης κατάστασης, τύπου ΒΕΤΟFORM, πάχους 19mm τουλάχιστον, είτε από ισοπαχείς πλανισμένες σανίδες, άριστης κατάστασης (το πολύ δύο χρήσεων), πάχους 2,5cm και πλάτους συνήθως 10-12cm, αναλόγως με το τι προβλέπει η μελέτη. Χρήση μη πλανισμένων ισοπαχών σανίδων, μόνο εφόσον και όπου ορίζεται σαφώς από τη μελέτη.

3.6.2. Οι επιφάνειες των παραπάνω ξυλοτύπων θα επαλειφθούν με κατάλληλο αποκολλητικό υλικό, μέχρι κορεσμού.

3.6.3. Τοποθέτηση επί των ξυλοτύπων ξύλινων πηχίσκων, τριγωνικής (ορθογωνίου τριγώνου) ή τραπεζοειδούς διατομής ή ειδικών πλαστικών – μεταλλικών σκοτιών σχήματος Π, προβλέπεται για την κατασκευή των διαφόρων σκοτιών και ποταμών που προβλέπονται από τη μελέτη. Κατασκευή σκοτιών μη προβλεπομένων από τη μελέτη, αλλά απαραίτητων για ειδικούς κατασκευαστικούς λόγους, είναι

υποχρεωτική για τον εργολάβο (π.χ. μη δυνατότητας από αντικειμενικούς λόγους κατασκευής στηθαίων μαζί με πλάκα, οπότε στη θέση επαφής δημιουργείται σκοτία).

3.6.4. Στους ξυλότυπους των τοιχείων δεν θα τοποθετηθούν τρυπόξυλα αλλά σιδηροί σύνδεσμοι χωρίς παρεμβολή σωλήνων.

3.6.5. Οι επιφάνειες των σκυροδεμάτων μετά την αφαίρεση των ξυλοτύπων πρέπει να είναι εμφανισιακά άψογες.

3.6.6. Σε περίπτωση που κατά την απόλυτη κρίση της Υπηρεσίας οι ανεπίχριστες εμφανείς επιφάνειες σκυροδεμάτων δεν είναι εμφανισιακά άψογες, ο ανάδοχος υποχρεούται στην επίχριση τους με τσιμεντοκονίαμα 450kg τσιμέντου με προσθήκη οποιωνδήποτε ειδικών συγκολλητικών ρητινών τύπου π.χ. REVINEX και σε όποια έκταση απαιτείται, προκειμένου να αποδοθεί άψογη αισθητικά συνολική επιφάνεια.

3.7. ΜΕΤΑΛΛΟΤΥΠΟΙ Ή ΠΛΑΣΤΙΚΟΤΥΠΟΙ με βάση τον ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-01-05-00-00

Χρήση μεταλλοτύπων αντί ξυλοτύπων ή πλαστικοτύπων στην κατασκευή ανεπίχριστων σκυροδεμάτων είναι υποχρεωτική για τον ανάδοχο, στην περίπτωση που ο ξυλότυπος δεν εξασφαλίζει ακρίβεια και καθαρότητα της κατασκευής.

3.8. ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΟΙ ΧΑΡΤΟΤΥΠΟΙ με βάση τον ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-01-05-00-00

Χρήση βιομηχανοποιημένων χαρτοτύπων (χάρτινα καλούπια) από αδιαβροχοποιημένο χαρτόνι μιας χρήσεως, με τελικά ενισχυμένη στρώση, σε μορφή σπирάλ, χρησιμοποιούνται σε υποστυλώματα κυκλικής διατομής. Πριν την τοποθέτηση του σιδηροπλισμού θα γίνεται οπωσδήποτε παραλαβή των ξυλοτύπων που θα μνημονεύεται στο ημερολόγιο του έργου.

3.9. ΣΙΔΗΡΟΙ ΟΠΛΙΣΜΟΙ με βάση τον ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-01-02-01-00

Οι σιδηροπλισμοί θα είναι σύμφωνα με το Φ.Ε.Κ. 649/Β/24-05-2006. (Έλεγχος τεχνικών χαρακτηριστικών χαλύβων οπλισμένου σκυροδέματος)

Όλοι οι σιδηροπλισμοί θα καλύπτονται με σκυρόδεμα προβλεπόμενου πάχους από τον ΕΚΩΣ 2000.

4. ΥΓΡΟΜΟΝΩΣΕΙΣ

4.1. ΥΓΡΟΜΟΝΩΣΗ ΔΑΠΕΔΩΝ ΤΟΙΧΩΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑΤΩΝ ΥΠΟΓΕΙΟΥ ΘΕΡΜΟΝΩΣΕΩΝ ΚΛΙΜΑΚΟΣΤΑΣΙΩΝ ΚΑΙ ΟΡΟΦΩΝ ΥΠΟΓΕΙΟΥ με βάση τον ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-08-05-01-02 Σχετικά χωρία ΕΤΕΠ: (ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-08-05-01-02:2009)

Στεγανοποίηση κατασκευών από σκυρόδεμα με ασφατικές μεμβράνες (προδιαγραφή που καλύπτει εργασίες στεγάνωσης με ασφατικές μεμβράνες σε επιφάνειες σκυροδέματος όπως οχετοί, φρεάτια, γενικότερα υπογείων έργων που έρχονται σε επαφή με το περιβάλλον έδαφος)

Εξετάζονται οι παρακάτω τρείς περιπτώσεις για τις στεγανοποιήσεις υπογείων:

4.1.1. Στάθμη υδροφόρου χαμηλότερα από θεμελίωση - Υγρομόνωση εξωτερικής πλευράς τοιχίων με μια ελαστομερή αυτοκόλλητη ασφαλική στεγανωτική μεμβράνη

4.1.1.1 Ισχύουν όσα αναφέρονται στην παράγραφο 2.4 (Διαχείριση Υπογείων Υδάτων). Η ποιότητα του σκυροδέματος για την κατασκευή των θεμελίων και του υπογείου είναι αυτή που προβλέπεται από τη στατική μελέτη, αλλά επιπλέον, με λόγο νερού προς τσιμέντο $N/T \leq 0,58$ (Μειωμένη Υδατοπερατότητα).

4.1.1.2 Μετά την εξυγίανση της οριζόντιας επιφάνειας του εδάφους στο ανοιχτό σκάμμα, διαστρώνονται φύλλα τεντωμένου πολυαιθυλενίου πλάτους 5 m, βάρους 200 gr/m² (νάιλον θερμοκηπίων 20 γραμμών), τα οποία αλληλεπικαλύπτονται κατά 10 εκ. τουλάχιστον και συγκολλούνται σε όλο το μήκος τους με ειδική αυτοκόλλητη ταινία συσκευασίας, πλάτους 5εκ. τουλάχιστον.

4.1.1.3 Στη συνέχεια δημιουργείται δάπεδο εργασίας από οπλισμένο σκυρόδεμα πάχους περίπου 10 εκ., επάνω στο οποίο σκυροδετούνται τα πέδιλα και τα τοιχία του κτιρίου.

4.1.1.4 Οι επιφάνειες της εσωτερικής παρειάς των Υπογείων τοιχίων κατασκευάζονται εμφανείς, προκειμένου να εξασφαλίζεται ο διαχρονικός έλεγχός τους.

Οι εξωτερικές επιφάνειες καθαρίζουν από «ξεχειλίσματα» με βαριοπούλα και τρίβονται με συρματόβουρτσα. Αφαιρούνται τα τακάκια και οι φουρκέτες οπλισμού με καλέμι σε βάθος 2 εκ. Αφού τελειώσει η παραπάνω προεργασία η εξωτερική επιφάνεια πλένεται με άφθονο νερό.

Ακολουθεί επιμελημένο μερεμέτισμα των εξωτερικών επιφανειών με πολυμερικές μη συρρικνούμενες κονίες (π.χ. ταχύπηκτο υδραυλικό τσιμέντο VANDEX PLUG, EMACO, κλπ.). Με τον τρόπο αυτό γίνεται πλήρωση τυχόν μικροοπών, μικρορωγμών, σημείων κακής σκυροδέτησης, καθώς και όλων των οπών βάθους 2-3 εκ από την αφαίρεση των τάκων και των φουρκετών σιδηρού οπλισμού. Σημείωση: Σε περίπτωση μεγάλης έκτασης ατελειών του σκυροδέματος, γίνεται πλήρωσή τους με επισκευαστική μη συρρικννούμενη κονία.

4.1.1.5 Στη συνέχεια γίνεται επάλειψη της επιφάνειας των τοιχίων και των πέδλων με ασφαλικό βερνίκι προδιαγραφής ASTM-D41.

4.1.1.6 Μετά την πάροδο 24h ακολουθεί επικόλληση μιας ελαστομερούς αυτοκόλλητης ασφαλικής μεμβράνης, πάχους 1,5 mm με επικάλυψη ισχυρού φιλμ πολυαιθυλενίου (HDPE) για μεγάλες μηχανικές αντοχές. Η αλληλοεπικάλυψη των φύλλων της μεμβράνης είναι 8-10 εκ. στις κατά μήκος, και 15-20 εκ. στις κατά πλάτος ραφές. Ανά 3-4 m ύψος γίνεται και μηχανική στήριξη των φύλλων, με χρήση ίσιας γαλβανισμένης λαμαρίνας διαστάσεων 30 x 1,25 mm, βίδες και βύσματα ανά 25 εκ. Η

λάμα στήριξης επικαλύπτεται από την επόμενη σε ύψος σειρά αυτοκόλλητη μεμβράνη. Στα σημεία αυτά, καθώς και στην τελευταία καθ' ύψος μηχανική στήριξη, γίνεται σφράγιση της λάμας με πλαστομερή ασφαλική μαστίχη. Σημείωση: Σε περίπτωση εφαρμογής των αυτοκόλλητων ασφαλικών μεμβρανών σε χαμηλές θερμοκρασίες - κάτω των 10 οC- γίνεται αναζωογόνηση της αυτοκόλλητης επιφάνειας με θερμό αέρα ή φλόγιστρο. Η ελαστομερής στεγανωτική μεμβράνη ανέρχεται σε ύψος τουλάχιστον 15 εκ. από το αναμενόμενο ύψος της άνω επιφάνειας του πεζοδρομίου.

4.1.1.7 Για την προστασία της στεγανωτικής στρώσης, αλλά και την αποστράγγιση των όμβριων υδάτων, είναι απαραίτητη η τοποθέτηση μιας αποστραγγιστικής και συγχρόνως προστατευτικής μεμβράνης πολυστερενίου με γεωϋφασμα στην εξωτερική της πλευρά. Τα αποστραγγιστικά φύλλα διαστρώνονται με αλληλοεπικάλυψη τουλάχιστον 5εκ. Για τον λόγο αυτό τα γεωϋφάσματα της πάνω όψης δύο διπλών φύλλων αποκολλώνται προσωρινά από τον κωνοειδή πυρήνα. Οι δύο πυρήνες ενώνονται και τα δύο γεωϋφάσματα επανασυγκολλώνται έτσι ώστε να δημιουργείται ενιαία αποστραγγιστική επιφάνεια. Ο τρόπος

προσωρινής στήριξης της αποστραγγιστικής μεμβράνης επάνω στο τοιχίο, πραγματοποιείται (σε ύψος τουλάχιστον 50 εκ. από τη στάθμη του άσκαφτου φυσικού εδάφους) με πλατυκέφαλα καρφιά και ροδέλες σύσφιξης. Στην περίπτωση όπου απαιτείται περαιτέρω - ενδιάμεση συγκράτηση των αποστραγγιστικών φύλλων, προτείνεται η χρήση πλαστομερούς ασφαλικής μαστίχας.

4.1.1.8 Στις μελέτες ΚΕνΑΚ προβλέπονται μη θερμομονωμένα Υπόγεια αλλά θερμομονωμένα κλιμακοστάσια καθόδου. Συνεπώς, στα εξωτερικά τοιχία των κλιμακοστασίων προς το Υπόγειο, θα τοποθετηθούν σε επαφή με το υδρομονωμένο τοιχίο, πλάκες διογκωμένης πολυεστερίνης ή εξηλασμένης πολυεστερόλης, πολυστερίνης πάχους σύμφωνα με τη μελέτη θερμομόνωσης εξωτερικού περιβλήματος των στοιχείων από σκυρόδεμα.

4.1.1.9 Το κενό του έξω από την περίμετρο του υπογείου ορύγματος που προέκυψε από τις εκσκαφές για την κατασκευή της θεμελίωσης, γεμίζει με σκύρα οδοστρωσίας έως τη στάθμη εφαρμογής των αντίστοιχων σε κάθε θέση κατασκευών του αυλείου χώρου. Η πλήρωση γίνεται σε στρώσεις το πολύ 30εκ. αρίστης συμπύκνωσης. Η επάνω επιφάνεια του σκυρόστρωτου θα μορφωθεί επίπεδη. Ελάχιστο πλάτος σκυρόστρωτου 50εκ. κάτω και 70εκ. πάνω. Σε περίπτωση που το προβλέπει η μελέτη ή το κρίνει απαραίτητο η Υπηρεσία Επίβλεψης, 10 εκ. τουλάχιστον πάνω από τον πυθμένα του ορύγματος, τοποθετούνται εν ξηρώ μέσα στη μάζα των σκύρων, στη σειρά, ειδικοί σωλήνες διάτρητοι στο άνω ήμισυ της περιμέτρου (στραγγιστήρες), Φ16-Φ20, με κλίση τουλάχιστον 0,5% προς την πιο πρόσφορη θέση για την κατασκευή φρεατίου αλλαγής διεύθυνσης. Τα φρεάτια αυτά θα είναι επισκέψιμα και θα κατασκευαστούν σύμφωνα με τη μελέτη. Αν οι κλίσεις του οικοπέδου το επιτρέπουν, τα ύδατα αυτά

απάγονται σε κατάλληλο γενικό αποδέκτη. Αν αυτό δεν είναι δυνατόν, η εκκένωση του φρεατίου περισυλλογής θα γίνεται με κατάλληλο αντλητικό συγκρότημα σε εφεδρεία.

4.1.1.10 Σε περιπτώσεις κατασκευής περιμετρικών πεζοδρομίων, η έδραση αυτών θα γίνει με βλήτρωση (στις περιπτώσεις που δεν είναι δυνατή η τοποθέτηση αναμονών παράγραφος 3.2.1) επάνω στο τοιχίο του υπογείου στο ύψος περίπου του άσκαφτου φυσικού εδάφους. Η βλήτρωση με οπλισμό Φ10/20 θα γίνει όταν έχει ολοκληρωθεί η εξυγίανση του εδάφους με τον τρόπο που περιγράφεται παραπάνω. Επειδή η βλήτρωση θα γίνει επάνω στη στρώση στεγανοποίησης πρέπει η περίμετρος των οπών βλήτρωσης να σφραγιστεί με πλαστομερή ασφαλτική μαστίχα. Πριν την κατασκευή του πεζοδρομίου, μετά την ολοκλήρωση της εξυγίανσης του ορύγματος, κόβεται ο πυρήνας της αποστραγγιστικής μεμβράνης στο ύψος του άσκαφτου φυσικού εδάφους και γυρνάει το γεωϋφασμα προστασίας αυτής από την πίσω πλευρά του υλικού, για να μην έχουμε είσοδο φερτών υλικών στην αποστραγγιστική στρώση.

4.1.1.11 Για την κατασκευή του δαπέδου υπογείου, πρέπει να γίνουν μια σειρά από εργασίες, οι οποίες περιγράφονται παρακάτω:

Επάνω στο δάπεδο εργασίας δημιουργείται τεχνητό έδαφος με επίχωση και κατάλληλη συμπύκνωση. Στη συνέχεια διαστρώνεται γεωϋφασμα από μη υφαντές πολυεστερικές ίνες βάρους 150 gr/m². Ακολουθούν στρώσεις σκύρων σκυροδέματος καλώς κυλινδρωμένες και ξανά γεωϋφασμα από μη υφαντές πολυεστερικές ίνες βάρους 150 gr/m².

Ακολουθεί ισοπεδωτική στρώση άμμου λατομείου, πάχους 2 εκ., λεπτόκοκκη, καλώς κυλινδρωμένη, για την εξομάλυνση της επιφάνειας του σκυροστρώστου που θα υπερκαλύπτει. Στη συνέχεια διαστρώνονται φύλλα τεντωμένου πολυαιθυλενίου πλάτους 5 m, βάρους 200 gr/m² (νάιλον θερμοκηπίων 20 γραμμών), τα οποία αλληλεπικαλύπτονται κατά 10 εκ. τουλάχιστον και συγκολλούνται σε όλο το μήκος τους με ειδική αυτοκόλλητη ταινία συσκευασίας, πλάτους 5εκ. τουλάχιστον. Ακολουθεί η σκυροδέτηση της (φέρουσας) πλάκας του υπογείου από οπλισμένο σκυρόδεμα. Στον αρμό μεταξύ της πλάκας και της εσωτερικής επιφάνειας των υπογείων τοιχίων τοποθετείται υδροδιαστελλόμενο μπετονιτικό κορδόνι σφράγισης, τύπου R101, διαστάσεων 20 mm x 25 mm. Το κορδόνι συγκρατείται με ειδικό μεταλλικό πλέγμα και καρφώνεται με μπετόκαρφα επάνω στο τοιχίο περιμετρικά της πλάκας δαπέδου κατά μήκος του αρμού. Ακολουθεί επάλειψη της επιφάνειας της πλάκας με ελαστομερές ασφαλτικό γαλάκτωμα, το οποίο ανακόπτει την τυχούσα ανερχόμενη υγρασία προς τους εσωτερικούς τοίχους του υπογείου. Εφαρμόζεται σε τρεις σταυρωτές στρώσεις, με συνολ. κατανάλωση 1 kg/m². Καλύπτει την οριζόντια επιφάνεια της πλάκας δαπέδου και εφαρμόζεται και σε ύψος 10 εκ επάνω στην κατακόρυφη εσωτερική επιφάνεια του τοιχίου. Τέλος, κατασκευάζεται βιομηχανικό δάπεδο από γαρμπιλόδεμα, πάχους 10 εκ. στο οποίο πρέπει να κοπούν αρμοί πλάτους 1 εκ. σε κάναβο 4 m x 4 m. Η σφράγισή τους γίνεται με πολυουρεθανική

αυτοεπιπεδούμενη μαστίχα. Για την προστασία του βιομηχανικού δαπέδου προτείνεται βαφή αυτού με κάποιο εποξειδικό χρώμα.

4.1.1.12 Την οροφή του υπογείου μπορεί να τη συναντάμε είτε ως οροφή σε εσωτερικό μη θερμαινόμενο υπόγειο χώρο (α) είτε ως οροφή σε Pilotis (β). Στην περίπτωση (α) τοποθετείται σύνθετη θερμομονωτική πλάκα με γυψοσανίδα, τύπου KNAUF, MARGYPS, στην κάτω πλευρά της πλάκας του υπογείου. Η θερμομονωτική πλάκα τοποθετείται απευθείας στον ξυλότυπο κατά τη φάση σκυροδέτησης της πλάκας, και χρειάζεται μόνο σπατουλάρισμα στην τελική φάση. Στην περίπτωση (β) με Pilotis η θερμομόνωση θα επικαλύπτεται με τσιμεντοσανίδα, όπως περιγράφεται στην παράγραφο 12.3 σελ. 96.

Σημείωση: Όλα τα παραπάνω υλικά πρέπει να ανταποκρίνονται στις προδιαγραφές που τίθενται στην παράγραφο 4.2.4., οι οποίες πρέπει να αποδεικνύονται από πιστοποιητικά ανεξαρτήτων εργαστηρίων, και να συνοδεύονται CE, όπου αυτό είναι σχετικό.

4.2.2 ΒΑΤΟ ΔΩΜΑ με βάση τον ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-03-06-01-01

Βατό δώμα χαρακτηρίζεται το δώμα όπου μπορεί να γίνει χρήση αυλισμού μαθητών. Επειδή συνήθως τα δώματα αυτά αποτελούν λειτουργικές προεκτάσεις διαδρόμων ή αιθουσών, χρησιμοποιούμε το ίδιο υλικό σαν τελική επιφάνεια, π.χ. γρανιτοπλακίδια με δείκτη αντιολισθηρότητας $R=10$ κατ' ελάχιστον (με πιστοποιητικό) και ειδικές κόλλες εξωτερικών χώρων ή αντιολισθητικές πλάκες πάχους 3cm με λευκό τσιμέντο ή αντιολισθηρό σταμπωτό δάπεδο (όχι ριγωτές πλάκες).

Οι σειρά εργασιών είναι η ακόλουθη:

Καθαρισμός της επιφάνειας της πλάκας του δώματος και εξομάλυνση της.

Επάλειψη με δύο στρώσεις ελαστομερούς γαλακτώματος. Η πρώτη στρώση αραιωμένη 3/1 (αστάρωμα). Η δεύτερη στρώση σε αναλογία 10/1 μέρη νερού, μετά παρέλευση 24 ωρών.

Στρώση θερμομονωτικού υλικού από αδιάβροχες πλάκες μη υδρόφιλου μονωτικού υλικού, π.χ. εξηλασμένη πολυστερίνη, τύπου MARSIPUS ή DOW, πάχους ανάλογα με τη μελέτη θερμομόνωσης, κατ' ελάχιστον 5cm έως 10cm.

Διάστρωση στρώματος ρύσεων (Σ.Ρ.), ελάχιστου πάχους μεγαλύτερου ή ίσου με 5cm από κυψελωτό κονιόδεμα (περλιτομπετόν ή αφρομπετόν) σε δύο (2) στρώσεις. Η πρώτη στρώση των 350kg τσιμέντου ανά m^3 μίγματος διαστρώνεται στα δύο τρίτα (2/3) του συνολικού ύψους με κλίση 2%-1,5% Η δεύτερη στρώση του κυψελωτού κονιοδέματος ρύσεων των 450 kg/m^3 , διαστρώνεται στο υπόλοιπο 1/3 του συνολικού ύψους του στρώματος ρύσεων. Τα υψόμετρα που αναγράφουν τα σχέδια αναφέρονται στο πάχος μόνο του στρώματος ρύσεων (Σ.Ρ.)

Η δεύτερη στρώση του περλιτομπετόν ή αφρομπετόν ρύσεων διαστρώνεται μετά παρέλευση τουλάχιστον 48 ωρών από την πρώτη στρώση και αφού διαβραχεί κανονικά η επιφάνεια του, αφήνεται να στεγνώσει καλά.

Για την αποφυγή ρηγματώσεων της επιφάνειάς του ελαφροσκυροδέματος είναι καλό μετά την εφαρμογή του να διαβρέχεται τακτικά, όπως γίνεται και στα κλασσικά σκυροδέματα. Ιδανικό είναι να γίνει αρμολόγηση της επιφάνειάς του σε κάναβο 3 m x 4 m και σφράγιση των αρμών με ασφαλική μαστίχη.

Στις υδρορροές το συνολικό πάχος του υλικού των ρύσεων πρέπει να είναι κατά 2-3 cm χαμηλότερο από την υπόλοιπη επιφάνεια, προκειμένου να φιλοξενήσει ειδικά τεμάχια υδρορροών, τύπου ITALPROFILI ή παρόμοιου (βλ. παρακάτω), που απαιτούνται για τη στεγανοποίηση στα ιδιαίτερα απαιτητικά αυτά σημεία. Ειδικά σε αυτά τα σημεία για τις ρύσεις αντί του ελαφροσκυροδέματος πρέπει να γίνει τοπικά τσιμεντοκονία, σε μια περίμετρο 20 εκ. από την υδρορροή, προκειμένου να μπορέσουν να «στερεωθούν» επάνω της τα ειδικά τεμάχια.

Για την άμβλυνση της γωνίας ανόδου της στεγανωτικής στρώσης στα στηθαία πραγματοποιείται η κατασκευή περιμετρικού περιθωρίου (λούκι) από πολυμερική κονία, μη συρικνούμενη. Τα λούκια κατασκευάζονται περιμετρικά και κατά μήκος όλων των κατακόρυφων στοιχείων του δώματος. Πλάτος και ύψος λουκιών τουλάχιστον 5cm και ακτίνα καμπυλότητας, περίπου 2,5cm. Τα λούκια διακόπτονται ανά δύο σχεδιαστικούς κανάβους (7,20m) μήκους με αρμό, πάχους 2mm που κλίνει με ειδική ελαστική ρητίνη αρμών πολυουρεθανικής βάσης.

Μετά την πλήρη ξήρανση του ελαφροσκυροδέματος γίνεται επάλειψη της επιφανείας με ελαστομερή ασφαλική κόλλα ψυχρής εφαρμογής, με ελάχιστη ελαστικότητα 1000%, και κατανάλωση περίπου 0,400-0,500 kg/m². Τα στηθαία ασταρώνονται με ασφαλικό βερνίκι (προδιαγραφής ASTM D-41).

Διάστρωση και επικόλληση εν ψυχρώ δι' απλής συμπίεσως της πρώτης ασφαλικής στεγανωτικής και συγχρόνως εξαεριστικής στρώσης, πάχους 1,5-2.0 mm. Η εξαεριστική & στεγανωτική μεμβράνη είναι αυτοκόλλητη και να έχει ιδιαίτερη κατασκευή ώστε να συγκολλείται με το υπόστρωμα μόνο στην επιφάνεια των οπών, ενώ οι τυχόν υδρατμοί που εγκλωβίζονται κυκλοφορούν στην κάτω επιφάνειά της και οδηγούνται με επιτυχία στους εξαεριστήρες, οι οποίοι τοποθετούνται στη συνέχεια. Τα στεγανωτικά φύλλα της μεμβράνης αλληλεπικαλύπτονται μεταξύ τους κατά 10cm. Η στεγανωτική-εξαεριστική μεμβράνη καλύπτει μόνο την οριζόντια επιφάνεια και μέχρι απόσταση 30cm από τις κατακόρυφες επιφάνειες. Η μεμβράνη πρέπει να ανταποκρίνεται στις προδιαγραφές που τίθενται στην παράγραφο 4.2.4., οι οποίες να αποδεικνύονται από πιστοποιητικά ανεξαρτήτων εργαστηρίων και να συνοδεύεται CE. Ακολουθεί επικόλληση της δεύτερης ελαστομερούς ασφαλικής στεγανωτικής μεμβράνης, με πολυεστέρα υψηλών αντοχών, πάχους 4 mm τύπου, η οποία πληροί την προδιαγραφή

DIN 52123. Η κόλληση αυτής γίνεται όπως σε μη βατά δώματα (βλ. παραπάνω). Στα στηθαία η μεμβράνη ανέρχεται σε ύψος 15 εκ. επάνω από το οριζόντιο επίπεδο. Η μεμβράνη πρέπει να ανταποκρίνεται στις προδιαγραφές που τίθενται στην παράγραφο 4.2.4., οι οποίες να αποδεικνύονται από πιστοποιητικά ανεξαρτήτων εργαστηρίων και να συνοδεύεται CE.

Σημεία προσοχής στα στηθαία και λοιπές κατακόρυφες επιφάνειες απολήξεων:

Ειδική ασφαλτική στεγανωτική λωρίδα, με πολυεστέρα υψηλής σταθερότητας, βάρους 4 kg/m², ανέρχεται σε ύψος 15 εκ από το οριζόντιο επίπεδο, επικαλύπτοντας την πρώτη ασφαλτική μεμβράνη κατά 10 εκ. στο οριζόντιο επίπεδο.

Στη συνέχεια ακολουθεί επικόλληση δεύτερης ασφαλτικής λωρίδας με επικάλυψη ψηφίδας, με πολυεστέρα υψηλών αντοχών, πάχους 4 mm, κατά DIN 52123. Η λωρίδα αυτή ανέρχεται σε ύψος 25 cm τουλάχιστον από το οριζόντιο επίπεδο, δηλαδή επικαλύπτει την πρώτη ασφαλτική λωρίδα στα στηθαία κατά 10 εκ. τουλάχιστον. Η δεύτερη ασφαλτική λωρίδα στερεώνεται μηχανικά με γαλβανισμένη λάμα ανοικτού Γ πλάτους 3εκ. (1,25mm πάχους), βίδες και βύσματα. Στη συνέχεια η λάμα σφραγίζεται με ελαστομερή μαστίχα πολυουρεθανικής βάσεως, αφού προηγουμένως η επιφάνεια της έχει ασταρωθεί (primer) με κατάλληλο πολυουρεθανικό βερνίκι. Εδώ θα πρέπει να δοθεί προσοχή έτσι ώστε η λάμα να μην έχει λερωθεί προηγουμένως με ασφαλτικό υλικό.

Εάν δεν ακολουθεί σοβάς τότε πρέπει για μεγαλύτερη αντοχή στο χρόνο η ψηφίδα να επαλείφεται με ακρυλικό στεγανωτικό ή πολυουρεθανικό στεγανωτικό.

Στα στόμια των υδρορροών, τοποθετούνται ειδικές κεφαλές από ειδικό πολυμερές υλικό, τύπου ITALPROFILI ή παρόμοιου, εσωτερικά και σε επαφή με τις υπάρχουσες σωλήνες υδρορροών. Η στερέωση των ειδικών κεφαλών επί των υδρορροών θα γίνει με τον καταλληλότερο τρόπο (με μηχανική στήριξη, βίδες, βύσματα, ή με θερμή άσφαλτο ASTM D-312). Η εσωτερική περίμετρος του

σωλήνα της υδρορροής, στα σημεία όπου εφάπτεται με τις ειδικές κεφαλές, χρειάζεται να στεγανοποιηθεί με πλαστομερή ασφαλτική μαστίχα. Οι ειδικές αυτές κεφαλές είναι κατασκευασμένες εξ' ολοκλήρου από υλικό συμβατό για επαφή με τις ασφαλτικές μεμβράνες. Προσοχή πρέπει να δοθεί ώστε το πέλμα των υδρορροών να κολληθεί ανάμεσα στις δύο στρώσεις ασφαλτικών μεμβρανών. Μετά την πλήρη σύνδεση των κεφαλών υδρορροών με τις ασφαλτικές μεμβράνες, τοποθετούνται σήτες για την μελλοντική αποφυγή φραγής τους από φερτά υλικά, φύλλα, κλπ.

Για την παραλαβή συστολοδιαστολών μεταξύ των υλικών της διαστρωμάτωσης γίνεται τοποθέτηση γεωϋφάσματος πολυπροπυλενίου ή τεντωμένων φύλλων πλαστικού (πολυαιθυλενίου) βάρους 200 gr/m² (νάιλον θερμοκηπίων 20 γραμμών), με αλληλοεπικάλυψη 10cm τουλάχιστον και συγκόλληση σε όλο το μήκος τους με ειδική αυτοκόλλητη ταινία συσκευασίας, πλάτους 5cm τουλάχιστον. Στη συνέχεια κατασκευάζεται τσιμεντοκονία των 450kg/m³ τσιμέντου, οπλισμένη με ίνες προπυλενίου πάχους 2,5-3cm. Η τσιμεντοκονία αρμολογείται ανά σχεδιαστικό κάναβο (3,60x3,60) που αρχίζει σε

απόσταση 50cm από κατακόρυφα στοιχεία του δώματος (στηθαία), με πλάτος αρμού 2cm που πληρούται προσωρινά με διογκωμένη πολυστερίνη και γίνεται η διάστρωσή του νταμωτά. Όταν στεγνώσει η τσιμεντοκονία, αφαιρείται η διογκωμένη πολυστερίνη από τους αρμούς και ο αρμός γεμίζει με πολυουρεθανική μαστίχα σε βάθος από την επιφάνεια 2cm. (Για τη σωστή διαμόρφωση και λειτουργία του αρμού συνιστάται προ της τοποθέτησης της μαστίχα η τοποθέτηση ελαστικού κορδονιού κλειστών κυμαλών, το οποίο τοποθετείται στο 0,7 του βάθους του αρμού και όχι λιγότερο από 7 mm. Επίσης για καλύτερη πρόσφυση της σφραγιστικής μαστίχας συνιστάται η προεπάλειψη των παρειών του αρμού με πολυουρεθανικό αστάρι.

Ακολουθεί η διάστρωση των δαπέδων από πλακάκι.

Σε περιπτώσεις τοποθέτησης αντιολισθητικών πλακών 40x40 πάχους 3cm, αυτές τοποθετούνται απ' ευθείας επί του γεωυφάσματος με το κατάλληλο κονίαμα.

5 ΥΓΡΟΜΟΝΩΣΗ - ΘΕΡΜΟΜΟΝΩΣΗ ΔΑΠΕΔΩΝ

5.1 ΘΕΡΜΟΜΟΝΩΣΗ ΕΞΩΤΕΡΙΚΟΥ Φ. Ο. με βάση τον ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-03-06-02-02

Η θερμομόνωση τοποθετείται εξωτερικά των στοιχείων του φέροντος οργανισμού (τοιχία, υποστυλώματα, κλπ.) βάσει της μελέτης KENAK. Τοποθετούνται θερμομονωτικές πλάκες, πάχους 7cm έως 10cm κατ' ελάχιστον, μέσα στους ξυλότυπους στύλων, δοκών. Σε επιφάνειες οι οποίες βρίσκονται σε ύψος μεγαλύτερο των 2,00m γίνεται μηχανική στερέωση των θερμομονωτικών πλακών με ειδικά βύσματα, 1 TEM/0,50m ή 1TEM/ΤΜΗΜΑ ΠΛΑΚΑΣ, μετά το ξεκαλούπωμα και πριν το επίχρισμα. Επάνω στις θερμομονωτικές πλάκες κατασκευάζονται τα εξωτερικά επιχρίσματα της παραγράφου 9.2. Εντός της μάζας του επιχρίσματος τοποθετείται υαλόπλεγμα (κατά DIN EN ISO 13934-1), βάρος τουλάχιστον 155g/m², με επικάλυψη 10cm, στο σημείο συνάντησης των λωρίδων. Το υαλόπλεγμα τοποθετείται στο επίχρισμα όσο αυτό είναι ακόμη υγρό με ταυτόχρονη πίεση, ώστε να επιτευχθεί τέλειος εμβαπτισμός.

5.2 ΘΕΡΜΟΜΟΝΩΣΗ ΕΞΩΤΕΡΙΚΩΝ ΤΟΙΧΩΝ

Τοποθετούνται ειδικές πλάκες θερμομονωτικού υλικού, σύμφωνα με τη μελέτη θερμομόνωσης και κατ' ελάχιστον από πάχους 7cm έως 10cm. Όσον αφορά την εξωτερική θερμομόνωση με βάση τον ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-03-06-02-04 έχουμε τα παρακάτω:

5.2.1. Οι πλάκες πυκνότητας σύμφωνα με τη μελέτη KENAK τοποθετούνται σταυρωτά και επικολλώνται στα δομικά στοιχεία, η συγκόλληση γίνεται με οργανικό, ακρυλικής βάσης συγκολλητικό υλικό, κατάλληλο για ανόργανα ή οργανικά ελαστικά υποστρώματα. Σε κάθε σημείο του κτιρίου όπου σταματά η θερμομόνωση σε άλλο δομικό στοιχείο της κατασκευής, χρησιμοποιείται αυτοδημιουργούμενη στεγανωτική ταινία. Η ταινία τοποθετείται επί του σταθερού στοιχείου και πιέζεται απ' αυτή με τη θερμομονωτική πλάκα. Σε επιφάνειες οι οποίες βρίσκονται σε

ύψος μεγαλύτερο των 8,00m γίνεται μηχανική στερέωση των θερμομονωτικών πλακών με ειδικά βύσματα σε αποστάσεις περίπου 60cm.

5.2.2. Επάνω στις θερμομονωτικές πλάκες απλώνεται ομοιόμορφα ειδικό αντιρρηγματικό επίχρισμα με βάση ακρυλικών πολυμερών. Το υλικό πρέπει να είναι υδατοδιαλυτό χωρίς τσιμέντο με υψηλή ελαστικότητα και αντοχή στις μηχανικές καταπονήσεις. Εντός της μάζας του αντιρρηγματικού επιχρίσματος τοποθετείται υαλόπλεγμα (κατά DIN EN ISO 13934-1), βάρος τουλάχιστον 155g/m², με επικάλυψη 10cm, στο σημείο συνάντησης των λωρίδων. Το υαλόπλεγμα τοποθετείται στο αντιρρηγματικό επίχρισμα όσο αυτό είναι ακόμη υγρό με ταυτόχρονη πίεση, ώστε να επιτευχθεί τέλειος εμβαπτισμός.

5.2.3. Τελική επικάλυψη με στρώση ειδικού οργανικού αντιρρηγματικού επιχρίσματος με βάση ακρυλικών πολυμερών σε μορφή πάστας σε κατανάλωση 2,3kg/m². Το υλικό πρέπει να είναι χρωματισμένο στη μάζα του, σύμφωνα με τις απαιτήσεις της μελέτης, ιδιαίτερα ελαστικό, ανθεκτικό.

5.2.4. Περιμετρικά του εδάφους και για ύψος 100cm πάνω από το έδαφος εφαρμόζεται ειδική πλάκα διογκωμένης πολυστερίνης πυκνότητας 30kg/m³ πάχους 50mm, που επικολλάται πάνω στο υπόστρωμα με ελαστομερές στεγανωτικό με τσιμέντο Portland. Επάνω στις θερμομονωτικές πλάκες απλώνεται ενισχυτική – αντιρρηγματική στρώση με τσιμέντο Portland και στη νωπή αυτή στρώση εμβαπτίζεται το υαλόπλεγμα.

Τελική επικάλυψη με στρώση από ειδικό οργανικό αντιρρηγματικό επίχρισμα (με βάση ακρυλικών πολυμερών σε μορφή πάστας) σε κατανάλωση 2,3kg/m². Το υλικό πρέπει να είναι χρωματισμένο ιδιαίτερα ελαστικό και ανθεκτικό σε μηχανικές καταπονήσεις, εξαιρετικά ανθεκτικό σε μικροοργανισμούς, με υψηλή διαπερατότητα και άριστη υδροφοβία.

7 ΑΡΜΟΙ ΔΙΑΣΤΟΛΗΣ ΚΤΙΡΙΩΝ

7.1 ΑΡΜΟΙ ΔΙΑΣΤΟΛΗΣ ΑΝΩΔΟΜΗΣ ΚΤΙΡΙΩΝ με βάση τον ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-03-04-05-00

Οι διαστάσεις, η μορφή και τα μεγέθη των αρμών καθορίζονται στα σχέδια και τις περιγραφές των Στατικών και Αρχιτεκτονικών Μελετών του έργου. Για τη διαμόρφωση των αρμών χρησιμοποιούνται συνήθως πλάκες διογκωμένης πολυστερίνης 8-10kg/m³ ή και άλλου είδους υλικά πλήρωσης αρμών (π.χ. ELEXEL κλπ). Οι αρμοί στεγανώνονται στον αέρα και στο νερό με υλικά εφαρμοζόμενα εν ψυχρώ σε άμορφη ή μορφοποιημένη κατάσταση με τα οποία γεμίζονται σε βάθος ανάλογα με το πλάτος του αρμού σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή του υλικού. Η επικάλυψη των εξωτερικών κατακόρυφων αρμών γίνεται με φύλλο λαμαρίνας γαλβανισμένης, πάχους 1mm στραντζαρισμένης σε σχήμα Λ. τα χείλη του Λ βιδώνονται με ορειχάλκινες ή γαλβανισμένες ξυλόβιδες, στρογγυλοκέφαλες, Νο 24/30 με ανάλογες ροδέλες και βύσματα ανά 30cm, εκατέρωθεν

του αρμού. Πριν από την τοποθέτηση τα χείλη του Λ αλείφονται με λεπτό στρώμα πλαστικού στόκου για τη στεγανοποίηση μεταξύ λαμαρίνας και επιφάνειας τοίχου. Χρωματισμός στην απόχρωση των τοίχων, αφού γίνει προεργασία κατάλληλη της προς βαφή γαλβανισμένης επιφάνειας, για να μην ξεφλουδίσει το χρώμα (ειδικό αστάρι). Η επικάλυψη εξωτερικού αρμού μεταξύ κατακόρυφου τοίχου και οριζοντίου επιφάνειας γίνεται με γωνιακό τεμάχιο γαλβανισμένης λαμαρίνας 1mm, πλευράς 10cm. Στερέωση και επάλειψη με πλαστικό στόκο, όπως προηγούμενα, στην κατακόρυφη μόνο επιφάνεια. Οι αρμοί διαστολής κτιρίων, στις θέσεις πατωμάτων – δαπέδων επικαλύπτονται αποκλειστικά με ειδικές βιομηχανοποιημένες λυόμενες αρθρωτές κατασκευές, αρίστης ποιότητας τύπου MIGUA. Προηγείται στεγάνωση του αρμού που γυρίζει και στους κατακόρυφους τοίχους στα άκρα του αρμού, σε ύψος 7cm. Οι εσωτερικοί αρμοί διαστολής κτιρίων στις θέσεις τοίχων και ορόφων, επικαλύπτονται ανάλογα με ειδικές βιομηχανοποιημένες κουμπωτές κατασκευές διατομής Τα, πλάτους τουλάχιστον 7cm, από ανοδειωμένο αλουμίνιο.

7.2 ΑΡΜΟΙ ΔΙΑΣΤΟΛΗΣ ΚΤΙΡΙΩΝ ΣΕ ΥΠΟΓΕΙΟΥΣ ΧΩΡΟΥΣ με βάση τον ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-03-04-05-00

Οι αρμοί διαστολής κτιρίων που βρίσκονται κάτω από την επιφάνεια του εδάφους στεγανώνονται με ειδικές ταινίες από νεοπρένιο ή PVC. Οι ταινίες έχουν σωληνωτή διατομή στο κέντρο τους και T στα άκρα τους. Τοποθετούνται στον ξυλότυπο, στο κέντρο του πάχους του τοιχίου όπου εγκιβωτίζεται η μία διατομή T, ενώ η άλλη στο γειτονικό τοιχίο. Η σωληνωτή διατομή βρίσκεται ελεύθερη στο κέντρο του πλάτους του αρμού για να παραλαμβάνει τις συστολοδιαστολές. Οι ταινίες συγκολλούνται στις ενώσεις τους με ειδικό, ηλεκτρικά θερμαινόμενο εργαλείο, έτσι δημιουργούν μια στεγανή ταινία που περιβάλλει τοίχους και πάτωμα. Επικάλυψη αρμών όπως παραπάνω για δάπεδα-πατώματα και τοίχους.

7.3 ΑΡΜΟΙ ΔΙΑΣΤΟΛΗΣ ΣΕ ΔΩΜΑ με βάση τους ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-03-04-05-00, 1501-03-06-01-01

Οι αρμοί διαστολής καταλήγοντας στο μη βατό δώμα σφραγίζονται σε επίπεδο 30cm ψηλότερα από το τελικό επίπεδο θερμοϋγρομόνωσης με τη βοήθεια διπλών τοιχιών από σκυρόδεμα ή επιχρισμένη πλινθοδομή. Σφραγίζονται με τα αντίστοιχα υλικά που έχουν ήδη αναφερθεί και επικαλύπτονται με φύλλο πρόσθετου ασφαλόπανου τύπου VERAL ή ψηφίδα, που εισέρχεται στον αρμό σε σχήμα U για τις συστολοδιαστολές και τις μετακινήσεις του σεισμού.

Η τελική σφράγιση γίνεται με γαλβανισμένη λαμαρίνα 2mm σχήματος Π με αγκύρωση στα τοιχία από το ένα σκέλος.

Αρμοί διαστολής σε βατά δώματα πρέπει να αποφεύγονται. Κατασκευάζονται μόνο περιμετρικά σε επαφή με τα ψηλότερα κτίρια με την προηγούμενη μέθοδο της κατασκευής μονού τοιχίου για τον

εγκιβωτισμό τους και επικάλυψη με γαλβανισμένη λαμαρίνα 2mm σχήματος, της οποίας το ηλωμένο τμήμα καλύπτεται από το επίχρισμα για την προστασία του «σόκορου» από την υγρασία.

8 ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΛΗΡΩΣΕΩΣ

8.1. ΕΞΩΤΕΡΙΚΟΙ ΤΟΙΧΟΙ

Οι εξωτερικοί τοίχοι των κτιρίων κατασκευάζονται:

8.1.1. Από δύο πλινθοδομές με βάση τον ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-03-02-02-00 (εσωτερική δρομική και εξωτερική δρομική ή μπατική, ανάλογα με τα σχέδια λεπτομερειών) με διάκενο ακριβώς για την υποδοχή του θερμομονωτικού υλικού που το πάχος και το είδος του καθορίζεται από την μελέτη του ΚΕνΑΚ. Το θερμομονωτικό υλικό που μπαίνει στο διάκενο, αγκυρώνεται με γαλβανισμένα σιδηρά στηρίγματα π.χ. γαλβανισμένο σύρμα, στην εσωτερική επιφάνεια της εξωτερικής πλινθοδρόμησης, δόμησης πλινθοδομών με ασβεστοτσιμεντοκονίαμα 1:2,5 των 150 KG τσιμέντου.

8.1.2. Από δύο πλινθοδομές με βάση τον ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-03-02-02-00 (εσωτερική δρομική και εξωτερική δρομική ή μπατική, ανάλογα με τα σχέδια λεπτομερειών) με διάκενο που καλύπτει το πάχος του κατάλληλου θερμομονωτικού υλικού, σύμφωνα με την μελέτη θερμομόνωσης και κενό αέρα επιλογής του αρχιτέκτονα, σύμφωνα με τα σχέδια λεπτομέρειας ΛΟ.Κ 1 (με κενό), ΛΟ.Κ. 1 Α (με κενό), ΛΟ.Κ. 2 . Η αγκύρωση του θερμομονωτικού υλικού γίνεται με τον ίδιο τρόπο που έχει περιγραφεί παραπάνω.

8.1.3. Από πλίνθους χτισμένους σε μπατική οπτοπλινθοδομή με βάση τον ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-03-02-02-00 που κατασκευάζεται στην περασιά του φέροντος οργανισμού, έτσι ώστε να δημιουργηθεί μια ενιαία εξωτερική επιφάνεια για την τοποθέτηση του θερμομονωτικού υλικού

8.1.4. Μονόστρωτη μπατική τοιχοποιία σύμφωνα με το πρότυπο ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-03-02-02-00 από οπτόπλινθους κατακόρυφων οπών (τύπου ΟΡΘΟBLOCK) διαστάσεων 25X24X25 cm ή/και μεγαλύτερων σε πλάτος αναλόγως των απαιτήσεων. Πιο συγκεκριμένα χρησιμοποιούνται οπτόπλινθοι κατακόρυφων οπών με ελάχιστο

πλάτος 250 mm για Ζώνες Α,Β και Γ και ελάχιστο πλάτος 300 mm για την Ζώνη Δ ώστε να καλύπτονται με επάρκεια οι απαιτήσεις θερμομόνωσης του ΚΕΝΑΚ για τοιχοποιία οπτόπλινθο 250 mm. Η τοιχοποιία κατασκευάζεται με συνδετικό κονίαμα, είτε λεπτής στρώσης (0,5-3 mm) είτε γενικής χρήσης (6-10 mm), κατηγορίας κατ ελάχιστο Μ5 προκειμένου η τοιχοποιία να συνεισφέρει στην αντισεισμική συμπεριφορά του κτιρίου.

8.2. ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΙ ΤΟΙΧΟΙ με βάση τον ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-03-02-02-00

Οι διαχωριστικοί τοίχοι μεταξύ χώρων διδασκαλίας κατασκευάζονται από 2 δρομικές οπτοπλινθοδομές με διάκενο στη μέση, οι οποίες συνδέονται με μία πλίνθο ανά 1m μήκους και 70cm

ύψους. Μέσα στο διάκενο τοποθετείται ηχομονωτικό υλικό κατ' ελάχιστον 5cm (π.χ. φύλλα πετροβάμβακα). Μία άλλη επιλογή είναι η μονόστρωτη μπατική τοιχοποιία με οπτόπλινθους κατακόρυφων οπών πάχους 250 mm (τύπου ΟΡΘΟBLOCK) ή και μεγαλύτερου εφόσον καλύπτουν τις ηχομονωτικές απαιτήσεις της μελέτης. Στους βοηθητικούς χώρους που δεν απαιτείται ηχομονωτική μελέτη μπορεί να χρησιμοποιηθεί οπτόπλινθος κατακόρυφων οπών πάχους 100 mm (τύπου ΟΡΘΟBLOCK). Οι εσωτερικοί τοίχοι μπορούν επίσης να κατασκευαστούν από τουβλίνες των 20cm ή υλικό τύπου YTONG, με αντίστοιχες ηχομονωτικές ιδιότητες. Οι πλίνθοι της τελευταίας σειράς, τοποθετούνται την επόμενη μέρα λοξοί, σφηνωτοί (από τη μία άκρη του τοίχου προς τη μία κατεύθυνση και από τη μέση έως την άλλη άκρη τοποθετούνται προς την άλλη κατεύθυνση), με επιλεγμένο γέμισμα διακένων με κονίαμα.

8.4. ΔΙΑΧΩΡΙΣΤΙΚΟΙ ΤΟΙΧΟΙ ΕΙΔΙΚΩΝ ΧΩΡΩΝ με βάση τους ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-03-02-02-00.

Οι διαχωριστικοί τοίχοι μέσα στους χώρους υγιεινής κατασκευάζονται δρομικοί με οπτοπλινθοδομή, επενδεδυμένοι με πλακίδια πορσελάνης, ή για τα νηπιαγωγεία από ειδικά ενισχυμένα πλαισιωμένα συμπαγή πάνελ, στερεωμένα σε σκελετό ανοδιωμένου αλουμινίου τύπου MARATHON. Τα πάνελ πάχους 12-13mm έχουν ρονταρισμένες ακμές για επιπλέον ασφάλεια. Ο αλουμινένιος σκελετός, ύψους 2m αποτελείται από κάθετα προφίλ αλουμινίου διαστάσεων 50x50mm τα οποία στηρίζονται στο πάτωμα με ρυθμιζόμενη βάση (ελάχιστο ύψος 150mm) και δένουν στο πάνω μέρος με οριζόντια ράγα αλουμινίου διαστάσεων 70x50mm. Ο σκελετός δημιουργεί μια ανεξάρτητη κατασκευή ιδιαίτερα ανθεκτική καθώς η στήριξή του δεν βασίζεται στα πάνελ. Οι βάσεις στήριξης είναι ρυθμιζόμενες καθ' ύψος διευκολύνοντας την απορρόφηση τυχόν ανωμαλιών του δαπέδου.

Ο σκελετός και τα ειδικά τεμάχια αλουμινίου φέρουν ειδική επικάλυψη πολυεστερικής πούδρας. Οι θύρες κατασκευάζονται από πάνελ 12-13mm και στηρίζονται στα κάθετα προφίλ αλουμινίου με 3 μεντεσέδες. Οι συνδέσεις και όλα τα εξαρτήματα είναι από νάιλον.

Τα υλικά, συμπεριλαμβανομένου του συμπαγούς φύλλου πλαστικού, του πλαισίου αλουμινίου και του νάιλον υλικού, πρέπει να έχουν διάρκεια και αντίσταση στο νερό και στις χημικές ουσίες. Κάθε στοιχείο του συστήματος κατασκευάζεται έτσι ώστε να μπορεί να αντισταθεί στις υγρές χρήσεις και τις δυσκολίες καθαρισμού. Οι κρυμμένες συναρμολογήσεις αποτρέπουν τους βανδαλισμούς.

Επίσης, διαχωριστικοί τοίχοι σε γραφεία εργαστηρίων ή γραφεία διευθυντών-καθηγητών, μπορούν να κατασκευαστούν από πανέλα συμπαγή με τζάμι, με σκελετό αλουμινίου.

Πριν την τοποθέτησή τους στο έργο θα πρέπει ο ανάδοχος να προσκομίσει δείγμα στην υπηρεσία επίβλεψης και να εξασφαλίσει την έγκρισή της.

8.5. ΥΑΛΟΤΟΙΧΟΙ (με βάση τον ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-03-08-07-03 ΓΙΑ ΠΥΡΑΝΤΟΧΟΥΣ ΥΑΛΟΤΟΙΧΟΥΣ)

Κατασκευάζονται από υαλόπλινθους διαστάσεων 19/19/8 cm. Για την ενίσχυση της στατικής επάρκειας του υαλότοιχου θα τοποθετούνται σε κάναβο περίπου 80 x 80cm (ανά τέσσερα τεμάχια) εντός του μεταξύ τους αρμού 2 γαλβανισμένοι ράβδοι διατομής Φ6. Πάχος αρμού περίπου 6-10mm. Αρμολόγημα με στρογγυλεμένο σίδηρο, ούτως ώστε να εισέχουν ελαφρά και να είναι λείοι. Η επιφάνεια που εδράζεται η πρώτη στρώση υαλοπλίνθων επιστρώνεται στο πλάτος της υαλοπλίνθου με ασφαλικό γαλάκτωμα, ούτως ώστε να υπάρχει μόνο έδραση και όχι συγκόλληση.

Προς τις πλάγιες και επάνω πλευρές κάθε ανοίγματος που χτίζεται υαλότοιχος αφήνεται αρμός διαστολής, πλάτους περίπου 1cm που γεμίζει με ελαστικό υλικό π.χ. αφρώδες πλαστικό κορδόνι Φ15-20mm. Στις τρεις αυτές πλευρές του κουφώματος κατασκευάζεται τρίπλευρο δίδυμο πλαίσιο από σιδηρογωνιές 50x50x4mm. Τα πλαίσια αγκυρώνονται στους λαμπάδες, είτε με HILTI είτε με διαστελλόμενα μπουλόνια, ανά 30cm. Στα περιμετρικά διάκενα μετά το κτίσιμο των υαλοπλίνθων τοποθετείται το αφρώδες ελαστικό υλικό και επακολουθεί σφράγισμα με ακρυλικό στόκο. Πριν από την τοποθέτηση τα τελάρα έχουν αποσκωριοποιηθεί και μινιαρισθεί με διπλή στρώση μίνιου αντισκωριακού. Τελικός χρωματισμός τελάρου με ελαιόχρωμα σε απόχρωση όπως του περιβάλλοντος ανεπίχριστου τοίχου. Μικρά διάκενα μεταξύ τελάρου και ανεπίχριστων τοίχων πληρούνται με πλαστικό στόκο χρώματος γκριζού. Αν οι επιφάνειες των περιβαλλόντων τοίχων επιχρίονται, τα τελάρα καλύπτονται μερικά (κατά 2cm) από το επίχρισμα.

8.6. ΣΕΝΑΖ με βάση τον ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-03-02-02-00

8.6.1. Θα κατασκευάζονται σε όλους τους τοίχους, εξωτερικούς και εσωτερικούς, δρομικούς ή διπλούς δρομικούς σε όλο το πλάτος τους, θα είναι συνεχή και τουλάχιστον δύο (2) σενάζ στο ύψος του συμβατικού ορόφου για τυφλούς τοίχους χωρίς δοκό (δηλαδή σενάζ κάθε 1,10m) με ποιότητα σκυροδέματος C16/20.

8.6.2. Σε εξωτερικές τοιχοδομές με παράθυρα, τα σενάζ κατασκευάζονται μόνο στο ύψος της ποδιάς των παραθύρων σε τελικό ύψος 1,20m από το δάπεδο του οπλισμένου σκυροδέματος. Σε περιπτώσεις φεγγιτών κατασκευάζονται δύο (2) σενάζ στο 1,00m από το δάπεδο και στο κατωκάσι του φεγγίτη. Σε περιπτώσεις θυρών, όμοια, δύο (2) σενάζ στο 1,00m από το δάπεδο και στο πανωκάσι της θύρας (όταν δεν καταλήγει σε δοκό)

8.6.3. Κατασκευάζονται ύψους 15cm και είναι οπλισμένα με 4Φ12 και συνδετήρα Φ8/15. Δεν αγκυρώνονται στα υποστυλώματα αλλά ακουμπούν σε αυτά.

8.6.4. Τα εξωτερικά σενάζ φέρουν πάντα στο εξωτερικό τους μέτωπο 7cm έως 10cm θερμομονωτικό υλικό (εφόσον δεν είναι εμφανή).

8.6.5. Η επαφή τους με την τοιχοποιία καλύπτεται εκατέρωθεν κατά 15cm τουλάχιστον με υαλόπλεγμα βάρους τουλάχιστον 155gr/m².

9. ΕΠΙΧΡΙΣΜΑΤΑ με βάση τον ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-03-03-01-00

Προβλέπονται σύμφωνα με τη μελέτη στους τοίχους. Οι οροφές των κτιρίων δεν επιχρίονται, αλλά κατασκευάζονται με επιμελημένους ξυλότυπους. Στην επαφή τους με το κατακόρυφο επίχρισμα κατασκευάζεται σκοτία. Σε κάθε περίπτωση επιχρισμάτων στα σημεία αλλαγής δομικών στοιχείων μιας επιφάνειας (πχ δοκάρι – τούβλο, σενάζ, θερμομονωτικό υλικό) απαιτείται η τοποθέτηση ενισχυτικού υαλοπλέγματος πλάτους περίπου 40cm και βάρους 155g/m² (κατά DIN EN 15013934 – 1)

9.1. ΕΣΩΤΕΡΙΚΑ

9.1.1 ΕΠΙΧΡΙΣΜΑΤΑ ΜΑΡΜΑΡΟΚΟΝΙΑΣ

Τα εσωτερικά επιχρίσματα από μαρμαροκονίαμα τοποθετούνται σύμφωνα με τη μελέτη. Αυτά κατασκευάζονται σε 3 στρώσεις. Πρώτη στρώση με τσιμεντοκονίαμα των 450kg τσιμέντου με άμμο λατομείου μεσόκοκκη (1:3) καλύπτει όλες τις προς επίχριση επιφάνειες ώστε να μη διακρίνεται το υπόστρωμα. Πάχος στρώσης 5mm. Δεύτερη στρώση λάσπωμα με ασβεστοκονίαμα 1:2 ή 1:2,5 των 150kg τσιμέντου με άμμο λατομείου μεσόκοκκη. Κατασκευάζεται βάσει κατακόρυφων και συνεπίπεδων οδηγών, πλάτους 10cm, 24 ώρες το λιγότερο μετά το πεταχτό. Χρόνος στεγνώματος 15 μέρες. Πάχος 15mm. Τρίτη στρώση τριφτό με μαρμαροκονίαμα 1:2 ή 1:2,5 των 150kg λευκού τσιμέντου με λεπτόκοκκη άμμο λευκού μαρμάρου (μάρμαρο – σκόνη). Για την παρασκευή του μαρμαροκονιάματος (3η στρώση) χώρων υγιεινής γενικά, αντί νερού προσθέτουμε γαλάκτωμα μείγματος νερού πρώτης ύλης πλαστικού (πχ VINYL) σε αναλογία 1:5. Προηγείται ελαφρά διαβροχή του λασπώματος με το ίδιο γαλάκτωμα. Πάχος στρώσης 6mm. Κατασκευάζεται σε δύο φάσεις, αστάρωμα – τελική στρώση. Μετά το τράβηγμα της τελικής στρώσης ακολουθεί τριβίδισμα με ξύλινο τριβίδι ντυμένο με λάστιχο (απαγορεύεται οποιοδήποτε άλλο τριβίδι) με σύγχρονη διαβροχή της επιφάνειας.

9.2. ΕΞΩΤΕΡΙΚΑ

Τα εξωτερικά επιχρίσματα κατασκευάζονται ανάλογα με το τι προβλέπει η μελέτη, είτε όπως τα εσωτερικά σε τοίχους, είτε τύπου αρτιφισιέλ σε τρεις διαστρώσεις, συνολικού πάχους 35mm. Πρώτη στρώση (πεταχτό) με τσιμεντοκονίαμα των 450kg κοινού τσιμέντου (1:3). Δεύτερη στρώση λάσπωμα με το ίδιο όπως παραπάνω τσιμεντοκονίαμα, πάχος πρώτης και δεύτερης στρώσης 20mm.

Τρίτη στρώση, τελική με τσιμεντομαρμαροκονίαμα των 450kg λευκού τσιμέντου και άμμου λατομείου ρυζιού, λευκού ή έγχρωμου μαρμάρου, μετά ή άνευ προσθήκης μεταλλικού χρώματος, ανάλογα με το τι καθορίζεται στη μελέτη. Η μελέτη καθορίζει επίσης αν η επιφάνεια της τελικής

στρώσης θα παραμείνει τριφτή, όπως συμβαίνει κατά κανόνα ή θα λαξευτεί, το είδος της λάξευσης και στην τελευταία περίπτωση, αν τα περιθώρια θα παραμείνουν τριφτά ή θα λαξευτούν & αυτά. Στην τρίτη στρώση αντί νερού χρησιμοποιείται γαλάκτωμα πρώτης ύλης πλαστικού, όπως στα μαρμαροκονιάματα για τοίχους χώρων υγιεινής.

Στις θέσεις επαφής συνεπίπεδων ανεπίχριστων επιφανειών σκυροδέματος και επιχρισμάτων διαμορφώνεται είδος σκοτίας τριγωνικής διατομής. Η μία πλευρά του τριγώνου είναι η φαλτσογωνιά του σκυροδέματος και η άλλη διαμορφώνεται στο επίχρισμα συμμετρικά, με πλανισμένο και λαδωμένο πηγάκι αναλόγου διατομής

10. ΕΠΕΝΔΥΣΕΙΣ

10.1. ΠΛΑΚΙΔΙΑ ΠΟΡΣΕΛΑΝΗΣ με βάση τον ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-03-07-02-00

10.1.1. Με μονόχρωμα πλακίδια πορσελάνης, κατηγορίας 4 ως προς την αντοχή τους σε τριβή, προβλέπεται να επενδυθούν οι τοίχοι των χώρων υγιεινής μέχρι την επάνω επιφάνεια των πρεκιών ή των διαχωριστικών τοίχων WC και όπου αλλού καθορίζεται από την μελέτη.

10.1.2. Τοποθετούνται σε επιφάνειες επιχρισμένες με μαρμαροκονίαμα, λίαν επιμελημένο, με ειδική σφιχτή κόλλα, που απλώνεται σε επιφάνεια το πολύ 0.50m² με ειδική οδοντωτή σπάτουλα, με ταυτόχρονη διύγρανση με νερό, πλακιδίου και αντίστοιχης επιφάνειας επιχρίσματος.

10.1.3. Οι αρμοί θα είναι απολύτως κατακόρυφοι και οριζόντιοι, πλάτους 1mm, αρμολόγημα με πολτό λευκού τσιμέντου και τσίγκου σε αναλογία 1:1 και νερού.

10.1.4. Θα δοθεί ιδιαίτερη επιμέλεια στο αρμολόγημα του αρμού μεταξύ δαπέδου - τοίχου στην πίσω πλευρά των λεκανών WC.

10.1.5. Οι σμαλτωμένες επιφάνειες θα είναι τελείως κατακόρυφες.

10.1.6. Η επάνω ακμή της πρώτης σε επαφή με το δάπεδο σειράς θα είναι τελείως οριζόντια. Η κάτω ακμή διαμορφώνεται κατάλληλα με κόφτη και τρόχισμα, εφάπτεται του δαπέδου και ακολουθεί φυσικά την κλίση του. Στις κυρτές γωνίες τα πλακίδια εφάπτονται σε φαλτσογωνιά που γίνεται με κατάλληλο τρόχισμα και κολλούνται μεταξύ τους με κόλλα μαρμάρου (στα σόκορα της φαλτσογωνιάς).

10.1.7. Σε περίπτωση μήκους μεγαλύτερου των 4,50m διαμορφώνεται αρμός διαστολής, πλάτους 1cm που πληρούται με ειδική σύριγγα με λευκό στόκο σιλικόνης.

10.1.8. Στους διαχωριστικούς τοίχους που δεν φθάνουν ως την οροφή, επενδύεται με πλακίδια η άνω οριζόντια επιφάνεια τους που εγκιβωτίζεται μεταξύ των εκατέρωθεν πλακιδίων της ανώτατης σειράς.

10.2. ΟΡΘΟΜΑΡΜΑΡΩΣΕΙΣ με βάση τον ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-03-07-04-00

Ορθομαρμάρωση όψεων κτιρίου με μηχανική στερέωση. Η τοποθέτηση των πλακών του μαρμάρου θα γίνει στις θέσεις του έργου που υποδεικνύονται στα σχέδια της μελέτης. Η μηχανική στερέωση θα είναι ισοδύναμη με το σύστημαSIMPLEX-RAIL της ERGO-FIX, το οποίο αποτελείται από ράγα INOX, διαστάσεων 70x3000x2 τοποθετημένη κατακόρυφα (δύο ράγες ανά πλάκα), στηριζόμενη επί φέροντος μεταλλικού σκελετού, ο οποίος αποτιμάται ιδιαιτέρως. Η ράγα φέρει ανοξείδωτα στηρίγματα ισοδύναμα των στηριγμάτων SIMPLEX-BRACKET (2 τεμάχια ανά πλάκα μαρμάρου), τα οποία φέρουν ντιζόνι με πύρο συγκράτησης της πλάκας. Μεταξύ του φέρονται μεταλλικού σκελετού και της ράγας INOX, τοποθετείται μονωτήρας από akulon Φ35, για την αποφυγή διμεταλλικής επαφής των μετάλλων (ηλεκτρόλυση).

Στην περιοχή του αρμού διαστολής του κτιρίου, στην εσωτερική επιφάνεια των πλακών του μαρμάρου εκατέρωθεν του αρμού και σε όλο το μήκος του αρμού, τοποθετείται υαλούφασμα ισοδύναμο με το υαλούφασμα sika Wrap 430G κολλημένο με εποξειδική ρητίνη ισοδύναμη με τη ρητίνη sikadut 330, επί των πλακών μαρμάρου. Στην κατασκευή περιλαμβάνονται όλα τα υλικά επένδυσης (μάρμαρο, υλικά μηχανικής στερέωσης, τελειωμάτων και ειδικών τεμαχίων) και εργασία προσεγγίσεως, τοποθετήσεως και στερεώσεως, πλήρους κατασκευής και διαμορφώσεως της ορθομαρμάρωσης καθώς και κάθε δαπάνη προκύπτουσα από ιδιομορφία τοπική στο σύνολο του έργου ή κρίνεται απαραίτητη για την πλήρη άρτια και έντεχνη εκτέλεση της εργασίας, σε οποιοδήποτε ύψος από το δάπεδο εργασίας και σε οποιαδήποτε στάθμη από το έδαφος.

Πριν από την εκτέλεση των εργασιών θα γίνεται επιμελής καθαρισμός και προετοιμασία γενικά των προς επένδυση επιφανειών.

Το σύστημα μηχανικής στήριξης θα στηριχτεί κατά περίπτωση σύμφωνα με τα σχετικά σχέδια είτε απευθείας στον σκελετό από οπλισμένο σκυρόδεμα ή στους τοίχους, είτε σε σκελετό γαλβανισμένων μεταλλικών κοιλοδοκών.

11. ΕΠΙΣΤΡΩΣΕΙΣ ΔΑΠΕΔΩΝ

Σε όλα τα δάπεδα θα υπάρχει υπόστρωμα από γαρμπιλόδεμα ή κυψελωτό κονιόδεμα, για το γενικό αλφάδιασμα των ορόφων. Θα γίνει κατεργασία ώστε η τελική επιφάνεια να είναι απόλυτα επίπεδη και λεία.

11.1. ΜΑΡΜΑΡΑ με βάση τον ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-03-07-03-00

Προβλέπονται στην κατασκευή, σύμφωνα με τα σχέδια κλπ. στοιχεία της μελέτης που προβλέπει τόσο το κατά περίπτωση είδος μαρμάρου, όσο και το είδος κατεργασίας επιφάνειας:

Επενδύσεων βαθμίδων, πάχος πατημάτων 3cm, μετώπων 2cm. Μέχρι μήκους βαθμίδας 2,00m τα μάρμαρα θα είναι μονοκόμματα για μεγαλύτερο μήκος βαθμίδας (μέχρι 4,00m) τρία τεμάχια μήκους $a/4$ τα ακραία και $a/2$ το μεσαίο, όπου a το συνολικό μήκος της βαθμίδας. Στην περίπτωση επενδύσεως βαθμίδων με όχι μονοκόμματα μάρμαρα, τόσο τα πατήματα όσο και τα ρίχτια κάθε βαθμίδας, θα κολληθούν στα σε επαφή σόκορα τους με ειδική κόλλα για μάρμαρο με βάση τις εποξειδικές ρητίνες.

Ορθογωνικών σκαλομεριών, πάχους 2cm όλα ισοπαχή και τοποθετημένα κολλητά με ειδική κόλλα και ύψους 7cm. Εξοχή από επιχρισμένο τοίχο 0,5cm.

Σοβατεπιών (περιζωμάτων), πάχους 2cm και ελάχιστου μήκους 1.00m.

Εξοχή από επιχρισμένο τοίχο 0,5cm.

Ταινιών, πάχους 2cm και πλάτους έως 5cm για την δημιουργία αρμών δαπέδων. Ελάχιστο μήκος 1.00m.

Επιστρώσεων ποδιών παραθύρων και φεγγιτών, πάχους 3cm, εξεχουσών προς τα έξω, κατά 3cm με εγκοπή ποταμού στην κάτω επιφάνεια, πλάτους 3mm. Για μήκη έως και 2,00m ποδιές μονοκόμματες ως προς το μήκος. Για μεγαλύτερα μήκη τρία κομμάτια, μήκους $a/2$ το μεσαίο και $a/4$ τα ακραία, όπου a το συνολικό μήκος ποδιάς. Στο πλάτος οι ποδιές δεν είναι μονοκόμματες γενικά και αποτελούνται από δύο επιμήκη τεμάχια (εσωτερικό-εξωτερικό) κολλημένα στα σόκορά τους με ειδική κόλλα μαρμάρων. Το εσωτερικό τεμάχιο είναι οριζόντιο, το εξωτερικό πολύ λίγο κεκλιμένο, για να φεύγουν τα νερά (2%-3%). Ο επιμήκης αρμός της κόλλησης καλύπτεται από το κατωκάσι του κουφώματος.

Επιστρώσεων στηθαίων και πεζουλιών, πάχους 3cm με πολύ μικρή κλίση (2-3%) και προεξοχή προς το εσωτερικό του χώρου και εγκοπή ποταμού για την απορροή των νερών. Μεγάλα μήκη τεμαχίων άνω του 1,5m. Κατωφλιών, πάχους 2cm στη θέση θυρών. Στη θέση εξωθυρών γενικά προς εξώστη, πάχος κατωφλιών 3cm. Περιθωρίων πλάτους 12cm, πάχους 2cm ελάχιστου μήκους 1,00m που ακολουθούν κατά κανόνα το περίγραμμα του χώρου και εγκιβωτίζουν τα μωσαϊκά δάπεδα. Επιστρώσεων πλατύσκαλων με ισομεγέθεις, τυποποιημένες πλάκες 40/40/2 που τοποθετούνται νταμωτά κατά κανόνα. Επιστρώσεων δαπέδων χώρων με πλάκες. Κατωφλιών εξωστοθυρών, διατομής ως στα σχέδια. Και εδώ ισχύει για μήκη μεγαλύτερα των 2,00m ότι για τις αντίστοιχες ποδιές (τρία κομμάτια κλπ.) Οποιασδήποτε άλλης κατασκευής που η μελέτη προβλέπει τη χρήση μαρμάρου. Η τοποθέτηση όλων των μαρμάρων θα γίνει με τσιμεντοκονίαμα 450kg τσιμέντου (1:3). Στις επιφάνειες

ανεπίχριστου σκυροδέματος θα κολληθούν με την προαναφερθείσα ειδική κόλλα, αφού προηγουμένως λειανθεί και καταστεί επίπεδη. Τα αρμολογήματα γενικά με τσιμεντοκονίαμα 600 kg λευκού τσιμέντου (1:2) με ή όχι προσθήκη μεταλλικού χρώματος, ανάλογα με το χρώμα του μαρμάρου. Στα πατήματα των βαθμίδων και στα πλατύσκαλα, πολύ μικρή κλίση για να φεύγουν τα νερά (1%-2%). Στιλβωμένα μάρμαρα σε όλους τους χώρους που προβλέπονται πλην των κλιμακοστασίων, τα οποία θα φέρουν σε όλα τα πατήματα δύο κανάλια πλάτους 8 mm και βάθους 5 mm σε απόσταση 20 mm από την ακμή του σκαλοπατιού και 20 cm μεταξύ τους. Τα κανάλια αυτά θα γεμίσουν με θιξοτροπικό εποξικό συγκολλητικό που θα συνδέει μεταξύ τους τραχείς κόκκους οξειδίου του Αλουμινίου, ανθρακοπυριτίου και άλλες μεταλλικές προσμίξεις ώστε να δημιουργηθεί μακροχρόνια ικανή Αντιολίσθηση στο κλιμακοστάσιο. Ποταμοί διπλής κόψης, πλάτους τουλάχιστον 6mm σε απόσταση 1cm από την ακμή. Προεξοχή σε ποδιές 2,5 - 3cm. Όλα τα μάρμαρα που θα χρησιμοποιηθούν είναι λευκά υψηλής αντοχής, καθαρά και χωρίς νερά. Τα μάρμαρα που θα χρησιμοποιηθούν σε επιφάνειες που έρχονται σε επαφή με τα όμβρια ύδατα (άμεσα ή έμμεσα, πχ PILOTIS), θα είναι ειδικής αντιολισθητικής επεξεργασίας (όχι ραβδωτά).

11.2. ΠΛΑΚΙΔΙΑ με βάση τον ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-03-07-02-00

13. ΚΟΥΦΩΜΑΤΑ

13.1 ΠΑΡΑΘΥΡΑ ΑΛΟΥΜΙΝΙΟΥ με βάση τον ΕΛΟΤ ΤΠ1501-03-08-03-00

Όλα τα κουφώματα (παράθυρα – φεγγίτες) του διδακτηρίου τα οποία προβλέπονται σύμφωνα με τα σχέδια της μελέτης, θα κατασκευαστούν από αλουμίνιο ηλεκτροστατικής βαφής. Η ολοκληρωμένη κατασκευή ενός κουφώματος θα πρέπει να έχει τη σήμανση CE και να συνοδεύεται από τα αντίστοιχα πιστοποιητικά των δοκιμών που έχει υποστεί. Οι διατομές του αλουμινίου πρέπει να είναι λείες καθαρές χωρίς επιφανειακά και λοιπά ελαττώματα από τη διέλαση.

13.1.1. ΔΙΑΤΟΜΕΣ ΑΛΟΥΜΙΝΙΟΥ

Προϊόντα διέλασης κραμάτων αλουμινίου, κατάλληλων για οικοδομική χρήση. Θα προέρχονται από εργοστάσιο πιστοποιημένο κατά το διεθνές Πρότυπο Ποιότητας ISO 9001, δυνάμενο να παράγει ολοκληρωμένες σειρές διατομών (profile) και λοιπών εξαρτημάτων σύνδεσης με τις οποίες μπορούν να συντεθούν κουφώματα (θύρες, παράθυρα) οποιασδήποτε μορφής και λειτουργίας και ποικίλων διαστάσεων. Τα παραγόμενα κουφώματα θα πρέπει να πληρούν τις πιο κάτω απαιτήσεις:

- Αεροπερατότητας
- Υδατοπερατότητας
- Αντίστασης σε ανεμοπίεση
- Μηχανικών αντοχών
- Αντοχών σε κλιματικές επιδράσεις και σε χρήση (άνοιγμα-κλείσιμο)

- Αντίστασης σε κρούση
- Αντίστασης σε κατακόρυφο φορτίο
- Αντοχής σε στατική στρέψη
- Αντίστασης σε στρέψη και επαναλαμβανόμενη στρέψη
- Αντοχής σε λανθασμένους χειρισμούς, όπως ορίζονται στα σχετικά πρότυπα, τη Μελέτη του έργου και τις απαιτήσεις του παρόντος.

Σημειώνεται ότι για τις ελάχιστες τιμές των άνω απαιτήσεων - είτε είναι σε κατηγορίες (όπως οι τρεις πρώτες) είτε όχι - ισχύουν οι οδηγίες της Ευρωπαϊκής Ένωσης «UNION EUROPEENNE POUR L' AGREMENT DANS LA CONSTUCTION: Directives communes pour l' agrement des fenêtres».

Στις διατομές αλουμινίου υπάγονται επίσης και αυτές που έχουν διατάξεις διακοπής θερμικών γεφυρών, για τις οποίες πέραν των προηγούμενων βασικών απαιτήσεων θα πρέπει να πληρούνται οι κάτωθι προϋποθέσεις αναφορικά με τις διατομές από το άκαμπτο συνθετικό υλικό που παρεμβάλλεται στις αντίστοιχες διατομές αλουμινίου:

- να μην αποσυναρμολογούνται από τις εγκοπές τοποθέτησής τους όταν τα υαλοστάσια καταπονούνται από τις δράσεις του ανέμου.
- να μην θραύονται υπό την επίδραση δονήσεων.
- να μη μειώνεται η αποτελεσματικότητα της σύνδεσης των δύο ανεξάρτητων διατομών υπό την επίδραση κρούσεων, πιέσεων και καταπονήσεων από τους χρήστες.
- να μην επηρεάζεται η ευστάθεια του υαλοστασίου υπό την επίδραση υγροθερμικών καταπονήσεων.
- να μη δημιουργείται αποσυναρμολόγηση της σύνθετης διατομής λόγω αποσύνδεσης του υαλοστασίου υπό την επίδραση φωτιάς.

Το μέγεθος των διατομών, τα πάχη των τοιχωμάτων τους, η μορφή τους, οι μέθοδοι συναρμολόγησής τους, τα ειδικά τεμάχια, τα στεγανοποιητικά παρεμβλήματα και η θέση τους καθώς και τα εξαρτήματα λειτουργίας και η θέση τους, αποτελούν ευθύνη του παραγωγού των διατομών. Επιπλέον θα πρέπει να διατίθενται κατάλογοι των διατομών κατά «σειρές» με τα χαρακτηριστικά τους και πίνακες, όπως και γραφήματα και τύποι υπολογισμού επάρκειας και ανταπόκρισης στις πιο πάνω απαιτήσεις σε σχέση με την μορφή και το μέγεθος των κουφωμάτων που είναι δυνατό να συντεθούν από κάθε σειρά.

Οι διατομές θα είναι λείες, καθαρές και πλήρεις, χωρίς επιφανειακά και λοιπά ελαττώματα από την διέλαση. Το πάχος των τοιχωμάτων, η σκληρότητα και οι αντοχές πρέπει να ανταποκρίνονται στα αναφερόμενα στους σχετικούς καταλόγους.

Το βάρος ανά μέτρο μήκους διατομής δεν πρέπει να διαφέρει περισσότερο από τις επιτρεπόμενες ανοχές του ονομαστικού (όπως αναφέρεται στον κατάλογο του παραγωγού των διατομών), Για τα επάλληλα κουφώματα με διπλό οδηγό ο οδηγός θα πρέπει να έχει βάρος κατ' ελάχιστον **1600gr ανά τρέχον μέτρο**, ενώ για τα επάλληλα με τριπλό οδηγό το ελάχιστο βάρος οδηγού θα είναι **2200gr ανά τρέχον μέτρο**. Η θερμοδιακοπή θα πρέπει να επιτυγχάνεται **με πολυαμίδια πλάτους κατ' ελάχιστον 20mm**.

Για τα ανοιγόμενα κούφωματα ή τους ανακλινόμενους φεγγίτες η κάσα θα πρέπει να έχει ελάχιστο βάρος **1100 ~ 1300 gr ανά τρέχον μέτρο**. Η θερμοδιακοπή θα πρέπει να επιτυγχάνεται **με πολυαμίδια πλάτους κατ'ελάχιστον 20mm**.

Για τις κατασκευές υαλοπετασμάτων (κάνναβοι αλουμινίου που παραλαμβάνουν τους υαλοπίνακες ή άλλα υλικά πληρώσεως και ολοκληρώνονται με διακοσμητικό καπάκι) ο ορθοστάτης θα πρέπει να έχει βάρος κατ'ελάχιστον 2500 gr ανά τρέχον μέτρο, ενώ η δοκίδα θα πρέπει να έχει βάρος κατ'ελάχιστον 1900 gr ανά τρέχον μέτρο. Η θερμοδιακοπή στα συστήματα υαλοπετασμάτων δημιουργείται με διατομές πολυαμιδίου που τοποθετούνται σε ειδική υποδοχή ορθοστατών και δοκίδων. Οι παραπάνω διατομές είναι επαρκείς για ελεύθερο ύψος ορθοστάτη έως 3.6μ, αξονική απόσταση ορθοστατών έως 1.5m, αξονική απόσταση οριζόντιων δοκίδων έως 2,0m και ανεμοπίεση υπολογισμού έως 0.8KN/m². Σε κάθε περίπτωση τα προφίλ ορθοστάτη και δοκίδας πρέπει να επιβεβαιώνονται με βάση βασική στατική ανάλυση που θα λαμβάνει υπ' όψιν την ανεμοπίεση, τις διαστάσεις κανάβου και τα ελεύθερο ύψη ορθοστατών του κάθε διαφορετικού υαλοπετάσματος. Σημειώνεται ότι τα προφίλ ορθοστάτη και δοκίδας πρέπει πάντα να επιβεβαιώνονται με βάση βασική στατική ανάλυση που θα λαμβάνει υπ' όψιν την ανεμοπίεση, τις διαστάσεις κανάβου και τα ελεύθερο ύψη ορθοστατών. Οι παραπάνω διατομές ανταποκρίνονται σε ορθοστάτες ελευθέρου ύψους 3.60 τοποθετημένους ανά 1,50 μέτρο που φέρουν δοκίδες ανά 1,50 μέτρο καθ' ύψος με ανεμοπίεση 0,80 KN/m².

Οι μέσες τιμές αντοχών των ράβδων θα είναι:

- Φορτίο θραύσης 180 MPa - 220 MPa.
- Όριο ελαστικότητας 140 MPa - 180 MPa.
- Επιμήκυνση $\epsilon = 4\% - 6\%$.

Ψευτόκασσες: Θα είναι σιδερένιες σύμφωνα με τη μελέτη και τις απαιτήσεις του προμηθευτικού οίκου των διατομών αλουμινίου, από σιδηροσωλήνα ορθογωνικής διατομής (στράντζα), πάχους τουλάχιστον 1.2mm κατάλληλων διαστάσεων, με τις απαιτούμενες λάμες για τη στήριξή τους και με όλα τα μικροϋλικά αντίστοιχα. Οι ψευτόκασσες και οι λάμες στήριξής τους θα είναι γαλβανισμένες και μετά την τοποθέτησή τους θα καθαρίζονται και θα χρωματίζονται με δύο στρώσεις αντισκωριακού χρωμικού ψευδαργύρου.

Εξαρτήματα λειτουργίας: Όλα τα εξαρτήματα λειτουργίας, όπως πχ μηχανισμοί περιμετρικής στεγανοποίησης και μονής ή διπλής ενέργειας, οι χειρολαβές, οι μεντεσέδες, οι σύρτες, οι κλειδαριές (απλές ή ασφαλείας) κλπ. θα είναι οι απαιτούμενες από τη μελέτη και τον προμηθευτικό οίκο των κουφωμάτων. Όλα τα εξαρτήματα που θα χρησιμοποιηθούν για τη σύνδεση των διατομών μεταξύ τους θα είναι από **αλουμίνιο κράματος 6063**, ώστε να αποφεύγονται τοπικά γαλβανικά στοιχεία που οδηγούν σε καταστρεπτικές διαβρώσεις, αλλά και για να εξασφαλίζονται οι κατάλληλες αντοχές. Όλα τα εξαρτήματα των κουφωμάτων θα υποστηρίζουν επαρκώς τον υαλοπίνακα και τα πλαίσια, τόσο κατά τη λειτουργία τους όσο και στην ανοικτή θέση, χωρίς να προκαλούνται παραμορφώσεις ή ζημιές

κάτω από το καθορισμένο φορτίο ανέμου, ή θόρυβοι, όπως επίσης και θα ικανοποιούν όλες τις απαραίτητες απαιτήσεις ασφαλείας.

13.1.2. ΕΙΔΙΚΑ ΤΕΜΑΧΙΑ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ

Ειδικά τεμάχια λειτουργίας (όπως στροφείς, ράουλα κύλισης κ.λπ.) θα είναι από:

- α) αλουμίνιο, τουλάχιστον της ίδιας ποιότητας και αντοχής με εκείνο των διατομών
- β) ανοξείδωτο χάλυβα
- γ) παρεμβλήματα από νεοπρένιο
- δ) ράουλα teflon με ένσφαιρους τριβείς και θα έχουν τέτοια μορφή, ώστε να εφαρμόζουν ακριβώς στις διατομές και θα στερεώνονται με βίδες αντίστοιχης ποιότητας, ώστε να εξασφαλίζεται η άκαμπτη σύνδεση με τα πλαίσια, η στεγανότητα και η ομαλή αθόρυβη λειτουργία των κουφωμάτων

13.1.3. ΠΑΡΕΜΒΛΗΜΑΤΑ ΣΤΕΓΑΝΟΤΗΤΑΣ - ΚΑΡΜΟΠΛΗΡΩΤΙΚΑ ΛΑΣΤΙΚΑ

Θα είναι από **Ελαστομερές Προπυλένιο Διένιο Μονομερές (EPDM)**, με αντοχή στην ηλιακή ακτινοβολία και τις περιβαλλοντικές συνθήκες. Θα πρέπει να διατηρούνται εύκαμπτα χωρίς παραμένουσα παραμόρφωση, τουλάχιστον για 10 έτη από την τοποθέτησή τους, με ή χωρίς φορτίο από τις διατομές, τους υαλοπίνακες και τα άλλα συστατικά μέρη του κουφώματος, σε θερμοκρασίες από

-40°C έως +100° C.

Στερεώσεις: Όλα τα μπουλόνια, βίδες και παξιμάδια που θα χρησιμοποιούνται για τη συναρμολόγηση και στερέωση του κουφώματος θα είναι επαρκούς αντοχής για

το σκοπό που χρησιμοποιούνται και θα είναι από ανοξείδωτο χάλυβα.

13.1.4. ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΣΤΕΡΕΩΣΗΣ

Χημικά ή εκτονούμενα βύσματα από τον τρέχοντα κατάλογο κατασκευαστή πιστοποιημένου κατά το διεθνές πρότυπο ποιότητας ISO 9001. Τα συστήματα στερέωσης θα είναι από ανοξείδωτο χάλυβα, ανθεκτικά στη σκουριά και τη διάβρωση, με αφαιρούμενη βίδα ή βιδωτό παξιμάδι αντοχής στα φορτία της κατασκευής.

Όλα τα κουφώματα θα κατασκευαστούν με τέτοιο τρόπο που να δέχονται τους προβλεπόμενους από τη μελέτη του ΚΕνΑΚ (με τον κατάλληλο συντελεστή) ενεργειακούς υαλοπίνακες με μαλακή επίστρωση νέας γενιάς και το απαιτούμενο δίκτυο ξηρού αέρα με πάχη 6-12-6 για τα επάλληλα και πάχη 6-16-6 για τα ανοιγόμενα και τα υαλοπετάσματα, προς αποφυγή θραύσης κάτω από την επίδραση των καιρικών μεταβολών. Κάθε κούφωμα ή υαλοπέτασμα τόσο στα σχέδια κατασκευής όσο και στην κατασκευή του, θα φέρει την καθορισμένη σήμανση με ένα ξεχωριστό αριθμό.

13.1.5. ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ-ΧΡΩΜΑΤΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΔΙΑΚΟΣΜΗΣΗ ΔΙΑΤΟΜΩΝ ΑΛΟΥΜΙΝΙΟΥ

Τα προφίλ αλουμινίου θα προστατεύονται και θα χρωματίζονται με κάποια από τις ακόλουθες μεθόδους:

Ανοδίωση (ανοδική οξείδωση)

Η ανοδίωση θα εκτελείται σε εργαστήριο πιστοποιημένο από την Ένωση Αλουμινίου που έχει το δικαίωμα να χρησιμοποιεί το σήμα EURASS-EWAA* ή QUALANOD*.

Η ανοδίωση θα εκτελείται σύμφωνα με το πρότυπο EN 12373-1:2001: Aluminium and aluminium alloys - Anodizing - Part 1: Method for specifying decorative and protective anodic oxidation coatings on aluminium -- Αλουμίνιο και κράματα αλουμινίου - Ανοδίωση - Μέρος 1: Μέθοδος καθορισμού διακοσμητικών και προστατευτικών επιστρώματων με ανοδική οξείδωση σε αλουμίνιο.

Το πάχος του επιφανειακού στρώματος οξειδίων του αργίλου θα είναι:

- α) Κατασκευές στο εσωτερικό του κτιρίου min 5 μm
- β) Κατασκευές στο εξωτερικό του κτιρίου min 15 μm γ) Κατασκευές στο εξωτερικό του κτιρίου σε ισχυρά διαβρωτικό περιβάλλον (παραθαλάσσιο, βιομηχανικό, αστικό επιβαρυνόμενο) min 20 μm

13.3 ΘΥΡΟΦΥΛΛΑ ΑΙΘΟΥΣΩΝ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΚΑΙ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΩΝ ΣΕ ΓΥΜΝΑΣΙΑ – ΛΥΚΕΙΑ με βάση τον ΕΛΟΤ ΤΠ1501-03-08-02-00

Τα θυρόφυλλα των αιθουσών διδασκαλίας κατασκευάζονται από σκελετό στραντζαριστής διατομής 40/40/2,0 DKP και ταμπλάδες από πλακάξ, πάχους 16mm επενδυμένων αμφίπλευρα με φορμάκια εγχώριας προέλευσης, πάχους 0,8mm. Η στερέωση των φύλλων πλακάξ στο σκελετό γίνεται με γωνίες αλουμινίου 15/15/1,5 στο φυσικό τους χρώμα (σατινέ) ή με ηλεκτροστατική βαφή πούδρας τοποθετημένων και από τις δύο πλευρές των ταμπλάδων.

Στα θυρόφυλλα αυτά τοποθετείται σύστημα προστασίας δακτύλων θυρών. Αυτό είναι ελαστικό προφίλ επικάλυψης διακένου θυρών, τύπου IS9050 και ISO9070 για προστασία τραυματισμού των δακτύλων. Βιδώνεται στην κάσα και στην πόρτα με ειδικές βίδες. Επιτρέπει το άνοιγμα μέχρι 180 μοίρες. Το σύστημα αποτελείται από 2 οδηγούς αλουμινίου (διαστάσεων IS9050 = 17x5mm και IS9070 = 17x5mm)

χρώματος ασημί, οι οποίοι βιδώνονται στην κάσα και στην πόρτα αντίστοιχα, μαύρη ελαστική ταινία και από την προστατευτική ελαστική μεμβράνη, διαστάσεων 54mm με μέγιστη επιμήκυνση 20mm, σε μήκος μέχρι 2,10m.

Γίνονται δεκτές βιομηχανικά προκατασκευασμένες μεταλλικές θύρες με τις ανάλογες προδιαγραφές και ENISO

13.4 ΘΥΡΕΣ WC ΣΕ ΓΥΜΝΑΣΙΑ – ΛΥΚΕΙΑ – ΔΗΜΟΤΙΚΑ με βάση τον ΕΛΟΤ ΤΠ1501-03-08-01-00

Για τα Νηπιαγωγεία ισχύουν όσα αναφέρονται στο Κεφάλαιο 8, Παράγραφος 8.4.

Έχουν κάσσα μεταλλική από γαλβανισμένη στραντζαριστή λαμαρίνα, πάχους κατ' ελάχιστο 1,5mm. Αποτελείται από 2 μπόγια που στερεώνονται σε μεγάλες φρεζάτες ξυλόβιδες ορειχάλκινες ή ανοξείδωτες 24/70 (τουλάχιστον 5 καθ' ύψος) στους επενδεδυμένους με πλακίδια πορσελάνης τοίχους. Βύσματα αγκύρωσης ξυλόβιδων πλαστικά. Τα μπόγια της κάσσας απέχουν 10cm από το δάπεδο, το ίδιο και το θυρόφυλλο.

Κατασκευή θυρόφυλλων W.C. όπως παρακάτω:

Πλαίσιο περιμετρικό 65/20 mm

Φύλλα κόντρα πλακέ οκουμέ 5mm

Επένδυση φύλλων κόντρα πλακέ με φορμάικα πάχους 0,8 έως 1mm

Περιμετρική ενίσχυση του φύλλου με πηχάκι οξυάς 40/30 που να έχει εντορμία κεντρική προς την πλευρά του πλαισίου πλάτους 3cm και βάθους 1cm ώστε να αγκαλιάζει το πλαίσιο και την φορμάικα για προστασία.

Μεντεσέδες ορειχάλκινοι χρωμέ (2 καθ' ύψος).

Σύρτης ορειχάλκινος χρωμέ εσωτερικά. Μοχλός σύρτη Φ10 mm ή τετράγωνο, πλευράς 6mm. Εξωτερικά χειρολαβή και χωνευτός μηχανισμός με βαρελάκι ορειχάλκινο στο θυρόφυλλο.

Προβλέπονται τα τεμάχια αλουμινίου μέσα-έξω, όπως προηγούμενα, στην θέση των χειρολαβών.

Άγκιστρο ορειχάλκινο χρωμέ ή αλουμινίου στην εσωτερική πλευρά θυρόφυλλου ς. Οι προς τα έξω γωνίες

13.7 ΘΥΡΟΦΥΛΛΑ ΣΙΔΗΡΑ με βάση τον ΕΛΟΤ ΤΠ1501-03-08-02-00

Πλαίσια θυρόφυλλων στραντζαριστά σωληνωτά 40/40/1,5 cm με ενδιάμεση τρέσα 40/20/1,5 ανά 30cm. Το διάκενο γεμίζεται με πλάκες HERAKLIT σε πάχος 4cm. (δύο πλάκες 2,5cm + 1,5cm) για την εξασφάλιση υψηλής θερμικής και ηχητικής μόνωσης. Το πλαίσιο επενδύεται αμφίπλευρα με ατσάλινα φύλλα λαμαρίνας ηλεκτρογαλβανισμένα, πάχους 1,5cm που ηλεκτροσυγκολλούνται στο σωληνωτό σκελετό. Το δεύτερο φύλλο λαμαρίνας (το εσωτερικό) αντί να ηλεκτροσυγκολληθεί μπορεί να καρφωθεί με τραβηχτά πιρτσίνια, σε αποστάσεις κανονικές, ανά είκοσι πέντε (25) cm. Κλειδαριές ασφαλείας, τύπου YALE. Στις δίφυλλες θύρες χωνευτοί σύρτες πάνω-κάτω, όπως και στις εξώπορτες. Στο δάπεδο χωνευτό ορειχάλκινο δαχτυλίδι υποδοχής του σύρτου. Περσίδες προβλέπονται στο πάνω και κάτω μέρος των θυρόφυλλων, διατομής ανοιχτού Z, πάχους 1,5mm τουλάχιστον.

Συνολικό ύψος περσίδων του άνω τμήματος 25 έως 30cm και κάτω 15 έως 20cm.

13.9 ΘΥΡΕΣ –ΦΕΓΓΙΤΕΣ – ΥΑΛΟΣΤΑΣΙΑ ΠΥΡΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ

Οι θύρες, οι φεγγίτες και τα υαλοστάσια πυρασφάλειας που θα τοποθετηθούν, θα είναι σύμφωνα με τη Μελέτη Παθητικής Πυροπροστασίας και θα συνοδεύονται απαραίτητα από πιστοποιητικά ελέγχου, για τη χορήγησή τους στην Πυροσβεστική. Ενδεικτικά αναφέρονται παρακάτω:

13.9.1 ΦΕΓΓΙΤΕΣ ΚΑΙ ΥΑΛΟΣΤΑΣΙΑ ΠΥΡΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ με βάση τους ΕΛΟΤ ΤΠ1, 1501-03-08-07-03

Φεγγίτες ανοιγόμενοι μεταλλικοί και γενικά ανοιγόμενα υαλοστάσια, πυραντοχής 30 ή 60 λεπτών της ώρας κατά BS 476. Η κάσσα θα είναι κατασκευασμένη από λαμαρίνα DKP, εφοδιασμένη με διάταξη καπνοστεγανότητας από θερμοδιογκούμενες ταινίες. Επίσης στην επαφή του κρυστάλλου με το μεταλλικό πλαίσιο προβλέπεται εξασφάλιση καπνοστεγανότητας κατά τρόπο που έχει την έγκριση της Υπηρεσίας (στόκος, θερμοδιογκούμενες ταινίες κλπ). Το υαλοστάσιο προβλέπεται κατασκευασμένο με πυρίμαχα κρύσταλλα της αντίστοιχης κατηγορίας 30 ή 60 λεπτών. Ο μεταλλικός σκελετός προβλέπεται κατασκευασμένος με ηλεκτροστατική βαφή, χρωματισμού επιλογής της Υπηρεσίας. Σε περίπτωση κοχλιωτών συνδέσεων θα πρέπει τα αντίστοιχα τμήματα να είναι ανοξειδωτά. Προβλέπονται μεντεσέδες και κλείστρο εξ ολοκλήρου χαλύβδινα.

Τα υαλοστάσια που θα προτείνονται για κατασκευή θα συνοδεύονται απαραίτητα από κατάλληλα πιστοποιητικά ελέγχου, η τελική έγκριση των οποίων θα γίνεται με την Υπηρεσία.

14. ΥΑΛΟΠΙΝΑΚΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΟΙ ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΚΕνΑΚ με βάση τους ΕΛΟΤ ΤΠ1501-03-08-07-01, 1501-03-08-07-02

Ο τύπος υαλοπινάκων των εξωτερικών κουφωμάτων εξαρτάται από τη σχετική μελέτη θερμομόνωσης και την ενεργειακή μελέτη, καθώς και την ασφάλεια των χώρων όπου υπάρχουν λόγοι αυξημένης ασφάλειας. Θα είναι ενεργειακοί με μαλακή επίστρωση νέας γενιάς. Όλοι οι υαλοπίνακες θα συνοδεύονται από πιστοποιητικά του κατασκευαστή τους ως προς τις ειδικές απαιτήσεις που θα προσδιορίζονται από τις μελέτες. Τα πιστοποιητικά θα προέρχονται από ευρέως γνωστούς οργανισμούς πιστοποίησης. Όλα τα τεμάχια που θα τοποθετηθούν θα είναι μονοκόμματα και χωρίς ελαττώματα Α' διαλογής, η δε τοποθέτησή τους θα γίνει κατά τρόπο υδατοστεγή, αεροστεγή και απόλυτα ασφαλή. Οι υαλοπίνακες θα είναι γενικά κρύσταλλα Α' διαλογής, χωρίς νερά. Θα είναι διαφανείς, εκτός από τη θέση που η μελέτη προβλέπει οπλισμένους, διαφώτιστους, ή ειδικά επεξεργασμένους, Σε όλα τα εξωτερικά κουφώματα θα τοποθετούνται δίδυμοι υαλοπίνακες με το απαιτούμενο διάκενο 16mm με 90% argon και 10% ξηρού αέρα μεταξύ τους. Στην βορεινή όψη του Διδακτηρίου τοποθετείται εξωτερικά υαλοπίνακας LAMINATED (αντιβανδαλιστικός σάντουιτς) 3mm+3mm ενώ εσωτερικά υαλοπίνακες LAMINATED (αντιβανδαλιστικός σάντουιτς) και ταυτόχρονα ενεργειακός για την παρεμπόδιση διαφυγής της θερμότητας προς τα έξω διαστάσεων 4mm+4mm. Στην Ανατολική και Δυτική όψη του Διδακτηρίου τοποθετείται εξωτερικά όμοια υαλοπίνακας LAMINATED και ταυτόχρονα ενεργειακός για την αντανάκλαση της υπέρυθρης

ακτινοβολίας διαστάσεων 4mm+4mm ενώ εσωτερικά όμοια υαλοπίνακας LAMINATED 3mm+3mm. Στα Νότια κουφώματα θα τοποθετηθούν αντίστοιχοι υαλοπίνακες με την Ανατολική και Δυτική όψη με εξαίρεση τα διδακτήρια που φέρουν σκίαστρα όπου οι υαλοπίνακες μπορεί να είναι και εσωτερικά και εξωτερικά του διδύμου LAMINATED διαστάσεων 3mm+3mm. Κατ' εξαίρεση στα επάλληλα κουφώματα θα τοποθετούνται ίδιοι υαλοπίνακες αλλά με διάκενο 12mm .

Επίσης σε όλα τα εσωτερικά κουφώματα και υαλόθυρες θα τοποθετούνται δίδυμοι υαλοπίνακες LAMINATED διαστάσεων 3mm + 3mm με διάκενο 6mm.

Τοποθέτηση είτε με ειδικές κουμπωτές διατομές από ανοδευμένο αλουμίνιο, είτε από ειδικές ελαστικές διατομές από PVC ή από νεοπρένιο σε χρώμα γκριζο.

Πίεση συγκράτησης του υαλοπίνακα όχι μικρότερη από 0,3kg/cm². Κόψιμο στις γωνίες κατά 45ο στο μισό του πλάτους τους.

Κάθε υαλοπίνακας που δεν περιβάλλεται από λάστιχο κλπ, σχήματος Π και έχει διαστάσεις μεγαλύτερες από 1,00 X 0,50m, θα εδράζεται σε δύο μικρά τακάκια από μολυβδόφυλλο, πάχους τουλάχιστον 3mm.

Οποιαδήποτε άλλη κατασκευαστική λεπτομέρεια απαιτείται για τους ενεργειακούς υαλοπίνακες βάσει ENISO.

19. ΧΡΩΜΑΤΙΣΜΟΙ

19.1. ΓΕΝΙΚΑ

Όλες οι επιφάνειες που θα χρωματιστούν, καθαρίζονται και τρίβονται, αρχικά με πατόχαρτο οι τοίχοι, με γυαλόχαρτο τα ξύλινα και με σμυριδόχαρτο τα σιδερένια.

Κατά κανόνα χρησιμοποιούνται έτοιμες κωδικοποιημένες αποχρώσεις χρωμάτων δειγματολογίων και υλικά αναγνωρισμένων για την ποιότητα τους εργοστασίων.

Η εκλογή των αποχρώσεων που θα εφαρμοστούν ανήκει αποκλειστικά στον Μελετητή Αρχιτέκτονα Μηχανικό.

19.2. ΧΡΩΜΑΤΙΣΜΟΙ ΤΟΙΧΩΝ – ΟΡΟΦΩΝ Κ.Λ.Π. με βάση τους ΕΛΟΤ ΤΠ1501-03-10-01-00, 1501-03-10-02-00

Οι εξωτερικοί τοίχοι χρωματίζονται με ψυχροπλαστικά χρώματα, κατάλληλα για επιφάνειες αλκαλικές, όπως το σκυρόδεμα και τα κονιάματα. Οι εσωτερικοί τοίχοι, εκτός αποθηκών, λεβητοστασίου, μηχανοστασίου κ.λ.π. θα χρωματιστούν με πλαστικά χρώματα σ' όλο το ύψος τους, προηγούμενου σπατουλαρίσματος. Στόκος σπατουλαρίσματος με λινέλαιο (όχι κόλλα). Δύο ή περισσότερες στρώσεις πλαστικού χρώματος μέχρι πλήρους καλύψεως. Οι τοίχοι αποθηκών κ.λ.π.

καθώς και όλες οι οροφές θα υδροχρωματιστούν με υδροχρώμα τσίγκου και κόλλας ή πρώτης ύλης πλαστικού (αντί κόλλας). Χρωματισμός με RELIEF εφόσον και όπου προβλέπονται από τη μελέτη.

19.3. ΧΡΩΜΑΤΙΣΜΟΙ ΞΥΛΙΝΩΝ ΕΠΙΦΑΝΕΙΩΝ με βάση τον ΕΛΟΤ ΤΠ

1501-03-10-05-00, 1501-03-10-02-00, 1501-03-10-05-00, 1501-03-10-01-00.

Προβλέπονται με βερνικόχρωμα ριπολίνης προηγούμενου σπατουλαρίσματος, ως ακολούθως: Τρίψιμο με ελαφρό γυαλόχαρτο (No80 έως 100) για εξομάλυνση και σπάσιμο των ακμών. Αστάρωμα με μίγμα λινελαίου, νεφτιού και στεγνωτικού με προσθήκη λίγου τσίγκου ή βελατούρας. Επικάλυψη ζωντανών ρόζων με πυκνό διάλυμα γομολάκας. Αφαίρεση νεκρών ρόζων (μαύρων) και γέμισμα του κενού με εποξειδικό στόκο (δύο συστατικών) ανακατωμένο με πριονίδι ξύλου. Νέο τρίψιμο με γυαλόχαρτο και ξεσκόνισμα. Σπατουλάρισμα με στόκο λινελαίου. Μετά το στέγνωμα, πάλι τρίψιμο με γυαλόχαρτο και ξεσκόνισμα. Πρώτο χέρι βελατούρας. Ελαφρό τρίψιμο, ξεσκόνισμα, δεύτερο χέρι βελατούρας. Ελαφρό τρίψιμο, ξεσκόνισμα, πρώτο χέρι ριπολίνης. Ελαφρό τρίψιμο με ντουκόχαρτο No400 και λίγο νερό, δεύτερη στρώση ριπολίνης. Σε περίπτωση βερνικωμένων επιφανειών ξύλου (για εσωτερικές και μόνον επιφάνειες) προηγείται γυαλοχάρτισμα, αφαίρεση νεκρών ρόζων και κάψιμο ζωντανών ρόζων, ξεσκόνισμα, επάλειψη με λινέλαιο βρασμένο, στέγνωμα, ελαφρό τρίψιμο, ξεσκόνισμα, δεύτερη στρώση λινελαίου και μετά το στέγνωμα πρώτη και στη συνέχεια δεύτερη στρώση διαφανούς βερνικιού.

19.4. ΧΡΩΜΑΤΙΣΜΟΣ ΜΕΤΑΛΛΙΚΩΝ ΕΠΙΦΑΝΕΙΩΝ με βάση τον ΕΛΟΤ ΤΠ

Δεν προβλέπονται γενικά σπατουλαρίσματα εκτός αν η μελέτη το προβλέπει. Προηγείται καθαρισμός με σπάτουλα και συρματόβουρτσα. Ακολουθεί πρώτη επίστρωση με αντισκωριακό μίνιο και στη συνέχεια δεύτερη στρώση μινίου διαφορετικής όμως απόχρωσης. Επακολουθούν δύο στρώσεις ντουκοχρώματος που διαφέρουν λίγο στην απόχρωση. Σε περίπτωση χρωματισμού με ντούκο, μεταξύ των δύο στρώσεων ελαφρό τρίψιμο με ντουκόχαρτο και ξεσκόνισμα. Στις γαλβανισμένες επιφάνειες αντί μινίου εφαρμόζονται δύο στρώσεις ειδικών PRIMER που εξασφαλίζουν πρόσφυση στην γαλβανισμένη επιφάνεια. Χρήση χρωμάτων πυρανθεκτικών σε μεταλλικές επιφάνειες λεβητοστασίων, σε τρεις στρώσεις, αφού προηγηθεί τρίψιμο, αποσκωρίαση, μινιάρισμα κ.λ.π. Όλα τα παραπάνω χρώματα θα πρέπει να είναι οικολογικά και να φέρουν την αντίστοιχη πιστοποίηση

Έργο: «ΑΝΕΓΕΡΣΗ ΝΕΟΥ ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ ΣΧΟΛΕΙΟΥ ΙΣΘΜΙΑΣ»

ΔΗΜΟΥ ΛΟΥΤΡΑΚΙΟΥ – ΠΕΡΑΧΩΡΑΣ-ΑΓΙΩΝ ΘΕΟΔΩΡΩΝ

**ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΕΡΙΓΡΑΦΕΣ – ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ
ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ**

A. ΣΚΟΠΟΣ

Σκοπός των Προδιαγραφών υλικών είναι να προσδιορίσει κατά το δυνατόν ακριβέστερα την ποιότητα των χρησιμοποιούμενων υλικών, τον τρόπο χειρισμού των υλικών και τον καθορισμό των μέτρων που πρέπει να ληφθούν από τα συνεργεία του Αναδόχου για την ορθή και ασφαλή κατασκευή της εγκατάστασης αποχέτευσης.

B. ΥΔΡΑΥΛΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ

B1. Σωληνώσεις - Δίκτυα.

B1.1. Γαλβανισμένοι σιδηροσωλήνες

Για μεγέθη μέχρι DN-50 θα χρησιμοποιηθεί γαλβανιζέ χαλύβδινη σωλήνα κατά DIN-2440 και εξαρτήματα από γαλβανιζέ μαλακτό σίδηρο κατά DIN-2950.

Για μεγέθη DN-65 και μεγαλύτερα θα χρησιμοποιηθεί γαλβανιζέ χαλύβδινη σωλήνα κατά DIN-2440 και εξαρτήματα με κοχλιώσεις ή μηχανικά, ήτοι λυόμενοι σύνδεσμοι του τύπου φλαντζών. Χαλύβδινοι σύνδεσμοι σύμφωνα με τους γερμανικούς κανονισμούς DIN-2632, με παρέμβυσμα στεγανότητας ανάλογο με το από την σωλήνωση διερχόμενο υγρό, θα συνδέονται επί των σωλήνων με συγκόλληση.

Πίεση λειτουργίας 10atm.

Οι λυόμενοι σύνδεσμοι των δικτύων από γαλβανισμένους σωλήνες θα είναι γαλβανισμένοι και η ραφή συγκόλλησης των τύπων φλαντζών θα υποστεί ψυχρό γαλβάνισμα για αποφυγή οξείδωσης.

Οι γαλβανισμένοι σιδηροσωλήνες με ραφή θα είναι με τα ακόλουθα πάχη τοιχωμάτων ανάλογα με την ονομαστική διάμετρο:

Ονομαστική διάμετρος DN	(")	Εξωτερική διάμετρος mm	Εσωτερική διάμετρος mm	Πάχος τοιχώματος mm
15	(1/2)	21,3	16,0	2,65
20	(3/4)	26,9	21,6	2,65
25	(1)	33,7	27,2	3,25
32	(1 1/4)	42,2	35,9	3,25
40	(1 1/2)	48,3	35,9	3,25
50	(2)	60,3	53,0	3,65
65	(2 1/2)	76,1	68,8	3,65
80	(3)	88,9	80,8	4,05
100	(4)	114,3	105,3	4,05
125	(5)	121,0	113,0	4,00
150	(6)	159,0	150,0	4,50

B1.2 Χάλκινοι σωλήνες.

Για την κατασκευή του κεντρικού δικτύου θα χρησιμοποιηθούν χαλκοσωλήνες κατά DIN 1786 και θα είναι χωρίς ραφή, με πάχη κατά διάμετρο όπως παρακάτω:

ΜΕΓΕΘΗ ΧΑΛΚΙΝΩΝ ΣΩΛΗΝΩΝ ΚΑΙ ΠΑΧΗ (mm) DIN 1786			
OD (mm)	ΠΑΧΟΣ (mm)	OD (mm)	ΠΑΧΟΣ (mm)
15	1.0	54	2.0
18	1.0	76	2.0
22	1.0	89	2.5
28	1.0	108	2.5

35	1.5		
42	1.5		

Τα εξαρτήματα θα είναι είτε τριχοειδούς συγκόλλησης, είτε με συμπίεση βιδωτά ή φλαντζωτά, σύμφωνα με τους γερμανικούς κανονισμούς. Οι καμπύλες θα κατασκευαστούν από υλικό των ιδίων προδιαγραφών με τον παρακείμενο σωλήνα και θα συγκολληθούν είτε με ασημοκόλληση, είτε με χαλκοκόλληση.

Οι φλάντζες θα είναι από κρατέρωμα χυτευτό και κατάλληλες για χαλκοκόλληση επί του σωλήνα. Φλάντζες μέχρι Φ-78mm μπορούν να συνδεθούν με το σωλήνα με τριχοειδή κόλληση ή με συμπίεση.

Οι ενώσεις χαλκοσωλήνων με χαλύβδινους σωλήνες ή στοιχεία (π.χ. boiler κτλ) θα γίνονται μέσω κατάλληλων συνδέσμων, που θα είναι της έγκρισης της επίβλεψης, ώστε να αποφευχθούν φαινόμενα ηλεκτρόλυσης. Οι ενώσεις θα είναι επισκέψιμες.

B1.3 Σωλήνας ενδοδαπέδιοι

Σωλήνες από δικτυωμένο πολυεθυλένιο κατάλληλοι για μεταφορά ζεστού ή κρύου νερού, ενδοδαπέδια θέρμανση, ηλιακοί θερμοσίφωνες και εσωτερικές υδραυλικές εγκαταστάσεις κατά DIN16892 ή DIN16893.

Εξωτερική Διαμετρος (mm)	Πάχος Τοιχώματος (mm)	Εσωτερική Διαμετρος (mm)	Βάρος (Kg/m)
15	2,5	10	0,099
16	2,0	12	0,090
18	2,0	14	0,103
18	2,5	13	0,124
20	2,0	16	0,116
22	3,0	18	0,180

Για λόγους προστασία εύκολης αντικατάστασης και θερμομόνωσης οι σωληνώσεις προστατεύονται εξωτερικά από κυματοειδή σωλήνα από πολυαιθυλένιο υψηλής πυκνότητας με μεγάλη ευκαμψία και αντοχή στις παραμορφώσεις.

Ονομαστική Διαμετρος (mm)	Εσωτερική Διαμετρος (mm)	Βάρος (Kg/m)	Βήμα Σπείρας (mm)	Ακτίνα Κάμψης (mm)
25	20	0,045	4,22	40
28	22	0,060	4,71	45
32	25	0,070	5,02	50

B2. Όργανα δικτύου ύδρευσης.

B2.1.Γενικά.

Όλα τα όργανα και εξαρτήματα του δικτύου θα είναι αντοχής σε πίεση 10bar. Τα όργανα (βάννες, φίλτρα κτλ) θα είναι μέχρι διατομής Φ-2" από χυτό ορείχαλκο, κοχλιωτά. Για διατομές μεγαλύτερες θα είναι χυτοσιδηρά με φλάντζες.

B2.2. Γενικές βάννες σύνδεσης με την παροχή.

Οι γενικές βάννες θα είναι χυτοσιδηρές, θα έχουν ορειχάλκινο άξονα και σύρτες. Τα σημεία στεγανοποίησης θα είναι από λάστιχο.

Η κατασκευή των βαννών θα είναι κατά DIN-2532.

B2.3. Κρουνός πλύσης δαπέδου.

Οι κρουνοί πλύσης δαπέδου θα είναι από ορείχαλκο, επιχρωμιωμένοι, και στο άκρο θα έχουν εξάρτημα σύνδεσης με πλαστικό σωλήνα.

Οι κρουνοί θα έχουν πλαστικό ή μεταλλικό χειριστήριο και διάταξη που δεν θα επιτρέπει αναστροφή του νερού προς το δίκτυο.

B2.4. Είδη δικλείδων.

Στα δίκτυα κρύου και ζεστού νερού χρήσης και πριν από κάθε υποδοχέα θα τοποθετηθούν αποφρακτικές δικλείδες, έστω και εάν δεν έχουν σημειωθεί στα σχέδια. Για διαμέτρους μέχρι Φ-1" θα τοποθετηθούν ορειχάλκινοι διακόπτες, ενώ για μεγαλύτερες - βάνες ορειχάλκινες.

B2.4.1 Διακόπτες.

Οι διακόπτες θα είναι σφαιρικοί και θα αποτελούνται από τα παρακάτω τμήματα:

- σώμα διάκοπτη από σφυρήλατο ορείχαλκο, αντοχής σε εφελκυσμό 2000kg/cm², επιχρωμιωμένο.
- βαλβίδα σφαιρική, ορειχάλκινη, επιχρωμιωμένη.
- στέλεχος βαλβίδας ορειχάλκινο με ενισχυμένη βάση με TFE.
- λαβή χαλύβδινη με πλαστικοποιημένη επένδυση ή επιχρωμιωμένη στις εμφανείς θέσεις.
- έδρα λαβής ενισχυμένη με TFE.

Οι διακόπτες θα συνδέονται με τους σωλήνες με κοχλιώσεις (βιδωτά άκρα).

Θα είναι κατάλληλοι για πίεση λειτουργίας 10atm (πίεση δοκιμής 14atm) και θερμοκρασία 80oC, διαμέτρου Φ-1/2" μέχρι Φ-1". Οι εμφανείς διακόπτες θα έχουν επιχρωμιωμένο σώμα και λαβή.

Οι διακόπτες που τοποθετούνται πριν από κάθε είδος υγιεινής είναι "γωνιακοί" ή τύπου "καμπάνας", όπου δεν μπορούν να τοποθετηθούν γωνιακοί. Θα είναι ορειχάλκινοι, επιχρωμιωμένοι, πίεσης λειτουργίας και διακοπής 10atm για θερμοκρασία νερού 80oC.

B2.4.2 Βάννες.

Οι βάννες θα είναι σφαιρικές, σύμφωνα με την παραπάνω προδιαγραφή "Διακόπτες", αλλά για σωλήνες από Φ-1" μέχρι Φ-3".

Για διαμέτρους μεγαλύτερες από Φ-3" οι βάννες θα είναι συρταρωτού τύπου ορειχάλκινες δικλείδες κοχλιωτής σύνδεσης, πίεσης λειτουργίας και διακοπής 10atm για θερμοκρασία νερού 120oC.

Το σώμα και η κεφαλή θα είναι κατασκευασμένα από φωσφορούχο ορείχαλκο αντοχής σε εφελκυσμό 2000kg/m³. Το συρταρωτό διάφραγμα θα κινείται σταθερά στο κέντρο της υποδοχής του με τρόπο, ώστε πρακτικά να εφάπτεται στις παρειές της υποδοχής μόνο όταν η δικλείδα κλείνει.

B2.5 Σφαιρικός κρουνός ορειχάλκινος με κλείσιμο 1/4 στροφής.

Ο σφαιρικός ορειχάλκινος κρουνός είναι κατάλληλος για χρήση σε δίκτυα αερίου, ελαίου ή νερού και για πίεση λειτουργίας μέχρι 16Mpa (16kg/m²).

Ο κρουνός ανοίγει πλήρως κατά την περιστροφή του χειροστροφάλου κατά γωνία 90o. Το ίδιο ισχύει και για το κλείσιμο.

Τα κινούμενα μέρη του κρουνού πρέπει να είναι δυνατόν να επιθεωρούνται και να καθαρίζονται εύκολα, χωρίς να διαταράσσεται η σωλήνωση που βρίσκεται ο κρουνός.

Η αντίσταση κατά την διέλευση του διερχόμενου υγρού στην ανοικτή θέση πρέπει να είναι ελάχιστη και να δίνει αστρόβιλη ροή.

B2.6 Βαλβίδες αντεπιστροφής.

Οι βαλβίδες που θα χρησιμοποιηθούν θα είναι από φωσφορούχο ορείχαλκο, αντοχής σε εφελκυσμό 2000kg/cm², "βαρέως τύπου" με γλωττίδα από ερυθρό φωσφοριούχο ορείχαλκο ή ανοξείδωτο χάλυβα και "λυομένου πάματος" για την επιθεώρηση του εσωτερικού μηχανισμού της σύνδεσης, κοχλιωτές για τις

διαμέτρους μέχρι Φ-2" και χυτοσιδηρές για τις πάνω από Φ-2" με έδρα και εσωτερικό μηχανισμό από φωσφοριούχο ορείχαλκο.

Στη δεύτερη περίπτωση οι βαλβίδες συνοδεύονται από τα απαιτούμενα μικροϋλικά φλάντζες και κοχλίες. Πίεση λειτουργίας 10atm και θερμοκρασία 120oC.

B2.7. Φίλτρα νερού.

Το κεντρικό φίλτρο θα είναι κατάλληλο για να παρακρατά ξένες ουσίες που ενδέχεται να υπάρχουν στο δίκτυο παροχής και που θα έχουν διάμετρο μεγαλύτερη από 50μ (μικρά).

Το κέλυφος του φίλτρου θα είναι κατασκευασμένο από υψηλής ποιότητας χάλυβα, οι δε εσωτερικές επενδύσεις θα είναι με πλαστικό που θα αντέχει στην θερμοκρασία, στην πίεση και στην διάβρωση.

Το σώμα του φίλτρου θα έχει και από τις δύο (2) πλευρές δείκτη ροής καλυμμένο με "πλεξιγκλάς". Επίσης, θα έχει εύκολα αντικαθιστάμενο χαρτούσα και παγίδα βορβόρου, διακόπτη εκκένωσης, σωλήνα DN-15 εξαέρωσης και διαφορικό θερμόμετρο με κλίμακα 0-10bar.

B3. Εξαρτήματα δικτύου ύδρευσης.

B3.1 Λυόμενοι σύνδεσμοι.

Οι λυόμενοι σύνδεσμοι (ρακόρ) θα είναι σιδηροί, γαλβανισμένοι σε θερμό λουτρό, κατάλληλοι για κοχλιωτή σύνδεση με το γαλβανισμένο δίκτυο σιδηροσωλήνων. Η έδρα τους θα είναι κωνική.

Οι λυόμενοι σύνδεσμοι θα είναι κατάλληλοι για συνθήκες λειτουργίας πίεσης 10atm (πίεση δοκιμής 14atm) και θερμοκρασία 120oC.

B3.2. Συστολοδιαστολικά.

Τα "συστολοδιαστολικά θα είναι τύπου "φυσαρμόνικας" χωρίς χρήση παρεμβυσμάτων. Για διαμέτρους μέχρι Φ-3" θα είναι κοχλιωτά, ενώ για διαμέτρους μεγαλύτερες από Φ-3" θα είναι φλαντζωτά.

B3.3. Αυτόματα εξαεριστικά.

Τα αυτόματα εξαεριστικά θα είναι κατάλληλα για τοποθέτηση σε δίκτυα νερού χρήσης και αποτελούνται από περίβλημα με κοχλιωτά άκρα Φ-1/2", μέσα στο οποίο βρίσκεται σωληνωτός αυλακωτός πλωτήρας, που μέσω συστήματος μοχλών ανοίγει ή κλείνει, με την βοήθεια μιας κωνικής βαλβίδας, την έξοδο του αέρα.

Τα εξαεριστικά θα έχουν περίβλημα από ορείχαλκο και πλωτήρα από ανοξείδωτο χάλυβα. Θα είναι κατάλληλα για συνθήκες λειτουργίας πίεσης 12atm (πίεση δοκιμής 14atm) και θερμοκρασίας 120oC.

B3.4. Συλλέκτες διανομής νερού.

Θα είναι κατασκευασμένος από ορείχαλκο και θα φέρει υποδοχές για την σύνδεση των σωληνώσεων από τεμάχια χαλκοσωλήνα αντίστοιχων διαμέτρων με σπείρωμα. Τα τεμάχια αυτά θα είναι συγκολλημένα σε αντίστοιχες οπές πάνω στον συλλέκτη.

Ο συλλέκτης θα είναι κατάλληλος για λειτουργία σε πίεση μέχρι 10 ATU.

B3.5. Ερμάριο συλλεκτών μονοσωληνίου.

Ερμάριο για χωνευτή ή ορατή τοποθέτηση από επιψευδαργυρωμένο χαλυβδοέλασμα αποτελούμενο από:

- Περίβλημα με δυνατότητα ρύθμισης ύψους και βάθους καθώς και με χαραγμένα ανοίγματα στα πλάγια για αριστερή ή δεξιά σύνδεση.
- Αναμονή σωλήνα με δυνατότητα ρύθμισης και εξαγωγής.
- Στηρίγματα συλλέκτη πολλαπλών θέσεων.

- Διάφραγμα κάλυψης του δαπέδου κάτω από το συλλέκτη ρυθμιζόμενο.
- Πλαίσιο με ένθετη πόρτα και μηχανισμό κλειδώματος.

B3.6. Συλλέκτης κυκλωμάτων μονοσωληνίου.

Υλικό κατασκευής: Ορείχαλκος MS63 κατάλληλοι για τοποθέτηση σε ηχοαπορροφητικές επιψευδαργυρωμένες κονσόλες σύμφωνα με το DIN4109.

Ο συλλέκτης αποτελείται από τα παρακάτω μέρη:

- Τεμάχιο σωλήνα συλλέκτη 5/4".
- Προεξοχές για τη σύνδεση βαλβίδων με σπείρωμα και δακτύλιο στεγανοποίησης.
- Πλευρικό καπάκι με σπείρωμα 5/4" και φλάτζα στεγανότητας και ενσωματωμένη βαλβίδα εξαέρωσης και κρουνό πλήρωσης.
- Σετ στήριξης.
- Κοχλιωτές συνδέσεις με δακτυλίους σύσφιξης

B4. Υδραυλικοί υποδοχείς & είδη κρουνοποιίας

B4.1.Κρουνός με ρακόρ.

Για την λήψη νερού για πλύσιμο δαπέδων κτλ, θα εγκατασταθούν βρύσες ονομαστικής διαμέτρου Φ-3/4". Οι βρύσες θα είναι ορειχάλκινες, επιχρωμιωμένες, με ροζέττα και σπείρωμα για την σύνδεση ελαστικού σωλήνα μέσω ρακόρ. Το ρακόρ θα συνοδεύει τον κρουνό. Πριν από κάθε κρουνό θα τοποθετείται διακόπτης.

B4.2. Αναμικτήρας (μπαταρία) νιπτήρων.

Θα είναι διαμέτρου Φ-1/2" ή Φ-3/4" ορειχάλκινος, επιχρωμιωμένος, τύπου "εσωτερικής ανάμιξης", κατάλληλος για εγκατάσταση επί του νιπτήρα ή επί του τοίχου. Οι διαστάσεις του στρεφόμενου ράμφους του αναμικτήρα θα είναι αντίστοιχες με τις διαστάσεις του νιπτήρα (ή νεροχύτη) που εξυπηρετεί. Οι χειρολαβές των διακοπών θα φέρουν ενδεικτικό σήμα του προορισμού τους. Ο αναμικτήρας θα συνοδεύεται από τις ροζέττες επικάλυψης των θέσεων τοποθέτησής του.

B4.3. Βαλβίδα πλύσης WC.

Εντοιχιζόμενη βαλβίδα 3/4" για τις λεκάνες των WC χαμηλού θορύβου (κάτω από 20 dBA). Ο όγκος του νερού κάθε χρήσης θα έχει την δυνατότητα ρύθμισης από 6 έως 9 λίτρα ενώ η παροχή του θα είναι 1 lt/sec. Το σώμα της βαλβίδας θα είναι κατασκευασμένο από συμπαγή ορείχαλκο. Το έμβολο στο εσωτερικό θα είναι κατασκευασμένο από πλαστικό ABS ώστε να μειώνεται στο ελάχιστο η δημιουργία αλάτων. Το σώμα μέσα στο οποίο κινείται το έμβολο θα είναι επίσης κατασκευασμένο από πλαστικό ABS. Η βαλβίδα θα έχει ενσωματωμένο φίλτρο έτσι ώστε να προστατεύει από σκουπίδια την οπή απελευθέρωσης της πίεσης. Η συντήρησή του θα είναι δυνατή ξεβιδώνοντας απλά την βαλβίδα. Θα έχει επίσης ενσωματωμένο διακόπτη νερού. Ενδεικτικός τύπος GROHE .

B4.4. Ψύκτης νερού 200-ποτηρίων ανά ώρα.

Ο ψύκτης νερού είναι αυτοτελής, δηλαδή με ενσωματωμένο το ψυκτικό συγκρότημα και το δοχείο ψύκτη σε μία συσκευή. Ολη η συσκευή φέρεται σε σιδερένιο σκελετό (γαλβανισμένο) και είναι επενδεδιμένη με χαλυβδοέλασμα, χρωματισμένο με βαφή φούρνου, ή με ανοξείδωτο χάλυβα (stanless steel).

Στην άνω πλευρά έχει λεκάνη από ανοξείδωτο χάλυβα με διαμόρφωση "αντιπιτσιλική", για να μην βρέχεται όποιος κάνει χρήση του ψύκτη. Η λεκάνη έχει στόμιο απορροής με σχάρα και σωλήνα αποχέτευσης έτοιμο για να συνδεθεί μέσω χοάνης σε σιφώνι. Στην λεκάνη υπάρχει διάταξη πίδακος με ημιαυτόματα διακόπτη και σωληνωτό ράμφος με δικλείδα (με κομβίο πίεσης) για το γέμισμα ποτηριών.

Θα υπάρχει δοχείο αποθήκευσης κρύο νερού από χαλυβδοέλασμα πάχους 1,5mm, περιεκτικότητας περίπου 11lit, εμαγιέ ή από ανοξείδωτο χάλυβα.

Η συσκευή θα έχει ψυκτικό συμπιεστή ερμητικού τύπου ισχύος τουλάχιστον 1/3HP, κατάλληλο για ηλεκτρικό δίκτυο 220V/50Hz. Ο συμπυκνωτής θα είναι αερόψυκτος με ανεμιστήρα. Το ψυκτικό κύκλωμα θα είναι κλειστό.

Η απόδοση του ψύκτη πρέπει να είναι τουλάχιστον 200-ποτηριών (40lit) ανά ώρα νερού θερμοκρασίας 10oC, με νερό δικτύου 27oC και θερμοκρασία περιβάλλοντος 32oC. Η απόδοση θα επιτυγχάνεται με πρόψυξη του νερού με το νερό αποχέτευσης. Ο έλεγχος της θερμοκρασίας του νερού γίνεται με θερμοστάτη και λοιπά όργανα αυτοματισμού.

B5. Ηλεκτρικοί θερμοσίφωνες.

Ο θερμοσίφοντας θα είναι κατασκευασμένος από γαλβανισμένη λαμαρίνα, πάχους τουλάχιστον 2.5mm, και θα είναι μονωμένος περιμετρικά με υαλοβάμβακα, πάχους 40mm, ή άλλο μονωτικό υλικό ισοδύναμου πάχους μόνωσης.

Θα είναι κατάλληλος για λειτουργία σε δίκτυο υψηλής πίεσης και θα είναι εφοδιασμένος με θερμοστάτη, βαλβίδα αντεπιστροφής και βαλβίδα ασφάλειας.

B6. Μονώσεις.

B6.1 Μόνωση σωλήνων.

Το υλικό των κοχυλιών θα είναι αφρώδες πολυαιθυλένιο με κλειστή κυψελοειδή δομή με τα ακόλουθα τεχνικά χαρακτηριστικά:

- πυκνότητα: 30kg/m³.
- θερμοκρασία εφαρμογής: -45oC μέχρι +105oC.
- συντελεστής θερμικής αγωγιμότητας: $\lambda=0,039\text{Watt/m.oK}$ στους +10oC.
- διαπερατότητα υδρατμών: $\mu=2822$ (DIN-53429).
- απορρόφηση νερού: 0,45vol% κατά 28-ημέρες (DIN-53428).
- συμπεριφορά στην φωτιά: B1 (DIN-4102) M2 (LNE) v/2 (EMPA).
- ανοχή διαστάσεων: μήκος 1,5%, πάχος 1mm.

Θα είναι άοσμο, απρόσβλητο από υγρασία, έλαια, λίπη, βενζίνη και συνήθη οξέα. Επίσης, το υλικό δεν θα υφίσταται ξήρανση, θα έχει σταθερή μορφή και διαστάσεις ανεπηρέαστα από τις θερμοκρασιακές διακυμάνσεις και θα επιδέχεται βαφή της επιφάνειάς του.

Πάχος κοχυλιών:

- σωλήνες μέχρι Φ-2" 13mm,
- σωλήνες από Φ-2 1/2" μέχρι Φ-4" 20mm.

Πριν από την μόνωση οι σωλήνες θα δοκιμαστούν, θα καθαριστούν με βούρτσα και θα απολιπανθούν επιμελώς. Τα κοχύλια πρέπει να έχουν άριστη εφαρμογή, ιδιαίτερα στον διαμήκη αρμό, ο οποίος πρέπει να συγκολληθεί με κόλλα άριστης ποιότητας, σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή της μόνωσης. Ανά 2m τα κοχύλια θα κολλιούνται σε μήκος 10-15cm με τους σωλήνες.

Στους εγκάρσιους αρμούς θα τοποθετείται αυτοκόλλητη ταινία από συνθετικό υλικό της έγκρισης της επίβλεψης.

Στα σημεία στήριξης των σωληνώσεων η μόνωση θα προστατεύεται έναντι μηχανικών καταπονήσεων με την βοήθεια κυλίνδρου από σωλήνα PVC ανάλογης διαμέτρου και μήκους τουλάχιστον 15cm εκατέρωθεν του στηρίγματος.

Η μόνωση των εξαρτημάτων, καμπύλων κτλ, θα γίνει με τεμάχια κοχυλιών ή πλακών, κομμένων κατάλληλα και εφαρμοζομένων στεγανά και καλαίσθητα πάνω στα εξαρτήματα.

Στα άκρα των σωληνώσεων πριν από αμόνωτα εξαρτήματα κτλ, θα τοποθετηθούν δακτύλιοι από λωρίδες αλουμινίου πλάτους 10-15cm και πάχους 0,6mm.

B6.2 Μόνωση εξαρτημάτων.

Τα εξαρτήματα σωλήνων (π.χ. ταυ, σφαιρικοί διακόπτες, βάννες κτλ), θα μονωθούν με πάπλωμα από υλικό ίδιου πάχους και ποιότητας με την προδιαγραφή "Μόνωση σωλήνων".

B.7 Εξωτερικά Δίκτυα.

B7.1 Εκσκαφή τάφρων σωληνώσεων

Πριν απο την έναρξη οποιασδήποτε εκσκαπτικής εργασίας υδραυλικών εγκαταστάσεων, ο Ανάδοχος υποχρεούται, χωρίς ιδιαίτερη αποζημίωση, να προβεί στη χάραξη επί του εδάφους του περιγράμματος των προς εκσκαφή τάφρων, φρεατίων, χανδάκων κλπ., επίσης και κάθε άλλη απαραίτητη γραμμή σύμφωνα με τα σχέδια και τις υποδείξεις του Επιβλέποντα.

Σε περίπτωση εμφάνισης υπόγειων υδάτων η τυχόν αναγκαία άντληση πληρώνεται στον Ανάδοχο, σύμφωνα με τα προβλεπόμενα απο τον ΑΤΟΕ.

Τα μέσα και ο τρόπος άντλησης θα πρέπει να είναι σύμφωνα με τις οδηγίες του επιβλέποντα.

Γενικά τα χαντάκια θα έχουν ορθογωνική διατομή και διαστάσεις ανάλογες με τον αριθμό και τη διάμετρο των σωλήνων που διέρχονται από αυτά.

B7.2 Επαναπλήρωση τάφρων

- Οι τάφροι θα πληρωθούν μετα τον έλεγχο και την παραλαβή των σωληνώσεων.

- Το υλικό επίκωσης θα αποτελείται απο άμμο λατομείου, η οποία θα διαστρωθεί με στρώμα 10 εως 15 cm κάτω και 20-30 cm πάνω απο το ένα άκρο των σωλήνων.- Τα υλικά επίκωσης θα διαστρώνονται με στρώματα πάχους 0.25 m και θα συμπιέζονται μέχρις ότου οι σωλήνες καλυφθούν σύμφωνα με τα σχέδια.

- Σε περίπτωση που οι σωλήνες φέρουν εξωτερικά προστατευτικό επίχρισμα ή μόνωση, πρέπει να δίνεται ιδιαίτερη προσοχή για να μην τραυματίζεται αυτό.

- Επιτρέπεται η υποβοήθηση συμπίεσης των χωμάτων με διαβροχή με νερό.

- Σε περιπτώσεις που η συμπίεση των χωμάτων ή άλλων υλικών επίκωσης δεν είναι ικανοποιητική, ο Ανάδοχος υποχρεούται στην αφαίρεση αυτών και κανονική επανεπίκωση.

B7.3 Φρεάτια δικτύου ύδρευσης

Ολες οι δικλείδες και τα εξαρτήματα (υδρομετρητές) των εξωτερικών αγωγών και οι κρουνοί ποτίσματος θα τοποθετηθούν μέσα σε φρεάτια.

Η βάση θα αποτελείται απο στρώμα ισχνού σκυροδέματος πάχους 10 εκατ. τουλάχιστον αναλογίας 200 χγρ./m³.

Τα τοιχώματα των φρεατίων θα κατασκευαστούν απο οπλισμένο σκυρόδεμα αναλογίας 300 χγρ. τσιμέντου ανα m³.

Εσωτερικά τα τοιχώματα των φρεατίων θα επιχρισθούν με πατητή τσιμεντοκονία 600 kgf τσιμέντου με άμμο θάλασσας, πάχους 2 cm (αναλογίας 1:2 τσιμέντου με άμμο θάλασσας), με λείανση της επιφάνειας με μιστρί.

Τα φρεάτια θα καλύπτονται με μακλαβαδωτή λαμαρίνα, με πλαίσια ανάλογων διαστάσεων με την διατομή τους.

Οι διαστάσεις των φρεατίων εξαρτώνται απο το βάθος τους και είναι :

- 30 x 40 για βάθος έως 50 cm

- 40 x 50 για βάθος έως 80 cm

- 50 x 60 για βάθος έως 1.00 m

Ο πυθμένας των φρεατίων θα φέρει οπή Φ50 MM για αποχέτευση συγκεντρώμενων νερών.

B.8 Εγκαταστάσεις άρδευσης.

B.8.1. Κεντρικός Αγωγός Άρδευσης

Αγωγός άρδευσης από πλαστικό σωλήνα (PE) HD (HIGH DENSITY), ονομαστικής πίεσης 10 Ατμ., κατά DIN 8074 σειρά 4 τύπου ΠΕΤΖΕΤΑΚΙΣ, διατομής Φ63.

B.8.2. Δευτερεύον Δίκτυο

Ευκαμπτος πλαστικού σωλήνας πολυαιθυλενίου (PE) HD (HIGH DENSITY), με πίεση λειτουργίας 6 ατμοσφαιρών, κατά DIN 8074 σειρά 4 τύπου ΠΕΤΖΕΤΑΚΙΣ, διατομών Φ50 και Φ40.

B.8.3. Τριτεύον Δίκτυο

Εύκαμπτος πλαστικός σωλήνας πολυαιθυλενίου (PE) HD (HIGH DENSITY), με πίεση λειτουργίας 6 ατμοσφαιρών, κατά DIN 8074 σειρά 4 τύπου ΠΕΤΖΕΤΑΚΙΣ, διατομής Φ16 με ενσωματωμένο σταλλάκτη και απόσταση σταλλάκτου επί της γραμμής 0,40μ.

B.8.4 Ηλεκτροβάννα και συνδεσμολογία της

Ηλεκτροβάννα ενδεικτικού τύπου TORO 1 1/2'' σύμφωνα με τις προδιαγραφές:

Κατασκευασμένη από επώνυμο υλικό (cycolac) με μεγάλη αντοχή στην υδραυλική ή χημική διάβρωση καθώς και με αντίστοιχα μεγάλη αντοχή στο χρόνο.

1 1/2'' διαφραγματικού τύπου, με θηλυκά σπειρώματα.

Διαθέτει ειδικούς ανοξείδωτους μεταλλικούς δακτυλίους για αυξημένη αντοχή, περιμετρικά των θηλυκών σπειραμάτων της.

Έχει ρυθμιστή ροής ενεργοποιούμενο χωρίς την ανάγκη χρησιμοποίησης ειδικού εργαλείου.

Το διάφραγμα να είναι από ειδικό ελαστικό μείγμα.

Έχει τη δυνατότητα χειροκίνητης λειτουργίας.

Έχει τη δυνατότητα ευθείας και γωνιώδους ροής.

Έχει εύρος λειτουργίας μεταξύ παροχών 1,1 - 91m³/hr.

Έχει εύρος πιέσεων λειτουργίας μεταξύ 0,7 - 10atm.

Είναι ηλεκτρικού τύπου και διαθέτει πηνίο 24VAC, 50/60Hz.

Το πηνίο είναι μαζί με το έμβολο και το επαναστατικό ελατήριο, κατασκευασμένα από ανοξείδωτο μέταλλο.

Η έναρξη λειτουργίας του πηνίου απαιτεί 0,265Amps, 4,8VA.

Λειτουργεί αντιπληγματικά με προτεινόμενο χρόνο κλεισίματος 15 - 60sec.

Είναι επισκευάσιμη από την κεφαλή της χωρίς να αφαιρεθεί από τη γραμμή άρδευσης.

Γ. ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΕΙΣ ΑΚΑΘΑΡΤΩΝ - ΟΜΒΡΙΩΝ

Γ1. Γενικά.

Γ1.1 Προστασία υλικών.

Όλα τα υλικά, συσκευές και εξαρτήματα, που απαιτούνται για την κατασκευή της εγκατάστασης, θα ελεγχθούν κατά την άφιξή τους στο εργοτάξιο και όσα έχουν υποστεί φθορά ή ζημιά, κατά την κρίση της επίβλεψης, θα απομακρυνθούν.

Τα υλικά που θα χρησιμοποιηθούν θα αποθηκευτούν κατάλληλα, σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή των ή, όταν δεν υπάρχουν, σύμφωνα με τις οδηγίες της επίβλεψης.

Γ1.2 Προστασία στιλβωμένων εξαρτημάτων.

Εξαρτήματα με στιλπνή επιφάνεια, είτε απο ανοξείδωτο χάλυβα, είτε επιχρισμένα, θα περιτυλίσσονται με αυτοκόλλητη χαρτοταινία που θα παραμένει επάνω τους μέχρι περάτωσης του έργου και θα αφαιρείται λίγο πριν την παράδοση σε λειτουργία.

Γ1.3 Προστασία εξαρτημάτων που υπόκεινται σε διάβρωση.

Εξαρτήματα που είναι δυνατόν να διαβρωθούν από υγρασία ή από οποιαδήποτε άλλα οικοδομικά υλικά (π.χ. επιχρίσματα, κονίες, κλπ) θα επαλείφονται με φυσικό ή συνθετικό κερί, που θα απομακρύνεται λίγο πριν την παράδοση σε λειτουργία.

Γ1.4 Προστασία ειδών υγιεινής.

Τα είδη υγιεινής θα προσκομίζονται στο εργοτάξιο συσκευασμένα, μεμονωμένα ή σε ομάδες, σε κατάλληλα ξυλοκιβώτια ή χαρτοκιβώτια και ποτέ ελεύθερα. Θα είναι περιτυλιγμένα σε όλες τις εξωτερικές τους πλευρές ή και στις εσωτερικές, αν υπάρχει κίνδυνος να τριφτούν με άλλα αντικείμενα, με αυτοκόλλητες προστατευτικές ταινίες οι οποίες θα αφαιρούνται πριν την τελική παράδοση.

Γ1.5 Προστασία σωλήνων PVC.

Θα προσκομίζονται στο εργοτάξιο κατάλληλα συσκευασμένοι και θα αποθηκεύονται σε οριζόντια διάταξη, απαγορευμένης οποσδήποτε της υπό γωνία αποθήκευσής των που δημιουργεί βέλος κάμψης στο σωλήνα.

Γ1.6 Προστασία τσιμέντου.

Το τσιμέντο που θα χρησιμοποιηθεί για τις εγκαταστάσεις αποχέτευσης θα προσκομισθεί σε σακκία από αδιάβροχο υλικό που θα αναγράφουν κατασκευαστή και τύπο τσιμέντου.

Η αποθήκευση θα γίνει σε ξύλινο βάθρο ύψους 150mm από το έδαφος και σε χώρο ξηρό.

Γ2. Σωλήνες δικτύου αποχέτευσης.

Γ2.1 Πλαστικοί σωλήνες από σκληρό PVC (για τοποθέτηση μέσα στο έδαφος).

Οι πλαστικοί σωλήνες θα είναι αντοχής σε πίεση 6atm και θα είναι ονομαστικής διαμέτρου Φ-100mm και άνω. Οι σωλήνες θα είναι κατασκευασμένες από θερμοπλαστικό υλικό polyvinil chloride τύπου II, με υψηλή

συνεκτικότητα, σύμφωνα με την κατάταξή τους κατά τους αμερικάνικους κανονισμούς και τους γερμανικούς DIN-19534, -19532, -8061. Θα έχουν όλα τα ειδικά τεμάχια, εξαρτήματα, συνδέσεις κτλ.

Οι διαστάσεις, πάχη κτλ, δίνονται στον παρακάτω πίνακα:

Ονομαστική διάμετρος (DN)	Εξωτερική διάμετρος (mm)	Εσωτερική διάμετρος (mm)	Πάχος τοιχώματος (mm)
100	110	104	3.0
125	125	119	3.0
150	160	152.8	3.6
200	200	191	4.5
250	250	237.8	6.1
300	315	299.6	7.7
400	400	380.4	9.8
500	500	475.6	12.2

Γ2.2 Πλαστικοί σωλήνες από σκληρό PVC (για εγκατάσταση μέσα σε κτήρια).

Οι πλαστικοί σωλήνες θα είναι αντοχής σε πίεση 6atm ονομαστικής διαμέτρου DN-40 και μεγαλύτερης. Οι σωλήνες θα είναι κατασκευασμένοι κατά DIN-19.560/8078 και θα έχουν ελαστικούς δακτύλιους στεγανοποίησης που θα κοπούν ανάλογα με το μέγεθος των σωλήνων στις συνδέσεις και θα περιλαμβάνουν όλα τα εξαρτήματα και τις συνδέσεις.

Όπου απαιτείται στους σωλήνες θα τοποθετούνται διατάξεις διαστολής.

Οι διαστάσεις, πάχη κτλ, δίδονται στον παρακάτω πίνακα:

Ονομαστική διάμετρος (DN)	Εξωτερική διάμετρος (mm)	Εσωτερική διάμετρος (mm)	Πάχος τοιχώματος (mm)
40	50	44	3
50	56	50	3
70	75	69	3
100	110	101.4	4.3

Γ2.3 Υδρορροές απο σιδηροσωλήνες γαλβανισμένους

Οι κατακόρυφες υδρορροές θα κατασκευαστούν από σιδηροσωλήνες γαλβανισμένους κατά ISO, ελληνικής κατασκευής με κόκκινη ετικέττα.

Η σύνδεση των σωληνώσεων για τον σχηματισμό της κατακόρυφης υδρορροής θα γίνεται αποκλειστικά με τη χρήση συνδέσμων (μούφες) γαλβανισμένων, με ενισχυμένα χείλη στην περιοχή του εσωτερικού σπειρώματος (κορδονάτα).

Οι σωληνώσεις θα στηριχθούν σε πυκνά διαστήματα με στηρίγματα διμερή, γαλβανισμένα.

Τέλος οι σωληνώσεις θα βαφούν με δύο στρώσεις ελαιοχρώματος, απόχρωσης της επιλογής της επίβλεψης.

Γ3. Ειδικά τεμάχια, εξαρτήματα και στοιχεία του δικτύου αποχέτευσης.

Γ3.1 Υλικά σύνδεσης σωλήνων.

Οι πλαστικοί σωλήνες από PVC ενώνονται με συγκόλληση.

Γ3.2 Τάπες καθαρισμού.

Σ'όλες τις συνδέσεις λεκανών WC, κατακορύφων και οριζοντίων δικτύων, αλλαγές διεύθυνσης των σωλήνων ή σε αποστάσεις ανά 20m οριζοντίων σωληνώσεων, θα τοποθετηθούν τάπες καθαρισμού από PVC ίσης διαμέτρου με την διάμετρο του σωλήνα αποχέτευσης.

Οι τάπες θα τοποθετηθούν σε προσιτά σημεία, ώστε να μπορεί να γίνεται έλεγχος και καθαρισμός των σωλήνων αποχέτευσης.

Γ3.3 Αναρτήσεις-στηρίγματα.

Στα οριζόντια και κατακόρυφα δίκτυα θα τοποθετηθούν στηρίγματα ή αναρτήσεις σε αποστάσεις:

- για κατακόρυφες στήλες ανά 4m.
- για οριζόντιες οδεύσεις ανά 2m.
- σ'όλα τα σημεία όπου υπάρχουν σύνδεσμοι και ειδικά τεμάχια.

Τα στηρίγματα θα αποτελούνται από (βλέπε Τ.Σ.Υ.):

- διμερή λάμα 30x3mm με κοχλίες σύσφιξης (σέλλα).
- εσωτερικό δακτύλιο από ελαστικό για την απόσβεση των κραδασμών και ήχων, επίσης διμερή.
- το στέλεχος ανάρτησης από κοχλιοτομημένη ράβδο από χάλυβα διαμέτρου 3/4", ελαιοχρωματισμένη (όπως και η σέλλα) με δύο (2) στρώσεις μινίου και δύο (2) στρώσεις ελαιοχρώματος.

Γ4. Σιφόνια και στραγγιστήρες (σχάρες) δαπέδου.

Γ4.1 Σιφόνια δαπέδου - παγίδες.

α. Τα σιφόνια δαπέδου των λουτρών λοιπών χώρων θα είναι εξ ολοκλήρου πλαστικά όπως ο κατασκευαζόμενος από το Γερμανικό εργοστάσιο KESSEL, με σχάρα ανοξείδωτη, 150 x 150 mm.

β. Τα σιφόνια σε μηχανοστάσια και παρόμοιας χρήσης χώρους θα είναι εξ ολοκλήρου από πλαστικό όπως ο κατασκευαζόμενος από το Γερμανικό εργοστάσιο KESSEL, διαμέτρου απορροής 70 mm, με σχάρα διαστάσεων περίπου 150 x 200 mm από ανθεκτικό σε κτυπήματα πλαστικό τύπου No 27105s.

Γ4.2 Σιφόνια ομβρίων υδάτων.

Τα σιφόνια ομβρίων υδάτων μέσα στο έδαφος θα είναι ορειχάλκινα με κατάλληλες διαστάσεις και θα φέρουν χυτοσιδηρές σχάρες 20x20cm βαρέως τύπου.

Θα είναι ειδικής κατασκευής, τύπου "βαρελάκι", από μολυβδόφυλλο διαμέτρου Φ-200mm και ύψους 350mm, εφοδιασμένα με ορειχάλκινο πώμα καθαρισμού Φ-100mm.

Γ4.3 Στραγγιστήρες δαπέδου.

Οι στραγγιστήρες δαπέδου θα αποτελούνται από προκατασκευασμένα τεμάχια, που συναρμολογούμενα μεταξύ τους θα δίνουν το επιθυμητό (σύμφωνα με την μελέτη) μήκος. Οι σχάρες τους θα είναι γαλβανισμένες, (ενδεικτικός τύπος Josam H-300/3").

Οι στραγγιστήρες τύπου "αύλακα" θα διαμορφωθούν με τσιμεντοκονία πατητή, που θα χρωματιστεί με χρώμα εποξειδικών ρητινών, κατάλληλο για πρόσφυση σε τσιμέντο και θα καλυφθούν με σχάρες κατάλληλες για διέλευση βαρέων οχημάτων (ενδεικτικός τύπος 0250/Josam).

Γ5. Φρεάτια δικτύου αποχέτευσης.

Γ5.1 Φρεάτια περισυλλογής υδάτων.

Τα φρεάτια περισυλλογής υδάτων θα έχουν διατομή όπως στα σχέδια και μήκος ανάλογο με τις ανάγκες του χώρου που βρίσκονται (βλέπε συνημμένα σχέδια). Θα καλύπτονται με σχάρα που θα είναι κατασκευασμένη από μορφοσίδηρο διατομής 10x25mm.

Τα φρεάτια περισυλλογής υδάτων θα κατασκευασθούν χυτά από σκυρόδεμα των 200kgf τσιμέντου, πάχους 100mm, με την βοήθεια μικρών ξυλότυπων. Εξωτερικά ως ξυλότυπος θα χρησιμεύσει το τοίχωμα του εκσκαφέντος ορύγματος.

Οι προσερχόμενοι και απερχόμενοι σωλήνες θα στερεωθούν στους ξυλοτύπους και θα ενσωματωθούν στην μάζα του σκυροδέματος, η οποία θα πακτωθεί προς το υπόστρωμα σκυροδέματος των προσερχομένων και απερχομένων τάφρων.

Οι εισερχόμενοι κλάδοι θα εκρέουν λίγο υψηλότερα από την στάθμη ροής του κεντρικού αγωγού.

Ο πυθμένας θα έχει κλίση 1% ως προς την στάθμη ροής του κεντρικού αγωγού και θα καταλήγει στα μέν κεντρικά φρεάτια περισυλλογής υδάτων, σε κιβώτιο-σιφώνι από φύλλο μολύβδου πάχους 3mm, διαστάσεων 20x20x25cm με εσωτερικό διάφραγμα (κόφτρα) και πώμα (τάπα) καθαρισμού ορειχάλκινο με στεφάνη, διαμέτρου Φ-70mm, στα δε τα απλά φρεάτια περισυλλογής στα χείλη του αγωγού εκροής.

Κεντρικό φρεάτιο περισυλλογής υδάτων θεωρείται εκείνο το οποίον είναι συνδεδεμένο με το δίκτυον αποχέτευσης.

Απλό φρεάτιο περισυλλογής υδάτων θεωρείται εκείνο το οποίον είναι συνδεδεμένο με άλλο φρεάτιο περισυλλογής υδάτων.

Τόσο ο πυθμένας, όσο και τα τοιχώματα των φρεατίων περισυλλογής υδάτων, θα επιχρισθούν με τσιμεντοκονία 600kgf τσιμέντου και θα λειανθούν επιμελώς κατά τρόπον ώστε να μην υπάρχουν σε κανένα σημείο γωνίες, αλλά μονο καμπύλες ακτίνας καμπυλότητας περίπου 50mm. Τα χείλη του φρεατίου θα μορφωθούν κατάλληλα για την υποδοχή του πλαισίου της σχάρας, που θα συνδεθεί με χύτευση σκυροδέματος προς το περιβάλλον δάπεδο. Το πλαίσιο της σχάρας θα κατασκευασθεί από γωνία 30x30x5mm για δημιουργία πατούρας, στην οποία θα επικαθίσει η σχάρα.

Το πλαίσιο θα φέρει περιμετρικά συγκολλημένα με ηλεκτροκόλληση ελάσματα διαστάσεων 100x100x5mm και σε απόσταση μεταξύ των 250mm περίπου, για την ασφαλή πάκτωσή του στο δάπεδο. Η σχάρα του φρεατίου θα κατασκευασθεί από λάμα μορφοσιδήρου διαστάσεων 10x25mm με ηλεκτροκόλληση. Αρχικά θα κατασκευασθεί το πλαίσιο και στη συνέχεια θα κολληθούν οι γρύλιες της σχάρας αφήνοντας διάκενο όχι μεγαλύτερο των 10mm.

Σχάρες μήκους μεγαλύτερου των 60cm δεν θα αποτελούν ένα τεμάχιο, αλλά περισσότερα ενιαία τμήματα μήκους όχι μεγαλύτερου των 60cm, για την διευκόλυνση των εργασιών συντήρησης και καθαρισμού των φρεατίων.

Όταν η σχάρα τοποθετηθεί εντός του πλαισίου της, δεν πρέπει να υπάρχει κενό μεταξύ αυτής και του πλαισίου μεγαλύτερο από 3mm.

Γ5.2 Φρεάτια ελέγχου και επιθεώρησης.

Τα φρεάτια θα κατασκευαστούν από τεμάχια τσιμεντοσωλήνα κατάλληλης διατομής, θα έχουν δε σιδερένια σκαλοπάτια για την εύκολη επίσκεψή τους όταν το βάθος τους ξεπερνά το 1m.

Η πλάκα επικάλυψης πρέπει να αντέχει σε μεγάλα φορτία διέλευσης βαρέων οχημάτων και θα γίνει κατόπιν έγκρισης της σχετικής στατικής μελέτης από την επίβλεψη. Τα καλύμματα των φρεατίων θα είναι διπλά, στεγανά, από άριστης ποιότητας χυτοσίδηρου. Τα καλύμματα των εξωτερικών φρεατίων πρέπει να είναι βαρέως τύπου κατάλληλα για κάλυψη φρεατίων δρόμων (εγκεκριμένου τύπου του ΟΑΠ).

Γ5.3 Φρεάτια κτιστά.

Τα κτιστά φρεάτια θα είναι από συμπαγή (μασίφ) τούβλα δρομικά και θα έχουν βάση από άοπλο σκυρόδεμα B-160. Τα φρεάτια θα επιχρισθούν με ισχυρή τσιμεντοκονία 600mm μέσα και έξω.

Ο πυθμένας τους θα σχηματίζεται με κομμένα (αξονικά) τεμάχια αγωγών αποχέτευσης της αυτής διαμέτρου με τον σωλήνα εξόδου (επιτρέπεται να είναι και από σωλήνα πλαστικό βαρέως τύπου).

Γ5.4 Καλύμματα φρεατίων (υγροί χώροι, διάδρομοι κτλ).

Τα χυτοσιδηρά καλύμματα των φρεατίων θα είναι διπλά βαρέως τύπου. Το βάρος των, ανάλογα με τις διαστάσεις των, θα είναι περίπου:

Διαστάσεις σε (cm)	Βάρος σε (kg)
27x27	15
30x40	25
40x50	50
50x60	75

Στις αυλακώσεις του περιθωρίου θα τοποθετηθεί λίπος για την καλύτερη στεγάνωσή των.

Τα καλύμματα θα είναι βιομηχανοποιημένα, σύμφωνα με τους γερμανικούς κανονισμούς DIN. Θα έχουν τους απαραίτητους κοχλίες για την προσαρμογή τους στο πλαίσιο, όπως επίσης και το υλικό στεγανοποίησης μεταξύ του καλύμματος και του πλαισίου. Τα καλύμματα που θα βρίσκονται μέσα στο κτήριο θα έχουν πρόβλεψη, ώστε να μπορεί να υπάρχει επικάλυψη ανάλογα με το τελείωμα του δαπέδου (π.χ. μάρμαρο, πλακάκι κτλ).

Η αντοχή και η κατασκευή τους θα είναι σύμφωνα με τους κανονισμούς DIN-1229, κατηγορία "Α".

Γ5.5 Μηχανοσίφονας.

Ο μηχανοσίφονας θα είναι τύπου "παγίδα". Θα κατασκευαστεί φρεάτιο από σκυρόδεμα 200kg τσιμέντου (όμοιο με τα φρεάτια αποχέτευσης χωρίς σωλήνα στον πυθμένα και επίχρισμα στις πλευρές) κατάλληλων διαστάσεων, όπως αναφέρεται στα σχέδια, και βάρους που θα εξαρτηθεί από την κλίση του δικτύου. Το φρεάτιο εσωτερικά θα επενδυθεί με μολυβδόφυλλο πάχους 3mm με "παγίδα" (κόφτρα) στο μέσον, επίσης από μολυβδόφυλλο -3mm. Το φρεάτιο από πάνω θα καλύπτεται με διπλό χυτοσιδηρό κάλυμμα.

Γ5.6 Αυτόματη δικλείδα αερισμού (μίκας).

Η κεφαλή της "μίκας" θα είναι κατασκευασμένη από σωλήνα PVC/6atm. Η συνολική ελεύθερη επιφάνεια της θυρίδας θα είναι τουλάχιστον 36cm². Το φύλλο της μίκας πρέπει να καλύπτει την θυρίδα και να κινείται ελεύθερα.

Γ5.7 Ταρτασομόλυβα - Συρμάτινες σχάρες.

Στο περιμετρικό λούκι της στέγης και στα στόμια των υδρορροών θα τοποθετηθούν συρμάτινες σχάρες βαρέως τύπου, γαλβανισμένες.

Η στεγανοποίηση της ένωσης της υδρορροής με το λούκι θα πραγματοποιηθεί με ταρτασομόλυβα από φύλλα μολύβδου, πάχους τουλάχιστον 3mm.

Γ6. Υδραυλικά, είδη υγιεινής και εξαρτήματα.

Γ6.1 Γενικά.

Γ6.1.1 Ποιότητα των ειδών υγιεινής.

Όλα τα είδη υγιεινής και τα εξαρτήματα θα πρέπει να είναι κατάλληλα για τους συγκεκριμένους χώρους. Η επιλογή τους θα πρέπει να γίνει βάσει των προδιαγραφών υγιεινής, ευκολίας χρήσης, καθαρισμού και αντοχής σε καταστροφή.

Όλα τα είδη υγιεινής, εξαρτήματα κτλ., θα πρέπει να πληρούν τις σχετικές ελληνικές προδιαγραφές.

Τα είδη υγιεινής θα είναι κατασκευασμένα από καλής ποιότητας υαλώδη πορσελάνη, εγχώριας προέλευσης, με στρογγυλεμένες ακμές, λείες επιφάνειες και δεν θα παρουσιάζουν ρωγμές ή γραμμώσεις. Όλα τα είδη υγιεινής θα προμηθευτούν πλήρη με όλα τα παρελκόμενά τους.

Γ6.1.2 Ποιότητα των εξαρτημάτων.

Όλα τα εξαρτήματα θα είναι κατασκευασμένα από επιχρωμιωμένο χυτό ορείχαλκο. Οι βίδες, ροζέττες, βρύσες, παγίδες (σιφώνια), εμφανείς σωληνώσεις κτλ, θα είναι κατασκευασμένα από ορείχαλκο με τελική επιχρωμίωση και με λουστραρισμένη επιφάνεια.

Γ6.1.3 Αποθήκευση συσκευών.

Οι συσκευές θα αποθηκεύονται κάτω από κάλυμμα για να είναι σε ξηρό περιβάλλον και θα χωρίζονται μεταξύ τους με καθαρά φύλλα από νάυλον για προστασία από την σκόνη, όταν βρίσκονται εκτός της συσκευασίας του κατασκευαστή.

Γ6.1.4 Εγκατάσταση των ειδών υγιεινής.

Η τοποθέτηση των συσκευών θα γίνει σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή. Θα εφορμίζονται οι διατάξεις στερέωσης του κατασκευαστή, εφόσον αυτό είναι εφικτό.

Δεν θα τοποθετηθούν επίτοιχες συσκευές επάνω σε μεταλλικές βάσεις, μέχρι ώπου όλοι οι τοίχοι να έχουν πλήρως τελειώσει.

Θα τοποθετείται στεγανοποιητική μαστίχα με βάση ελαστικό συνθετικό υλικό για στεγανοποίηση των αρμών μεταξύ των συσκευών και επιφανειών τοίχων, σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή.

Τα είδη μιας και της ίδιας κατηγορίας (π.χ. είδη πορσελάνης ή οι πάνω σ'αυτά δικλείδες κλπ.) θα είναι προέλευσης του ίδιου εργοστασίου κατασκευής και της ίδιας ποιότητας (στάθμης). Αποκλείεται η χρήση ειδών της ίδιας κατηγορίας με διαφορετική προέλευση.

Ειδικά η εγκατάσταση και η προσαρμογή του στομίου κάθε υποδοχέα προς τον οχετό αποχέτευσης θα γίνει κατά τρόπο που να επιτρέπει την αφαίρεση του υποδοχέα χωρίς τον κίνδυνο να σπάσει. Στους περισσότερους υποδοχείς τούτο επιτυγχάνεται με τη χρησιμοποίηση ειδικών ελαστικών παρεμβυσμάτων-δακτυλίων τα οποία εξασφαλίζουν και συναρμογή και απόλυτη στεγανότητα.

Γ6.1.5 Σύνδεση με τις σωληνώσεις.

Οι βρύσες θα στερεώνονται σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή, έτσι ώστε να δημιουργείται στεγανή σύνδεση με την συσκευή. Θα τοποθετείται η "ζεστή" βρύση αριστερά της "κρύας" βρύσης, όπως την βλέπει ο χρήστης της συσκευής.

Γ6.2 Είδη υγιεινής.

Γ6.2.1 Λεκάνες αποχωρητηρίου καθήμενου τύπου χαμηλής πίεσης (σιφωνικής δράσης)

Η λεκάνη αποχωρητηρίου θα είναι κατασκευασμένη από πορσελάνη ειδών υγιεινής, δηλαδή από κεραμικό υψηλής ποιότητας, όπως προδιαγράφεται στην παρ.2.4. του Εθνικού Ελληνικού Προτύπου αρ.NHS-3-1970. Η ποιότητα του υαλώματος, όπως τα επιτρεπόμενα ελαττώματα και ατέλειες αυτού, πρέπει να είναι σύμφωνα με το κεφ.3. και πιν.1. του ίδιου Προτύπου.

Η λεκάνη θα είναι "καθήμενου τύπου" (al anglaise) και θα φέρει υδραυλική έμφραξη, δηλαδή σιφώνι του οποίου η χάραξη θα είναι τέτοια, που θα διευκολύνει την απόπλυση. Το βάθος της κόφτρας πρέπει να είναι τουλάχιστον 5cm, ώστε να μην προξενείται κάθοδος της στάθμης ασφάλειας στην περίπτωση που η χρήση της λεκάνης είναι μικρή. Θα είναι με βαθύ πάτο συνολικού μήκους λεκάνης τουλάχιστον -440mm.

Το σιφώνι της λεκάνης δεν θα φέρει στόμιο αερισμού.

Το πίσω μέρος των χειλών του καθίσματος της λεκάνης θα είναι διαμορφωμένο σε στόμιο για τον σωλήνα νερού απόπλυσης. Το νερό απόπλυσης, ερχόμενο από το δοχείο πλύσης, που βρίσκεται πάνω από στόμιο εκροής, πρέπει να κατευθύνεται κατά την μεγάλη του μάζα προς το σιφώνι της λεκάνης και μόνο μια μικρή ποσότητα, με την βοήθεια λαιμού, προς τις παρειές της λεκάνης. Το στόμιο εξόδου του σιφωνιού δύναται να είναι πίσω, πλάγιο ή κεκαμμένο (κατακόρυφο), ανάλογα με την διάταξη της εγκατάστασης αποχέτευσης της λεκάνης.

Η λεκάνη θα τοποθετηθεί ελεύθερη και δεν θα εφάπτεται με κανένα τοίχο. Θα τοποθετηθεί παράλληλα προς τον τοίχο ή τοίχους σε απόσταση 15-25cm από τον τοίχο που θα τοποθετηθεί το δοχείο πλύσης, έτσι ώστε να μείνει χώρος για το εύκολο μοντάρισμά της με τους αγωγούς που έρχονται από την αποχέτευση και το δοχείο πλύσης. Πρέπει να δοθεί προσοχή, ώστε ο σωλήνας που έρχεται από το δοχείο πλύσης για να εισέλθει στο μαστό της λεκάνης να έχει μήκος 2-4cm το πολύ, γιατί αλλιώς μπορεί να φραχτεί ή έξοδος του ύδατος στη λεκάνη. Η σύνδεση του αγωγού πρέπει να είναι ελαστική, διαφορετικά οι κραδασμοί που δημιουργούνται μεταφέρονται στο μαστό και μπορεί να τον σπασουν. Για το σκοπό αυτό πρέπει να χρησιμοποιηθεί ελαστικός σύνδεσμος.

Η στερέωση της λεκάνης με τσιμεντοκονίαμα στο δάπεδο απαγορεύεται, γιατί είναι δυνατόν να σπάσει η λεκάνη εξ αιτίας της διαφορετικής διαστολής των δύο υλικών πορσελάνης και τσιμεντοκονιάματος, και των τάσεων που αναπτύσσονται. Για την στερέωση της λεκάνης στο δάπεδο πρέπει να χρησιμοποιηθούν βίδες με βύσματα. Πρώτα τοποθετείται η λεκάνη στην ακριβή της θέση. Σημαδεύονται με μεγάλη ακρίβεια τα σημεία που θα ανοιχθούν οι τρύπες και η διάμετρός τους πρέπει να είναι ίση με αυτή των βυσμάτων. Αντί βυσμάτων, μπορούν να χρησιμοποιηθούν και φυτευτές βίδες. Πρέπει να δοθεί προσοχή, ώστε οι βίδες να σφιχθούν

ομοιόμορφα (όχι μονόπατα). Ιδιαίτερα πρέπει να προσεχτεί το τελικό σφίξιμο, γιατί αν οι τρύπες δεν είναι καλές, ή γίνει ανομοιόμορφο σφίξιμο, μπορεί να δημιουργηθούν τάσεις που δυνατόν να σπάσουν τη λεκάνη. Η λεκάνη θα συνοδεύεται από τους κοχλίες στήριξής της, τα παρεμβύσματα, το δοχείου πλύσης και πλαστικό κάλυμμα ισχυρής κατασκευής.

Γ6.2.2 Νιπτήρας από πορσελάνη.

Θα είναι κατασκευασμένος από πορσελάνη ειδών υγιεινής, δηλαδή από κεραμικό υψηλής ποιότητας, όπως προδιαγράφεται στην παρ.2.4. του Εθνικού Ελληνικού Προτύπου αρ.NHS-3-1970.

Η ποιότητα του υαλώματος, όπως τα επιτρεπόμενα ελαττώματα και ατέλειες αυτού, πρέπει να είναι σύμφωνα με το κεφ.3. και πιν.1. του ίδιου Προτύπου.

Οι νιπτήρες θα κατασκευασθούν από υαλώδη πορσελάνη και θα έχουν οπή υπερχειλίσης περίπου 635x460mm. Οι νιπτήρες νοούνται πλήρεις με όλα τα στοιχεία τους, δηλαδή με βαλβίδα χρωμέ (στραγγιστήρα), πώμα με αλυσσίδα ισχυρά επιχρωμιωμένη, σιφώνι χρωμέ Φ-11/4", ρακόρ στομίων τροφοδότησης, τους δύο επιχρωμιωμένους χαλκοσωλήνες Φ-10/12mm σπινάλ με ειδικό σύνδεσμο στα άκρα για σύνδεση με σιδηροσωλήνα Φ-1/2" και τα στηρίγματά του. Όλα τα μεταλλικά μέρη θα είναι από ορείχαλκο ή χαλκό επιχρωμιωμένα. Τα είδη νιπτήρων που θα χρησιμοποιηθούν θα είναι μεγέθους 40x50cm ή 42x56cm ή 46x64cm περίπου (οι νιπτήρες νηπίων θα έχουν διαστάσεις 35x20cm). Κατόπιν υπόδειξης της επίβλεψης δύναται να τοποθετηθούν και νιπτήρες άλλων διαστάσεων.

Κατά την τοποθέτηση του νιπτήρα πρέπει να ληφθούν υπόψη οι οδηγίες του κατασκευαστή. Ο νιπτήρας μπορεί να εφάπτεται ή να απέχει από τον τοίχο. Στην πρώτη περίπτωση πρέπει να φέρει ερεισίνωτο, που να χωνεύεται ελαφρά στον τοίχο, ενώ στην δεύτερη πρέπει να είναι χωρίς ερεισίνωτο. Οι νιπτήρες θα τοποθετηθούν σε ύψος 80-85cm, οι δε των νηπίων σε ύψος 60cm.

Γ6.2.3 Νεροχύτης χαλύβδινος, ανοξειδωτος.

Ο νεροχύτης χρησιμοποιείται για το πλύσιμο των επιτραπέζιων σκευών, αποτελείται δε από μία (1) ή δύο (2) σκάφες πλυσίματος και την παράπλευρη διάταξη για την τοποθέτηση των πλενόμενων σκευών (στραγγιστήρας). Οι διαστάσεις των σκαφών είναι περίπου 35x40cm με βάθος τουλάχιστον 13cm. Το μήκος του στραγγιστήρα πρέπει να είναι τουλάχιστον 55cm, να φέρει ραβδώσεις και να έχει ελαφρά κλίση προς τις σκάφες.

Ο νεροχύτης θα κατασκευαστεί από στιλπνό ανοξειδωτο χρωμονικελιούχο χάλυβα 18/8 (Cr-18%, Ni-8%) πάχους τουλάχιστον 0,8mm.

Οι νεροχύτες εξωτερικά θα επενδυθούν με ηχοαπορροφητικό υλικό (π.χ. αντηχητικό βερνίκι).

Θα φέρει στην ράχη του ερεισίνωτο κατακόρυφο ή οριζόντιο ανάλογα της επί του τοίχου στήριξής του και θα συνοδεύεται από τα στηρίγματα (κονσόλες).

Στο επάνω μέρος της σκάφης, ή των σκαφών, θα φέρει διάταξη υπερχειλίσης, ενώ στον πυθμένα βαλβίδα με σχάρα και θυρίδα υπερχειλίσης. Η βαλβίδα θα συνοδεύεται από πώμα και αλυσσίδα επιχρωμιωμένη.

Γ6.2.4 Λοιπά εξαρτήματα χώρων υγιεινής

Καθρέπτης τοίχου μπιζουτέ πάχους 4mm, διαστάσεων βάσει της αρχιτεκτονικής μελέτης.

Εταζέρα νιπτήρα πορσελάνης, λευκή, μήκους 0,60 μ., ενδεικτικού τύπου Ideal Standard GF 8550.

Σαπυνοσπογγοθήκη, ορειχάλκινη, επιχρωμιωμένη, ενδεικτικού τύπου KEUCO 4953.01.00.

Γάντζος ανάρτησης ρούχων, διπλός, επιχρωμιωμένος ενδεικτικού τύπου KEUCO 0815.01.00.

Χαρτοθήκη επιχρωμιωμένη με καπάκι, ενδεικτικού τύπου KEUCO 0860.01.00.

Κάθισμα λεκάνης πλαστικό με κάλυμμα, πλήρες, λευκό, ενδεικτικού τύπου Ideal Standard τύπος Standard.

Γ.7. Αντλητικά συγκροτήματα ακαθάρτων υδάτων.

Οι δύο αντλίες ακαθάρτων (η μία είναι εφεδρική) θα είναι τοποθετημένες εντός φρεατίου. Το φρεάτιο ακαθάρτων υδάτων θα κατασκευασθεί με τον αυτό τρόπο όπως και τα φρεάτια επίσκεψης του δικτύου αποχέτευσης, δηλαδή, μετά την εκσκαφή, θα γίνει διάστρωση του πυθμένα με σκυρόδεμα των 200kgf, τσιμέντου πάχους 150cm, δόμηση των πλευρικών επιφανειών με οπτοπλινθοδομή, πάχους ενός πλίνθου και τσιμεντοκονιάματος 400kgf τσιμέντου και στη συνέχεια επίχριση με τσιμεντοκονίαμα των 600kgf τσιμέντου του πυθμένα και των πλευρικών επιφανειών του φρεατίου.

Εντός του φρεατίου θα προβλεφθούν:

- σκάλα καθόδου.
- δοκό στήριξης (Π100) των σωλήνων, του οδηγού συγκράτησης των αντλιών και των αλυσσίδων ανάρτησης των αντλιών.
- υποδοχές για τους σωλήνες αερισμού, εισόδου και εξόδου των λυμάτων.

Τα στοιχεία κάθε αντλίας βυθού αναφέρονται στα αντίστοιχα σχέδια και την τεχνική περιγραφή. Κάθε αντλητικό συγκρότημα θα αποτελείται από την αντλία βυθού, ενδεικτικού τύπου Wilo, τη σωλήνωση κατάθλιψης και τη διάταξη τοποθέτησης στον πυθμένα του φρεατίου, με τους επιπλέοντες απιοειδείς διακόπτες (24Volt) εκκίνησης και στάσης του και τα υλικά σύνδεσης προς το δίκτυο αποχέτευσης και το ηλεκτρικό δίκτυο.

Το σύστημα των πλωτήρων θα εξασφαλίζει την αρχή και το τέλος της λειτουργίας της αντλίας καθώς επίσης την εκκίνηση και της δεύτερης αντλίας με ταυτόχρονη ηχητική σήμανση (που λειτουργεί με μπαταρίες), αν η στάθμη των ακαθάρτων ανέβει πέραν του ορίου ασφάλειας (είτε λόγω μεγάλου όγκου ακαθάρτων υδάτων, είτε λόγω βλάβης της πρώτης αντλίας είτε λόγω διακοπής του ηλεκτρικού ρεύματος). Το ως άνω σύστημα αυτοματισμού θα συνοδεύει τις αντλίες.

Το φρεάτιο θα διαθέτει κάλυμμα απο χυτοσίδηρο και θα είναι συνδεδεμένο με το δίκτυο εξαερισμού.

Οι αντλίες θα είναι εμβυσιζόμενου τύπου. Θα είναι απόλυτα ασφαλούς λειτουργίας, κατάλληλες για την άντληση ακαθάρτων νερών με μεγάλη περιεκτικότητα αιωρούμενων στερεών σωμάτων, μη αποφρασσόμενου τύπου (non clogging pumps).

Τα υλικά κατασκευής θα είναι:

- α) φτερωτή: χυτοσίδηρος για λειτουργία μέχρι 60οC.
- β) άξονας: ανοξείδωτος χάλυβας.
- γ) κέλυφος: χυτοσίδηρος.
- δ) δακτύλιος μεταξύ φτερωτής και κελύφους: ορείχαλκος.
- ε) βίδες, παξιμάδια, αλυσσίδα: ανοξείδωτος χάλυβας.
- ζ) ηλεκτροκινητήρας: θα είναι ενσωματωμένος στο κέλυφος στεγανά και θα βρίσκεται πάνω στον ίδιο άξονα με την φτερωτή με ισχύς 20% μεγαλύτερη από την απαιτούμενη.
- η) βάση: χυτοσίδηρος (η βάση θα είναι και λυόμενος σύνδεσμος της αντλίας και του καταθλιπτικού αγωγού, η δε αντλία θα στηριχθεί στην βάση μόνο με το βάρος της).
- θ) οδηγός της αντλίας: σωλήνας από χυτοσίδηρο.
- ι) λαβή και αλυσσίδα: ανοξείδωτος χάλυβας.
- κ) ηλεκτρικό καλώδιο: εύκαμπτο και στην σύνδεση με την αντλία θα φέρει στυπιοθλίπτη.

Βαλβίδα αντεπιστροφής με έδρα από ανοξείδωτο χάλυβα θα τοποθετηθεί στον καταθλιπτικό αγωγό.

Α. ΚΑΙΜΑΤΙΣΜΟΣ - ΘΕΡΜΑΝΣΗ - ΑΕΡΙΣΜΟΣ

Α1. Σωληνώσεις.

Α1.1 Μαύροι σιδηροσωλήνες (Φ-1/2" μέχρι Φ-2").

Τα χαρακτηριστικά των μαύρων σιδηροσωλήνων θα είναι σύμφωνα με τους γερμανικούς κανονισμούς DIN-2440 (St.33 κατά DIN-1626), κατάλληλοι για πίεση λειτουργίας 10atm και θερμοκρασία νερού μέχρι 120oC (ISO MEDIUM, βαρείς, πράσινη ετικέτα).

Οι σωληνώσεις θα είναι με ραφή και οι συνδέσεις τους ή οι διακλαδώσεις θα γίνονται με ειδικά κοχλιωτά εξαρτήματα (σύνδεσμοι, ταυ, σταυροί κτλ), από μαλακό χυτοσίδηρο (temperguss) με ενισχυμένα χείλη στις εσωτερικές κοχλιώσεις (κορδονάτα), σύμφωνα με DIN-2950.

Τα χρησιμοποιούμενα υλικά στεγανότητας στις συνδέσεις με κοχλίωση πρέπει να έχουν την απαιτούμενη αντοχή στην θερμοκρασία και λοιπές ιδιότητες του διερχόμενου ρευστού.

Ονομαστική Διάμετρος Σωλήνα. (inch)	Ονομαστική Διάμετρος Σωλήνα. (DN)	Εξωτερική Διαμετρος (mm)	Πάχος Τοιχώματος (mm)	Βάρος (Kg/m)	Σπείρωμα ISO-R-7 DIN-2999
1/2"	15	21,3	2,65	1,22	R1/2
3/4"	20	26,9	2,65	1,58	R3/4
1"	25	33,7	3,25	2,44	R1
1 1/4"	32	42,4	3,25	3,14	R1 1/4
1 1/2"	40	48,3	3,25	3,61	R1 1/2
2"	50	60,3	3,65	5,10	R2
2 1/2"	65	76	3,60	6,49	-
3"	80	88,9	4,00	8,43	-
4"	100	114,3	4,50	12,10	-
5"	125	139,7	5,00	16,60	-
6"	150	168,3	5,60	22,40	-
8"	200	219,1	7,10	37,20	-
10"	250	273,0	8,00	52,10	-
12"	300	323,9	8,00	62,10	-
14"	350	355,6	8,80	74,90	-

Α1.2 Χαλυβδοσωλήνες χωρίς ραφή (manasmann).

Τόσο οι χαλυβδοσωλήνες χωρίς ραφή, όσο και τα χαλύβδινα εξαρτήματά των (συστολές, καμπύλες, ταυ κτλ), θα είναι σύμφωνα με τους κανονισμούς DIN-2449 (St.00 κατά DIN-1626) για πίεση λειτουργίας 25atm και θερμοκρασία μέχρι 120oC.

Οι αλλαγές διευθύνσεων, οι διακλαδώσεις και οι συστολές θα γίνονται πάντοτε με ειδικά χαλύβδινα συγκολλητά εξαρτήματα κατά DIN-2615, DIN-2605, από χάλυβα St.00 κατά DIN-1629.

Τα πάχη των χαλυβδοσωλήνων χωρίς ραφή είναι:

Ονομαστική διάμετρος (mm)	Πάχος τοιχώματος (mm)
1/2"	2,3
3/4"	2,6
1"	2,9
1 1/4"	2,9
1 1/2"	2,9
2"	3,2
65-2 1/2"	3,6

80-3''	3,6
90-3 1/2''	4,0
100-4''	4,0
125-5''	5,0
150-6''	5,0
200-8''	6,3
250-10''	7,1
300-12''	8,0
350-14''	8,8
400-16''	11,0
450-18''	12,5
500-20''	12,5

Οι συνδέσεις των σωλήνων μεταξύ τους και με τα εξαρτήματα θα γίνονται πάντα με ηλεκτροσυγκόλληση. Η αλλαγή διεύθυνσης θα γίνεται με ειδικά χαλύβδινα εξαρτήματα (γωνίες, καμπύλες) ή με καμπύλωση του σωλήνα "εν θερμώ", χωρίς ρυτίδωση των τοιχωμάτων ή αλλοίωση της διατομής.

Οι διακλαδώσεις θα γίνονται με ειδικά εξαρτήματα ή με συγκόλληση του σε διακλάδωση σωλήνα (άνοιγμα οπής με εργαλείο στον κύριο σωλήνα, διαμόρφωση με εκτονωτικό εργαλείο "χειλέων" στην κυκλική οπή με διάμετρο ίση με την διάμετρο του σε διακλάδωση σωλήνα.

Τα χρησιμοποιούμενα παρεμβύσματα στεγανότητας στις φλάντζες πρέπει να έχουν την απαιτούμενη αντοχή στην θερμοκρασία και λοιπές ιδιότητες του διερχόμενου ρευστού.

Δ1.3 Συλλέκτες.

Όπου τοποθετούνται γαλβανισμένοι συλλέκτες, μετά την κατασκευή τους θα υφίστανται γαλβάνισμα εν θερμώ. Κατά το γαλβάνισμα θα ληφθεί ειδικά μέριμνα για την προστασία των κοχλιοτομημένων άκρων των αναχωρήσεων των συλλεκτών.

Οι συλλέκτες του ζεστού νερού θα κατασκευασθούν από χαλυβδοσωλήνα χωρίς ραφή, με ημισφαιρικούς πυθμένες και θα έχουν μήκος αυτό που χρειάζεται για να χωρούν οι αναχωρήσεις (έξοδοι) κατά DIN-2617. Θα φέρουν τις αντίστοιχες προς τις συνδεόμενες σωληνώσεις υποδοχές με φλάντζες που θα προσαρμίζονται στον κύριο συλλέκτη με συγκόλληση τεμαχίων σωλήνων διαμέτρου ίσης με τη διάμετρο της αντίστοιχης γραμμής, αφού πρώτα γίνει διάνοιξη της κατάλληλης οπής.

Κάθε συλλέκτης θα φέρει υποδοχή για την τοποθέτηση θερμομέτρου εμβάπτισης και μανόμετρου με κρουνό και θα συνοδεύεται από τις πρόσθετες φλάντζες, κοχλίες και παρεμβύσματα που χρειάζονται.

Οι συλλέκτες θα μονωθούν εξωτερικά, σύμφωνα με αυτά που καθορίζονται στο εδάφιο για τις "Μονώσεις σωληνώσεων". Η διάμετρος των χαλυβδοσωλήνων χωρίς ραφή από τους οποίους θα κατασκευασθούν οι συλλέκτες καθορίζεται στα σχέδια της μελέτης.

Δ1.4 Σπειρώματα.

Τα σπειρώματα των σωλήνων θα είναι σύμφωνα προς τους κανονισμούς DIN-2999 με κώνο 1:16. Τα σπειρώματα θα διανοίγονται με καινούργια "μαχαίρια", αφού προηγουμένως έχει "βουρτσισθεί" καλά ο σωλήνας στη θέση διάνοιξης του σπειρώματος. Μετά τη διάνοιξη του σπειρώματος θα απομακρύνονται προσεκτικά τα ρινίσματα.

Δ2. Εξοπλισμός δικτύων σωληνώσεων.

Τα όργανα διακοπής, ρύθμισης, αντεπιστροφής κλπ, θα είναι κατάλληλα για τις πιέσεις και θερμοκρασίες των δικτύων που εξυπηρετούν. Μέχρι διαμέτρου Φ-2" θα είναι από χυτό φωσφορούχο μπρούτζο (rot guss) ή σφυρήλατο ορείχαλκο (forged brass) με σπείρωμα κλάσης πίεσης ND-10, κατά DIN-2401 και από διάμετρο Φ-

2 1/2" και άνω θα είναι από φαιό χυτοσίδηρο (gray guss) με φλάντζες κλάσης πίεσης ND-10 κατά DIN-2401. Τα αποφρακτικά όργανα θα είναι σφαιρικές δικλείδες (ball valves) μέχρι Φ-2" και συρταρωτές δικλείδες (gate valves) από Φ-2 1/2" (DN-65mm) και άνω.

Μέχρι διαμέτρου Φ-4" θα τοποθετηθούν συνήθεις σφαιροειδής δικλείδες, ενώ για μεγαλύτερες διαμέτρους χυτοχαλύβδινες σφηνοειδείς δικλείδες.

Αναλυτική προδιαγραφή κάθε οργάνου παρατίθεται στην συνέχεια.

Δ2.1 Βάννες.

Δ2.1.1 Σφαιρικοί διακόπτες (ball valves).

Οι διακόπτες θα είναι σφαιρικοί και θα αποτελούνται από τα παρακάτω τμήματα:

α) σώμα διακόπτη από φωσφορούχο ορείχαλκο (με αντοχή σε εφελκυσμό μεγαλύτερη από 2000kgf/cm²).

β) βαλβίδα σφαιρική, ορειχάλκινη, με παρέμβυσμα στεγανότητας από "φίμπερ" ή ισοδύναμο υλικό.

γ) στέλεχος βαλβίδας, ορειχάλκινο, με ενισχυμένη βάση με TEE.

Οι διακόπτες θα συνδέονται στους σωλήνες με κοχλιώσεις (βιδωτά άκρα). Θα είναι κατάλληλοι για πίεση λειτουργίας 10atm και θερμοκρασία νερού μέχρι 120oC, για διαμέτρους από Φ-3/8" μέχρι Φ-3/4".

Οι εμφανείς διακόπτες θα έχουν επιχρωμιωμένο σώμα και λαβή.

Δ2.1.2 Βάννες χυτοσιδηρές σφηνοειδείς.

Τοποθετούνται σε σωλήνες από DN-65 μέχρι και DN-125. Θα είναι με φλάντζες και κατασκευασμένες με σώμα από χυτοσίδηρο, με συμπαγή σφήνα από ανοξείδωτο χάλυβα και καλύπτρα από χυτοσίδηρο.

Οι δίοδοι άκρων του σώματος και οι συμπαγείς σωλήνες των εδρών θα είναι κυκλικές και η διάμετρός τους δεν θα είναι μικρότερη από το ονομαστικό μέγεθος της δικλείδας.

Τα φλαντζωτά άκρα των δικλείδων θα είναι τυποποιημένα για μέγιστη πίεση 10bar στη μέγιστη θερμοκρασία λειτουργίας που θα χρησιμοποιηθούν.

Οι έδρες του σώματος θα είναι ένθετες υπό μορφή δακτυλίων καλά προσαρμοσμένων, για να αποκλείεται η χαλάρωση πίσω από το δακτύλιο.

Οι συμπαγείς σφήνες θα έχουν οδηγούς για να εξασφαλίζουν ευθυγράμμιση και αντοχή στην εφαρμοζόμενη από το υγρό πίεση.

Οι οδηγοί θα είναι λείοι, ευθυγραμμισμένοι και θα εξασφαλίζουν τις προσόψεις της σφήνας να μην έρχονται σε επαφή με τις έδρες του σώματος μέχρι λίγο πριν το σημείο τερματισμού. Όταν η δικλείδα είναι κλειστή, η σφήνα θα βρίσκεται ψηλά στις έδρες του σώματος για να αποτραπεί φθορά. Θα προμηθευτούν σφήνες με κατάλληλο τρόπο στερέωσης στο στέλεχος και θα προσαρμόζονται στον τύπο του χρησιμοποιούμενου στελέχους.

Οι χειροσφόνδυλοι θα είναι ακτινωτού τύπου και θα είναι έτσι προσαρμοσμένοι, ώστε, ενώ κρατούνται με ασφάλεια στην θέση τους κατά την ομαλή λειτουργία, θα μπορούν να αντικατασταθούν όταν είναι ανάγκη.

Όπου είναι πρακτικά δυνατόν, οι στεφάνες των χειροσφονδύλων θα είναι σημειωμένες με ένα βέλος στη διεύθυνση κλεισίματος με την ένδειξη "κλειστό". Η διεύθυνση κλεισίματος θα είναι "δεξιόστροφη", όπως κοιτάμε το χειροσφόνδυλο από πάνω.

Δ2.1.3 Ρυθμιστικές δικλείδες (globe valves).

Θα είναι τύπου "ατμοφράκτη" με αφαιρετή χειρολαβή, ώστε μετά την ρύθμιση να παραμένει σταθερή η ροή.

Μέχρι διαμέτρου Φ-2" θα είναι ορειχάλκινες με σπείρωμα, σφαιρικές, με ανυψούμενο βάκτρο με ορειχάλκινη έδρα. Από DN-65 και άνω θα είναι φλαντζωτές, χυτοσιδηρές, σφαιρικού τύπου, με αντικαθιστώμενη έδρα και συνδετικούς δίσκους.

Οι έδρες του σώματος θα είναι είτε αυτοτελείς με το σώμα, είτε ένθετες με τη μορφή αντικαθιστωμένων δακτυλίων, στέρεα προσαρμοσμένων για την παρεμπόδιση χαλάρωσης ή διαρροής από το δακτύλιο. Η μορφή της επιφάνειας έδρασης θα ανταποκρίνεται στον τύπο των χρησιμοποιούμενων δίσκων.

Ο δίσκος θα είναι ενιαίος, τύπου πάματος ή αντικαθιστώμενος, προσαρμοσμένος σε ένα συγκρατήρα δίσκων.

Οι δίσκοι θα είναι εφοδιασμένοι με επαρκή μέσα για την στερέωση στο στέλεχος (ή βάκτρο). Ο δίσκος του πάματος θα είναι ίδιας μορφής, ώστε η σχέση ποσοστού ανοίγματος με το ποσοστό ροής να είναι περίπου γραμμική.

Το μπρούντζινο εξάρτημα για χυτοσιδηρές δικλείδες θα περιλαμβάνει την κατασκευή από μπρούντζο του στελέχους (ή βάρους), δίσκων από ένα τεμάχιο, αντικαθιστωμένου τύπου δίσκων και δακτυλίων της έδρας του σώματος.

Οι ρυθμιστικές δικλείδες θα είναι σημειωμένες με δείκτη, που θα δείχνει το ποσοστό ανοίγματος της δικλείδας. Διπλές ρυθμιστικές δικλείδες θα έχουν επιπλέον προσαρμοσμένο ένα μηχανισμό ασφάλισης, για να παρεμποδισθεί το άνοιγμα της δικλείδας πέρα από αυτό, που έχει ρυθμιστεί. Οι δικλείδες θα μπορούν να κλείσουν με το μηχανισμό ασφάλισης κατά την λειτουργία για σκοπούς απομόνωσης.

Πίεση λειτουργία και διακοπής 10atm.

Δ2.2 Κρουνοί εκκένωσης.

Θα είναι ορειχάλκινοι με αφαιρετή χειρολαβή. Προς την πλευρά της εκκένωσης θα φέρουν σπείρωμα και πώμα, έτσι ώστε μετά την αφαίρεση του πώματος να μπορεί να κοχλιωθεί εύκαμπτος σωλήνας για σύνδεση με την αποχέτευση, πλύσιμο δαπέδων κτλ.

Δ2.3 Αυτόματο εξαεριστικό τύπου "πλωτήρα".

Θα είναι διαμέτρου Φ-3/8", εφοδιασμένα με βαλβίδα αντεπιστροφής τύπου "ελατηρίου", ώστε και μετά την αφαίρεση του εξαεριστικού από το δίκτυο, η βαλβίδα να στεγανοποιεί την υποδοχή του πλωτήρα.

Το εξαεριστικό θα έχει κατάλληλο στόμιο, που επιτρέπει την έξοδο του αέρα χωρίς την δημιουργία αντίθλιψης, ενώ ο μεταλλικός πλωτήρας θα φράσει στεγανά το στόμιο, ευθύς ως η στάθμη του νερού ανέβει στο χώρο του πλωτήρα, μετά την απομάκρυνση του αέρα.

Το σώμα του εξαεριστικού θα είναι ορειχάλκινο, ενώ ο μεταλλικός πλωτήρας θα είναι από ανοξείδωτο χάλυβα και κατάλληλα σχεδιασμένος, ώστε να αποκλείει την διαρροή νερού από το σύστημα.

Το εξαεριστικό θα είναι κατάλληλο για πίεση λειτουργίας τουλάχιστον 8atm.

Τα αυτόματα εξαεριστικά θα τοποθετούνται πάντα σε συνδυασμό με χειροκίνητο εξαεριστικό (δικλείδα), διαμέτρου Φ-1/2", με κάλυμμα ασφάλειας.

Δ2.4 Βαλβίδα αντεπιστροφής.

Θα είναι μέχρι διαμέτρου Φ-2" ταλαντευόμενου σύρτη (swing), αξονικής μετατόπισης με ελατήριο, κατασκευασμένες εξ'ολοκλήρου από φωσφορούχο ορείχαλκο και συνδεδεμένες στο δίκτυο με σπείρωμα.

Για δίκτυα διαμέτρου άνω των Φ-2" οι βαλβίδες θα είναι χυτοσιδηρές, φλαντζωτές, ανυψούμενου τύπου, κατασκευασμένες από χυτοσίδηρο με ορειχάλκινη έδρα.

Οι βαλβίδες θα είναι κατάλληλες για οριζόντια ή κάθετη τοποθέτηση και η λειτουργία τους δεν πρέπει να παρουσιάζει πλήγμα ή θόρυβο.

Η επιφάνεια των ακραίων δόδων του σώματος δεν θα είναι μικρότερη από την επιφάνεια ενός κύκλου, αντίστοιχης διαμέτρου με το ονομαστικό μέγεθος της δικλείδας. Αυτή η επιφάνεια θα αφορά την επιφάνεια για το μέσο ροής μεταξύ των άκρων του σώματος για δικλείδες ταλαντευόμενου τύπου με μικρές διαστάσεις από πρόσοψη σε πρόσοψη. Αυτή η επιφάνεια μπορεί να μειωθεί σε 85% της επιφάνειας των ακραίων μερών του σώματος.

Οι δικλείδες με σπείρωμα θα έχουν άκρα με εσωτερικό σπείρωμα, μορφής εξαγώνου ή οκταγώνου, ή θα έχουν άκρα κυκλικά, με (4) ή πλέον πλευρικές προεξοχές. Τα σπειρώματα θα είναι παράλληλα ή κωνικά.

Τα φλαντζωτά άκρα των δικλείδων θα είναι τυποποιημένα για μέγιστη πίεση 10bar στην μέγιστη θερμοκρασία λειτουργίας. Οι φλάντζες θα είναι σε ορθή γωνία και ομόκεντρες με τον άξονα της εσωτερικής διαμέτρου. Οι προσόψεις της φλάντζας θα έχουν διατηρηθεί με οπές κοχλιών γύρω από το κέντρο.

Οι έδρες του σώματος θα είναι αυτοτελείς μαζί με το σώμα, ή θα είναι ένθετες υπό μορφή αντικαθιστωμένων δακτυλίων, προσαρμοσμένων με ασφάλεια για να παρεμποδισθεί η χαλάρωση ή η διαρροή από το δακτύλιο. Η μορφή της επιφάνειας έδρας θα ανταποκρίνεται στον τύπο του χρησιμοποιούμενου μηχανισμού ελέγχου. Για δικλείδες ταλαντευόμενου τύπου (swing), η θέση, ή η γωνία της έδρας του σώματος, θα είναι καθορισμένη για να επιτυγχάνεται το κλείσιμο και να παρεμποδίζεται ο θόρυβος. Η ανύψωση ή η ταλάντωση (swing) του μηχανισμού αντεπιστροφής από την έδρα θα είναι επαρκής για να δώσει μια επιφάνεια μέσου ροής όχι μικρότερη από την προδιαγραφόμενη. Οι δίσκοι ταλαντευόμενου τύπου θα είναι είτε αυτοτελείς, είτε χωριστής κατασκευής από την άρθρωση. Οι δίσκοι ανυψούμενου τύπου θα οδηγούνται από κάτω ή και επάνω από την

έδρα του σώματος. Ο άνω οδηγός, όπου χρησιμοποιείται, μπορεί να σχηματιστεί σαν δοχείο απόσβεσης (dashpot). Τα έμβολα ανυψούμενου τύπου θα έχουν μια πρόσοψη εδράνου στο κάτω άκρο.

Δ2.5 Φίλτρα νερού.

Για διαμέτρους μεγαλύτερες από Φ-11/2" το φίλτρο θα είναι χυτοσιδηρό, φλαντζωτό και θα φέρει στο κάτω μέρος διάταξη αφαίρεσης του εσωτερικού ηθμού, χωρίς να χρειαστεί να αφαιρεθεί το φίλτρο από το δίκτυο, ενώ θα είναι εφοδιασμένο με κρουνό εκκένωσης Φ-3/4" για την περιοδική εκκένωση των ιζημάτων και ακαθαρσιών, χωρίς να αφαιρεθεί ο ηθμός. Ο ηθμός θα είναι ορειχάλκινος 20mesh, ήτοι θα φέρει οπές Φ-0.84mm και ελεύθερη επιφάνεια (ανοίγματα) 44,5%.

Για διαμέτρους μέχρι Φ-11/2" θα χρησιμοποιηθεί φίλτρο από φωσφορούχο ορείχαλκο (με αντοχή σε εφελκυσμό μεγαλύτερο από 2000kgf/cm²), τύπου "Υ", συνδεδεμένο στο δίκτυο με σπείρωμα, εφοδιασμένο με διάταξη αφαίρεσης του ηθμού, χωρίς να αφαιρεθεί από το δίκτυο και με ορειχάλκινο ηθμό, όπως παραπάνω αναφέρεται. Η όλη κατασκευή θα είναι κατάλληλη για πίεση λειτουργίας 10atm και θερμοκρασία νερού μέχρι 120oC.

Δ3. Εξαρτήματα δικτύου σωληνώσεων.

Δ3.1 Ρακόρ.

Τοποθετούνται μέχρι διαμέτρου Φ-2" και θα είναι τύπου με κωνική έδραση, μαύρα ή γαλβανισμένα, ανάλογα με το δίκτυο σωληνώσεων στο οποίο τοποθετούνται, κατά DIN-2950, κατάλληλα για πίεση λειτουργίας 10atm και θερμοκρασία νερού μέχρι 120oC, από μαλακό, malleable, χυτοσίδηρο.

Δ3.2 Φλάντζες.

Οι φλάντζες για χαλυβδοσωλήνες μέχρι και DN-50mm, ή και για γαλβανισμένους σιδηροσωλήνες, θα είναι από σφυρήλατο χάλυβα, μηχανοεπεξεργασμένο στην επιφάνειά του και κατάλληλες για βιδωτούς σωλήνες (DIN-2556).

Οι φλάντζες για σωλήνες DN-65 και πάνω, θα είναι από σφυρήλατο χάλυβα, μηχανοεπεξεργασμένο στην επιφάνειά του και κατάλληλες για συγκόλληση στους σωλήνες (DIN-2576).

Οι φλάντζες, θα είναι σύμφωνες με το DIN-17100 St.37, ή άλλους ισοδύναμους διεθνείς κανονισμούς. Φλάντζες προοριζόμενες για σύνδεση με τεμάχια του εξοπλισμού θα είναι της ίδιας κατηγορίας, σε ότι αφορά τους κανονισμούς, με την φλάντζα που έχει επάνω του ο εξοπλισμός.

Όλες οι φλαντζωτές συνδέσεις θα είναι εφοδιασμένες με κατάλληλα παρεμβύσματα πάχους 1,5mm με βάση τον αμίαντο.

Η σύσφιξη θα επιτυγχάνεται με χαλύβδινα μπουλόνια και περικόχλια με εξαγωνική κεφαλή.

Πίεση λειτουργίας των φλαντζών 10atm και θερμοκρασία νερού 120oC.

Δ3.3 Εύκαμπτοι αντιδονητικοί σωλήνες.

Θα είναι ελαστικοί, συμπαγείς, κατάλληλοι για τις θερμοκρασίες του ζεστού και του κρύου νερού, και θα αντέχουν σε πίεση λειτουργίας 8atm. Οι φλάντζες των ελαστικών σωλήνων είναι ενσωματωμένες στην ελαστική μάζα του σωλήνα.

Δ3.4 Διαστολικοί σύνδεσμοι.

Στις σωληνώσεις μεγάλου μήκους όπου υπάρχει περίπτωση κατά την έναρξη και στάση λειτουργίας να εμφανιστούν σημαντικές αυξομειώσεις του μήκους των σωληνώσεων λόγω συστολοδιαστολών, πρέπει να

προβλεφθούν διατάξεις παραλαβής των συστολοδιαστολών, ώστε να αποκλείεται η εμφάνιση επικίνδυνων τάσεων στους σωλήνες.

Τέτοιες διατάξεις είναι:

- η διαμόρφωση του άξονα των σωληνώσεων σε "Ω"-μέγα".
- η μετατόπιση του άξονα του σωλήνα με κάμψη (στις μικρές διαμέτρους σωλήνων).
- με χαλύβδινα διαστολικά.

Και στις τρεις περιπτώσεις πρέπει να γίνει κατάλληλη αγκύρωση των σωληνώσεων σε ορισμένα σημεία, ώστε οι μετακινήσεις να παραλαμβάνονται στις επιθυμητές θέσεις.

Ειδικά τα διαστολικά είναι:

Δ3.4.1 Αξονικά.

Θα είναι χυτοσιδηρά, τηλεσκοπικά, μήκους διαστολής 100mm για πίεση λειτουργίας 15atm και θερμοκρασία μέχρι 200oC.

Το σώμα των διαστολικών, αρσενικό, θηλυκό και στυπιοθλίπτης, θα είναι από άριστης ποιότητας χυτοσίδηρο. Οι δακτύλιοι τριβής θα είναι από ορείχαλκο.

Θα είναι ανοξείδωτα, με σπείρωμα μέχρι τη διάμετρο των Φ-2", ή φλαντζωτά, από διάμετρο Φ-65mm και πάνω, θα περιλαμβάνουν ανοξείδωτους εσωτερικούς χιτώνες και πτυσσόμενες διατάξεις. Στα κανονικά τους όρια λειτουργία θα παραλαμβάνουν την συνολική κίνηση διαστολής μεταξύ δύο σημείων αγκύρωσης.

Δ3.4.2 Μηχανικής σύζευξης.

Αποτελούνται από ένα κεντρικό μανδύα, τερματικές φλάντζες, στεγανωτικούς ελαστικούς δακτυλίους σφηνοειδούς σχήματος και κοιλίες με περικόχλια. Τα κύρια εξαρτήματα θα κατασκευαστούν από υψηλής ποιότητας μαλακό χυτοσίδηρο, μέχρι μεγέθους Φ-90mm, και από χάλυβα για μεγαλύτερες διαμέτρους. Όλοι οι κοιλίες και τα περικόχλια θα είναι γαλβανισμένα. Οι στεγανοποιητικοί δακτύλιοι θα είναι κατάλληλοι για τον τύπο του υγρού, την θερμοκρασία και την πίεση λειτουργίας.

Δ3.5 Χιτώνια σωλήνων.

Τα χιτώνια που περιβάλλουν τους σωλήνες κατά την διέλευσή τους μέσω τοίχων, δαπέδων, οροφών κτλ, θα είναι από γαλβανισμένο σωλήνα ή από εγκεκριμένο υλικό PVC.

Δ4. Οργανα ελέγχου ροής.

Δ4.1 Τρίοδες ηλεκτροκίνητες βαλβίδες αναλογικής δράσης. (three-way modulating valves)

Οι ηλεκτρικές τρίοδες βαλβίδες αναλογικής δράσης θα είναι τύπου ανάμιξης (mixing valve), αναμιγνύουσες το νερό παροχής με το νερό επιστροφής, για την επίτευξη της επιθυμητής θερμοκρασίας του νερού.

Ο χαρακτηριστικός συντελεστής ροής C_v της βαλβίδας και η αντίστοιχη πτώση πίεσης του νερού σ'αυτήν θα πρέπει να είναι ίση ή μεγαλύτερη από την πτώση πίεσης στο στοιχείο που εξυπηρετεί.

Ο ηλεκτροκινητήρας της βαλβίδας θα είναι κατάλληλος για ρεύμα 50Hz και τάση αντίστοιχης των αυτοματισμών. Η τρίοδη ηλεκτροκίνητη βάννα θα είναι τυποποιημένων διαστάσεων. Θα είναι χυτοσιδηρά ή ορειχάλκινη, για περίπτωση που το νερό περιέχει οξειδωτικά ή διαβρωτικά υλικά.

Τεχνικά χαρακτηριστικά:

- μέγιστη επιτρεπτή πίεση: 6atm.
- διαφορική πίεση: 2atm.
- θερμοκρασία λειτουργίας: από 30oC μέχρι 120oC.
- στεγανοποίηση: με δακτύλιο "O"-ring.
- φλάντζες: σύμφωνα με BS-4504, DIN-2531.
- γωνία περιστροφής: 90o.
- λίπανση: τα κινητά μέρη της βάννας που έρχονται σ'επαφή με το νερό λιπαίνονται με ειδικό γράσσο, αδιάλυτο στο νερό.

Οι βάννες αποτελούνται από τα παρακάτω τμήματα:

- σώμα.

- περιστρεφόμενο ρότορα.
- εσωτερικό δακτύλιο στεγανότητας.
- παρέμβυσμα καλύμματος.
- κάλυμμα με κλίμακα, πλάκα κλίμακας με βίδες.
- δακτύλιος "O"-ring.
- τριγωνική φλάντζα.
- χειρολαβή.

Αυτοματισμός τριόδων βαννών:

Η τρίοδη βάννα θα κινείται από "σερβομοτέρ". Ο έλεγχος θα γίνεται από ηλεκτρονικό πίνακα. Θα έχει δυνατότητα λήψης θερμοκρασίας εσωτερικού χώρου από δύο (2) τουλάχιστον θερμοστάτες εσωτερικού χώρου και ένα (1) θερμοστάτη εξωτερικού χώρου.

Δ4.2 Τρίοδες ηλεκτροκίνητες βαλβίδες δράσης on-off.

Οι ηλεκτροκίνητες τρίοδες βαλβίδες on-off θα είναι όμοιες με εκείνες της προδιαγραφής "Τρίοδες ηλεκτροκίνητες βαλβίδες αναλογικής δράσης", με την διαφορά, ότι κατά την λειτουργία οι βαλβίδες θα έχουν την δυνατότητα δύο (2) μόνο θέσεων.

Δ4.3 Δίοδες ηλεκτροκίνητες βαλβίδες δύο θέσεων.

Οι δίοδες ηλεκτροκίνητες βαλβίδες δύο θέσεων χρησιμοποιούνται στο δίκτυο στα σημεία που απαιτείται αυτόματη διακοπή της ροής. Οι βαλβίδες πρέπει να παρουσιάζουν στεγανότητα στην θέση "κλειστή" για θερμοκρασίες νερού από 30oC μέχρι 120oC και διαφορική πίεση 3bar.

Ο χρόνος μεταλλαγής από την θέση "on" στην θέση "off" δεν πρέπει να είναι μεγαλύτερος από 90sec.

Οι κινητήρες των βαλβίδων θα είναι κατάλληλοι για ρεύμα 50Hz και τάση αντίστοιχης με την τάση των αυτοματισμών.

Δ4.4 Μανόμετρα.

Μανόμετρα θα εγκατασταθούν στην αναρρόφηση και την κατάθλιψη όλων των αντλιών, στην είσοδο και έξοδο των μεταλλάκτων, των συμπυκνωτών (condensers) και εξατμιστών (evaporators) των ψυκτικών συγκροτημάτων κτλ, σύμφωνα με τα σχέδια της μελέτης.

Τα μανόμετρα θα είναι ορειχάλκινα Φ-100mm με αναμονή διατομής Φ-1/2" με αρσενικό σπείρωμα και θα συνοδεύονται από κρουνό απομόνωσης και εξαερισμού. Η κλίμακα θα επιλεγεί έτσι, ώστε οι ενδείξεις των μετρήσεων να βρίσκονται στην περιοχή 1/4-3/4 της κλίμακας με ακρίβεια +/-2%.

Μανόμετρα θα τοποθετηθούν:

- στην είσοδο και έξοδο του κρύου νερού στα στοιχεία των κεντρικών κλιματιστικών μονάδων.
- στην είσοδο και έξοδο του ζεστού νερού στα στοιχεία θέρμανσης και τα στοιχεία μεταθέρμανσης των μονάδων.
- σε νευραλγικές θέσεις του δικτύου, στις οποίες η γνώση της πίεσης θα συντελέσει στην ορθή ρύθμιση του δικτύου.

Δ4.5 Θερμόμετρα.

Στις παρακάτω αναφερόμενες θέσεις θα εγκατασταθούν θερμόμετρα υδραργυρικά, τύπου εμβάπτισης, ευθέα ή γωνιακά, ανάλογα με τη θέση εγκατάστασής τους, "βιομηχανικού" τύπου, με κλίμακα περίπου 20cm. Τα θερμόμετρα θα βρίσκονται μέσα σε επιχρωμωμένη ή επινικελωμένη ορειχάλκινη θήκη με κατάλληλη σχισμή μπροστά για την ανάγνωση των μετρήσεων. Τα θερμόμετρα θα είναι τύπου που να μπορούν να αποχωρίζονται από τη βάση τους (separable sockets) χωρίς να απαιτείται η διακοπή της ροής. Σε περίπτωση εγκατάστασης θερμομέτρων σε μονωμένα δίκτυα τότε θα τοποθετούνται στα δίκτυα αυτά κατάλληλοι λαιμοί για την εγκατάσταση των θερμομέτρων έξω από τη μόνωση.

Θερμόμετρα θα τοποθετηθούν:

- στην είσοδο και έξοδο του νερού στους εξατμιστές των ψυκτικών συγκροτημάτων.

- στην είσοδο και έξοδο του νερού στους συμπυκνωτές.
- στην είσοδο και έξοδο του νερού στο λέβητα ζεστού νερού ή μεταλλάκτη.
- στην είσοδο του νερού στους συλλέκτες των αντλιών.
- στους συλλέκτες επιστροφών του νερού από κάθε ζώνη.

Θα εγκατασταθούν αναμονές θερμομέτρων στις παρακάτω θέσεις:

- στην είσοδο και έξοδο του κρύου νερού κάθε κλιματιστικής μονάδας.
- στην είσοδο και έξοδο του ζεστού νερού κάθε κλιματιστικής μονάδας.
- στις θέσεις εγκατάστασης του αισθητήριου στοιχείου των οργάνων αυτόματης ρύθμισης της θερμοκρασίας.

Σε σωληνώσεις μικρότερες των Φ-2" στη θέση εγκατάστασης της αναμονής θα αυξάνεται η διάμετρος στο επόμενο μεγαλύτερο μέγεθος για να αποφύγουμε τη διαταραχή της ροής.

Τα θερμομέτρα που θα τοποθετηθούν σε δίκτυα ψυχρού νερού θα έχουν κλίμακα από -30οC μέχρι +50οC τουλάχιστον, ενώ εκείνα που θα τοποθετηθούν σε κοινά δίκτυα θερμού-ψυχρού νερού θα έχουν κλίμακα από -10οC μέχρι +120οC τουλάχιστον.

Δ4.6 Ηλεκτρικοί διακόπτες ροής (flow switches).

Θα ελέγχουν την ροή του νερού με πτερύγια διαφόρων διαστάσεων, ώστε να είναι δυνατή η εγκατάσταση του διακόπτη σε δίκτυα διαμέτρου Φ-11/2" και πάνω. Ο διακόπτης θα διαθέτει "κλειστή - ανοικτή" επαφή ικανότητας 5A/220V τουλάχιστον.

Δ5. Θερμαντικά σώματα και εξαρτήματα αυτών.

Δ5.1 Θερμαντικά σώματα συνήθη, χαλύβδινα.

Θα είναι κατασκευασμένα από χαλυβδοελάσματα πάχους τουλάχιστον 1,2mm, τύπου πολλαπλών στοιχείων, με συνδέσεις ηλεκτροσυγκόλλησης, κατάλληλα για πίεση λειτουργίας 3atm, με πίεση δοκιμής 5atm.

Τα θερμαντικά σώματα θα στηρίζονται στους τοίχους με κονσόλες ή αρπάγες. Κατά την εγκατάστασή τους θα απέχουν από το δάπεδο και από τον τοίχο όσο συνιστά ο κατασκευαστής.

Κάθε σώμα συνδέεται με το σωλήνα προσαγωγής και επιστροφής με ορειχάλκινες βαλβίδες, με χειρολαβή διπλής ρύθμισης, και θα έχει εξαεριστικό.

Όσα θερμαντικά σώματα αποτελούνται από (20) και πλέον φέτες θα τροφοδοτούνται διαγώνια.

Δ5.2 Εξαεριστικά θερμαντικών σωμάτων.

Τα εξαεριστικά θα είναι Φ-1/8", ορειχάλκινα, επινικελωμένα, χειροκίνητα, υπολογισμένα για κανονική πίεση λειτουργίας.

Δ5.3 Διακόπτες θερμαντικών σωμάτων.

Οι διακόπτες των θερμαντικών σωμάτων θα είναι ορειχάλκινοι διπλής ρύθμισης με χειρολαβή από εβονίτη.

Δ6. Τοπικές κλιματιστικές μονάδες ανεμιστήρα-στοιχείων (FCU).

Οι τοπικές κλιματιστικές μονάδες ανεμιστήρα-στοιχείου θα είναι κατάλληλες για εμφανή ή αφανή εγκατάσταση, σύμφωνα με τα σχέδια και θα περιλαμβάνουν τα κατωτέρω:

- α) κέλυφος (μόνο για τις εμφανείς μονάδες).
- β) στοιχείο.
- γ) λεκάνη συμπυκνωμάτων.
- δ) συγκρότημα ανεμιστήρα-ηλεκτροκινητήρα.
- ε) φίλτρο.
- ζ) διάφορα ειδικά εξαρτήματα, σύμφωνα με τα σχέδια.

Οι τοπικές κλιματιστικές μονάδες θα είναι κατασκευής γνωστού εργοστασίου, πρακτικά αθόρυβης λειτουργίας. Προβλέπονται τέσσερα μεγέθη μονάδων, χαρακτηριζόμενα από την συνολική παροχή τους σε αέρα. Κάθε μέγεθος όλων των προαναφερομένων τύπων πρέπει να έχει τουλάχιστον τις δεδομένες στον πίνακα ψυκτικές και θερμαντικές αποδόσεις στις ακόλουθες συνθήκες λειτουργίας:

α) λειτουργία σε ηλεκτρικό δίκτυο 220V/50Hz/1Φ.

β) χειμερινή λειτουργία:

- θερμοκρασία αέρα εισόδου: 72oF.
- παροχή θερμού νερού: η μισή του ψυχρού.
- θερμοκρασία νερού εισόδου: 180oF.

γ) θερινή λειτουργία:

- θερμοκρασία αέρα εισόδου: 78oF ξθ, 65oF υθ.
- θερμοκρασία νερού εισόδου: 45oF.
- θερμοκρασία νερού εξόδου: 55oF.
- μέγιστη ολική πτώση πίεσης του νερού: 10mΣN.

Παροχή cfm	Θερμαντική Απόδοση btu/h	Ψυκτική Απόδοση	
		Αισθητή btu/h	Ολική Btu/h
200	6,200	4,200	5,000
300	8,000	5,800	7,500
400	9,000	8,000	10,000
600	10,000	12,000	16,000

Τμήμα ανεμιστήρων-ηλεκτροκινητήρων.

Αυτό θα φέρει έναν ή περισσότερους φυγοκεντρικούς ανεμιστήρες, διπλού πλάτους πτερυγίων, διπλής αναρρόφησης, σε κοινό άξονα, απ'ευθείας συνεζευγμένους με τον ηλεκτροκινητήρα. Οι ανεμιστήρες θα έχουν εμπρός κεκλιμένα πτερύγια. Οι ανεμιστήρες μαζί με τον άξονα θα είναι επιμελώς ζυγοσταθμισμένοι μετά την κατασκευή τους, ώστε να εξασφαλίζεται λειτουργία τελείως απαλλαγμένη κραδασμών και θορύβου (μέγιστος αριθμός στροφών 1450rpm. Ο ηλεκτροκινητήρας πρέπει να είναι κατάλληλος για παρεμβολή σε δίκτυο 220V/50Hz/1Φ, θα ελέγχεται από διακόπτη τουλάχιστον δύο (2) ταχυτήτων και θα φέρει ενσωματωμένη θερμική προστασία έναντι υπερθέρμανσης. Η συσκευή θα φέρει τριπολική σειρίδα (εύκαμπτο καλώδιο) για την τροφοδότησή της από ρευματοδότη, που προβλέπεται κοντά στην θέση εγκατάστασή της.

Φίλτρο.

Το φίλτρο θα είναι μεταλλικό (αλουμινένιο) ή πλαστικό, τύπου καθαριζόμενου, πάχους τουλάχιστον 1", θα βρίσκεται δε σε θέση που θα εξασφαλίζει την διόδο μέσα του ολόκληρης της ποσότητας του αέρα. Το φίλτρο πρέπει να αφαιρείται εύκολα για καθαρισμό.

Ειδικά, όσον αφορά τις οριζόντιες μη εμφανείς μονάδες, η τοποθέτηση του φίλτρου θα είναι δυνατή πίσω από το στόμιο ανακυκλοφορίας του αέρα στην ψευδοροφή. Το στόμιο θα ανοίγει με άρθρωση (μεντεσέ) προς τα κάτω για την εξαγωγή του φίλτρου.

Τμήμα στοιχείων.

Η συσκευή θα φέρει δύο (2) στοιχεία, που θα λειτουργούν με ζεστό και κρύο νερό αντίστοιχα ή ένα (1) στοιχείο, που το καλοκαίρι θα λειτουργεί σαν ψυκτικό, το δε χειμώνα σαν θερμικό.

Κάθε στοιχείο θα είναι κατασκευασμένο από χάλκινους σωλήνες Φ-3/8" με πτερύγια από αλουμίνιο. Τα πτερύγια θα είναι συνεχή σε όλα το μήκος του στοιχείου, θα έχουν δε προσαρμοσθεί πάνω στους σωλήνες με μηχανική εκτόνωση για εξασφάλιση άριστου συντελεστή μετάδοσης θερμότητας. Το στοιχείο θα είναι εφοδιασμένο με διάταξη αυτόματου εξαερισμού (αυτόματο εξαεριστικό).

Κατάλληλη μόνωση θα προφυλάσσει τις εξωτερικές επιφάνειες του τμήματος έναντι εφίδρωσης από την συμπύκνωση των υδρατμών.

Πίεση δοκιμής του στοιχείου 15atm.

Λεκάνη συγκέντρωσης συμπυκνωμένων υδρατμών.

Η μονάδα θα φέρει κάτω από το ψυκτικό στοιχείο και σε λη την έκτασή του λεκάνη, στην οποία θα συγκεντρώνονται τα συμπυκνώματα των υδρατμών που έρχονται σ'επαφή με το στοιχείο.

Η λεκάνη θα είναι κατασκευασμένη από ισχυρό χαλυβδοέλασμα και θα προστατεύεται έναντι διαβρώσεων με ισχυρή αντιοξειδωτική βαφή. Επίσης θα είναι ισχυρά μονωμένη για αποφυγή εφίδρωσης στην εξωτερική της επιφάνεια. Επίσης, δύναται να είναι από πλαστική ύλη.

Στην ίδια λεκάνη κατάλληλα διαμορφωμένη, ή σε άλλη μικρότερη, θα συγκεντρώνονται τα συμπυκνώματα των υδρατμών που έρχονται σ'επαφή με τις δικλίδες, ακάλυπτα τεμάχια σωληνώσεων, συνδέσμων κτλ.

Η λεκάνη, ή οι λεκάνες, θα είναι κατάλληλα διατεταγμένη, ώστε με φυσική ροή τα συμπυκνώματα να ρέουν προς οπή επαρκών διαστάσεων που θα φέρει στόμιο για την σύνδεση με την αποχέτευση.

Διάφορα εξαρτήματα, όργανα ρύθμισης και ελέγχου της λειτουργία της συσκευής.

Για την ρύθμιση και τον αυτόματο έλεγχο της λειτουργίας της η μονάδα θα είναι εφοδιασμένη με τα εξής:

α) διακόπτη τουλάχιστον δύο (2) ταχυτήτων και θέσης "εκτός" του ηλεκτροκινητήρα του ανεμιστήρα. Για τις οριζόντιες μη εμφανείς μονάδες, ο διακόπτης θα φέρεται μαζί με τον θερμοστάτη σε κοινή μεταλλική θέση ρεpph B-I, που θα είναι κατάλληλη για τοποθέτηση σε τοίχο και σε θέση που θα υποδειχθεί από την επίβλεψη, ώστε ο έλεγχος της λειτουργίας της μονάδας να γίνεται εύκολα από τους ευρισκόμενους στον κλιματιζόμενο χώρο. Ο διακόπτης των κατακόρυφων μονάδων, εμφανών και μη, θα είναι τοποθετημένος επί του σώματος της μονάδας.

β) διπλό θερμοστάτη, ήτοι θερμοστάτη με δύο (2) επαφές διπλής ενεργίας με "νεκρή περιοχή" (deat slot) ανάμεσά τους, ώστε κατά την μετάπτωση από την ψύξη στην θέρμανση και αντίστροφα να μεσολαβεί ένα διάστημα χωρίς θέρμανση ή ψύξη. Αυτός ο θερμοστάτης θα είναι εγκαταστημένος πάνω στην μονάδα με τον βολβό του στο ρεύμα του αέρα ανακυκλοφορίας.

γ) δύο αποφρακτικές χειροκίνητες δικλίδες και δύο ρακόρ σύνδεσης της συσκευής στο κάθε ένα δίκτυο σωληνώσεων.

δ) δύοδες βαλβίδες, από μία για τα δύο στοιχεία, που θα ρυθμίζονται από τον διπλό θερμοστάτη.

ε) τάση 24Vdc από τον αντίστοιχο πίνακα του ορόφου για την τροφοδοσία των οργάνων αυτοματισμού (θερμοστάτης, δύοδες κτλ).

ζ) τρίοδο ηλεκτροκίνητη βαλβίδα (εφ'όσον απαιτείται).

Στόμια.

Στόμια παροχής και ανακυκλοφορίας.

Κάθε συσκευή θα συνοδεύεται από στόμιο παροχής αέρα και στόμιο ανακυκλοφορίας.

Το στόμιο παροχής θα είναι ορθογωνικής διατομής, τυποποιημένο προϊόν ανεγνωρισμένου εργοστασίου, πλάτους 10cm έως 15cm και μήκους ανάλογα με την παροχή του FCU, που εξυπηρετεί. Θα φέρει δύο σειρές ρυθμιζόμενων πτερυγίων. Η εξωτερική πλευρά θα είναι οριζόντια και η εσωτερική κατακόρυφη. Το στόμιο θα είναι κατασκευασμένο από αλουμίνιο και θα φέρει ανοδίωση της αρεσκείας της επίβλεψης. Το στόμιο θα είναι αρίστης εμφάνισης και δεν θα φέρει στρεβλώσεις ή κακώσεις, τα δε πτερύγια θα κινούνται ελεύθερα.

Επίσης το στόμιο θα φέρει ελαστικό κορδόνι για την στεγανή εφαρμογή του, η δε στερέωση του στομίου θα είναι δυνατόν να γίνει και με λαμαρινόβιδες.

Στόμιο λήψης νωπού (εξωτερικού) αέρα.

Κάθε συσκευή με λήψη νωπού αέρα θα συνοδεύεται και από στόμιο λήψης εξωτερικού αέρα, που θα τοποθετηθεί στην εξωτερική επιφάνεια του εξυπηρετούμενου χώρου. Το στόμιο θα είναι από αλουμίνιο, εφοδιασμένο με σταθερές περσίδες, κεκλιμένες για την αποφυγή εισροής νερού βροχής και εσωτερικό προστατευτικό πλέγμα για έντομα κτλ.

Όλες οι επιφάνειες του στομίου θα είναι ανοδικά οξειδωμένες, με χρώμα της επιλογής της επίβλεψης.

Στάθμη θορύβου.

Ο θόρυβος θα είναι μικρός, και σε καμμία περίπτωση η τιμή του δεν θα υπερβαίνει την τιμή NC-45 (noise criterion curve) κατά ARI-443-66 "Standart for sound rating of room fan coil air conditioners".

Οι συσκευές θα εγκατασταθούν στις θέσεις που σημειώνονται στα σχέδια η δε εγκατάστασή τους νοείται ότι περιλαμβάνει γενικά τα εξής:

- την σύνδεση των στοιχείων με τις σωληνώσεις προσαγωγής και επιστροφής ζεστού και κρύου νερού με χάλκινα τεμάχια σωλήνων και τα εξαρτήματά τους.
- την σύνδεσή τους με τις αναμονές αποχέτευσης με γαλβανισμένο σωλήνα Φ-3/4" και λυόμενο σύνδεσμο ή χαλκοσωλήνα αντίστοιχης διαμέτρου.
- την σύνδεση με τα ηλεκτρικά δίκτυα 220V και 24V.
- την ανάρτηση της συσκευής από την οροφή, τοίχο, δοκάρι κτλ., μέσω αντιδονητικών στηριγμάτων και την οριζοντίωσή της.
- την επίτοιχη εγκατάσταση του διακόπτη ταχυτήτων και του θερμοστάτη χώρου.

Δ7. Μεταλλικές κατασκευές.

Δ7.1 Κατασκευές από μορφοσίδηρο.

Στις υπ' όψη κατασκευές το κύριο στοιχείο είναι ο μορφοσίδηρος, ενώ η λαμαρίνα, μαύρη ή γαλβανισμένη, χρησιμοποιείται βοηθητικά, πχ. για διαμόρφωση ακαμψίας των κόμβων κτλ. Οι κατασκευές, πχ. για ανάρτηση σωλήνων, έδραση μηχανημάτων κτλ., θα γίνονται βάσει σχεδίων.

Οι συνδέσεις θα γίνονται με καρφιά, κοχλίες ή με ηλεκτροσυγκόλληση. Το είδος του χρησιμοποιούμενου μορφοσίδηρου, οι διατομές και ο τρόπος σύνδεσης θα ανταποκρίνονται στις απαιτήσεις αντοχής και λειτουργίας της κατασκευής.

Όλη η εγκατάσταση θα βάφεται με δύο (2) στρώσεις "μίνιο" αφού προηγουμένως καθαριστεί επιμελώς.

Δ7.2 Κατασκευές από μαύρο σιδηρέλασμα.

Στις υπ' όψη κατασκευές το κύριο στοιχείο είναι η μαύρη λαμαρίνα, ενώ ο μορφοσίδηρος χρησιμοποιείται βοηθητικά για ενισχύσεις, συνδέσεις ή και έδραση. Οι κατασκευές θα γίνονται βάσει σχεδίων.

Οι συνδέσεις μεταξύ ελασμάτων και μορφοσίδηρου θα είναι ηλεκτροσυγκολλητές ή λυόμενες, φλαντζωτές με κοχλίες, με ανάλογη στεγανότητα και αντίστοιχα παρεμβύσματα. Το πάχος του χρησιμοποιούμενου ελάσματος, οι σιδηρές ενισχύσεις και το είδος της συναρμογής θα ανταποκρίνονται στις απαιτήσεις στεγανότητας και αντοχής. Ειδικά τα λυόμενα τεμάχια θα προσαρμόζονται με σιδηρούς κοχλίες με βήμα και διάμετρο ανάλογα με τις απαιτήσεις, με παρεμβύσματα κατάλληλα για επίτευξη στεγανότητας στην πίεση, θερμοκρασία και λοιπές ιδιότητες του περιεχομένου ρευστού.

Η κατασκευή, έπειτα από επιμελή καθαρισμό, θα επιχρίεται εσωτερικά προστατευτικά, πχ. δεξαμενές, και εξωτερικά με "μίνιο" και ελαιόχρωμα, εφ' όσον οι συνθήκες λειτουργίας το επιτρέπουν.

Δ7.3 Κατασκευές από γαλβανισμένο σιδηρέλασμα.

Στις υπ' όψη κατασκευές το κύριο στοιχείο είναι η γαλβανισμένη λαμαρίνα, ενώ ο μορφοσίδηρος χρησιμοποιείται βοηθητικά για ενισχύσεις, συνδέσεις και έδραση ή στήριξη. Οι κατασκευές θα γίνονται βάσει σχεδίων, που θα έχουν λάβει υπ' όψη την λειτουργικότητα και τις απαιτήσεις αντοχής και στεγανότητας.

Η σύνδεση μεταξύ των ελασμάτων θα γίνεται με αναδίπλωση (θηλύκωμα), για πάχος ελασμάτων μέχρι 1,50mm, και με ηλεκτροσυγκόλληση για μεγαλύτερο πάχος. Η συγκόλληση με κράμμα κασιτέρου-μολύβδου μπορεί να χρησιμοποιηθεί μόνο βοηθητικά, για στεγανοποίηση συνδέσεων, που έγιναν με αναδίπλωση και χωρίς απαιτήσεις αντοχής.

Οι περιοχές, όπου το γαλβάνισμα της λαμαρίνας καταστρέφεται από την ηλεκτροσυγκόλληση, θα επιχρίονται με ψυχρό γαλβάνισμα, ή με άλλο υλικό, για προστασία από οξειδώσεις.

Η σύνδεση των ελασμάτων με τον μορφοσίδηρο ενίσχυσης, γίνεται με καρφιά ή ηλεκτροσυγκόλληση, ανάλογα με τις απαιτήσεις στεγανότητας.

Οι λυόμενες συνδέσεις θα είναι φλαντζωτές με γαλβανισμένους κοχλίες και με κατάλληλα παρεμβύσματα στεγανότητας.

Τα τμήματα της κατασκευής από μορφοσίδηρο θα επιχρίονται με ψυχρό γαλβάνισμα ή γραφιτούχο μίνιο, ενώ όλη η κατασκευή θα επιχρίεται εξωτερικά με ελαιόχρωμα, ανάλογα με τις συνθήκες λειτουργίας.

Η τιμή της κατασκευής υπολογίζεται ανά kgf.

Δ8. Αεραγωγοί χαμηλής ταχύτητας.

Για την προσαγωγή, ανακυκλοφορία ή απαγωγή του αέρα με χαμηλή ταχύτητα (μικρότερη από 2000fpm) θα χρησιμοποιούνται αεραγωγοί κατασκευασμένοι από γαλβανισμένη λαμαρίνα. Όλοι οι αεραγωγοί θα κατασκευασθούν σύμφωνα με τους Αμερικάνικους Κανονισμούς ASHRAE, SMACNA και ύστερα από προηγούμενη υποβολή και έγκριση από την επίβλεψη πλήρων κατασκευαστικών σχεδίων, στα οποία θα φαίνονται οι ακριβείς διαστάσεις του αεραγωγού, αλλά και η θέση τους ως προς τα άλλα οικοδομικά στοιχεία του κτηρίου, καθώς επίσης και οι ακριβείς θέσεις των στομιών, των στηριγμάτων, οι παροχές αέρα μέσα σε κάθε διατομή και τα απαιτούμενα ανοίγματα στα οικοδομικά στοιχεία για την διέλευση των αεραγωγών.

Ειδικότερα οι κατά μήκος ραφές θα είναι διπλοθηλυκωτές και οι εγκάρσιες θα κατασκευασθούν σύμφωνα με τον παρακάτω πίνακα κατά τρόπο που εξαρτάται από τις διαστάσεις του αεραγωγού. Όπου η πλευρά του αεραγωγού είναι μεγαλύτερη από 40cm, η λαμαρίνα θα στρεβλώνεται διαγώνια (χιαστί) για να αυξηθεί η αντοχή της σε κραδασμούς.

Μέγιστη διάσταση αεραγωγού	Πάχος λαμαρίνας
μέχρι 30cm	0,60mm
από 31 μέχρι 75cm	0,80mm
από 76 μέχρι 135cm	1.00mm
από 136 μέχρι 150cm	1,25mm

Αεραγωγοί των οποίων η μεγαλύτερη διάσταση είναι άνω του 1,5m. Θα φέρουν ενισχύσεις από σιδηρογωνίες σε όλες τις πλευρές τους.

Με διάσταση άνω των 1,51m θα φέρουν στις συνδέσεις και επιπλέον ενδιάμεσες ενισχύσεις.

Όλοι οι αεραγωγοί θα πρέπει να είναι ανθεκτικής και στεγανής κατασκευής. Τα συρτάρια που θα χρησιμοποιηθούν πρέπει να έχουν πάχος λαμαρίνας μία διάσταση μεγαλύτερη από το πάχος της λαμαρίνας των αεραγωγών. Η χρησιμοποίηση λαμαρινοβιδών στην κατασκευή των αεραγωγών απαγορεύεται.

Οι κατά μήκος συνδέσεις των ελασμάτων των αεραγωγών θα κατασκευαστούν με διπλή αναδίπλωση (διπλοθηλύκωμα), ενώ οι εγκάρσιες συνδέσεις και οι ενισχύσεις των επίπεδων τοιχωμάτων ως εξής:

Μέγιστη διάσταση	Σύνδεση	Ενίσχυση
Μέχρι 0.60m	Με συρτάρι	Καμμία
0,61 μέχρι 1,0m	Με συρτάρι	Πλαίσιο από σιδηρογωνίες 30x30x3 σε απόσταση 1,0m από την σύνδεση.
1,0 μέχρι 1,50m	Με φλάντζες	Πλαίσιο από σιδηρογωνίες 35x35x4 σε απόσταση 1,0m ανα 2,0m από την σύνδεση.
1,51 μέχρι 2,50m	Με φλάντζες κοχλίες Φ ¼'' με περικόχλιο και γκρόβερ ανα 15cm, γαλβανισμένα	Πλαίσιο από σιδηρογωνίες 45x45x5 σε απόσταση 1,0m ανα 2,0m από την σύνδεση.

Αεραγωγοί με μεγαλύτερη διάσταση πάνω από 76cm δεν θα κατασκευάζονται σε τμήματα μήκους μεγαλύτερου από 1,20m.

Για να υπάρχει δυνατότητα αποσυναρμολόγησης των αεραγωγών, οι αεραγωγοί μικρής διατομής δύναται να συνδεθούν με φλάντζες από σιδηρογωνίες 25x25x3mm.

Όλες οι καμπύλες θα έχουν ακτίνα καμπυλότητας τουλάχιστον (1.5) φορά το πλάτος του αεραγωγού. Στις απότομες αλλαγές διευθύνσεων επιβάλλεται η χρήση πτερυγίων με τυποποιημένη βιομηχανική κατασκευή. Σε περίπτωση που τα πτερύγια θα κατασκευασθούν από τον ανάδοχο, θα πρέπει να είναι διπλού πάχους και να εγκριθούν προηγουμένα από την επίβλεψη.

Σε περίπτωση μετασχηματισμού της διατομής του αεραγωγού η κλίση των πλευρών δεν θα ξεπερνά το 1:7 για διαστολή και 1:4 για συστολή.

Οι αεραγωγοί θα πρέπει να αναρτηθούν με κατάλληλα στηρίγματα κατά τρόπο στέρεο και σύμφωνα με τους κανόνες της αισθητικής. Η ανάρτησή τους θα γίνεται με ράβδους (ντίτζες) που θα έχουν σπείρωμα μεγάλου μήκους για την αυξομείωση του ύψους του αεραγωγού. Από τις "ντίτζες" θα αναρτιέται οριζόντια σιδηρογωνιά πάνω στην οποία θα επικάθεται ο αεραγωγός. Οι ράβδοι θα αναρτιώνται με κοχλίωση από αυτοδιατηρητικά βύσματα οροφής. Ο αεραγωγός θα επικάθεται πάνω στη μόνωσή του η, οποία δεν θα περικλείει τα οριζόντια και κατακόρυφα στηρίγματα. Τα στηρίγματα δεν θα απέχουν μεταξύ τους περισσότερο από 2,5m.

Οι διατάξεις ανάρτησης θα προστατευτούν από διαβρώσεις με δύο (2) στρώσεις γραφιτούχου "μίνιο". Η επίστρωση θα εκτελείται μετά από πλήρη και επιμελημένο καθαρισμό των επιφανειών των τεμαχίων και πριν από την τελική συναρμογή των με τους αεραγωγούς, ώστε να προστατευτεί και η επιφάνεια που επικαλύπτεται από τα ελάσματα των αεραγωγών.

Ειδικές διατάξεις:

α) σε ορισμένες θέσεις του δικτύου αεραγωγών προβλέπεται η εγκατάσταση διαφραγμάτων ρύθμισης ποσότητας αέρα ή διαχωρισμού. Τα διαφράγματα θα κατασκευαστούν από φύλλα γαλβανισμένης λαμαρίνας, θα φέρουν δε μοχλό χειρισμού από το έξω μέρος με διάταξη ακινητοποίησης.

β) τα τμήματα στροφής, γωνίες, των αεραγωγών θα κατασκευαστούν κατ'αρχή καμπύλα, με ακτίνα καμπυλότητας της εσωτερικής επιφάνειας ίση με την διάσταση του αεραγωγού κατά την φορά στροφής. Οπου για λόγους αρχιτεκτονικής δεν καθίσταται αυτό δυνατό, επιτρέπεται η κατασκευή μικρότερης ή και μηδενικής

ακτίνας καμπυλότητας, τότε όμως θα τοποθετηθούν περσίδες στροφής διπλής ακτίνας καμπυλότητας (με μεταβαλλόμενο πάχος).

Στήριξη αεραγωγών

Οι αεραγωγοί κατά τις οριζόντιες διαδρομές τους θα αναρτώνται με κοχλιωτούς ράβδους από τις οροφές, με εγκάρσιες σιδηρογωνιές.

Δ8.1 Plenum.

Τα κιβώτια εξισορρόπησης αέρα (plenum) θα κατασκευάζονται με γαλβανισμένη λαμαρίνα πάχους 1.5mm και θα ενισχύονται με σιδηρογωνιές πάχους αναλόγου με τις διαστάσεις τους.

Δ8.2 Σύνδεση αεραγωγού με κλιματιστική μονάδα.

Η σύνδεση μεταξύ αεραγωγών και μονάδων ή ανεμιστήρων θα γίνεται είτε με ειδικά τεμάχια από νεοπρένιο με περιθώριο από λαμαρίνα, είτε με ειδικό αεροστεγές "καραβόπανο". Το συνολικό μήκος της εύκαμπτης σύνδεσης θα είναι 15cm.

Δ8.3 Αεραγωγός κυκλικής διατομής.

Οι αεραγωγοί κυκλικής διατομής θα είναι εξελιγμένης βιομηχανοποιημένης κατασκευής και θα είναι κατασκευασμένοι από γαλβανισμένη λαμαρίνα πάχους 0,6mm, για διαμέτρους μέχρι Φ-55cm (22") και πάχους 0,8mm, για διαμέτρους μέχρι Φ-90cm (36").

Η ραφή των φύλλων λαμαρίνας για την κατασκευή των αεραγωγών θα γίνεται με αναδίπλωση (θηλύκωμα) κατά ελικοειδή γενέτειρα κυλίνδρου.

Οι διακλαδώσεις αεραγωγών θα γίνονται με ειδικά τεμάχια από γαλβανισμένη λαμαρίνα (όπως διακλαδώσεις 45ο, γωνίες 90ο, 60ο, 45ο, συστολές, διαστολές κλπ). Κατά την σύνδεση στηλών και διακλαδώσεων τα προς σύνδεση δύο τεμάχια θα σφηνώνονται φορετά, αφού προηγουμένως καθαρισθούν καλά και στη συνέχεια επαλειφθούν (οι προς επαφή επιφάνειες) με ομοιομόρφο ,στρωμα από κόλλα, όπως η No.EC-800 Compound Minnesota Mining MFG Co και περαιτέρω συγκολληθούν.

Οι εγκάρσιες συνδέσεις σε οριζόντιους αεραγωγούς καθώς και οι διακλαδώσεις με ειδικά τεμάχια, θα γίνονται πάλι με ενσφήνωση. Όλα τα εξαρτήματα των αεραγωγών θα κατασκευάζονται από γαλβανισμένη λαμαρίνα πάχους 0,8mm.

Η αλλαγή διεύθυνσης (π.χ. καμπύλες) θα γίνεται με τρεις ή πέντε τομείς. Απαγορεύεται η αλλαγή διεύθυνσης αεραγωγού με χρήση γωνίας 90ο.

Οι διακλαδώσεις θα γίνονται υπό γωνία 90ο, το δε αρχικό τμήμα της διακλάδωσης από τον κυρίως αεραγωγό θα είναι κωνικό. Όλα τα ειδικά εξαρτήματα, ταν, καμπύλες, σύνδεσμοι κλπ., θα κατασκευάζονται σύμφωνα με τα σχέδια της SMACNA (Sheet metal and airconditioning national contractors association) και των εταιριών κατασκευής μηχανημάτων κλιματισμού Carrier, Trane, κτλ.

Όλα τα ειδικά τεμάχια θα είναι βιομηχανοποιημένης κατασκευής (όχι στο εργοτάξιο) και, εφόσον είναι συγκολλητά θα έχουν υποστεί ειδική αντιοξειδωτική επεξεργασία στα σημεία των συγκολλήσεων, ώστε να αποφευχθούν οι διαβρώσεις.

Η όλη κατασκευή των αεραγωγών κυκλικής διατομής θα είναι αεροστεγής.

Πριν από οποιοδήποτε μόνωση των αεραγωγών, αυτοί θα υποστούν δοκιμή στεγανότητας με υπερπίεση 100mmWG. Στην ως άνω πίεση δεν πρέπει να εμφανισθούν σφυρίγματα από διαρροές και η συνολική διαρροή (πτώση πίεσης) δεν θα πρέπει να υπερβαίνει τα 25mmWG μετρούμενη κατά τους αμερικάνικους κανονισμούς.

Δ8.4 Εύκαμπτοι αεραγωγοί.

Δ8.4.1 Εύκαμπτοι αεραγωγοί με μόνωση.

Οι εύκαμπτοι (flexible) αεραγωγοί θα είναι διπλών τοιχωμάτων από φύλλα αλουμινίου, εγγυημένης ζωής άνω των 15-ετών, και θα συγκολληθούν στους λαιμούς από γαλβανισμένη λαμαρίνα με ειδικές συνθετικές ύλες. Οι αεραγωγοί θα ικανοποιούν τις προδιαγραφές NFPA-904.

Τα εσωτερικό διπλό φύλλο αλουμινίου θα στερεώνεται σε χαλύβδινο συρμάτινο ελατήριο ("σπιδάλ") κατά τέτοιο τρόπο, ώστε το ένα φύλλο να βρίσκεται εσωτερικά της σπείρας του ελατηρίου, το δε άλλο εξωτερικά. Το διπλό εσωτερικό φύλλο αλουμινίου θα περιβάλλεται από μόνωση από στρώμα υαλοβάμβακα πάχους 25mm και εξωτερικά θα υπάρχει μανδύας από φύλλο αλουμινίου με ενισχύσεις από ίνες γυαλιού.

Δ8.4.2 Εύκαμπτοι αεραγωγοί από αλουμίνιο.

Οι αεραγωγοί θα είναι τύπου εύκαμπτου σωλήνα, κυκλικής κάθετης διατομής, κατασκευασμένοι από, λεπτού πάχους, μιάς ή περισσοτέρων ταινιών αλουμινίου ελικοειδούς διάταξης κατά μήκος του αεραγωγού, προσαρμοσμένων μεταξύ των με αντίστοιχες ελικοειδείς ραφές. Οι ραφές θα είναι επιμελημένης κατασκευής, ώστε να εξασφαλίζουν στεγανότητα με διαρροή αέρα μικρότερη από $0,8 \times 10^{-5} \text{m}^3/\text{m}^2 \cdot \text{s}$.

Οι αεραγωγοί θα είναι άκαυστοι και θα πληρούν τους κανονισμούς DIN-4102, B-1.4.

Η διαμόρφωση της επιφάνειας των αεραγωγών θα είναι επιμελημένης κατασκευής, ώστε να μην δημιουργούνται μεγάλες πτώσης πίεσης σε σύγκριση με τους αντίστοιχους μεταλλικούς αεραγωγούς με λεία επιφάνεια.

Τα τεμάχια, από τα οποία θα αποτελούνται οι αεραγωγοί, θα συνδέονται μεταξύ των με ειδικά τεμάχια ίδιας διαμόρφωσης, κοχλιωτής εξωτερικής επιφάνειας, μικρού μήκους (μούφες), προσαρμοζόμενα στεγανά στα άκρα των δύο προς σύνδεση αεραγωγών.

Η κατασκευή των αεραγωγών πρέπει να εξασφαλίζει την διατήρηση της κυκλικής διατομής κατά τις καμπυλώσεις, και γενικά, τις αλλαγές διεύθυνσης του άξονα του αεραγωγού. Γι' αυτό η ακτίνα καμπυλότητας του άξονα του αεραγωγού πρέπει να είναι τουλάχιστον $1,5 \times D$, όπου D η διάμετρος του αεραγωγού.

Δ8.5 Εξαρτήματα αεραγωγών.

Δ8.5.1 Διαφράγματα διαχωρισμού (split dampers).

Τα διαφράγματα διαχωρισμού τοποθετούνται στα σημεία διακλάδωσης από κύριο αεραγωγό ή σε σημείο που οδηγεί σε στόμιο.

Το μήκος κάθε διαφράγματος θα είναι ίσο με (1,5) φορά το πλάτος του αεραγωγού διακλάδωσης και πάντως όχι μικρότερο από 30cm. Το διάφραγμα θα είναι κατασκευασμένο από γαλβανισμένη λαμαρίνα πάχους 1mm, και η τομή του με επίπεδο κάθετο προς τον άξονα περιστροφής του θα έχει μορφή αεροδυναμική. Ο χειρισμός του θα γίνεται με κατάλληλη τετράγωνη "ντίζα" από το έξω μέρος του αεραγωγού. Το διάφραγμα θα μπορεί να σταθεροποιηθεί σε οποιαδήποτε θέση, θα στηρίζεται σταθερά σε καταλλήλους μεντεσέδες και ο άξονάς του θα είναι συνδεδεμένος με κατάλληλο δείκτη που θα βρίσκεται στο κάτω μέρος του αεραγωγού και θα δείχνει την εκάστοτε θέση του ντάμπερ και ο οποίος θα είναι έτσι κατασκευασμένος, ώστε να βρίσκεται έξω από τη μόνωση του αεραγωγού.

Δ8.5.2 Ρυθμιστικά διαφράγματα (volume dampers).

Αυτά τοποθετούνται είτε σε κύριους αεραγωγούς, είτε σε διακλαδώσεις για τη ρύθμιση της ποσότητας του αέρα. Όταν μια τουλάχιστο πλευρά του αεραγωγού είναι ίση ή μεγαλύτερη των 30cm τότε το διάφραγμα θα είναι πολύφυλλα και θα αποτελούνται από αντίθετα κινούμενα πτερύγια που θα είναι αλληλένδετα μεταξύ τους και θα ρυθμίζονται από ένα σημείο. Το πλάτος των πτερυγίων δε θα ξεπερνά τα 2cm και θα είναι κατασκευασμένα από γαλβανισμένη λαμαρίνα πάχους 2mm. Όλο το διάφραγμα θα φέρεται σε πλαίσιο με ισχυρή μεταλλική κατασκευή. Όταν η μεγαλύτερη πλευρά του αεραγωγού είναι μικρότερη των 30cm, τότε το διάφραγμα θα είναι τύπου πεταλούδας (butterfly) και θα είναι κατασκευασμένο από γαλβανισμένη λαμαρίνα πάχους 1mm.

Τούτο θα στερεώνεται σταθερά με καρφί ή με συγκόλληση κατά τον κεντρικό του άξονα με μία τετράγωνη ράβδο (ντίζα) χειρισμού. Τα διαφράγματα θα είναι εφοδιασμένα με μηχανισμό ρύθμισης και ασφάλισής τους στην κατάλληλη θέση.

Δ8.5.3 Διάφραγμα πυρός (fire dampner).

Το διάφραγμα πυρός είναι μια συσκευή, που λειτουργεί αυτόματα σε περίπτωση φωτιάς και απομονώνει δύο (2) πυρασφαλή διαμερίσματα μεταξύ τους, κατά την διόδο ενός αεραγωγού. Έτσι εμποδίζεται η διόδος του καπνού και των προϊόντων της καύσης, καθώς και της θερμότητας από το ένα πυροδιαμέρισμα στο άλλο μέσω

του αεραγωγού. Το διάφραγμα πυρός θα λειτουργεί αυτόματα, μέσω ενός θερμοηλεκτρικού διακόπτη, που όταν η θερμοκρασία φτάσει στους 70οC δίδει εντολή για να κλείσει το διάφραγμα. Το διάφραγμα παραμένει κλειστό και το άνοιγμά του επιτυγχάνεται μόνο χειροκίνητα.

Η αντοχή του διαφράγματος σε φωτιά θα πρέπει να είναι τουλάχιστον μία (1) ώρα.

Δ8.5.4 Εύκαμπτες συνδέσεις.

Οι εύκαμπτες συνδέσεις θα αποτελούνται ή θα προστατεύονται από υλικό που θα έχει χρόνο αντοχής σε φωτιά τουλάχιστον 15min. Το υλικό θα είναι τύπου ναλοϋφάσματος ή καμβά. Το πλάτος των συνδέσεων από μεταλλικό σε μεταλλικό άκρο δεν θα είναι μικρότερο από 75mm και όχι μεγαλύτερο από 250mm.

Η σύνδεση των αεραγωγών με τα στόμια κατάρθλιψης ή αναρρόφησης των ανεμιστήρων για την απόσβεση των κραδασμών και θορύβων, θα γίνεται με την παρεμβολή караβόπανου. Το διάκενο μεταξύ στόμιου και караβόπανου θα είναι κατά 3cm μικρότερο, ώστε η σύνδεση να είναι εύκαμπτη.

Το караβόπανο θα εμβαπτιστεί σε χημικό υγρό για την προστασία από μικροοργανισμούς, υγρασία και φωτιά.

Δ9. Μονώσεις.

Δ9.1 Μόνωση σωληνώσεων κλιματισμού.

Η μόνωση θα τοποθετηθεί σύμφωνα με τις συστάσεις της εταιρίας κατασκευής της, "περαστή", ή με κατά μήκος άνοιγμα των τεμαχίων της μόνωσης, με κοπή στην γενέτειρα του κυλίνδρου και με χρήση της από τον κατασκευαστή συνιστώμενης κόλας για την συγκόλληση τόσο της διαμήκους τομής, όσο και των εγκάρσιων συνδέσεων μεταξύ των διαδοχικών τεμαχίων της μόνωσης ή με κούμπωμα της ενσωματωμένης διάταξης στεγανοποίησης (φερμουάρ), εφ' όσον χρησιμοποιηθεί τέτοια μόνωση.

Η μόνωση των φλαντζών, λυόμενων συνδέσεων, βαννών και λοιπών εξαρτημάτων θα γίνεται με ειδικά προκατασκευασμένα κομμάτια ή με κομμάτια μονωτικού που θα τοποθετούνται στο εργοτάξιο της ίδιας αγωγιμότητας και πάχους με την μόνωση των αντίστοιχων σωληνών.

Όταν χρησιμοποιούνται κομμάτια μονωτικού, οι γωνίες θα μονώνονται με τρία τουλάχιστον κομμάτια, τα δε υπόλοιπα εξαρτήματα θα μονώνονται με τόσα κομμάτια ώστε να διατηρείται το σχήμα τους. Τα κομμάτια της μόνωσης θα ενώνονται με κόλα. Όπου τα εξαρτήματα δεν μονώνονται, η μόνωση θα τερματίζει κοντά τους πάνω σε δακτυλίδια γαλβανισμένα και το κενό μεταξύ μόνωσης και δακτυλιδιού θα γεμίζει με μονωτικό τσιμέντο.

Η μόνωση των σωληνώσεων δεν θα διακόπτεται στους αναρτήρες και στα χιτώνια διέλευσης. Στους αναρτήρες θα τοποθετούνται προστατευτικά περιβλήματα μήκους 30 cm, κατά προτίμηση από σιδηροσωλήνα ή από λαμαρίνα γαλβανισμένη πάχους 1.5mm. Στα σημεία ανάρτησης σωληνώσεων κάτω των 2", μεταξύ των περιβλημάτων και τις μονώσεις δεν θα παρεμβάλλεται κανένα άλλο προστατευτικό μέσο. Στα σημεία ανάρτησης των σωληνώσεων 2" και άνω καθώς και στα χιτώνια όλων των σωληνώσεων θα παρεμβάλλεται κατάλληλα επεξεργασμένο ξύλο, φελλός ή πάπλωμα ορυκτών ινών. Εναλλακτικά στα σημεία ανάρτησης δύναται να τοποθετηθούν ειδικά κοχύλια PU.

Στους υπαίθριους χώρους οι μονώσεις θα προστατεύονται με φύλλο αλουμινίου πάχους 0,6mm που θα διαμορφώνεται κατάλληλα κατά τους εγκάρσιους και διαμήκεις αρμούς, οστά τα μορφής U χεϊλη να υπερκαλύπτονται, αφού προηγουμένα τοποθετηθεί ειδική μάζα στεγάνωσης και κοχλιωθούν με ανοξειδωτους κοχλίες (λαμαρινόβιδες) σε αποστάσεις 10 cm (κατά μέγιστο 15 cm.). Μετά την κατασκευή ο Ανάδοχος υποχρεώνεται να προβεί σε βαφή του μεταλλικού μανδύα της μόνωσης με τρεις στρώσεις ελαιοχρώματος δηλαδή μια στρώση προετοιμασίας και δυο στρώσεις τελικής βαφής.

Σαν μονωτικό υλικό θα χρησιμοποιηθεί για σωληνώσεις με ονομαστική διάμετρο μέχρι Φ-2" σωληνωτό πάπλωμα από αφρώδες πολυαιθυλένιο πάχους 13mm, ενώ για σωληνώσεις με ονομαστική διάμετρο από Φ-2" μέχρι Φ-4" σωληνωτό πάπλωμα από αφρώδες πολυαιθυλένιο πάχους 20mm.

Τέλος για σωληνώσεις διαμέτρου πάνω των Φ-4" θα γίνει χρήση πλακών από αφρώδες πολυαιθυλένιο πάχους 20mm

Δ9.2 Μονώσεις αεραγωγών.

Οι αεραγωγοί προσαγωγής και επιστροφής του αέρα θα μονωθούν εξωτερικά με πλάκες υαλοβάμβακα πυκνότητας 40 kg/m^3 και πάχους 30mm. Τα τμήματα στο ύπαιθρο θα καλύπτονται με φύλλα αλουμινίου πάχους 0,6mm.

Οι πλάκες του υαλοβάμβακα θα φέρουν εξωτερικά επικάλυψη φύλλου αλουμινίου πάχους 10μ. Οι πλάκες θα επικολλούνται σε όλη την επιφάνεια επαφής με τον αεραγωγό ή θα στερεώνονται στην επιφάνεια των αεραγωγών με βελόνες τύπου STIP-CLIPS και πλακίδια συγκρατήσεως της μονώσεως σε ποσότητα 5 τεμάχια ανά τετρ. μέτρο.

Οι αρμοί θα στεγανοποιούνται με αυτοκόλλητη πλαστική ταινία πλάτους 5 cm.

Στους αεραγωγούς που βρίσκονται εντός εδάφους η μόνωση εξωτερική θα επικαλυφθεί με δύο στρώσεις ασφαλτικού υλικού με ενδιάμεση περιτύλιξη με υαλόπανο και τελική επικάλυψη με φύλλο αλουμινίου.

Γενικά η μόνωση θα είναι συνεχής σε όλο το μήκος των αεραγωγών, ακόμα και στις διελεύσεις των τοίχων και των δαπέδων εκτός από τα σημεία που υπάρχουν διαφράγματα κατά της πυρκαγιάς.

Κατά τις διελεύσεις των μονωμένων αεραγωγών από τοίχους ή δάπεδα, αυτοί θα προστατεύονται με φύλλο γαλβανισμένης λαμαρίνας πάχους 0,6 mm και μήκους κατά 2,0 cm μεγαλύτερου του πάχους του τοίχου. Η περιμετρική πλευρά της τρύπας του τοίχου θα καλυφθεί επίσης με λαμαρίνα πάχους 0,6 mm και μήκους όσο και το πάχος του τοίχου. Το κενό μεταξύ των δυο φύλλων λαμαρίνας θα γεμίζει με πάπλωμα ορυκτών ινών.

Δ9.3 Μεταλλική επένδυση μονώσεων.

Για την μηχανική προστασία ορισμένων τμημάτων των μονώσεων, αεραγωγών και σωληνώσεων, θα γίνει επικάλυψη αυτών με μεταλλικό μανδύα από γαλβανισμένη λαμαρίνα, πάχους αντίστοιχα 0,7mm και 0,6mm. Οι συνδέσεις της λαμαρίνας θα είναι θηλυκωτές κατά την γενέτειρα και με λαμαρινόβιδες, για τις σωληνώσεις, και με "συρτάρι", για τους αεραγωγούς.

Όλες οι συνδέσεις θα είναι πρακτικά στεγανές με την χρήση κατάλληλης πλαστικής ουσίας.

Δ9.4 Μονώσεις καπνοδόχων.

Οι μεταλλικές καπνοδόχοι, καθώς και οι καπναγωγοί, θα μονωθούν με περιτύλιξη φύλλων αμιάντου πάχους 5mm, προσδεδεμένων με σύρμα ή σχοινί επίσης από αμίαντο, και στην συνέχεια υαλοβάμβακα πάχους 6cm, ειδικού βάρους 70 kg/m^3 . Ο υαλοβάμβακας θα στερεωθεί στους καπναγωγούς με δικτυωτό πλέγμα. Μετά το πλέγμα ακολουθούν στρώσεις από αμιαντομαγνησία συνολικού πάχους 1,50cm. Η εξωτερική επιφάνεια της αμιαντομαγνησίας θα είναι λεία.

Δ9.5 Ηχοθερμική επίχριση αεραγωγών.

Η επικάλυψη των αεραγωγών με ηχοθερμική επίχριση επιτυγχάνει την διατήρηση της εξωτερικής θερμοκρασίας των τοιχωμάτων των μεταλλικών αεραγωγών σε υψηλότερες τιμές από την θερμοκρασία δρόσου του αέρα που περιβάλλει τον αεραγωγό. Η επίχριση θα γίνει με εκτόξευση ειδικού ηχοθερμικού υλικού και σε πάχος, ώστε ο συντελεστής θερμοπερατότητας να κατέλθει κάτω από $3,00 \text{ kcal/h.m}^2.\text{oC}$.

Δ9.6 Ηχομόνωση αεραγωγών.

Δ9.6.1 Στάθμες θορύβου.

Στην παρούσα προδιαγραφή αναγράφονται οι επιτρεπόμενες στάθμες θορύβου στους διάφορους χώρους και ο τρόπος επίτευξης αυτών. Γενικά θα γίνει χρήση ηχομονωτών.

Επιτρεπόμενες στάθμες θορύβου:

Γραφεία προσωπικού	NC 35
Γενικά γραφεία	NC 35
Εργαστήρια	NC 35
WC, δωμάτια υπηρεσίας	NC 40
Διάδρομοι	NC 40
Αίθουσα διαλέξεων	NC 30

Οι ηχομονωτές που θα χρησιμοποιηθούν θα έχουν απόσβεση 85dB. Η απόσβεση θα ελεγχθεί από τον ανάδοχο με βάση τα χαρακτηριστικά θορύβου της κάθε κλιματιστικής που θα εγκατασταθεί, ώστε παντού να επιτυγχάνεται στάθμη θορύβου μικρότερη ή ίση από την επιτρεπόμενη, σύμφωνα με τον παραπάνω πίνακα.

Οι ηχομονωτές θα ελαττώνουν την στάθμη του παραγόμενου θορύβου από τους ανεμιστήρες στα επιτρεπόμενα επίπεδα. Ο ηχομονωτής θα έχει επαρκή αντοχή και συνοχή, ώστε να ανθίσταται στην διάβρωση από τον αέρα που ρέει και δεν συσσωρεύει σκόνη. Η ηχοαπορροφητική πλήρωση θα είναι άοσμη και απρόσβλητη από υγρασία και σήψη. Οι προσκολλητικές ουσίες θα είναι κατάλληλες για το υλικό απορρόφησης του ήχου και δεν θα είναι εύφλεκτες. Το περίβλημα του ηχομονωτή θα είναι κατασκευασμένο από γαλβανισμένα ελάσματα μαλακού χάλυβα. Τα εσωτερικά χωρίσματα (splitters) θα κατασκευαστούν από διάτρητα γαλβανισμένα χαλυβδοελάσματα με αεροδυναμικά σχηματισμένες άκρες. Κάθε χωρίσμα θα είναι στερεωμένο στο περίβλημα με καρφιά (πριτσίνια). Η ηχοαπορροφητική πλήρωση θα είναι αδρανής, μη εύφλεκτη, μη υγροσκοπική και απρόσβλητη σε μικροοργανισμούς, από ορυκτό μαλλί ή υαλοβάμβακα και θα είναι στεγανοποιημένη και προστατευμένη από την εναπόθεση σκόνης με μια αδιαπέραστη μεμβράνη.

49.6.2 Ηχομόνωση αεραγωγών.

Οι αεραγωγοί αναρρόφησης αέρα από τους χώρους και οι αεραγωγοί κατάθλιψης αέρα (αν δεν επαρκέσει το τμήμα ηχομονωτή της αντίστοιχης κλιματιστικής μονάδας να κατεβάσει την στάθμη θορύβου στους χώρους στα επιτρεπτά όρια των 40dB(A) των κεντρικών κλιματιστικών μονάδων), θα ηχομονωθούν.

Η ηχομόνωση θα γίνει με υαλοβάμβακα ειδικού βάρους 32Kp/m³ παρόμοιου τύπου προς το Aerophon-330 της Eurorair. Ο υαλοβάμβακας θα είναι σε ρόλους ή σε πλάκες, η εσωτερική του επιφάνεια θα έχει στρώση neoprene και το πάχος του θα είναι 2,0cm. Η μόνωση θα επικολλιέται στην εσωτερική επιφάνεια του αεραγωγού με την βοήθεια ειδικής κόλλας και θα συγκρατιέται επιπρόσθετα με την βοήθεια ειδικών καρφιών με clips. Το αιχμηρό μέρος του καρφιού θα διαπερνά τη μόνωση και θα φέρει από άκρο του clip από λαμαρίνα διαστάσεων 2x2cm², με το οποίο θα συγκρατιέται ο υαλοβάμβακας. Οι αποστάσεις μεταξύ των καρφιών δεν θα ξεπερνάνε τους 15cm.

Η θερμική μόνωση εξωτερικά των αεραγωγών μπορεί να παραληφθεί εκεί όπου ο αεραγωγός ηχομονώνεται.

Οι αεραγωγοί θα ηχομονωθούν σε μήκος, τόσο ώστε μαζί με τα υπόλοιπα ηχοαπορροφητικά μέτρα να επιτύχουν τις επιθυμητές στάθμες θορύβου μέσα στους διάφορους χώρους των 40dB(A).

Διευκρινίζεται ότι εσωτερική ηχομόνωση αεραγωγών θα γίνει μόνο εάν ο ηχοαπορροφητής δεν αποδίδει την προσδιορισμένη ηχοαπορρόφηση. Γι'αυτό κατά την κατασκευή θα πρέπει να γίνουν οι κατάλληλοι υπολογισμοί και μετρήσεις για τον καθορισμό του απαιτούμενου κάθε φορά μήκους ηχομόνωσης αφού ληφθούν υπ' όψη τα τεχνικά χαρακτηριστικά των ανεμιστήρων που τελικά θα επιλεγούν.

Οι διαστάσεις των αεραγωγών που δίδονται στα σχέδια είναι πάντοτε οι καθαρές διαστάσεις, αφού αφαιρεθεί το πάχος ηχομόνωσης.

49.6.3 Ηχοπαγίδες κεντρικών κλιματιστικών μονάδων.

Οι ηχοπαγίδες θα είναι κατασκευασμένες για ένα συνδυασμό απορρόφησης και διαφοροποίησης του συντονισμού του ήχου.

Το περίβλημα των ηχοπαγίδων θα είναι τυποποιημένο στοιχείο της κλιματιστικής μονάδας αντίστοιχου μεγέθους. Οι ηχοπαγίδες θα αποτελούνται από σιδερένιο πλαίσιο-κέλυφος, όπου θα υπάρχουν οδηγοί για την τοποθέτηση των κάθετων στοιχείων ηχοαπορρόφησης (splitters).

Τα ηχοαπορροφητικά στοιχεία θα είναι κατασκευασμένα από υλικό που θα είναι αδιάβροχο και που δεν θα μαδάει, ακόμα και όταν η ταχύτητα του αέρα θα είναι μέχρι 20m/sec. Η δυνατότητα απορρόφησης κάθε ηχοπαγίδας θα δίνεται από τον κατασκευαστή και ο υπολογισμός θα έχει γίνει έτσι, που να εξασφαλίζεται η μεγαλύτερη δυνατή απόσβεση στις χαμηλές συχνότητες των ανεμιστήρων. Έτσι, στον υπολογισμό των ηχοπαγίδων, θα πρέπει να ληφθούν υπ' όψη διάφορες συχνότητες. Οπου υπάρχουν απαιτήσεις για την στάθμη θορύβου σε διάφορους χώρους, η στάθμη θορύβου νοείται ότι μετρείται σε απόσταση 1m από το στόμιο κλιματισμού (αερισμού).

49.6.4 Ηχοπαγίδες κυκλικής διατομής.

Για την ελάττωση του θορύβου στους αεραγωγούς τοποθετούνται ηχομονωτήρες κυκλικής διατομής και συγκεκριμένα για την προσαγωγή πίσω από τα ρυθμιστικά ροής, ενώ για την απαγωγή μπροστά.

Το μήκος των ηχομονωτήρων εκλέγεται έτσι, ώστε η απόσβεση σ' όλα τα μεγέθη να είναι τουλάχιστον 20-25dB.

Αναλυτικά, η απόσβεση σαν συνάρτηση της συχνότητας πρέπει να είναι:

Μέγεθος	Συχνότητα (Hz)	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
100	(dB)		3	11	22	30	29	28	20
125	"		3	10	20	25	27	27	17
150	"		7	18	21	28	30	28	16
200	"		10	15	17	22	25	22	12
250	"		10	15	18	26	24	18	15
300	"		10	15	18	26	24	18	15

Δ10. Στόμια αέρα.

Τα στόμια προσαγωγής αέρα, τοίχου ή οροφής, θα είναι εφοδιασμένα με μηχανισμούς, ντάμπερ, ρύθμισης της ποσότητας του αέρα που διέρχεται μέσω αυτών και ομοιόμορφης κατανομής του αέρα στην επιφάνεια του στομίου ή του τεμαχίου του αεραγωγού που οδηγεί προς το στόμιο.

Δ10.1 Στόμια προσαγωγής αέρα τοίχου.

Τα στόμια προσαγωγής αέρα θα είναι ορθογωνικού σχήματος, ονομαστικών διαστάσεων, δηλαδή διαστάσεων του ανοίγματος του λαιμού του αεραγωγού, όπου συνδέεται το στόμιο, όπως φαίνεται στα σχέδια της μελέτης. Θα είναι εξ'ολοκλήρου από αλουμίνιο, με δυνατότητα να έχουν εξωτερικά μία ή δύο σειρές ευθύγραμμων κινητών πτερυγίων και εσωτερικά ρυθμιζόμενο διάφραγμα. Το κάθε πτερύγιο περιστρέφεται περί άξονα ανεξάρτητο από τα υπόλοιπα. Εξωτερικά τοποθετείται η σειρά με τα οριζόντια ή κατακόρυφα πτερύγια, σύμφωνα με την προτίμηση της Επίβλεψης. Τα πτερύγια του διαφράγματος κινούνται με ενιαίο μηχανισμό, που χειρίζεται απ'έξω με κλειδί, κάθε δε πτερύγιο περιστρέφεται αντίστροφα από τα δύο εκατέρωθεν.

Θα είναι δε κατάλληλα για τοποθέτηση επί κατακορύφων οικοδομικών στοιχείων, ή πάνω στους αεραγωγούς. Η στερέωση θα γίνει με επιχρωμιωμένες βίδες, ειδικής μορφής της κεφαλής, η δε στεγανοποίηση μέσω αφρώδους ελαστικού παρεμβύσματος, που θα διαθέτει το στόμιο.

Τα στόμια θα είναι ανοδευωμένα στις αποχρώσεις του χρώματος του αλουμινίου, ή του καφέ, ή θα έχουν υποστεί ειδική προεργασία για να δεχθούν βαφή φούρνου, όταν υπάρχουν απαιτήσεις για άλλες αποχρώσεις από τις προαναφερόμενες.

Τόσο η ανοδείωση, όσο και η βαφή θα περιλαμβάνονται στην τιμή των στομίων.

Δ10.2 Στόμια προσαγωγής αέρα τεσσάρων, τριών, δύο ή μιάς κατεύθυνσης.

Τα στόμια αυτού του τύπου τοποθετούνται σε οροφές ή τοίχους και είναι εξ'ολοκλήρου κατασκευασμένα από αλουμίνιο, με μία σειρά καμπύλων, κινητών πτερυγίων και δυνατότητα να προσάγουν τον αέρα στον χώρο κατά μία, ή δύο, ή τρεις, ή τέσσερις κατευθύνσεις, ενώ μπορούν να εφοδιαστούν με ρυθμιζόμενο διάφραγμα. Τα πτερύγια κάθε κατεύθυνσης θα μετακινούνται ταυτόχρονα και όχι το κάθε ένα μεμονωμένα.

Δ10.3 Στόμια προσαγωγής αέρα οροφής.

Δ10.3.1 Στόμια προσαγωγής αέρα οροφής ορθογωνικού σχήματος μιάς, δύο, τριών ή τεσσάρων κατευθύνσεων.

Τα στόμια οροφής κατασκευάζονται εξ'ολοκλήρου από αλουμίνιο, διαθέτουν μόνο σταθερά πτερύγια και διακρίνονται σε δύο (2) τύπους:

- με πτερύγια ορθογωνικά ή τετράγωνα, με αποτέλεσμα να παρέχεται ο αέρας σε τέσσερις ή τρεις κατευθύνσεις και
- με πτερύγια ευθύγραμμα, με αποτέλεσμα ο αέρας να παρέχεται σε δύο ή μία κατεύθυνση.

Όταν τα στόμια χρησιμοποιούνται για προσαγωγή αέρα, θα είναι εφοδιασμένα με διάφραγμα και σχάρα ισοκατανομής.

Δ10.3.2 Στόμια προσαγωγής αέρα οροφής τεσσάρων κατευθύνσεων.

Θα είναι κατασκευασμένα από αλουμίνιο με ανοδική προστασία και άρτιας αισθητικής εμφάνισης. Κάθε στόμιο θα περιλαμβάνει:

α) εξωτερικό σταθερό πλαίσιο από αλουμίνιο, πάχους 1,50mm, διατομής μορφής "V", που προεξέχει από την τελική επιφάνεια της οροφής κατά 25mm και πτερύγια κωνικά, από αλουμίνιο, πάχους 1,2mm, που θα είναι ρυθμιζόμενα ως προς το σταθερό πλαίσιο για ρύθμιση της οριζόντιας διαδρομής του αέρα.

β) εσωτερικά πτερύγια ευθυγράμμισης της ροής, αεροδυναμικής διατομής, και πολύφυλλο διάφραγμα, που λειτουργεί με ενιαίο μηχανισμό, για ρύθμιση της ποσότητας του αέρα, που χειράζεται απ'έξω με κλειδί χωρίς να διακόπτεται η λειτουργία του στομίου.

Τα ανωτέρω στοιχεία αποτελούν ενιαίο σύνολο, που συνθέτει το στόμιο οροφής.

Δ10.4 Στόμια επιστροφής αέρα.

Τα στόμια προσαγωγής αέρα θα είναι ορθογωνικού σχήματος, ονομαστικών διαστάσεων, δηλαδή διαστάσεων του ανοίγματος του λαιμού του αεραγωγού, όπου συνδέεται το στόμιο, όπως φαίνεται στα σχέδια της μελέτης.

Θα είναι εξ'ολοκλήρου από αλουμίνιο, με δυνατότητα να έχουν εξωτερικά μία σειρά ευθύγραμμων κινητών πτερυγίων και εσωτερικά ρυθμιζόμενο πολύφυλλο διάφραγμα. Το κάθε πτερύγιο περιστρέφεται περί άξονα ανεξάρτητο από τα υπόλοιπα. Εξωτερικά η σειρά τοποθετείται με οριζόντια ή κατακόρυφα πτερύγια, σύμφωνα με την προτίμηση της

Επίβλεψης. Τα πτερύγια του διαφράγματος κινούνται με ενιαίο μηχανισμό, που χειρίζεται απ'έξω με κλειδί, κάθε δε πτερύγιο περιστρέφεται αντίστροφα από τα δύο εκατέρωθεν.

Θα είναι δε κατάλληλα για τοποθέτηση επί κατακορύφων οικοδομικών στοιχείων, ή πάνω στους αεραγωγούς. Η στερέωση θα γίνει με επιχρωμιωμένες βίδες, ειδικής μορφής της κεφαλής, η δε στεγανοποίηση μέσω αφρώδους ελαστικού παρεμβύσματος, που θα διαθέτει το στόμιο. Τα στόμια θα είναι ανοδειωμένα στις αποχρώσεις του χρώματος του αλουμινίου, ή του καφέ, ή θα έχουν υποστεί ειδική προεργασία για να δεχθούν βαφή φούρνου, όταν υπάρχουν απαιτήσεις για άλλες αποχρώσεις από τις προαναφερόμενες.

Τόσο η ανοδείωση, όσο και η βαφή θα περιλαμβάνονται στην τιμή των στομίων.

Δ10.5 Στόμια θύρας.

Τα στόμια αυτού του τύπου κατασκευάζονται εξ'ολοκλήρου από αλουμίνιο, τοποθετούνται επί των θυροφύλλων, είναι δε διαιρούμενου τύπου, ώστε και από τις δύο πλευρές της θύρας να επιτυγχάνεται κάλυψη του αρμού. Φέρουν σταθερά πτερύγια σχήματος "V", ώστε να υπάρχει πλήρης διακοπή της ορατότητας μέσα από τα στόμια.

Δ10.6 Στόμια λήψης εξωτερικού αέρα.

Τα στόμια αυτού του τύπου τοποθετούνται επί κατακορύφων οικοδομικών στοιχείων και καλύπτουν ανοίγματα μέσα από τα οποία θα λαμβάνεται νωπός αέρας ή απορρίπτεται αέρας.

Τα πτερύγια των στομίων έχουν ειδική μορφή, ώστε να μην επιτρέπουν την είσοδο βροχής, επιπλέον φέρουν ανοξειδωτο πλέγμα, ανοίγματος το πολύ 5x5mm. Εφόσον τα στόμια δεν αποτελούν κατάληξη αεραγωγών, αλλά καλύπτουν άνοιγμα, πρέπει να φέρουν και πρόσθετο πλαίσιο για την κάλυψη του αρμού του οικοδομικού στοιχείου.

Ακόμη τα στόμια θα είναι δυνατόν να φέρουν πλαίσιο για την στερέωση φίλτρων νωπού αέρα ή να έχουν ενσωματωμένο διάφραγμα πυρός, fire damper.

Δ11. Δοχείο διαστολής.

Το ΚΔΔ θα πληρεί τους γερμανικούς κανονισμούς DIN-4751/2. Το ΚΔΔ θα είναι τύπου μεμβράνης και θα αποτελείται από κατάλληλο δοχείο, σφαιρικό ή κυλινδρικό, γεμισμένο με άζωτο με πίεση ανάλογη με το στατικό ύψος της εγκατάστασης, πίεση λειτουργίας 5atm και πίεση δοκιμής 6atm.

Το ΚΔΔ θα αποτελείται από:

- χαλύβδινο κάλυφος.

- ελαστική μεμβράνη μεγάλης αντοχής από butyl καουτσούκ, με δυνατότητα αντικατάστασης.
 - στόμιο επίσκεψης και στερέωσης της μεμβράνης.
 - αναμονή σύνδεσης με την εγκατάσταση με τεμάχιο με φλάντζες για τον ευχερή έλεγχο και σύνδεση του ΚΔΔ.
 - βαλβίδα εκκένωσης.
 - μανόμετρο περιοχής ένδειξης 0-10bar τοποθετημένο στον κώδωνα με παρεμβολή βαλβίδας αντεπιστροφής.
- Η τελική επιλογή του μεγέθους του ΚΔΔ θα γίνει από τον ανάδοχο, σύμφωνα με την περιεκτικότητα της εγκατάστασης σε νερό και την τελική πίεση στο ΚΔΔ. Επιλογή του ΚΔΔ με βάση την ισχύ του λέβητα δεν θα γίνει αποδεκτή.

Κάθε ΚΔΔ θα συνοδεύεται από σύστημα αυτόματης πλήρωσης και βαλβίδα ασφάλειας (μόνο για δίκτυα ζεστού νερού), ρυθμισμένη σε πίεση κατά 1bar μεγαλύτερη από την τελική πίεση λειτουργίας.

Δ12. Αντλητικά συγκροτήματα, κυκλοφορητές "in line" κτλ.

Για την κυκλοφορία του νερού στους διάφορους κλάδους σωληνώσεων, προβλέπονται αντλίες κυκλοφορίας τύπου "κυκλοφορητή" (in line) κατάλληλες για εγκατάσταση απ'ευθείας στις σωληνώσεις. Θα είναι κατάλληλοι για κυκλοφορία νερού θερμοκρασίας 3-110oC με στατική πίεση τουλάχιστον 12bar και για τοποθέτηση με οριζόντιο ή κατακόρυφο άξονα περιστροφής.

Ο κυκλοφορητής δύναται ν'αποτελείται από μία (1) μονοβάθμια αντλία-ηλεκτροκινητήρας ή και από δύο (2) μονοβάθμιες αντλίες-ηλεκτροκινητήρες τοποθετημένες σ'ένα σώμα. Στην περίπτωση δύο αντλιών-ηλεκτροκινητήρων, μπορούν να λειτουργήσουν και οι δύο μαζί ή η μία ανεξάρτητα από την άλλη (εφεδρεία 100%). Στο στόμιο κατάθλιψης υπάρχει ένα "κλαπέτο", που σε περίπτωση λειτουργίας της μιάς αντλίας απομονώνει αυτόματα το στόμιο της άλλης.

Οι κυκλοφορητές θα αποτελούνται από φυγόκεντρη αντλία συνεζευγμένη απ'ευθείας με ελαστικό σύνδεσμο με στεγανό τριφασικό ή μονοφασικό ηλεκτροκινητήρα, κατάλληλο για λειτουργία σε ηλεκτρικό δίκτυο 380/220V/50Hz/3Φ με δυνατότητα να αποδίδει πλήρη ισχύ σε θερμοκρασία περιβάλλοντος 40oC. Ο ηλεκτροκινητήρας των κυκλοφορητών θα είναι τριφασικός (3Φ), ασύγχρονος, βραχυκυκλωμένου δρομέα, ενώ για ισχείς μέχρι 0,75HP μπορεί να είναι μονοφασικός (1Φ). Και στις δύο περιπτώσεις η προστασία θα είναι IP-44. Οι μονοφασικοί κινητήρες θα προστατεύονται από υπερφόρτωση, που είναι αδύνατη, όταν το μεταφερόμενο υγρό έχει ειδικό βάρος 1kg/dm³ και ιξώδες 1oE.

Η ισχύς του ηλεκτροκινητήρα θα καλύπτει την μέγιστη απορροφώμενη ισχύ από την αντλία κατά τις μεταβολές παροχής και μανομετρικού ύψους. Οι στρόφες δεν θα υπερβαίνουν τις 1450rpm.

Ο κυκλοφορητής θα είναι υδρολίπαντος με την αντλία προσαρμοσμένη στον άξονα του κινητήρα χωρίς στυπιοθλίπτη, με ένδειξη της φοράς περιστροφής.

Κυκλοφορητές παροχής άνω των 30m³/h θα έχουν κινητήρες 1450rpm.

Η σύνδεση των κυκλοφορητών με τις σωληνώσεις θα γίνεται με φλάντζες, κοχλίες και παρεμβύσματα ή ρακόρ, για μικρούς κυκλοφορητές (η είσοδος και η έξοδος του μεταφερόμενου υγρού από τον κυκλοφορητή θα είναι σε μια ευθεία, ώστε να είναι δυνατή η απ'ευθείας σύνδεσή του στις σωληνώσεις).

Το κέλυφος της αντλίας θα είναι χυτοσιδηρού GG-25, η περωτή από χυτοσίδηρο ή ορείχαλκο ή και από ειδικό πλαστικό, πχ. βακελίτης, και ο άξονας από ανοξείδωτο χάλυβα με μεγάλη διάμετρο για λειτουργία χωρίς τα αντώσεις. Ο άξονας της περωτής και ο άξονας του κινητήρα θα εδράζονται σε δύο (2) αυτολίπαντους τριβείς ολίσθησης, ο ένας εκ των οποίων θα μπορεί να δέχεται και αξονικές φορτίσεις κατά μια κατεύθυνση.

Η ηλεκτρική εγκατάσταση των αντλιών θα κατασκευασθεί στεγανή, σύμφωνα με τους ισχύοντες κανονισμούς και θα αρχίζει από τον αντίστοιχο πίνακα κίνησης. Οι τελικές συνδέσεις των ηλεκτρικών γραμμών με τους ηλεκτροκινητήρες θα είναι εύκαμπτες και θα προστατεύονται μέσα σε εύκαμπτο χαλύβδινο σωλήνα. Η ηλεκτρική εγκατάσταση θα περιλαμβάνει και τις αναγκαίες γραμμές και συνδέσεις για την ένταξη των αντλιών στο σύστημα αυτοματισμού και τις γραμμές τροφοδότησης (βλ.συνέχεια).

Ο τριφασικός ηλεκτροκινητήρας θα συνοδεύεται από αυτόματο διακόπτη προστασίας του κινητήρα με επαφές αέρα, εφοδιασμένο με τρεις (3) διμεταλλικούς αποξεύκτες υπερέντασης, με σύστημα ακροδεκτών σύνδεσης κυκλώματος τηλεχειρισμού για αυτόματο ξεκίνημα και σταμάτημα από μακρυνά, μέσω υδροστάτη, όλα συναρμολογημένα μέσα σε μεταλλικό ή πλαστικό στεγανό κιβώτιο.

Η λειτουργία των κυκλοφορητών πρέπει να είναι τελείως αθόρυβη και οι προδιαγραφόμενες παροχές και μανομετρικά ύψη πρέπει να επιτυγχάνονται για λειτουργία σε ρεύμα 50Hz.

Ο κυκλοφορητής τοποθετείται απ'ευθείας στο δίκτυο μέσω των ειδικών αντιδονητικών συνδέσμων. Σε κάθε κυκλοφορητή θα τοποθετηθεί μανόμετρο με διακόπτες για την εναλλάξ ένδειξη των πιέσεων αναρρόφησης και κατάθλιψης με το ίδιο όργανο, προκειμένου να προσδιορίζεται η ροή του νερού από την χαρακτηριστική καμπύλη λειτουργίας και το μανομετρικό ύψος από το διάγραμμα παροχή-μανομετρικό.

Οι παροχές όλων των κυκλοφορητών δίνονται στα σχέδια και το τεύχος υπολογισμών της μελέτης, όπου ταυτόχρονα καθορίζονται και τα μανομετρικά ύψη. Το σημείο λειτουργίας του κυκλοφορητή πάνω στη χαρακτηριστική καμπύλη του κυκλοφορητή πρέπει να εξασφαλίζει σταθερή παροχή για μεγάλες μεταβολές της υδραυλικής αντίστασης του δικτύου σωληνώσεων.

Ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να ελέγξει τα στοιχεία αυτά με την επίβλεψη και να τα τροποποιήσει, εφόσον υπάρχουν σημαντικές αποκλίσεις από τη μελέτη.

Στην τιμή του κυκλοφορητή περιλαμβάνεται και η προμήθεια και η εγκατάσταση του θερμοστάτη, καθώς και η ηλεκτρική γραμμή που τον συνδέει. Επίσης, περιλαμβάνεται και η αξία της ηλεκτρικής γραμμής τροφοδοσίας του κυκλοφορητή.

Δ13. Λέβητες - καυστήρες - δεξαμενές.

Δ13.1 Λέβητας θερμού νερού.

Ο λέβητας θα είναι χαλύβδινος, τύπου αεριαυλωτού, τριπλής διαδρομής καυσαερίων με βεβιασμένη κυκλοφορία (forged draft), ήτοι υπερπίεση στον θάλαμο καύσης. Ο ολικός βαθμός απόδοσης του λέβητα θα είναι τουλάχιστον 85%, για φορτία από 20% μέχρι 110% του ονομαστικού, και δεν θα εμφανίζει αιθάλη καπνού περισσότερο από (1) βαθμό της κλίμακας Bakara.

Ο χώρος καύσης θα διαμορφώνεται κατάλληλα, ώστε να εμφανίζει τον απαιτούμενο όγκο για την τέλεια καύση της υπό πλήρες φορτίο αναγκαίας ποσότητας πετρελαίου, χωρίς υπερφόρτωση, ήτοι να αντιστοιχούν 1350kcal/h ανά dm³ καθαρού όγκου του θαλάμου, η δε θερμαινόμενη επιφάνεια να μην καταπονείται περισσότερο από 1800kcal/h ανά m². Το μπροστινό κάλυμμα του καπνοθαλάμου θα είναι διαιρετό και θα προσαρμόζεται στον λέβητα με κοχλίες. Το πίσω κάλυμμα θα αποτελείται από ένα μόνο τεμάχιο, που θα προσαρμόζεται ομοίως με κοχλίες και θα είναι αναρτημένο από βραχίονα για την εύκολη μετακίνησή του.

Οι διαδρομές των καυσαερίων θα είναι ελεγχόμενες για καθαρισμό, επιπλέον δε η ταχύτητα των καυσαερίων θα διατηρείται σε όλα τα σημεία της διαδρομής μεγάλη, ώστε να επιτυγχάνεται αυτοκαθαρισμός των επιφανειών με ελάττωση της επικαθύμενης αιθάλης.

Ο χώρος καύσης θα επενδυθεί με πυρίμαχους πλίνθους (εφόσον αυτό συνιστάται από τον κατασκευαστή) ευρωπαϊκής προέλευσης, ικανού πάχους, κατά την έκταση και τρόπο που συνιστά ο κατασκευαστής. Ο λέβητας θα είναι κατασκευής και αντοχής για πίεση λειτουργίας 8atm, που θα αποδεικνύεται με πιστοποιητικό αρμόδιας κρατικής αρχής.

Οι πυρίμαχοι πλίνθοι που χρησιμοποιούνται πρέπει να έχουν τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

α) να αντέχουν τουλάχιστον σε θερμοκρασία 1670oC.

β) για φορτίο 2kgf/cm² η θερμοκρασία κατάρρευσης του υλικού να μην είναι μικρότερη από 1570oC για πλίνθους ειδικού σχήματος.

γ) οι πλίνθοι να έχουν κανονική εσωτερική κατασκευή χωρίς ραγίσματα, η δε εξωτερική επιφάνειά των να μην έχει ραγίσματα θραύσης ή προεξοχές.

Τα ελάσματα και υλικά που χρησιμοποιούνται για την κατασκευή των λεβήτων να είναι ειδικής ποιότητας για λέβητες, τα δε πάχη αυτών που χρησιμοποιούνται να είναι επαρκή για την προβλεπόμενη λειτουργία και σύμφωνα με τις προδιαγραφές του κατασκευαστή (ASME, DIN κτλ.). Οπου κατά την κατασκευή απαιτείται συγκόλληση, θα είναι αποκλειστικά με ηλεκτροσυγκόλληση.

Ο λέβητας θα φέρει:

- υαλόφρακτες οπές επίβλεψης της πυράς, καθαρισμού του εσωτερικού του και των αεριαυλών και ασφαλείας για την υπερπίεση στον χώρο της καύσης.

- πλάκα για την προσαρμογή του καυστήρα, χαλύβδινη ή χυτοσιδηρή με την αντίστοιχη οπή.

- μανόμετρο κλίμακας 0-12atm σε ειδική υποδοχή και θερμομέτρο εμβάπτισης κλίμακας 0-150oC, προφυλασσόμενο μέσα σε σωληνίσκο με σχισμή.

- εκκενωτικό κρουνό στο κάτω μέρος χυτοχαλύβδινου με φλάντζες με έδρα και βαλβίδα από ανοξείδωτο χάλυβα, με σύστημα ταχείας εκκένωσης και ευχερούς χρήσης.

- στόμιο λήψης θερμού νερού.

- στόμιο σύνδεσης και επιστροφής του θερμού νερού.

- το κύριο σώμα του λέβητα θα φέρει εξωτερική θερμική μόνωση από υαλοβάμβακα πάχους 3cm και ειδικού βάρους 30kgf/m³, με επικάλυψη από γαλβανισμένη λαμαρίνα πάχους τουλάχιστον 1,50mm.

- μανόμετρο με δικλείδα ελέγχου και δοκιμής.

- βάση από σκυρόδεμα σύμφωνα με τις υποδείξεις του εργοστασίου κατασκευής του.

- βαλβίδα ασφαλείας.

- δύο θερμοστάτες εμβαπτιζόμενους περιοχής μέχρι 115oC επενεργούντες στον καυστήρα του λέβητα.
- Ο ένας θερμοστάτης θα είναι ανώτατου ορίου (max θερμοκρασίας του νερού του λέβητα). Αυτός ο θερμοστάτης θα επιδέχεται ρύθμιση της θερμοκρασίας μόνο με την χρήση εργαλείου.
- Ο άλλος θερμοστάτης θα ρυθμίζει την θερμοκρασία του νερού του λέβητα στα επιθυμητά όρια.
- διάταξη δοκιμής και ελέγχου πληρότητας του λέβητα.
- πρεσοστάτη ανώτατης επιτρεπτής πίεσης στον λέβητα που θα επενεργεί στον καυστήρα.
- ασφαλιστικό έναντι έλλειψης νερού στο λέβητα που επενεργεί στον καυστήρα με βοηθητικές επαφές για την σήμανση συναγερμού.
- πρεσοστάτη ελάχιστης επιτρεπτής πίεσης στον λέβητα που επενεργεί στον καυστήρα.
- διάταξη πλήρωσης του λέβητα με μειωτήρα πίεσης 4bar με αφαιρετή σύνδεση μέσω ελαστικού σωλήνα.
- διαχωριστή αέρα εξοπλισμένο με αυτόματα εξαεριστικά διαμέτρου ίση με την διάμετρο αναχώρησης του ζεστού νερού.
- Ο ανάδοχος, πριν την παραγγελία και προσκόμιση των λεβήτων, οφείλει να υποβάλλει προς έγκριση στην επίβλεψη έντυπο ή σχέδιο του κατασκευαστή, όπου θα φαίνονται:
 - η συγκρότηση και οι διαστάσεις των λεβήτων.
 - τα χρησιμοποιούμενα για την κατασκευή υλικά κατά είδος και διαστάσεις (πάχος).
 - η κατασκευή του μονωτικού περιβλήματος και του προστατευτικού μανδύα.
 - ο τρόπος εσωτερικής πυρίμαχης επένδυσης και οι διαστάσεις πλίνθων, εφ'όσον απαιτείται πυρίμαχη επένδυση κατά τις υποδείξεις του κατασκευαστή.
 - οι θέσεις των στομιών αναχώρησης και επιστροφής θερμού νερού και του κρουνού εκκένωσης.
- Ο λέβητας θα παραδοθεί από τον κατασκευαστή πλήρως συναρμολογημένος, ώστε να είναι έτοιμος για τοποθέτηση. Για να τεθεί σε λειτουργία θα απαιτηθούν μόνο οι αναγκαίες συνδέσεις με τα δίκτυα ύδρευσης, καυσίμου, αποχέτευσης και την καπνοδόχου μέσω καπναγωγού.

Δ13.2 Καυστήρας πετρελαίου (diesel oil).

- Ο καυστήρας θα είναι κατάλληλος για μονοφασικό ή τριφασικό εναλλασσόμενο ρεύμα πολικής τάσης 380V/50Hz, αυτόματης λειτουργίας και ικανότητας καύσης όχι μικρότερη από την στην μελέτη προβλεπόμενη.
- Ο καυστήρας θα είναι πλήρως εξοπλισμένος για τελείως αυτόματη λειτουργία και αυτόματη ρύθμιση της φλόγας σε δύο βαθμίδες (εάν απαιτείται από την μελέτη). Θα διαθέτει δε όλες τις απαιτούμενες συσκευές και όργανα για την τέλεια διασκόρπιση του πετρελαίου, ανάμιξη με τον αέρα και καύση του (ήτοι ανεμιστήρα, αεροσυμπιεστή (κτλ), καθώς και για την αυτόματη έναυση της καύσης μέσω σπινθηριστή. Ο καυστήρας θα είναι κατάλληλος για καύση ελαφρού πετρελαίου (1500-3500 Redwood-1). Ο ανεμιστήρας παρέχει υπό πίεση την απαιτούμενη για την καύση ποσότητα πετρελαίου και συντελεί στην βεβαιωμένη κυκλοφορία (forced draft) των καυσαερίων. Ο αεροσυμπιεστής χρησιμοποιείται για την διασκόρπιση του πετρελαίου με αέρα.
- Ο καυστήρας θα συνοδεύεται από:
- φίλτρο πετρελαίου, εύκολα καθαριζόμενο.
 - αντλία πετρελαίου.
 - αεροσυμπιεστή ή ανεμιστήρα (όπως προαναφέρθηκε), για αναρρόφηση του καυσίμου από την δεξαμενή.
 - ηλεκτροκινητήρα.
 - αυτόματους διακόπτες-εκκινητές προστασίας των ηλεκτροκινητήρων.
 - τα απαιτούμενα ρελαί-επαφές.
 - σύστημα αυτόματης έναυσης μέσω σπινθηριστή.
 - φωτοκύτταρο ή φωτοαντίσταση (πυροστάτης).
 - υδροστάτη ανώτατου ορίου.
 - σύστημα αυτόματης ρύθμισης της έντασης της φλόγας σε δύο, εάν απαιτείται, τουλάχιστον βαθμίδες συναρτήσει της κατανάλωσης και επιτυγχανομένης της έναυσης με την ελάχιστη ένταση. Η ρύθμιση θα επιτυγχάνεται με επίδραση στην ποσότητα του παρεχομένου για την καύση πετρελαίου και του πρωτογενούς και δευτερογενούς αέρα καύσης.
 - όλα τα αναγκαία για την τελείως αυτόματη λειτουργία του καυστήρα όργανα, συσκευές, ενδεικτικές διατάξεις, πίνακες ηλεκτρικού, καλωδιώσεις, συρματώσεις κτλ.
 - βοηθητικές επαφές για την επίτευξη περαιτέρω αυτοματισμών.
- Ο καυστήρας θα συνδεθεί με τις γραμμές πετρελαίου και με τις ηλεκτρικές γραμμές τροφοδότησης και αυτοματισμών. Θα ληφθεί πρόνοια, ώστε να αποσυνδεθεί από τον λέβητα χωρίς αποσύνδεση των καλωδιώσεων και σωληνώσεων. Η ηλεκτρική εγκατάσταση θα είναι στεγανή με γείωση.

Δ13.3 Καπνοδόχος από κισσηρομεπετόν.

Τα κατακόρυφα τμήματα των καπνοδόχων των λέβητων θα είναι κτιστά από σπονδύλους από κισσηρομεπετόν (shunt) με εσωτερική αρμολόγηση άριστης ποιότητας. Στο κατώτερο τμήμα της η καπνοδόχος θα φέρει θυρίδα από οικοδομικό υλικό, θυρίδα shunt, προκειμένου να διευκολύνεται ο καθαρισμός της. Στο ανώτερο σημείο, που υπερκείται κατά 1,5m από το κτίσμα, θα τοποθετηθεί κάλυμμα αποτελούμενο από ειδικούς δακτύλιους, ώστε να διευκολυνθεί ο ελκυσμός της καπνοδόχου.

Η καπνοδόχος καθ'όλο το ύψος της θα μονωθεί θερμικά με πάπλωμα ορυκτοβάμβακα, ραμμένο με κοτετσόσυρμα, πάχους 5cm. Επάνω από τον ορυκτοβάμβακα θα τοποθετηθεί νευρομετάλλ και στη συνέχεια επίχρισμα.

Δ13.4 Καπναγωγός.

Η σύνδεση της εξόδου των καυσαερίων του λέβητα με την καπνοδόχο θα γίνει με λαμαρινοαγωγό κυκλικής διατομής από μαύρη λαμαρίνα, πάχους 4mm, ισχυρά μονωμένου, όπως ο λέβητας, και προστατευμένου από την χημική δράση των καυσαερίων. Ο καπναγωγός θα έχει κατάλληλη θυρίδα καθαρισμού με στεγανό κάλυμμα, προσαρμοσμένο με κοχλίες και παρέμβυσμα από αμίαντο.

Η μόνωση θα είναι από ορυκτοβάμβακα πάχους 70mm, στερεωμένο στον καπναγωγό με γαλβανισμένο σύρμα. Στον λαμαρινοαγωγό θα προβλεφθούν τρεις (3) οπές διαμέτρου Φ-10mm, εφοδιασμένες με σωληνίσκους μήκους 6cm, που θα εξέρχονται από την μόνωση και θα φέρουν κοχλιωτό πώμα. Η μια οπή θα χρησιμεύει για την μέτρηση του ελκυσμού με μανόμετρο, η άλλη για τοποθέτηση πυρόμετρου και η τρίτη για αναρρόφηση καυσαερίων.

Για την προσαρμογή του κυκλικής διατομής καπναγωγού εξόδου των καυσαερίων από τον λέβητα με την ορθογωνικής διατομής καπνοδόχου, θα κατασκευαστεί ειδικό τεμάχιο μετάπτωσης, με το οποίο θα εξασφαλίζεται ομαλή πορεία των καυσαερίων.

Εξωτερικά ο καπναγωγός θα είναι προστατευμένος με φύλλα αλουμινίου ή γαλβανισμένης λαμαρίνας, πάχους 0,6mm τουλάχιστον, με ενίσχυση στα άκρα με σχηματισμένο αύλακα.

Δ13.5 Δεξαμενή ελαφρού ακάθαρτου πετρελαίου.

Το καύσιμο θα αποθηκεύεται μέσα σε δεξαμενή κατασκευασμένη από μαύρο χαλιβδόελασμα.

Στην δεξαμενή πρέπει να εξασφαλιστή η δυνατότητα πλήρωσης, αερισμού, καθαρισμού και να υπάρχει ένδειξη στάθμης καυσίμου.

Η δεξαμενή θα κατασκευαστεί κατά DIN-6620. Θα συνοδεύεται από διάταξη μέτρησης του πετρελαίου που περιέχει πλωτήρα, τροχίλους και συρματόσχοινο με δείκτη που κινείται μπροστά από κλίμακα βαθμολογημένη σε kgf πετρελαίου. Η διάταξη θα εισαχθεί στην δεξαμενή από κατάλληλο άνοιγμα.

Η δεξαμενή, μετά την κατασκευή της, θα βαφεί εξωτερικά με δύο (2) στρώσεις ελαιοχρώματος της επιλογής της επίβλεψης, εσωτερικά δε με ειδικό βερνίκι "γουταπέρκα".

Για την πλήρωση της δεξαμενής προβλέπεται σωλήνας, που θα συνδέει την δεξαμενή με φρεάτιο στο πεζοδρόμιο. Ο σωλήνας θα καταλήγει στη πάνω επιφάνεια της δεξαμενής. Το φρεάτιο θα κατασκευαστεί κοντά στο τέλος του πεζοδρομίου, ώστε να αποφεύγεται η ρύπανση της πρόσοψης του κτιρίου κατά την πλήρωση.

Στο άκρο του σωλήνα, μέσα στο φρεάτιο, θα υπάρχει ειδικό εξάρτημα για την προσαρμογή του εύκαμπτου σωλήνα του βυτιοφόρου, με κοχλιωτό πώμα.

Για τον εξαερισμό της η δεξαμενή θα έχει στο άνω άκρο στόμιο συνδεδεμένο με σωλήνα. Ο σωλήνας θα καταλήγει στο περιβάλλον, το δε άκρο θα καμπυλωθεί προς τα κάτω και θα εφοδιαστή με συρματίνο πλέγμα. Ο αγωγός σε όλο το μήκος του πρέπει να είναι χωρίς απότομες καμπύλες ή στενέματα και πρέπει να οδεύει μακριά από τον λέβητα, τον καυστήρα και τον καπναγωγό, όπου οι θερμοκρασίες είναι επικίνδυνα υψηλές.

Για την επίσκεψη και τον καθαρισμό τη δεξαμενής θα υπάρχει ανθρωποθυρίδα στην πάνω επιφάνεια της δεξαμενής, με στεγανό κάλυμμα από λαμαρίνα προσαρμοσμένης με κοχλιώσεις και με κατάλληλο παρέμβυσμα.

Η δεξαμενή θα στηρίζεται σε τρία (3) στηρίγματα από σιδηροδοκούς NP-10. Πάνω σε κάθε στηρίγμα θα παρεμβληθεί φύλλο μολύβδου, πάχους 3mm σε ολόκληρο το μήκος και πάχος του, ώστε να δημιουργηθεί κλίση 1-1,5% προς τον κρουνο εκκένωσης.

Η δεξαμενή θα τοποθετηθεί σε δύο βάθρα χτισμένα με τούβλα ή μεπετόν 10cm πάνω από το έδαφος, με ελαφρή κλίση 2% μέχρι 3% προς το άλλο άκρο της ροής του καυσίμου προς τον καυστήρα. Στο κατώτερο αυτό άκρο της δεξαμενής θα τοποθετηθεί κάτω από αυτήν βάνα εκκένωσης.

Η σύνδεση της δεξαμενής με τον καυστήρα θα γίνει με σωλήνα μαύρο ή χάλκινο, που θα έχει βάνα για την απομόνωση δεξαμενής και καυστήρα. Ο αγωγός ξεκινά 5cm πάνω από τον πυθμένα της δεξαμενής. Το σημείο αυτό θα βρίσκεται στο ψηλότερο σημείο τροφοδοσίας του καυστήρα.

Ο χώρος στον οποίο θα τοποθετηθεί η δεξαμενή πρέπει να επιτρέπει άνετη επίσκεψή της από πάνω, καθώς και επίσκεψη των οργάνων και εξαρτημάτων, τα οποία περιγράφονται παραπάνω. Ο χώρος θα είναι απομονωμένος από τον χώρο του λεβητοστασίου με τοίχο.

Δ14. Κλιματιστικές συσκευές και τμήματα αυτών.

Οι προσαγόμενες ποσότητες αέρα στους χώρους σημειώνονται στα σχέδια. Οι απώλειες αέρα στο δίκτυο προσαγωγής λόγω μη πλήρους στεγανότητας των αεραγωγών θεωρούνται ότι είναι της τάξης 5-10% επομένως οι ανεμιστήρες πρέπει να μπορούν να καταθλίβουν (και αντίστοιχα να αναρροφούν) ποσότητες αέρα μέχρι 10% πάνω από τις προσαγόμενες στους χώρους.

Οι ηλεκτροκινητήρες των ανεμιστήρων θα έχουν προστασία IP-43 και ισχύ κατά 15% τουλάχιστο μεγαλύτερη από την απορροφώμενη για λειτουργία κάθε κλιματιστικής μονάδας με παροχή κατά 10% μεγαλύτερη της κανονικής. Οι αποδόσεις νοούνται για ρεύμα 50Hz, τάσης 220/380V. Η ανάρτηση των ανεμιστήρων-κινητήρων από το σκελετό των κλιματιστικών μονάδων μονάδων θα είναι ελαστική σε ειδικά έδρανα από neoprene, ώστε να εξασφαλίζεται η πλήρης απουσία κραδασμών χωρίς να χρειάζονται εξωτερικά αντιδονητικά στηρίγματα.

Η κλιματιστική μονάδα θα συνοδεύεται από κατάλληλα αντιδονητικά στηρίγματα για την στήριξη της στην ανάρτηση, ειδικής κατασκευής, αποκλείοντας την μετάδοση κραδασμών από την μονάδα προς τα οικοδομικά στοιχεία του κτηρίου. Η μονάδα θα στερεωθεί με αντιδονητικές διατάξεις. Σε περίπτωση που η μονάδα εγκατασταθεί στο δάπεδο, αυτή θα εδραστεί σε βάση από οπλισμένο σκυρόδεμα με ύψος 10-15cm. Σε περίπτωση που η μονάδα αναρτηθεί από την οροφή, τότε η στήριξη θα γίνει με σιδερένιο πλαίσιο (τέσσερα σημεία τουλάχιστον), αφού προηγηθούν αντικραδασμικές διατάξεις.

Οι μονάδες θα εγκατασταθούν στις θέσεις που καθορίζονται στα σχέδια. Στην εγκατάσταση κάθε μονάδας νοούνται ότι περιλαμβάνονται:

- η εγκατάσταση της μονάδας πάνω σε βάση από σιδηροδοκούς NP-10.
- η σύνδεση της μονάδας με τους αεραγωγούς προσαγωγής (κατάθλιψης αέρα) και επιστροφής αέρα.
- η σύνδεση της μονάδας με τα δίκτυα κρύου και ζεστού νερού, καθώς και με τα δίκτυα νερού ύγρανσης μέσω συνδέσεων που να μπορούν να λυθούν, δηλαδή λυόμενων συνδέσεων ("ρακόρ"), προκειμένου για σιδηροσωλήνες και ζεύγους φλαντζών προκειμένου για χαλυβδοσωλήνες χωρίς ραφή, με παρεμβολή εύκαμπτων τεμαχίων σωλήνων (ελαστικών συνδέσεων).
- η σύνδεση των στομιών αποχέτευσης των λεκανών αποστράγγισης των στοιχείων προς το δίκτυο αποχέτευσης στο πίο κοντινό σημείο της εγκατάστασης αποχέτευσης του κτηρίου, αφού δημιουργηθεί παγίδα (σιφώνι).
- η ηλεκτρική σύνδεση της μονάδας (σωληνώσεις, καλωδιώσεις κλπ.), δηλαδή η σύνδεση των ηλεκτροκινητήρων των ανεμιστήρων της με τον πίνακα κίνησης κλιματισμού.

Προβλέπονται Κεντρικές Κλιματιστικές Μονάδες (ΚΚΜ) συνηθισμένου τύπου χαμηλής πίεσης οριζόντιας ή κατακόρυφης διάταξης με έδραση στο δάπεδο ή ανάρτηση από την οροφή.

Οι κεντρικές κλιματιστικές μονάδες (ΚΚΜ) προβλέπονται από προσυγκροτημένα τμήματα συναρμολογημένα και δοκιμασμένα στο εργοστάσιο κατασκευής. Μετά την δοκιμή της λειτουργίας τους στο εργοστάσιο θα είναι δυνατή η εύκολη αποσυναρμολόγησή τους για μεταφορά στο έργο και για επιτόπια συναρμολόγηση.

Κάθε ΚΚΜ θα συνδεθεί με το δίκτυο αεραγωγών με ελαστικό σύνδεσμο από αδιάβροχο καννάβιο ύφασμα υψηλής ποιότητας και αντοχής και με τα δίκτυα σωληνώσεων κρύου και ζεστού νερού, νερού ύγρανσης και αποχέτευσης μέσω λυόμενων συνδέσεων.

Κάθε ΚΚΜ θα αποτελείται από ένα (1) ή περισσότερα τμήματα καταλλήλων διαστάσεων, ώστε να είναι να είναι δυνατή η συναρμολόγησή τους σε ενιαίο συγκρότημα επί τόπου του έργου, χωρίς την παρεμβολή οποιασδήποτε κατασκευής. Το περίβλημα θα είναι κατασκευασμένο από γαλβανισμένη λαμαρίνα με τις απαραίτητες ενισχύσεις από μορφοσίδηρο, ώστε να είναι στιβαρό. Το πάχος του ελάσματος θα είναι συνάρτηση των διαστάσεων της μονάδας, αλλά θα είναι κατασκευασμένο έτσι, ώστε να μην γίνεται μεταφορά δονήσεων στα δομικά στοιχεία του κτηρίου και τις άλλες ηλεκτρομηχανολογικές εγκαταστάσεις (αεραγωγοί κτλ). Σε κάθε περίπτωση το ελάχιστο πάχος του ελάσματος θα είναι 0,9mm.

Στις επιφάνειες επαφής με το διερχόμενο αέρα το περίβλημα θα φέρει μόνωση θερμική και ηχητική, πάχους τουλάχιστον 20mm, από υλικό ανθεκτικό στην θερμότητα, το ψύχος, την υγρασία και την προσβολή μικροοργανισμών και θα έχει μηχανική προστασία από λεπτό, γαλβανισμένο έλασμα (κατασκευή τύπου sandwich) και ενσωματωμένο περιμετρικό ελαστικό προφίλ στεγανότητας.

Αντί μορφοσίδηρου, το πλαίσιο (σκελετός) όλων των παραπάνω τμημάτων (κιβωτίων) δύναται να είναι κατασκευασμένο από ανοδειωμένα προφίλ αλουμινίου που θα συνδέονται μεταξύ τους με ειδικούς γωνιακούς συνδέσμους που θα επιτρέπουν την πλήρη αποσυναρμολόγηση της

Τα διάφορα τμήματα που συγκροτούν την ενιαία μονάδα θα συνδέονται μεταξύ τους με κοχλίωση και οι ενώσεις των διάφορων τμημάτων θα είναι ατμοστεγείς. Η μονάδα εξωτερικά θα έχει ισχυρή αντιοξειδωτική βαφή.

Οι θυρίδες επιθεώρησης και εξαγωγής των διαφόρων μερών της ΚΚΜ για αντικατάσταση, συντήρηση κτλ, θα είναι αεροστεγώς κλεισμένες και θα μπορούν να ανοιχθούν με ειδικό κλειδί (όχι βίδες). Οι θύρες θα ανοίγουν προς τα μέσα ή έξω, ανάλογα με τις καταστάσεις πίεσης.

Η συντήρηση όλων των μονάδων θα μπορεί να γίνει μόνο από την μία πλευρά.

Οι διατρήσεις για το πέρασμα στα διάφορα μέρη των απαραίτητων σωληνώσεων, ηλεκτρικών καλωδίων και οργάνων ελέγχου και ρύθμισης (αυτοματισμοί), θα είναι αεροστεγανές. Η σύνδεση μέσα στις μονάδες θα έχει γίνει στο εργοστάσιο κατασκευής κατά άριστο τρόπο, από πλευράς λειτουργικότητας και αισθητικής. Η σύνδεση της μονάδας προς το δίκτυο των αεραγωγών θα γίνεται εύκαμπτη με βιομηχανοποιημένο εξάρτημα από καραβόπανο και με ένα σιδερένιο πλαίσιο.

Κάθε κεντρική κλιματιστική μονάδα θα αποτελείται από τα παρακάτω διακεκριμένα τμήματα (modular construction) τυποποιημένων διαστάσεων που θα συναρμολογηθούν σε ενιαίο σύνολο:

- τμήμα στοιχείων (θερμαντικού, ψυκτικού).
- τμήμα ανεμιστήρων προσαγωγής και απαγωγής του αέρα.
- τμήμα ανάμιξης και φίλτρων.
- τμήμα διαχωρισμού.
- τμήμα μετωπικών και παρακαμπτήριων διαφραγμάτων.
- ηχοαποσβεστήρες.
- μετωπικά και παρακαμπτήρια διαφράγματα.

Τμήμα στοιχείων.

Το τμήμα στοιχείων θα έχει κατάλληλες υποδοχές για την τοποθέτηση των στοιχείων (ψυκτικού, θερμαντικού), του υγραντήρα νερού, εάν τοποθετηθεί, και των eliminators. Η κατασκευή του θα είναι τέτοια, ώστε να είναι δυνατή η εύκολη εξαγωγή και επανεισαγωγή των στοιχείων, χωρίς η κλιματιστική μονάδα να απομακρυνθεί από τη θέση της. Εσωτερικά το τμήμα αυτό επεξεργασίας του αέρα θα έχει κατάλληλη θερμική και αντιηχητική μόνωση. Θα υπάρχουν επίσης κατάλληλες τρύπες για τη διέλευση των σωληνώσεων ζεστού-κρύου νερού και ατμού ή νερού για τον υγραντήρα της κλιματιστικής μονάδας. Στο κάτω μέρος του τμήματος θα υπάρχει λεκάνη από γαλβανισμένη λαμαρίνα με εσωτερική αντιδιαβρωτική επεξεργασία για τη συγκέντρωση και απορροή του νερού που προέρχεται από τη συμπύκνωση υδρατμών στο ψυκτικό στοιχείο και στον υγραντήρα.

Το τμήμα στοιχείων θα περιλαμβάνει ξεχωριστά ψυχρού και θερμού νερού ή κοινό στοιχείο θερμού-ψυχρού νερού. Στην περίπτωση δύο ξεχωριστών στοιχείων, ο διερχόμενος αέρας θα συναντά πρώτα το θερμικό και μετά το ψυκτικό στοιχείο.

Ψυκτικό στοιχείο κατάλληλο για κρύο νερό.

Τούτο θα είναι κατασκευασμένο από χαλκοσωλήνα χωρίς ραφή με πτερύγια (fins) από αλουμίνιο που έχουν στερεωθεί στους χαλκοσωλήνες με μηχανική εκτόνωση. Το πλήθος σειρών και η πυκνότητα των πτερυγίων του στοιχείου θα είναι τέτοιος, ώστε να εξασφαλίζονται οι καθοριζόμενες στα σχέδια αποδόσεις. Το πλαίσιο του στοιχείου θα είναι κατασκευασμένο από ισχυρά γαλβανισμένα χαλύβδινα ελάσματα και θα έχει τέτοια κατασκευή ώστε η τοποθέτησή του μέσα στο τμήμα να γίνεται με ολίσθηση, "συρταρωτό" μέσω ειδικών αγωγών. Η μέγιστη επιτρεπόμενη μετωπική ταχύτητα (coil face velocity) στο ψυκτικό στοιχείο είναι 550fpm (2,8m/sec).

Στα άκρα θα υπάρχουν συλλέκτες από χαλκό. Οι συλλέκτες θα έχουν κατάλληλη κατασκευή ώστε να εξασφαλίζεται η ομοιόμορφη διανομή νερού μέσα στο στοιχείο. Το τοιχείο (coil) πρέπει να έχει δοκιμασθεί, μέσα στο νερό, για πίεση 27atm.

Το στοιχείο θα συνδέεται με το υπόλοιπο δίκτυο με φλάντζες και πρόσθετες φλάντζες, θα φέρει δε αυτόματο εξαεριστικό. Το στοιχείο θα είναι εύκολα αφαιρετό από την μία πλευρά της μονάδας, σε περίπτωση δε που η επιφάνειά του είναι μεγαλύτερη από 1.5m², θα είναι διαιρεμένο σε περισσότερα τμήματα οριζόντια. Η διάμετρος των σωλήνων του στοιχείου, ο αριθμός των σειρών τους (rows), η πυκνότητά τους να είναι οκτώ (8) σειρές ανά "ίντσα", ώστε το στοιχείο να έχει πτώση πίεσης νερού όχι μεγαλύτερη από 3mWS και αέρα αντίστοιχα από 5mmWS.

Το στοιχείο θα είναι κατάλληλης κατασκευής, που να επιτρέπει την πλήρη εκκένωσή του από το νερό, με αφαίρεση αριθμού πωμάτων.

Το στοιχείο θα συνοδεύεται από τρεις (3) αποφρακτικές βαλβίδες, διαμέτρου ίσης με την διάμετρο της σωληνώσεως "εισαγωγή-εξαγωγή-παρακαμπτήριο".

Πίεση δοκιμής 20atm αέρα.

Θερμαντικό στοιχείο κατάλληλο για ζεστό νερό (κοινό με το ψυκτικό).

Τούτο θα είναι κατασκευασμένο από χαλκοσωλήνες χωρίς ραφή και πτερύγια από αλουμίνιο. Το πλαίσιο θα είναι κατασκευασμένο από χαλύβδινα ελάσματα ισχυρά γαλβανισμένα. Η κατασκευή του θερμαντικού στοιχείου κατά τα υπόλοιπα και η δοκιμή του υπό πίεση θα είναι όμοια με την κατασκευή του ψυκτικού στοιχείου.

Το στοιχείο θα συνδέεται με το υπόλοιπο δίκτυο με φλάντζες και πρόσθετες φλάντζες, θα φέρει δε αυτόματο εξαεριστικό. Το στοιχείο θα είναι εύκολα αφαιρετό από την μία πλευρά της μονάδας, σε περίπτωση δε που η επιφάνειά του είναι μεγαλύτερη από 1.5m², θα είναι διαιρεμένο σε περισσότερα τμήματα οριζόντια. Η διάμετρος των σωλήνων του στοιχείου, ο αριθμός των σειρών τους (rows), η πυκνότητά τους να είναι οκτώ (8) σειρές ανά "ίντσα", ώστε το στοιχείο να έχει πτώση πίεσης νερού όχι μεγαλύτερη από 3mWS και αέρα αντίστοιχα από 5mmWS.

Το στοιχείο θα είναι κατάλληλης κατασκευής, που να επιτρέπει την πλήρη εκκένωσή του από το νερό, με αφαίρεση αριθμού πωμάτων.

Το στοιχείο θα συνοδεύεται από τρεις (3) αποφρακτικές βαλβίδες, διαμέτρου ίσης με την διάμετρο της σωλήνωσης "εισαγωγή-εξαγωγή-παρακαμπτήριο".

Πίεση δοκιμής 20atm με αέρα.

Λεκάνη συγκέντρωσης συμπυκνωμάτων.

Η λεκάνη συγκέντρωσης των επί του στοιχείου συμπυκνωμάτων υδρατμών θα κατασκευαστεί από γαλβανισμένη λαμαρίνα, που θα φέρει εσωτερικά ισχυρή αντιδιαβρωτική κάλυψη και εξωτερικά θερμική μόνωση για αποφυγή επιδρωσης. Η λεκάνη θα φέρει διάταξη σιφωνισμού για την σύνδεσή της με το δίκτυο αποχέτευσης.

Τμήμα ανεμιστήρων προσαγωγής και επιστροφής αέρα.

Μέσα στο τμήμα των ανεμιστήρων, που θα είναι μεταλλικής κατασκευής όπως περιγράφηκε παραπάνω, θα βρίσκονται οι ανεμιστήρες. Κάθε μονάδα θα έχει (1) ανεμιστήρα προσαγωγής αέρα (και άλλους τόσους επιστροφής αέρα) φυγοκεντρικούς με διπλή αναρρόφηση κατά προτίμηση, με πτερύγια αεροδυναμικής μορφής (air foil) πίσω κεκλιμένα (backward inclined). Συνήθεις μονάδες (όχι μονάδες μεταβλητής παροχής) είναι δυνατόν μετά από εγγραφή άδεια της επίβλεψης να έχουν ανεμιστήρες με εμπρός κεκλιμένα πτερύγια, εάν συντρέχουν λόγοι περαιτέρω μείωσης του θορύβου αλλά με την απαραίτητη προϋπόθεση ότι θα εξασφαλισθούν οι κινητήρες από υπερφόρτιση.

Οι ανεμιστήρες θα φέρονται σε κοινό άξονα που θα εδράζεται σε έδρανα ενσφαιρών τριβέων (roulements) αυτοευθυγραμμιζόμενου τύπου. Τα έδρανα θα βρίσκονται στο κέλυφος των ανεμιστήρων για ευκολία επιθεώρησης και συντήρησης. Η χαρακτηριστική καμπύλη των ανεμιστήρων θα είναι τέτοια, ώστε για σημαντικά ευρεία μεταβολή της στατικής πίεσης με την οποία δουλεύει κάθε ανεμιστήρας η απόδοσή του σε παροχή αέρα και απορροφώμενη ισχύ να είναι σχετικά μικρές, δηλαδή πρακτικά η απόδοση των ανεμιστήρων και η απορροφώμενη ισχύς να παραμένουν σχεδόν σταθερές για μεταβολή +/-20% των προβλεπόμενων στην κανονική λειτουργία της κλιματιστικής μονάδας. Η επιλογή των ανεμιστήρων θα γίνει έτσι, ώστε στο σημείο λειτουργίας τους να έχουν το μέγιστο βαθμό απόδοσης. Η ταχύτητα εξόδου του αέρα από τα στόμια των ανεμιστήρων δε θα πρέπει να ξεπερνά το 8,1m/sec (1.600fpm). Σε κάθε ανεμιστήρα προσαγωγής αέρα θα υπάρχει θυρίδα επίσκεψης, και μάλιστα στο σημείο που βρίσκεται η πτερωτή του, για καθαρισμό και απολύμανση.

Οι δοκιμές και οι έλεγχοι αποδόσεων των ανεμιστήρων θα είναι σύμφωνοι με τις απαιτήσεις της AMCA (Air moving and conditioning association).

Οι φτερωτές και τα κελύφη των ανεμιστήρων θα είναι από γαλβανισμένο χαλυβδοέλασμα ικανού πάχους. Το ίδιο ισχύει και για τις εισόδους αναρρόφησης των κελύφων, οι οποίες όμως θα είναι πρεσσαριστές. Ο άξονας του ανεμιστήρα θα είναι από χάλυβα υψηλής αντοχής, ψυχρής εξέλασης, συμπαγή, άριστης επιφανειακής κατεργασίας.

Γενικά η κατασκευή των ανεμιστήρων και ο τρόπος στηρίξής τους πρέπει να έχει γίνει κατά τέτοιο τρόπο, ώστε πρακτικά να μη μεταφέρεται κανένας θόρυβος από τη μονάδα στους χώρους που εξυπηρετεί. Οι πτερωτές και τα κελύφη των ανεμιστήρων θα είναι κατασκευασμένα από γαλβανισμένα ελάσματα αρκετού πάχους και οι ανεμιστήρες με τον άξονά τους θα έχουν ζυγοσταθμισθεί στατικά και δυναμικά. Όπως προαναφέρθηκε, όλες οι εκτεθειμένες (εξωτερικές) πλευρές του τμήματος ανεμιστήρων θα έχουν εσωτερική θερμική και ηχητική μόνωση πάχους 20mm με κατάλληλη προστασία από υγρασία (στεγανοποίηση με σιλικόνη) και στάθμη θορύβου μικρότερη από 80dB(A).

Οι στροφές κανονικής λειτουργίας του ανεμιστήρα θα είναι κατά πολύ λιγότερες από εκείνες του κρίσιμου αριθμού στροφών. Τα έδρανα του άξονα θα είναι αυτοευθυγραμμιζόμενου τύπου, αυτολίπαντα, με ένσφαιρους τριβείς αθόρυβης λειτουργίας, βαρέως τύπου για διάρκεια ζωής 100,000h τουλάχιστον.

Η κίνηση των ανεμιστήρων θα γίνεται με τριφασικό ασύγχρονο ηλεκτροκινητήρα, στεγανού τύπου, κατάλληλο για παρεμβολή σε τριφασικό δίκτυο 50Hz πολικής τάσης 220/380V. Μέγιστος αριθμός στροφών 1450rpm.

Ο κινητήρας θα μπαίνει σε λειτουργία ή θα σταματά μέσω εξωτερικών βοηθητικών επαφών και θα έχει επίσης βοηθητικές επαφές για αυτοματισμούς. Ο κινητήρας θα βρίσκεται στο εσωτερικό και μπροστινό μέρος του τμήματος και η έδρασή του στο τμήμα της μονάδας θα είναι αντιηχητική, μεταβαλλόμενη και τέτοια ώστε να επιτρέπει τη τάνυση των ιμάντων μετάδοσης της κίνησης. Η μετάδοση της κίνησης θα γίνεται με τραπεζοειδείς ιμάντες και αυλακοφόρες τροχαλίες μεταβλητής σχέσης μετάδοσης ώστε να επιτρέπεται χωρίς αλλαγή των τροχαλιών η ρύθμιση των στροφών του ανεμιστήρα κατά +/-10% των ονομαστικών, δηλαδή εκείνων των στροφών με τις οποίες πετυχαίνουμε τις προδιαγραφόμενες παροχές αέρα και εξωτερικές στατικές πιέσεις. Οι ιμάντες και οι τροχαλίες θα προστατεύονται εξωτερικά με μεταλλικό προφυλακτήρα κατάλληλου μεγέθους ώστε να επιτρέπει την ολική τάνυση των ιμάντων.

Τμήμα ανάμιξης φίλτρων.

Το περίβλημα θα έχει πλαίσια με υποδοχές μέσα στις οποίες θα "ολισθαίνουν" τα φίλτρα και θα μπορούν να αφαιρούνται και από τις δύο (2) πλευρές της μονάδας για αντικατάσταση ή καθαρισμό.

Στο κιβώτιο φίλτρων θα υπάρχει διάταξη για αεροστεγανότητα τόσο της θυρίδας επίσκεψης, όσο και του φίλτρου προς το πλαίσιο, στην πάνω και στην κάτω πλευρά και στα πλάγια.

Το κιβώτιο φίλτρων θα είναι εφοδιασμένο με διάταξη μέτρησης της πτώσης πίεσης μέσα από τα φίλτρα. Ο μετρητής της πτώσης πίεσης θα είναι κεκλιμένο μανόμετρο με κατάλληλο υγρό. Κάθε μανόμετρο πρέπει να έχει το ανάλογο μήκος, ώστε η ανάγνωση της πτώσης πίεσης να γίνεται επάνω σε βαθμολογημένη κλίμακα ανά 2mm. -ιατάξεις σιφωνικές για την πρόληψη απώλειας του υγρού και διακόπτες τριοδικοί για μηδενισμό και εξαερισμό είναι στοιχεία που πρέπει να συνοδεύουν το μανόμετρο.

Τα φίλτρα θα εισάγονται μέσα στο κιβώτιο με ολίσθηση (συρταρωτά), εντός κατάλληλων οδηγών και μέσω θυρίδων που φέρουν κάλυμμα στεγανά κλειόμενο από τις δύο πλευρές του κιβωτίου.

Τα φίλτρα θα είναι συνθετικά πλενόμενα ικανότητας συγκράτησης 80% κατά ASHRAE-52628. Η συνολική μετωπική επιφάνεια των φίλτρων θα είναι επαρκής, ώστε η ταχύτητα του αέρα να είναι μικρότερη από 300fpm (1.5m/s), η δε αντίσταση στον αέρα, όταν είναι μερικώς ακάθαρτα, θα είναι μικρότερη από 4mmWG.

Το τμήμα θα έχει και διαφράγματα (ντάμπερ) ανακυκλοφορίας και νωπού.

Τα πολύφυλλα διαφράγματα είναι από προφίλ αλουμινίου με ελαστικό παρέμβυσμα για εξασφάλιση στεγανότητας. Αυτά στρέφονται σε έδρανα από ειδικό πλαστικό χωρίς τριβή κινούνται δε τα φύλλα αντίθετα ανά δύο.

Τα φίλτρα θα είναι τυποποιημένων διαστάσεων, θα περιέχονται δε σε πλαίσιο "γαλβανίζε", που θα έχει σύστημα συγκράτησης του φίλτρου στο πλαίσιο της μονάδας. Το υλικό του φίλτρου θα είναι από υαλοβάμβακα, πάχους διήθησης όχι μικρότερο από 2ins (2"), η δε μετωπική του επιφάνεια θα είναι αρκετή, ώστε ο αέρας να περνάει με ταχύτητα όχι μεγαλύτερη από 2.5-3.0m/sec. Στο κιβώτιο φίλτρων θα υπάρχουν μανόμετρα, ώστε να ελέγχεται η ρύπανση των φίλτρων.

Φίλτρο τύπου "σακκούλας" (bag filter, pocket type).

Το φίλτρο θα είναι κατασκευασμένο από γαλβανισμένο πλαίσιο και ένα εύκολα αντικαθιστάμενο φίλτρο τύπου τσέπης. Μεταξύ του φίλτρου και του πλαισίου θα υπάρχει, προκατασκευασμένο από την εταιρεία, παρέμβυσμα σπογγώδες για την αεροστεγανοποίηση. Το φίλτρο θα έχει ελατήριο, μορφής λάμας, για να εξασφαλίζεται η πλήρης αεροστεγανότητα του φίλτρου.

Το φίλτρο θα είναι φτιαγμένο από πολύ λεπτό υαλοβάμβακα, με ένα "φιλμ" συγκράτησης της σκόνης στην έξοδο του αέρα (καθαρός αέρας). Η μέση απόδοση του φίλτρου σε συγκράτηση σωματιδίων, όπως καθορίζεται κατά την μέθοδο ASHRAE 50-76 Euroment 4/5 θα είναι 90-95%.

Η ταχύτητα του αέρα στο φίλτρο δεν θα υπερβαίνει την τιμή των 1.5m/sec.

Τμήμα διαχωρισμού.

Το κιβώτιο μίξης θα είναι απλό, με στόμια νωπού και ανακυκλοφορίας, ή διπλό, με στόμια νωπού, ανακυκλοφορίας και απόρριψης.

Οι διατομές των διαφραγμάτων θα είναι επαρκή, ώστε να υπάρχει δυνατότητα να περνάει ανάλογα με τις απαιτήσεις 100% φρέσκος αέρας ή 100% αέρας ανακυκλοφορίας, χωρίς να υπάρχει κίνδυνος δημιουργίας υπερβολικού θορύβου ή μεγάλης πτώσης πίεσης. Τα διαφράγματα θα είναι πολύφυλλα και θα εξασφαλίζουν πρακτικά αεροστεγανότητα τις ακραίες θέσεις, θα είναι δε συνδεδεμένα με σύστημα μοχλών, με τους οποίους θα επιτυγχάνεται ανεξάρτητη ταυτόχρονη κίνηση όλων των περυγίων της κάθε ομάδας και ανά δύο αντίθετα μέσω ενός σερβοκινητήρα. Τα κιβώτια ανάμιξης θα έχουν στιβαρή βάση για την εγκατάσταση των παραπάνω σερβομηχανισμών.

Σε περίπτωση που η διατομή των πολύφυλλων διαφραγμάτων είναι μεγαλύτερη από 1.80m², τότε θα υπάρχει διάταξη για την εγκατάσταση ενός ιδιαίτερου σερβομηχανισμού.

Τμήμα μετωπικών και παρακαμπτήριων διαφραγμάτων.

Το τμήμα διαφραγμάτων θα αποτελείται από πλαίσιο μέσα στο οποίο θα φέρονται δύο (2) ομάδες διαφραγμάτων από τις οποίες η μία μετωπική σε σχέση με τα στοιχεία, η άλλη δε παρακαμπτήρια σε σχέση με το ψυκτικό στοιχείο μόνο. Τα διαφράγματα κάθε ομάδας θα είναι πολύφυλλα και θα εξασφαλίζουν πρακτικά αεροστεγανότητα στις ακραίες θέσεις. Θα είναι συνδεδεμένα με σύστημα μοχλών, ώστε να επιτυγχάνεται, ανεξάρτητα για κάθε ομάδα, η ταυτόχρονη κίνηση όλων των πτερυγίων και παρακαμπτηρίων διαφραγμάτων, μεταξύ των, μέσω βοηθητικού ηλεκτροκινητήρα ή χειροκίνητα.

Κατά την διέλευση ολόκληρης της ποσότητας του αέρα από τα παρακαμπτήρια διαφράγματα, η πτώση πίεσης και ο θόρυβος πρέπει να είναι περίπου τα ίδια, όπως και όταν ολόκληρη η ποσότητα του αέρα διέρχεται από το ψυκτικό στοιχείο.

Ηχοαποσβεστήρας.

Οι ηχοπαγίδες θα είναι κατασκευασμένες για ένα συνδυασμό απορρόφησης και διαφοροποίησης του συντονισμού του ήχου.

Το περίβλημα των ηχοπαγίδων θα είναι τυποποιημένο στοιχείο της κλιματιστικής μονάδας αντίστοιχου μεγέθους. Οι ηχοπαγίδες θα αποτελούνται από σιδερένιο πλαίσιο-κέλυφος, όπου θα υπάρχουν οδηγοί για την τοποθέτηση των κάθετων στοιχείων ηχοαπορρόφησης (splitters).

Τα ηχοαπορροφητικά στοιχεία θα είναι κατασκευασμένα από υλικό που θα είναι αδιάβροχο και που δεν θα μαδάει, ακόμα και όταν η ταχύτητα του αέρα θα είναι μέχρι 20m/sec. Η δυνατότητα απορρόφησης κάθε ηχοπαγίδας θα δίνεται από τον κατασκευαστή και ο υπολογισμός θα έχει γίνει έτσι, που να εξασφαλίζεται η μεγαλύτερη δυνατή απόσβεση στις χαμηλές συχνότητες των ανεμιστήρων. Έτσι στον υπολογισμό των ηχοπαγίδων θα πρέπει να ληφθούν υπ'όψη διάφορες συχνότητες. Όπου υπάρχουν απαιτήσεις για την στάθμη θορύβου σε διάφορους χώρους, η στάθμη θορύβου νοείται ότι μετρείται σε απόσταση 1m από το στόμιο κλιματισμού (αερισμού).

Μετωπικά και παρακαμπτήρια διαφράγματα.

Τα διαφράγματα αυτά, όπου απαιτούνται, θα είναι όμοια με τα διαφράγματα ανακυκλοφορίας του κιβωτίου ανάμειξης, θα συνδέονται με μηχανισμό για την μεταξύ τους αντίθετη κίνηση και θα είναι εφοδιασμένα με υποδοχή να δεχθούν σερβοκινητήρα αναλογικής ρύθμισης. Ο παρακαμπτήριος αεραγωγός θα είναι εσωτερικά της μονάδας και θα είναι ικανός να επιτρέπει τη διέλευση μέσω αυτού όλης της παροχής της μονάδας, ενώ από τα μετωπικά διαφράγματα θα περάσει μέχρι το 70% της όλης παροχής. Σύμφωνα με τα παραπάνω, όταν τα μετωπικά διαφράγματα είναι ανοικτά 0%, από τα παρακαμπτήρια θα διέρχεται το 30% της παροχής της μονάδας.

Δ15. Αερόψυκτοι ψύκτες.

Δ15.1 Γενικά

Το συγκρότημα παραγωγής εψυγμένου νερού θα είναι αερόψυκτο και θα περιλαμβάνει:

- α) Το συγκρότημα συμπιεστή κινητήρα
- β) Ένα ή περισσότερα στοιχεία συμπυκνωτών με τους αντίστοιχους ανεμιστήρες
- γ) Τον ψύκτη νερού (εξατμιστή)
- δ) Πίνακα ελέγχου και αυτοματισμών.

Το συγκρότημα θα είναι πλήρως συναρμολογημένο σε ενιαίο και αυτοτελές σύνολο από το εργοστάσιο κατασκευής, ώστε για την λειτουργία του να μην απαιτείται παρά η εγκατάσταση του και σύνδεση του με τα δίκτυα νερού και ηλεκτρικής ενέργειας.

Τα βασικά του μέρη ήτοι συμπιεστής-συμπυκνωτής-εξατμιστής θα είναι του αυτού κατασκευαστή.

Οι αποδόσεις του συγκροτήματος θα είναι σύμφωνα με τον τελευταίο κανονισμό ARI (590-69) ή νεότερο και θα ισχύουν τα fouling factors 0,088 m²k/kw.

Δ15.2 Συμπιεστές.

Κάθε συμπιεστής θα είναι ερμητικού ή ημιαερμητικού τύπου με ψυκτικό μέσο R134a.

Ο ελαιοδιαχωριστής θα είναι ενιαίο σύνολο με το συγκρότημα συμπιεστή ηλεκτροκινητήρα και θα εξασφαλίζει την όσο το δυνατόν ελάχιστη κυκλοφορία λιπαντικού ελαίου στο ψυκτικό κύκλωμα.

Επίσης το συγκρότημα θα περιλαμβάνει:

Πρεσσοστάτες διακοπής σε υψηλές ή χαμηλές πιέσεις με χειροκίνητη επαναφορά για κάθε συμπιεστή.

Πίνακα ελέγχου με όλα τα όργανα ενδείξεων (πιέσεων κλπ.).

Κάθε άλλο όργανο ή εξάρτημα απαραίτητο για την αυτόματη και ασφαλή λειτουργία του συγκροτήματος.
Θα αξιολογηθεί το είδος του συμπιεστή (παλινδρομικός, περιστροφικός κλπ.).

Δ15.3 Ηλεκτροκινητήρες συμπιεστών.

Κάθε ηλεκτροκινητήρας θα έχει επαρκή ισχύ και ροπή εκκινήσεως για την επίτευξη:
Αυτόματης εκκίνησης σε οποιαδήποτε πίεση αναρροφήσεως μέχρι και σε πίεση που αντιστοιχεί σε μακροχρόνια στάση.
Εκκίνηση επί ρεύματος εκκινήσεως μικροτέρου ή ίσου προς το επιτρεπόμενο από την ΔΕΗ.

Δ15.4 Ψύκτης νερού (εξατμιστής).

Ο εξατμιστής θα είναι εναλλάκτης απευθείας εκτόνωσης αποτελούμενος από χάλκινους αυλούς και χαλύβδινο κέλυφος.
Η κατασκευή του εναλλάκτη θα είναι σύμφωνη με τους κώδικες ANSI και ASME για πίεση λειτουργίας από την πλευρά του νερού 10,5 bar και από την πλευρά του ψυκτικού μέσου την χρησιμοποιούμενη από τον κατασκευαστή πίεση λειτουργίας. Η όλη κατασκευή θα είναι όμοια με τους συμπηκνωτές.
Ο εξατμιστής θα περιλαμβάνει ακόμη:
Διάταξη αποστράγγισης.
Υποδοχές για αισθητήρια θερμοκρασίας νερού (ένα για αυτόματη διακοπή λόγω χαμηλής θερμοκρασίας και ένα για τον ρυθμιστή θερμοκρασίας).

Δ15.5 Δίκτυα ψυκτικού κυκλώματος.

Θα είναι κατασκευασμένα από χαλκοσωλήνες άριστης ποιότητας κατάλληλους για ψυκτικά δίκτυα και ελάχιστου πάχους 0,9mm. Οι γραμμές του ψυκτικού κυκλώματος θα είναι εφοδιασμένες με τα ακόλουθα εξαρτήματα και βαλβίδες.
βαλβίδα απομόνωσης γραμμής υγρού
βαλβίδα απομόνωσης γραμμής αερίου
θυρίδα ελέγχου
Φίλτρο-αφυγραντή
θερμοστατική βαλβίδα εκτόνωσης
σωληνοειδή βαλβίδα υγρού κυκλώματος
Το σύστημα εκτόνωσης του ψυκτικού θα είναι χωρίς κινούμενα μέρη και θα εξασφαλίζει πλήρη εκτόνωση του ψυκτικού μέσου.

Δ15.6 Πίνακας ελέγχου τροφοδοσίας και αυτοματισμού.

Ο πίνακας ελέγχου και αυτοματισμού θα φέρεται σε κατάλληλο στεγανό ερμάριο IP 54 ενσωματωμένο στο συγκρότημα του ψύκτη. Ο πίνακας θα είναι προσυναρμολογημένος στο εργοστάσιο κατασκευής του ψύκτη και θα περιλαμβάνει τμήμα ισχύος και τμήμα αυτοματισμού σε δυο χωριστές περιοχές για λόγους ασφαλείας.
Το τμήμα ισχύος θα περιέχει τους αυτόματους διακόπτες (contactors) των κινητήρων των συμπιεστών, όργανα προστασίας υπερεντάσεως και ακροδέκτες για την σύνδεση με την ηλεκτρική παροχή.
Το τμήμα ελέγχου και αυτοματισμού θα περιέχει μονάδα ή μονάδες τύπου μικροεπεξεργαστή που θα επιτρέπουν τις ακόλουθες λειτουργίες:
α) Ρύθμιση θερμοκρασίας κρύου νερού.
β) Έλεγχο λειτουργικών παραμέτρων.
γ) Διάγνωση λαθών.
Επίσης θα διαθέτει οθόνη ενδείξεων τουλάχιστον για τα παρακάτω:
α) Θερμοκρασίας κρύου νερού στην έξοδο
β) Τιμή ρύθμισης της θερμοκρασίας κρύου νερού
γ) Αριθμό ωρών λειτουργίας
δ) Αριθμό εκκινήσεων ανά συμπιεστή

ε) Κωδικούς βλαβών.

Η ρύθμιση της θερμοκρασίας νερού θα γίνεται μέσω αισθητηρίου στην έξοδο του εξατμιστή και με μεταβολή της αποδιδόμενης ισχύος του ψύκτη.

Ο έλεγχος λειτουργικών παραμέτρων θα περιλαμβάνει:

α) Προστασία του ψύκτη από πάγωμα με έλεγχο κάτω ορίου της θερμοκρασίας του νερού

β) Προστασία έναντι υπερφόρτισης λόγω παρατεταμένης στάσης του ψύκτη (θερμοκρασία νερού υψηλή κατά την εκκίνηση)

γ) Προστασία συμπιεστών έναντι υπερεντάσεως

δ) Προστασία από χαμηλή πίεση αναρρόφησης

ε) Προστασία από χαμηλή πίεση λαδιού

στ) Προστασία από υψηλή πίεση κατάθλιψης συμπιεστή

ζ) Προστασία έναντι πολλαπλών εκκινήσεων

η) Προστασία έναντι υπερθέρμανσης του κινητήρα του συμπιεστή

θ) Μανδάλωση διακόπτη ροής ψυχρού νερού.

Δ15. Ανεμιστήρες.

Δ15.1 Φυγοκεντρικοί ανεμιστήρες απλής ή διπλής αναρρόφησης.

Οι φυγοκεντρικοί ανεμιστήρες διπλής αναρρόφησης θα είναι με εμπρός κεκλυμένα πτερύγια, στατικά και δυναμικά ζυγοσταθμισμένοι. Οι ανεμιστήρες απλής αναρρόφησης αναρροφούν τον αέρα από μία (1) πλευρά, δεξιά ή αριστερά.

Οι δοκιμές και οι έλεγχοι αποδόσεων του ανεμιστήρα θα είναι σύμφωνα με τις απαιτήσεις της AMCA (Air moving conditioning association). Οι στροφές της κανονικής λειτουργίας του ανεμιστήρα θα είναι κατά πολύ λιγότερες από εκείνες του κρίσιμου αριθμού στροφών. Ο ανεμιστήρας μαζί με τον κινητήρα θα είναι τοποθετημένοι με ελαστική ανάρτηση.

Οι ανεμιστήρες αποτελούνται από τα κάτωθι τμηματα:

α) πτερωτή.

β) άξονας.

γ) έδρανα.

δ) κέλυφος.

ε) κώνος αναρρόφησης.

ζ) κινητήρας.

Το συγκρότημα θα φέρεται πάνω σε κοινή μεταλλική βάση ισχυράς κατασκευής, η οποία θα είναι εφοδιασμένη με διάταξη ρύθμισης και τάνυσης των μιάτων. Στις θέσεις στήριξης του ηλεκτροκινητήρα θα προβλέπεται αντιδονητική διάταξη.

α) Πτερωτή.

Η πτερωτή θα έχει αεροδυναμικά πτερύγια από "προφίλ" αλουμινίου (extruded aluminium profile), κεκλιμένα προς την φορά περιστροφής, και θα είναι ολόκληρη από αλουμίνιο ή από χαλυβδοελάσματα, οπότε και τα πτερύγια θα είναι από χαλυβδοελάσματα.

Η ηλεκτροσυγκόλληση των πτερυγίων στο δίσκο και τον κώνο της πτερωτής θα είναι από ειδικές μηχανές ηλεκτροσυγκόλλησης, με χρήση αδρανούς αερίου, πάνω σε κατάλληλες ιδιοκατασκευές, για την ακριβή τοποθέτηση των πτερυγίων.

Η ταχύτητα του αέρα στην έξοδο δεν θα υπερβαίνει την τιμή 1600fpm.

β) Άξονας.

Ο άξονας θα είναι από κράμα χάλυβα αξόνων, ποιότητας SAE-1040, торνισμένος και στιλβωμένος, στατικά και δυναμικά ζυγοσταθμισμένος για αθόρυβη και χωρίς κραδασμούς λειτουργία.

γ) Έδρανα.

Τα έδρανα θα είναι αυτοευθυγραμμιζόμενοι τριβείς κύλισης, έσφαιρου ή βαρελοειδούς τύπου, μεγάλης διάρκειας ζωής (περίπου 100,000h).

δ) Κέλυφος.

Το κέλυφος θα είναι στιβαρής κατασκευής από πολύ ισχυρά χαλυβδοελάσματα.

ε) Κώνος αναρρόφησης.

Ο αεροδυναμικός κώνος αναρρόφησης θα είναι κατασκευασμένος με μεγάλη ακρίβεια, έτσι ώστε η είσοδος του αέρα απ'αυτόν στην πτερωτή να γίνεται χωρίς στροβιλισμούς, απώλεια πίεσης και θόρυβο. Η πλύμνη της

περωτής θα είναι από ντουραλουμίνιο ή χυτοσίδηρο ή χαλυβδοελάσματα. Η περωτή θα ζυγοσταθμιστεί στατικά και δυναμικά για ομαλή λειτουργία χωρίς κραδασμούς.

ζ) Κινητήρας.

Ο ηλεκτροκινητήρας θα είναι άριστης ποιότητας, κλειστού τύπου, δοκιμασμένος για αντικραδασμική και αθόρυβη λειτουργία. Θα είναι υπολογισμένος για κατά 25% μεγαλύτερης ισχύος από την απορροφούμενη και θα είναι μιάς (1) ή δύο (2) ταχυτήτων. Μέγιστη ταχύτητα περιστροφής 1450rpm.

Η έξοδος και η είσοδος του ανεμιστήρα συνδέεται με το δίκτυο αεραγωγών με ελαστικό σύνδεσμο από πλαστικοποιημένο ύφασμα.

Ο ηλεκτροκινητήρας θα φέρει ειδική διάταξη για την τάνυση των ιμάντων. Η τροχαλία του ηλεκτροκινητήρα θα είναι μεταβλητού βήματος (διαμέτρου επαφής ιμάντος), ώστε να είναι ευχερής η ρύθμιση της παροχής του αέρα. Το σύστημα μετάδοσης της κίνησης (τροχαλίες-αριθμός ιμάντων) θα είναι υπολογισμένος για μεταφορά ισχύος 150% την ισχύ του κινητήρα. Ο ηλεκτροκινητήρας και το σύστημα μετάδοσης της κίνησης θα καλύπτονται από αφαιρετό κάλυμμα που θα έχει κατάλληλο άνοιγμα αερισμού.

Η βάση θα είναι ανάλογη με την συναρμογή στιβαρή για αντικραδασμική λειτουργία.

Οι ανεμιστήρες εγκαθίστανται στις θέσεις που καθορίζονται στα σχέδια της μελέτης, θα στηρίζονται δε το έδαφος ή θα αναρτώνται από την οροφή. Προκειμένου για στήριξη στο δάπεδο, θα παρεμβληθούν δύο (2) σιδηροδοκοί, κατάλληλα αγκυρωμένοι, όπου θα στερεωθούν τα αντιδονητικά στηρίγματα, προκειμένου δε για ανάρτηση από την οροφή, αυτή θα γίνει με ράβδους χαλύβδινους κυκλικής διατομής.

Η ηλεκτρική εγκατάσταση των φυγοκεντρικών ανεμιστήρων θα γίνει στεγανή, αρχόμενη από τον αντίστοιχο ηλεκτρικό πίνακα. Η τελική σύνδεση θα είναι εύκαμπτη, προστατευμένη σε εύκαμπτο χαλύβδινο σωλήνα. Επίσης προβλέπεται μαχαιρωτός αποζεύκτης μέσα σε χυτοσίδηρο κιβώτιο τοποθετημένος δίπλα από τον ανεμιστήρα.

Δ15.2 Φυγοκεντρικοί ανεμιστήρες για εγκατάσταση σε αεραγωγό.

Το περίβλημα του ανεμιστήρα θα είναι από γαλβανισμένη λαμαρίνα και θα έχει πλαίσιο σύνδεσης με τους αεραγωγούς τόσο στην αναρρόφηση όσο και στην κατάθλιψη. Ο ανεμιστήρας θα λειτουργεί με υψηλό βαθμό απόδοσης, θα είναι κατά τεκμήριο διπλής αναρρόφησης και θα έχει προστασία IP-44. Ο ανεμιστήρας θα συνοδεύεται από ελαστικές συνδέσεις, "ντάμπερ" βαρύτητας και κοντά του θα εγκατασταθεί διακόπτης επισκευής (service switch). Σε περίπτωση που ο ανεμιστήρας τοποθετηθεί σε αεραγωγό εξαερισμού μπαταριών, θα είναι αντιαεκρηκτικού τύπου.

Δ15.3 Αξονικοί ανεμιστήρες.

Δ15.3.1 Αξονικοί ανεμιστήρες τοίχου ή παραθύρου.

Ο ανεμιστήρας θα είναι αξονικός με περωτή τύπου "Q" συνδιασμένη με αεροδυναμικό κώνο, απ'ευθείας συζευγμένη με τον ηλεκτροκινητήρα, υψηλού βαθμού απόδοσης και αθόρυβης λειτουργίας 65dB(A). Η περωτή θα είναι στατικά και δυναμικά ζυγοσταθμισμένη για λειτουργία χωρίς κραδασμούς και θόρυβο.

Το κέλυφος θα είναι κατασκευασμένο από ισχυρό χαλυβδοέλασμα σε ενιαία κατασκευή με τον αεροδυναμικό κώνο.

Ο ηλεκτροκινητήρας θα είναι τριφασικός (ή μονοφασικός), θα είναι συνδεδεμένος απ'ευθείας με την περωτή με μέγιστη ταχύτητα 960rpm, στεγανός, τύπου shaded pole ή με μόνιμο πυκνωτή και θα είναι στερεωμένος πάνω στο κέλυφος. Θα είναι μιάς (1) ή δύο (2) ταχυτήτων και θα έχει αντιπαρασιτική κατασκευή. Όλες οι ηλεκτρικές συνδέσεις θα προστατεύονται από σκόνη, λίπη, νερά κτλ.

Στην εξωτερική πλευρά του τοίχου, όπου θα στερεωθεί ο ανεμιστήρας, θα προσαρμοστεί πολύφυλλο διάφραγμα για την παρεμπόδιση εισόδου βροχής και αέρα. Το πλαίσιο του διαφράγματος θα είναι από γαλβανισμένα χαλυβδοελάσματα, ενώ τα φύλλα από αλουμίνιο. Στην εσωτερική πλευρά θα τοποθετηθεί συρμάτινος προφυλακτήρας μικρών ανοιγμάτων, γαλβανισμένος.

Επίσης, το κέλυφος, η περωτή και το διάφραγμα δύναται να είναι κατασκευασμένα από πλαστική ύλη ανθεκτική σε κρούσεις.

Σε περίπτωση ανεμιστήρων δύο (2) ταχυτήτων, η μεγάλη ταχύτητα δεν θα υπερβαίνει τις 1450rpm, η δε παροχές θα αναφέρονται στην μεγάλη ταχύτητα.

Δ15.3.2 Αξονικός ανεμιστήρας για εγκατάσταση μέσα σε αεραγωγό.

Το κέλυφος του ανεμιστήρα θα είναι στιβαρής κατασκευής από λαμαρίνα και θα έχει ειδική αεροδυναμική διάταξη εισαγωγής και εξαγωγής του αέρα. Ο ανεμιστήρας και ο κινητήρας θα είναι απ'ευθείας συνδεδεμένες, ο δε κινητήρας θα έχει προστασία IP-44. Στα σημεία σύνδεσης του ανεμιστήρα με το δίκτυο των αεραγωγών θα τοποθετηθούν φλάντζες σύνδεσης με τα αντίστοιχα παρεμβύσματα στεγανοποίησης κτλ.

Κοντά σε κάθε ανεμιστήρα θα εγκατασταθεί διακόπτης (service switch).

Ο ανεμιστήρας θα συνοδεύεται από διάφραγμα βαρύτητας.

Δ16. Αυτοματισμοί.

Δ16.1 Ηλεκτρονικός ρυθμιστής ΚΚΜ

Ο ηλεκτρονικός ρυθμιστής είναι μια αυτόνομη (stand-alone) μονάδα Άμεσου Ψηφιακού Ελέγχου (DDC), που βασίζεται στους μικροεπεξεργαστές. Ο ρυθμιστής διαθέτει μονάδα πραγματικού χρόνου (RTC) και θα μπορεί να προγραμματίζεται σε οποιαδήποτε τρόπο λειτουργίας επιθυμούμε (Custom programmable). Τέλος, θα διαθέτει κατάλληλο αριθμό εισόδων – εξόδων για την ικανοποίηση των αναγκών αυτοματοποίησης.

Ο ρυθμιστής, προκειμένου να ελέγχει τις ΚΚΜ με τον τρόπο που περιγράφηκε σε προηγούμενη παράγραφο, θα πρέπει να διαθέτει την παρακάτω δυναμικότητα:

3 UI

1 Θερμοκρασίας

3 Form A triac έξοδο

1 Form K triac έξοδο

2 0-10 vdc εξόδους

Ως UI (*Universal Inputs*) ορίζουμε τα σημεία εισόδου που μπορούν να λειτουργήσουν είτε ως αναλογικά είτε ως δυαδικά. Τα σημεία DO είναι triac ικανά να οδηγήσουν 24 Vac στα 0.5 amps. Τέλος, τα σημεία AO είναι σήμα 0-10 Vdc.

Η μονάδα μπορεί να συνδεθεί με ηλεκτρονικό χειριστήριο – αισθητήριο θερμοκρασίας χώρου, με οθόνη υγρών κρυστάλλων ή LED για την ένδειξη θερμοκρασίας αλλά και την αλλαγή επιθυμητού ορίου λειτουργίας.

Τέλος, ο ρυθμιστής θα μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε δίκτυο για την δημιουργία Κεντρικού Συστήματος Ελέγχου, με σκοπό την από κοινού χρήση δεδομένων αλλά και τον έλεγχο από τον πίνακα ελέγχου των συντηρητών.

Δ16.2 Ηλεκτρονικός ρυθμιστής Κέντρικού Χειριστηρίου

Ο ηλεκτρονικός ρυθμιστής είναι μια αυτόνομη (stand-alone) μονάδα Άμεσου Ψηφιακού Ελέγχου (DDC), που βασίζεται στους μικροεπεξεργαστές. Ο ρυθμιστής διαθέτει μονάδα πραγματικού χρόνου (RTC) και θα μπορεί να προγραμματίζεται σε οποιαδήποτε τρόπο λειτουργίας επιθυμούμε (Custom programmable). Τέλος, θα διαθέτει κατάλληλο αριθμό εισόδων – εξόδων για την ικανοποίηση των αναγκών αυτοματοποίησης.

Ο ρυθμιστής, προκειμένου να ελέγχει τη λειτουργία των κυκλοφορητών, του ψύκτη και του λέβητα απαιτεί την παρακάτω δυναμικότητα:

8 σημεία UI

8 σημεία DO ρελέ τύπου C

Ως UI (*Universal Inputs*) ορίζουμε τα σημεία εισόδου που μπορούν να λειτουργήσουν είτε ως αναλογικά είτε ως δυαδικά. Τα σημεία DO είναι ρελέ ικανά να οδηγήσουν 24 Vac στα 5 amps.

Τέλος, ο ρυθμιστής θα μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε δίκτυο για την δημιουργία Κεντρικού Συστήματος Ελέγχου, με σκοπό την από κοινού χρήση δεδομένων αλλά και τον έλεγχο από τον πίνακα ελέγχου των συντηρητών.

Ο ηλεκτρονικός ρυθμιστής είναι μια αυτόνομη (stand-alone) μονάδα Άμεσου Ψηφιακού Ελέγχου (DDC), που βασίζεται στους μικροεπεξεργαστές. Ο ρυθμιστής θα μπορεί να προγραμματίζεται σε οποιαδήποτε τρόπο λειτουργίας επιθυμούμε (Custom programmable). Ο ρυθμιστής διαθέτει οθόνη αφής με 64 ενεργά σημεία. Είναι δύο χρωμάτων και θα μπορεί να απεικονίζει με γραφικό τρόπο και σε πραγματικό χρόνο.

Δ16.3 Αισθητήριο θερμοκρασίας αεραγωγού.

Θα είναι ηλεκτρονικού τύπου, ενδεικτικού τύπου Barber Colman TS-8201.

E. ΙΣΧΥΡΑ ΡΕΥΜΑΤΑ

E1. Αγωγοί - σωλήνες.

E1.1 Αγωγοί - Σωλήνες

E1.1.1 Τύποι αγωγών και σωλήνων

Αγωγοί μετά θερμοπλαστικής μονώσεως H07V-U ή H07V-R (NYA) συμφώνως προς τον Πίνακα III άρθρο 135, ΦΕΚ 59B/55 κατηγορία (I) (α), ΕΛΟΤ 563.3, 563.4, 563.5, VDE 0281.

Πολυπολικά αδιάβρωτα καλώδια μετά θερμοπλαστικής επενδύσεως H05VV-Un ή H05VV-R (NYM), συμφώνως προς Πίνακα III, άρθρο 135, ΦΕΚ 59B/55, κατηγορία (III) (α), VDE 0281, ΕΛΟΤ 563.3, 563.4, 563.5.

Υπόγεια πολυπολικά καλώδια (NYY) μονώσεως θερμοπλαστικής και μανδύου θερμοπλαστικού συμφώνως προς VDE 0271, ΕΛΟΤ 843/85.

Σωλήνες πλαστικοί εγκεκριμένου τύπου απο του Υπουργείου Βιομηχανίας σπирάλ ή ευθείς.

Χαλυβδωσωλήνες συγκεκολλημένης ραφής, κοχλιοτομημένοι μετά μονωτικής επενδύσεως, όπως στο άρθρο 146, παραγρ. 4, ΦΕΚ 59B/55.

Σιδηροσωλήνες συγκεκολλημένης ραφής, κοχλιοτομημένοι χωρίς μονωτική επένδυση, γαλβανισμένοι. Οι διδόμενες διαστάσεις των σωλήνων αυτών αναφέρονται στην ονομαστική διάμετρό τους. Πάχος τοιχωμάτων συμφώνως προς τους κανονισμούς εσωτερικών Υδραυλικών εγκαταστάσεων (ΦΕΚ 270Α/23.6.1936, Β.Δ. 13.5.36) Πίνακας II.

Πλαστικοί σωλήνες τύπου Heliflex για ενσωμάτωση στο μπετόν.

Σωλήνες πλαστικοί από σκληρό PVC, άκαυστοι, για στεγανή ορατή εγκατάσταση, μεγάλης μηχανικής αντοχής σε κρούση.

Όλοι οι σωλήνες θα συνοδεύονται με τα αντίστοιχα εξαρτήματά τους (καμπύλες, γωνιές, κουτιά διακλάδωσης, κλπ), επίσης άκαυστα.

E1.1.2 Συρματώσεις, σωληνώσεις, εξαρτήματα

E1.1.2.1 Γενικά

ο τύπος και η διατομή σωλήνων και αγωγών κάθε κυκλώματος αναγράφονται στην Τεχνική Περιγραφή και σχέδια.

Ο ουδέτερος και ο αγωγός γείωσης κάθε κυκλώματος θα έχουν την ίδια μόνωση με τους υπόλοιπους αγωγούς του κυκλώματος και θα τοποθετηθούν στον ίδιο σωλήνα με τους υπόλοιπους αγωγούς εκτός αν διαφορετικά σημειώνεται στα σχέδια.

Η διατομή των αγωγών κάθε κυκλώματος θα είναι η ίδια σε όλο το μήκος του. Απαγορεύεται η μεταβολή της διατομής χωρίς την παρεμβολή στοιχείων ασφαλίσεως.

Η ελάχιστη διάμετρος των σωλήνων θα είναι Φ 13,5 mm ή 1/2".

Η ελάχιστη διατομή των κυκλωμάτων φωτισμού θα είναι 1,5 mm² και η αντίστοιχη ρευματοδοτών και κίνησης 2,5 mm².

Οι αγωγοί πάνω απο 4 mm² θα είναι πολύκλωνοι.

Οι επιτρεπόμενες καμπυλώσεις χωρίς την μεσολάβηση κουτιών διακλάδωσης θα είναι κατα ανώτατο όριο τρείς (3).

Οι σωληνώσεις θα συναντούν κάθετα τα κουτιά διακλάδωσης στα σημεία εισόδου τους.

Όλες οι σωληνώσεις ανεξάρτητα με την τάση της εγκατάστασης θα τοποθετούνται με μικρή κλίση προς τα κουτιά και θα είναι απαλλαγμένες σιφωνιών, ώστε να αποφεύγεται ενδεχόμενη συσσώρευση νερού.

Σωληνώσεις μεταξύ κουτιών θα έχουν το πολύ δύο (2) ενώσεις ανα τρία (3) μέτρα και δεν έχουν ένωση για απόσταση κουτιών μικρότερη απο ένα (1) μέτρο. Απαγορεύεται η ένωση σε τμήματα σωληνώσεων που βρίσκονται μέσα στο πάχος τοίχων ή οροφών.

Όλοι οι αγωγοί των κυκλωμάτων θα φέρουν σαφώς τους χρωματισμούς των φάσεων ουδέτερου και γείωσης σύμφωνα με το ΦΕΚ/Β/61/2.2.77.

Η ένωση και διακλάδωση μέσα στα κουτιά θα γίνεται με διακλαδωτήρες "καψ" ή ακροδέκτες στα κουτιά για σχετικά μεγάλες διατομές, ενώ απαγορεύεται ένωση και διακλάδωση με συστροφή των άκρων των αγωγών.

Προσοχή θα δίνεται στην απογύμνωση των άκρων των αγωγών, ώστε να μην δημιουργούνται εγκοπές σε αυτούς με αποτέλεσμα την ελάττωση της μηχανικής αντοχής τους.

Οι ακριβείς θέσεις και τα ύψη των διαφόρων εξαρτημάτων ορίζονται απο την επίβλεψη.

Η ελάχιστη διάμετρος των κουτιών διακλάδωσης ορίζεται σε 70 mm

Η ελάχιστη απόσταση των ηλεκτρικών γραμμών απο γραμμές ζεστού νερού ορίζεται σε 30 cm.

Οταν πολλές γραμμές οδεύουν παράλληλα θα τοποθετηθούν σε αποστάσεις 3 cm τουλάχιστο, εκτός αν τοποθετούνται πάνω σε σχάρες.

E1.1.2.2 Εντοιχισμένες σωληνώσεις

Η διάταξη των σωληνώσεων θα ακολουθήσει κατά το δυνατόν τους τυχόν προδιαμορφωμένους με ξύλινους πήχεις αύλακες των τοίχων και οροφών και τις διευθύνσεις των οροφοπήχεων (σε περίπτωση που υπάρχουν). Πάντως θα αποφευχθεί διασταύρωση των σωληνώσεων με τους σιδερένιους οπλισμούς του σκυροδέματος, απαγορευόμενης αυστηρά της κοπής ή παραμορφώσεως των σιδηρών οπλισμών χωρίς την άδεια της Επιβλέψεως. Σε περίπτωση οροφών απο εμφανές μπετόν, οι σωλήνες θα προσαρμοστούν στον ξυλότυπο.

Οπου λόγω ανάγκης τμήματα των εντοιχισμένων σωλήνων τοποθετούνται όχι κατακόρυφα, τα τμήματα αυτά θα κατασκευάζονται όπως οι σωληνώσεις σε υγρούς χώρους (με χαλυβδοσωλήνες).

Οι εντοιχισμένοι σωλήνες, τα κουτιά διακλάδωσης αυτών, τα κουτιά διακοπών κλπ., θα τοποθετούνται μετά την ξήρανση της δεύτερης στρώσης των επιχρισμάτων, οι μεν σωλήνες να βρίσκονται τουλάχιστον 6 mm κάτω απο την τελική επιφάνεια του τοίχου, τα δε κουτιά διακοπών, διακλαδώσεων κλπ. να εξέχουν τόσο, ώστε τα χείλη τους να βρίσκονται στο επίπεδο της τελικής επιφάνειας.

Οι προς εντοιχίση των σωλήνων αύλακες, όπου δεν προδιαμορφώθηκαν, θα ανοίγονται με κάθε επιμέλεια, ώστε να περιορίζονται στο ελάχιστο οι φθορές των κονιαμάτων και των τοίχων. Λάξευση κατασκευών απο μπετόν αρμέ, χωρίς άδεια του επιβλέποντος το έργο Μηχανικού, απαγορεύεται.

Η στερέωση των σωλήνων επι των τοίχων θα γίνεται με τσιμέντο απαγορευμένης κατα το δυνατόν της χρήσης γύψου.

Τα ημίκυρτα προστόμια θα εξέχουν απο την τελευταία στρώση των επιχρισμάτων 2 mm.

E1.1.2.3 Ορατές σωληνώσεις - Καλωδιώσεις

Στήριξη απ'ευθείας επι τοίχων ή οροφών

Καλωδιώσεις ορατές θα στηρίζονται σε κατάλληλα στηρίγματα ανά 20 εκατ. το πολύ.

Σωληνώσεις ορατές θα στηρίζονται σε κατάλληλα στηρίγματα ανά 1,0 μέτρο το πολύ.

Τα διάφορα εξαρτήματα για την στερέωση των σωληνώσεων επί των επιφανειών του κτιρίου όπως στηρίγματα τοίχου, αναρτήρες οροφής, ελάσματα αναρτήσεως ή άλλα ελάσματα ειδικής μορφής πρέπει να είναι μεταλλικά, εγκεκριμένου τύπου και όπου απαιτείται από την κατηγορία του χώρου γαλβανισμένα. Τα στηρίγματα θα στερεωθούν επί τοιχοποιίας με διάκενο με κοχλίες με εγκάρσια στελέχη συγκράτησης, επί επιφανειών σκυροδέματος ή τοιχοποιίας από πλίνθους με κοχλίες αγκυρούμενους δια διαστολής, επί μεταλλικών επιφανειών με βίδες μετάλλου και επί ξυλείας με ξυλόβιδες.

Στήριξη μέσω σιδηροτροχιών

Οι καλωδιώσεις και σωληνώσεις θα στηρίζονται ανά 25 εκατ. το πολύ στις σιδηροτροχιές.

Στηρίγματα Καλωδίων

Τα στηρίγματα καλωδίων θα είναι διμερή ισχυράς κατασκευής από συνθετική ρητίνη ή απο ανθεκτικό πλαστικό, κατάλληλα για στερέωση σε σιδηροτροχιές. Οι κοχλίες σύσφιγξης των δύο τμημάτων των στηριγμάτων και οι κοχλίες στερέωσης θα είναι επινικελωμένοι ή επικαδμιωμένοι ή απο ανοξείδωτο χάλυβα.

Σιδηροτροχιές στήριξης (ράγες)

Οι σιδηροτροχιές θα έχουν κατάλληλη διατομή από έλασμα πάχους 1 mm και θα είναι ισχυρά γαλβανισμένες ηλεκτρολυτικά.

Η στήριξη των σιδηροτροχιών στα δομικά στοιχεία του έργου θα γίνει με γαλβανισμένους κοχλίες εκτόνωσης και πλαστικό UPAT.

E1.1.2.4 Καλωδιώσεις επι εσχάρων.

Οι σχάρες καλωδίων θα είναι μεταλλικές από γαλβανισμένη λαμαρίνα με ελάχιστο πάχος γαλβανίσματος 30 μικρά, με πλευρικό ύψος τουλάχιστον 50 mm. για πλάτος μέχρι 200mm και 100mm για μεγαλύτερα πλάτη.

Οι σχάρες και τα στηρίγματά τους θα έχουν ελάχιστο πάχος ελάσματος σύμφωνα με τον ακόλουθο πίνακα:

ΕΣΧΑΡΕΣ	ΣΤΗΡΙΓΜΑΤΑ	ΟΡΘΟΣΤΑΤΗΣ
---------	------------	------------

Πλάτος Εσχάρας	Ελάχιστο πάχος ελάσματος	Μέγιστη απόσταση μεταξύ τους	Ελάχιστο πάχος ελάσματος	Ελάχιστο πάχος ελάσματος
mm	mm	mm	mm	mm
100	1,00	1000	2,0	2,0
200	1,25	1500	2,0	2,0
300	1,50	1500	2,0	2,0
400	1,50	1500	2,0	2,0
500	2,00	1500	2.5	2.5
600	2,00	1500	2.5	2.5

Εάν τα βάρη των καλωδίων ύστερα από υπολογισμό απαιτήσουν μεγαλύτερα πάχη ελασμάτων τότε οι εσχάρες θα κατασκευαστούν με τα πάχη αυτά.

Τα στηρίγματα πλέον του βάρους των καλωδίων - εσχάρων θα υπολογιστούν με πρόσθετο φορτίο 75kg.

Οι σχάρες καλωδίων θα συνοδεύονται και με όλα τα ειδικά εξαρτήματα σχηματισμού ή στήριξής τους (καμπύλες, συστολές, διακλαδώσεις, ορθοστάτες, βραχίονες στήριξης, ταυ, υλικά σύνδεσης και στερέωσης, κλπ.) επίσης γαλβανισμένων. Γενικά θα παρουσιασθεί ένα ενιαίο σύστημα αποκλειόμενων των ιδιοκατασκευών.

Για τη στήριξη των ορθοστατών θα χρησιμοποιηθούν κατ' ελάχιστον δύο (2) μεταλλικά βύσματα με τις κατάλληλες βίδες διαμέτρου όχι μικρότερης των 10 mm

Οι εσχάρες θα υπολογισθούν ώστε να έχουν εφεδρική χωρητικότητα σε καλώδια 20% σε βάρος καλωδίων και ελεύθερο χώρο σχάρας.

Οι εσχάρες ασθενών ρευμάτων θα είναι κλειστού τύπου, (χωρίς τρύπες) με καπάκι που θα στερεώνεται με κλιπς σε αποστάσεις όχι μεγαλύτερες του 1 m.

Τα διαχωριστικά σχαρών θα είναι από γαλβανισμένη λαμαρίνα στο ύψος της σχάρας.

Οι εσχάρες θα γειώνονται στην αρχή και στο τέλος της διαδρομής τους με αγωγό γης κατ'ελάχιστο 16 mm²

Τα καλώδια θα στερεώνονται σύμφωνα με τις ανάγκες του εργοταξίου, με τέτοιο τρόπο ώστε να είναι σε ευθεία γραμμή, με σφικτήρες τύπου Legrand σε απόσταση το πολύ 2 m μεταξύ τους.

Το είδος του γαλβανίσματος θα επιλεγεί σύμφωνα με τον τρόπο εγκατάστασης των εσχάρων . Ηλεκτρολυτικό γαλβάνισμα χρησιμοποιείται εντός του κτιρίου και θερμό γαλβάνισμα για εγκαταστάσεις εκτός του κτιρίου ή σε βεβαρμένη απο οξειδωτική ατμόσφαιρα.

E1.2 Κουτιά διακλάδωσης

Τα κουτιά διακλαδώσεων θα είναι κυκλικά ή τετραγωνικά ή ορθογωνικά και κατάλληλα για τον τύπο του σωλήνα ή του καλωδίου, για τον οποίο χρησιμοποιούνται.

Η σύνδεση κοχλιοτομημένων σωλήνων με τα κουτιά θα εκτελεσθεί με κοχλίωση του σωλήνα στο κουτί. Το άνοιγμα των οπών των πλαστικών κουτιών θα γίνει με φορητή πρέσσα και όχι με τέμνον εργαλείο.

Κυκλικά κουτιά θα χρησιμοποιηθούν για τέσσερις (4) διευθύνσεις το πολύ.

Σε καμιά περίπτωση δεν θα χρησιμοποιηθούν κουτιά διαμέτρου μικρότερης από 70 mm. Τα κουτιά τροφοδότησης των φωτιστικών θα έχουν επίπεδη επιφάνεια και θα τοποθετηθούν πίσω από τα φωτιστικά, ώστε να είναι κατα το δυνατό αθέατα, θα βαφούν δε σύμφωνα με τις οδηγίες του Επιβλέποντα.

Τα πλαστικά κουτιά θα είναι από άκαυστο υλικό.

E2. Διακόπτες - ρευματοδότες- μπουτόν.

Οι διακόπτες που θα χρησιμοποιηθούν θα είναι γενικά με πλήκτρο, και θα είναι ικανότητας διακοπής τουλάχιστον 10A και βαθμού στεγανότητας όπως απαιτείται από την χρήση του χώρου. Δηλαδή στους χώρους που ανήκουν κατά τους κανονισμούς στην κατηγορία των ξηρών, οι διακόπτες θα είναι χωνευτοί, λευκοί, τετράγωνοι, και στους χώρους της κατηγορίας των πρόσκαιρα ή μόνιμα υγρών, οι διακόπτες θα είναι στεγανοί, (με πλήκτρο επίσης).

Ενδεικτικοί τύποι των διακοπτών που θα χρησιμοποιηθούν είναι :

- Για τους ξηρούς χώρους ενδεικτικός τύπος SIEMENS 5TA07 (TEMPO Mega)
- Για τους υγρούς χώρους ενδεικτικός τύπος SIEMENS 5TA7 (για ορατή εγκατάσταση).
- Για τους υγρούς χώρους ενδεικτικός τύπος SIEMENS 5UBO (για χωνευτή εγκατάσταση).

Οι ρευματοδότες που θα χρησιμοποιηθούν θα είναι γενικά έντασης λειτουργίας 16Α. Στους χώρους γραφείων, αποθηκών, αιθουσών, κλπ. οι ρευματοδότες θα είναι χωνευτοί, τετράγωνοι, λευκοί, τύπου ΣΟΥΚΟ, ενδεικτικού τύπου 5UBO του εργοστασίου SIEMENS.

Στα μηχανοστάσια και στους άλλους χώρους που πρέπει η εγκατάσταση να είναι στεγανή, οι ρευματοδότες θα είναι στεγανοί, τετράγωνοι, λευκοί, ΣΟΥΚΟ, ενδεικτικού τύπου 5UBO του εργοστασίου SIEMENS (για ορατή εγκατάσταση).

Σε χώρους όπου απαιτούνται διπλοί ρευματοδότες θα προβλεφθούν κατάλληλα κουτιά οργάνων διακοπής, με δύο ρευματοδότες ενδεικτικού τύπου 5UBO του εργοστασίου SIEMENS.

Ρευματοδότες τριφασικοί

Οι τριφασικοί ρευματοδότες θα είναι επίσης στεγανοί, σε χυτοσιδερένια θήκη, τετραπολικό, βιομηχανικού τύπου 25A/380V κατάλληλοι για επίτοιχη χρήση. Οι ρευματοδότες θα συνοδεύονται από τους αντίστοιχους ρευματολήπτες τους.

Τα πιεστικά κουμπιά (μπουτόν) που θα χρησιμοποιηθούν θα είναι έντασης λειτουργίας 6Α .

Τα μπουτόν θα είναι χωνευτά, λευκά, τετράγωνα των παρακάτω ενδεικτικών τύπων:

- Για τους ξηρούς χώρους ενδεικτικός τύπος SIEMENS 5TD2.
- Για τους υγρούς χώρους ενδεικτικός τύπος SIEMENS 5TD7 (για ορατή εγκατάσταση.)
- Για τους υγρούς χώρους ενδεικτικός τύπος LEGRAND 90.409 (για χωνευτή εγκατάσταση).

Γενικά οι τύποι των διακοπών, ρευματοδοτών, κλπ. που θα εγκατασταθούν, θα εκλεγούν από την επίβλεψη, στην οποία ο ανάδοχος θα υποβάλλει σειρές δειγμάτων, τριών τουλάχιστον κατασκευαστών.

Τα ύψη που θα εγκατασταθούν οι διακόπτες, ρευματοδότες, μπουτόν από το τελειωμένο δάπεδο ύστερα από συμφωνία με τον Αρχιτέκτονα θα είναι :

- Οι διακόπτες σε ύψος $h = 1,20$ m
- Τα μπουτόν σε ύψος $h = 1,20$ m
- Οι ρευματοδότες σε ύψος $h = 0,40$ m (στα γραφεία, αίθουσες, στους διαδρόμους και σε άλλους γενικής χρήσης χώρους).
- Οι ρευματοδότες σε ύψος $h = 0,90$ m (στα μηχανοστάσια).

Στις περιπτώσεις που σε μια χωνευτή εγκατάσταση πρέπει να τοποθετηθεί στεγανός διακόπτης ή ρευματοδότης, τότε η βάση του οργάνου θα χωνευτεί στο τοίχο.

Οι ρευματοδότες και διακόπτες γειτονικών δωματίων θα αποφεύγεται να εγκατασταθούν σε διαμπερείς αποστάσεις μικρότερες των 30 cm, για λόγους ακουστικής μόνωσης.

E3. Πίνακες 380/220V

E3.1. Μεταλλικά μέρη

Ολα τα μεταλλικά μέρη των πινάκων θα βαφούν με δύο στρώσεις ηλεκτροστατικής βαφής με απόχρωση που θα εγκριθεί από την επίβλεψη.

Ολα τα υλικά και μικροϋλικά στήριξης (χαλύβδινα ελάσματα, σιδηροτροχιές, κοχλίες κλπ.) θα πρέπει να είναι ανοξειδωτά ή να έχουν υποστεί ειδική αντιδιαβρωτική προστασία (π.χ. γαλβάνισμα).

Ειδικά για τις εξωτερικές βίδες στερέωσης μεταλλικών πλακών θα πρέπει να είναι επινικελωμένες

E3.2 Γενικές απαιτήσεις

Η κατασκευή των πινάκων πρέπει να είναι τέτοια, ώστε τα διάφορα όργανα και συσκευές να είναι εύκολα προσιτά μετά την αφαίρεση των καλυμμάτων και τοποθετημένα σε κανονικές αποστάσεις μεταξύ τους, ώστε να εξασφαλίζεται η άνετη αφαίρεση, επισκευή και επανατοποθέτησή τους χωρίς να μεταβάλλεται η κατάσταση των γειτονικών οργάνων.

Η εσωτερική διανομή θα γίνεται με μπάρες από ηλεκτρολυτικό χαλκό κατάλληλης ορθογωνικής διατομής και επιτρεπόμενης έντασης συνεχούς λειτουργίας τουλάχιστον ίσης με την ονομαστική ένταση του γενικού διακόπτη. Θα υπολογισθούν σε θερμοκρασία περιβάλλοντος 45°C καθώς και τα καλώδια εσωτερικής συνδεσμολογίας .

Οι μπάρες των τριών φάσεων θα είναι στο πάνω μέρος των πινάκων ενώ του ουδέτερου και της "γης" στο κάτω μέρος των πινάκων και θα έχουν διατομή την μισή εκείνης των φάσεων.

Σε στάθμη βραχυκυκλώματος τουλάχιστον ίση με την αναγραφόμενη σε κάθε πίνακα η ανύψωση θερμοκρασίας των ζυγών και η μηχανική τους αντοχή συνδυαζόμενη και με εκείνη των μονωτήρων στήριξης θα πρέπει να βρίσκεται στα όρια που προβλέπουν οι κανονισμοί VDE.

Η συναρμολόγηση, η εσωτερική συνδεσμολογία και η δοκιμή των πινάκων θα πρέπει απαραίτητα να ολοκληρωθεί στο εργοστάσιο κατασκευής τους. Στον τόπο του έργου απαγορεύεται να γίνει οποιαδήποτε εργασία σχετικά με τις παραπάνω.

Οι συνδέσεις των διαφόρων καλωδίων ή αγωγών με τα όργανα του πίνακα θα γίνει με τη βοήθεια των κατάλληλων για κάθε περίπτωση ακροδεκτών.

Η σύνδεση των αναχωρήσεων στις μπάρες θα γίνει με ειδικούς σφιγκτήρες ή ειδικά εξαρτήματα.

Σε όλους τους ηλεκτρικούς πίνακες οι συνδέσεις μεταξύ των μπαρών διανομής προς τους διακόπτες αναχώρησης και από εκεί προς τα άκρα του πίνακα και για εντάσεις από 100A μέχρι και 630A θα γίνουν με εύκαμπτες μονωμένες χάλκινες μπάρες ονομαστικής έντασης τουλάχιστον εκείνης του διακόπτη και τάσης λειτουργίας τουλάχιστον 500V.

Οι εύκαμπτες μονωμένες μπάρες περιέχουν τον αγωγό ο οποίος αποτελείται από πολλές χάλκινες λωρίδες λεπτού πάχους ώστε να αποτελέσουν εύκαμπτο σώμα και περιβάλλονται από θερμοπλαστική μόνωση.

Η σύνδεση των εισερχόμενων και απερχόμενων γραμμών θα γίνει σε κατάλληλες αριθμημένες κλέμμες (τρεις φάσεις, ουδέτερος και γείωση).

Εξάιρεση και μόνον μπορεί να υπάρξει όταν η ονομαστική ένταση των αναχωρήσεων είναι πάνω από 100A και υπο τις εξής δύο προϋποθέσεις :

-Το όργανο διακοπής στο οποίο συνδέεται η αναχώρηση ή η άφιξη να είναι προς το κάτω μέρος του πίνακα και εύκολα προσιτό και

-Τα όργανα διακοπής να έχουν κατάλληλους ακροδέκτες ώστε τα καλώδια ή μπάρες που θα συνδεθούν σε αυτούς να μην χρειάζονται ακροδέκτες.

Η εγκατάσταση των κλεμμών θα πρέπει να είναι τέτοια ώστε να εξασφαλίζεται και για αυτές ο ίδιος βαθμός προστασίας που προδιαγράφεται για τα υπόλοιπα μέρη του πίνακα.

Για τις τρεις φάσεις θα πρέπει πάντα να ισχύει ένα ορισμένο σύστημα σήμανσης, ώστε η κάθε φάση να έχει πάντα την ίδια θέση και το ίδιο χρώμα.

Στην μπροστινή πλευρά του πίνακα θα υπάρχουν καλαίσθητες μόνιμες πινακίδες με την αναγραφή των τμημάτων και των κυκλωμάτων κάθε πίνακα (όπως αναφέρονται στο αντίστοιχο κεφάλαιο).

Οι κλέμμες θα είναι τύπου σιδηροτροχιάς και στο εσωτερικό τους θα φέρουν γλωσσίδα προστασίας του αγωγού από τη βίδα σύσφιγξης.

Όλα τα υλικά στήριξης των οργάνων των πινάκων θα είναι επινικελλωμένα ή επιφωσφατωμένα ή από ανοξείδωτο χάλυβα.

Η κατασκευή και διαμόρφωση των πινάκων θα είναι σύμφωνη προς τους εξής Κανονισμούς και Προδιαγραφές :

- Ελληνικούς Κανονισμούς

- VDE 0100, 0110, 0660

.IEE. Κανονισμοί για τον ηλεκτρικό εξοπλισμό κτιρίων (14η έκδοση)

- IEC 439. Προκατασκευασμένοι πίνακες X.T.

Όλοι οι πίνακες X.T. θα είναι επισκέψιμοι και επιθεωρήσιμοι από μπροστά.

Όλοι οι διακόπτες με χειριστήρια θα είναι αιωρούμενου τύπου δηλ. χωριστά το σώμα του διακόπτη με τον μοχλό χειρισμού και χωριστά η χειρολαβή, ώστε όταν ανοίγουμε την πόρτα του πίνακα ή αφαιρούμε το κάλυμμα ενός κιβωτίου του πίνακα να μην χρειάζεται καμμία επέμβαση στον διακόπτη.

Σε αυτή την περίπτωση η χειρολαβή του διακόπτη παραμένει πάνω στην πόρτα ή στο κάλυμμα του κιβωτίου του πίνακα.

Οι μικροαυτόματοι θα είναι επισκέψιμοι μέσω ειδικών θυρίδων που θα εξασφαλίζουν τον ίδιο βαθμό προστασίας με τον υπόλοιπο πίνακα.

Οι πόρτες και οι μετωπικές πλάκες των πινάκων θα είναι μεταλλικές της αυτής κατασκευής με το υπόλοιπο σώμα του πίνακα και θα φέρουν :

- Κλείστρο ειδικό για πίνακες (μεταλλικό) το οποίο θα είναι όμοιο για όλους τους πίνακες του έργου (PAS PARTOUT).

- Ειδικούς μεντεσέδες (μεταλλικούς) για πίνακες.

- Κατάλληλη θήκη από διαφανές πλαστικό στην εσωτερική πλευρά της πόρτας για την τοποθέτηση των σχεδίων του πίνακα.

- Ακροδέκτη γείωσης.

Κάθε πίνακας θα έχει εφεδρικό χώρο και υλικά για 20% των απαιτήσεων της μελέτης για μελλοντική επέκταση.

Η είσοδος στον πίνακα κάθε καλωδίου θα γίνεται με μεταλλικούς στυπιοθλήπτες κατάλληλης διαμέτρου.

Κάθε πίνακας θα συνοδεύεται και από τα παρακάτω βοηθητικά εξαρτήματα, ανταλλακτικά, σχέδια κλπ. τα οποία θα παραδοθούν πριν τη βεβαίωση περάτωσης όπως αναφέρεται στην Τ.Σ.Υ.

- Μια πλήρη σειρά διαγραμμάτων, λειτουργικών και κατασκευαστικών σχεδίων του πίνακα.
- Κατάλογο ανταλλακτικών και καταλόγους των κατασκευαστών των διαφόρων συσκευών του πίνακα.
- Οδηγίες λειτουργίας, ρύθμισης και συντήρησης.

E3.3 Μεταλλικοί πίνακες φωτισμού - Ρευματοδοτών μη στεγανοί

Θα πληρούν την προδιαγραφή ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΚΑΙ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗΣ ΠΙΝΑΚΩΝ.

Οι πίνακες του τύπου αυτού θα είναι ηλεκτρικώς ακίνδυνοι, εμπρόσθιας όψης, τύπου ερμαρίου, μετα εμπρόσθιας πόρτας προστασίας IP40 κατά DIN 40050.

Η διάταξη και συναρμολόγηση των οργάνων εντός αυτών θα γίνεται με προετοιμασμένα στοιχεία ζυγών κλπ.

Οι πίνακες αυτοί θα είναι τύπου STAB SIEMENS και θα αποτελούνται από τα παρακάτω στοιχεία :

- Πλαίσιο επί του οποίου θα συναρμολογηθούν τα διάφορα όργανα.
- Μεταλλικό εμπρόσθιο κάλυμμα του πλαισίου (ηλεκτρικά ακίνδυνο) μετωπική
- Μεταλλικό κλειστό ερμάριο εντός του οποίου τοποθετείται το πλαίσιο.
- Μεταλλική θύρα.

Το ερμάριο και η μεταλλική πόρτα θα αποτελούνται από λαμαρίνα ικανοποιητικού πάχους, κατ'ελάχιστο 1.5 mm και θα έχουν προστασία έναντι διάβρωσης.

Οι εξωτερικές επιφάνειες του πίνακα θα φέρουν τελική βαφή ηλεκτροστατική, απόχρωσης της αρεσκείας της επίβλεψης.

Στο εσωτερικό τμήμα της πόρτας θα υπάρχει καρτέλλα προστατευόμενη από διαφανές πλαστικό, επί της οποίας θα αναγράφονται όλα τα κυκλώματα.

Η μεταλλική κατασκευή των πινάκων δυνατό να είναι εγχώρια πανομοιότυπη όμως προς την κατασκευή των πινάκων "STAB SIEMENS".

Προκειμένου για εγχώρια κατασκευή πρέπει εκ των προτέρων να προσκομισθεί σχετικό δείγμα προς έγκριση στην επίβλεψη.

E3.4 Μεταλλικοί πίνακες φωτισμού - Ρευματοδοτών Στεγανοί

Αυτοί θα είναι του ίδιου τύπου με τους μεταλλικούς πίνακες με τη διαφορά, ότι αυτοί θα είναι προστασίας IP54 κατά DIN 40050.

Η προστασία IP54 θα επιτυγχάνεται με στεγανοποίηση του ερμαρίου και της πόρτας αυτού. Οι στεγανοί μεταλλικοί πίνακες θα είναι κατάλληλοι για επίτοιχη τοποθέτηση.

E3.5. Μεταλλικοί πίνακες τύπου πεδίου

Θα πληρούν την προδιαγραφή "ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΚΑΙ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗΣ ΠΙΝΑΚΩΝ".

Θα αποτελούνται από τυποποιημένα και προκατασκευασμένα μεταλλικά ερμάρια κλειστού τύπου, κατάλληλα για ελεύθερη έδραση πάνω στο δάπεδο.

Οι πίνακες θα έχουν βαθμό προστασίας IP54 ή IP 32 για είσοδο με εγκιβωτισμένους ροηφόρους αγωγούς κατά DIN 40050/IEC 144.

Στην μπροστινή τους επιφάνεια θα υπάρχει πόρτα διαφανής από άκαυστο υλικό μεγάλης μηχανικής αντοχής, εφοδιασμένη με εξαρτήματα ταχείας ασφάλισης και κλειδαριά. Εναλλακτικά γίνεται αποδεκτή και θύρα από λαμαρίνα DKP.

Τα μεταλλικά ερμάρια θα είναι κατασκευασμένα από λαμαρίνα DKP πάχους 2 mm και πλαίσια από χαλύβδινα ελάσματα διατομής C ή L.

Ενδεικτικές διαστάσεις των τυποποιημένων ερμαρίων θα είναι:

πλάτους 800 ή 1200 mm

βάθους 500 ή 600 mm
ύψους 2100 mm

Όνομαστική τάση : 500 V για σύστημα 3 φάσεων τεσσάρων αγωγών με γειωμένο ουδέτερο.
Όνομαστική ένταση και αντοχή σε βραχυκύκλωμα : σύμφωνα με τα σχέδια.
Συνθήκες λειτουργίας : σε εσωτερικούς χώρους με θερμοκρασία περιβάλλοντος 35°C.

E3.6. Πίνακες αυτοματισμού

Η κατασκευή των πινάκων πρέπει να είναι τέτοια, ώστε τα διάφορα όργανα αυτοματισμού να είναι εύκολα προσιτά μετά την αφαίρεση των καλυμμάτων και τοποθετημένα σε κανονικές αποστάσεις μεταξύ τους, ώστε να εξασφαλίζεται η άνετη αφαίρεση, επισκευή και επανατοποθέτησή τους, χωρίς να μεταβάλλεται η κατάσταση των γειτονικών οργάνων θα συμφωνούν με τις απαιτήσεις της παραγράφου 12.

Η εσωτερική διανομή θα γίνεται με εύκαμπτους πολύκλωνους αγωγούς από χαλκό με θερμοπλαστική μόνωση, που θα τοποθετούνται μέσα σε ειδικά πλαστικά κανάλια θερμοκρασία περιβάλλοντος 45°C .

Η συναρμολόγηση και η εσωτερική συρμάτωση των πινάκων θα πρέπει απαραίτητα να ολοκληρωθεί στο εργοστάσιο κατασκευής των. Στον τόπο του έργου απαγορεύεται ρητά να γίνει οποιαδήποτε εργασία σχετική με τα παραπάνω.

Οι συνδέσεις των διαφόρων αγωγών με τα όργανα αυτοματισμού θα γίνει με τη βοήθεια κατάλληλων ακροδεκτών κατά προτίμηση τύπου βύσματος απαγορευομένης οποιασδήποτε απευθείας σύνδεσης εκτός αν αποδεδειγμένα οι ακροδέκτες των οργάνων έχουν κατάλληλη διαμόρφωση που να επιτρέπουν την απευθείας σύνδεση . Όλοι οι αγωγοί θα φέρουν σήμανση (σύμφωνα με το σχέδιο αυτοματισμού) .

Η σύνδεση των εισερχόμενων και απερχόμενων γραμμών θα γίνει σε κατάλληλες αριθμημένες κλέμμες τύπου σιδηροτροχιάς (ράγας) με εσωτερική γλωσσίδα προστασίας του αγωγού από τη βίδα σύσφιξης.

Η εγκατάσταση των κλεμμών θα πρέπει να είναι τέτοια ώστε να εξασφαλίζεται και για αυτές ο ίδιος βαθμός προστασίας που προδιαγράφεται για τα υπόλοιπα μέρη του πίνακα.

Η εσωτερική διανομή των πινάκων θα πρέπει να τηρεί ένα προκαθορισμένο σύστημα σήμανσης των φάσεων ή της πολικότητας. Επίσης τα δύο άκρα των αγωγών της εσωτερικής συρμάτωσης θα πρέπει να φέρουν χαρακτηριστικούς αριθμούς εντός ειδικών δακτυλίων απαγορευμένης της χρήσης αυτοκόλλητων ταινιών.

Στην μπροστινή πλευρά του πίνακα θα υπάρχουν καθαίσιθες μόνιμες πινακίδες με την αναγραφή των κυκλωμάτων και των τμημάτων κάθε πίνακα.

Όλα τα υλικά στήριξης θα είναι επινικελωμένα ή επιφωσφατωμένα ή από ανοξείδωτο χάλυβα.

Οι πλάκες έδρασης των ρελαί θα πρέπει να φέρουν αντιδονητική προστασία.

E4. Υλικά πινάκων.

E4.1 Ασφάλειες

Οι ασφάλειες και οι βάσεις αυτών θα είναι για εντάσεις έως και 63A από πορσελάνη, συντηκτικές, κοχλιωτής βάσης και πώματος, κατά DIN 49360 και 49515.

Οι ασφάλειες αυτές θα είναι ταχείας τήξεως εκτός εάν άλλως ρητώς αναφέρεται.

Οι ασφάλειες άνω των 80 A όπου υπάρχουν θα είναι μαχαιρωτές με αφαιρούμενη λαβή με τριπολική υποδοχή ή 3 μονοπολικές, βραδείας τήξεως κατά VDE 0660 και DIN 43620.

E4.2 Μικροαυτόματοι

Θα πρέπει να εκπληρώνουν τις απαιτήσεις των Κανονισμών VDE 0641 και CEE 19.

Οι μικροαυτόματοι είναι εφοδιασμένοι με θερμικά και μαγνητικά στοιχεία, ώστε αυτόματα να διακόπτουν μέσες υπερφορτίσεις σχετικά μεγάλης διάρκειας και βραχυκυκλώματα.

Η χαρακτηριστική καμπύλη αυτόματης απόξευξης θα είναι τύπου L εκτός αν αναφέρεται διαφορετικά.

Προδιαγραφές που καλύπτουν τη χαρακτηριστική τους	Όνομαστικό ρεύμα IN	Ελάχιστο ρεύμα δοκιμής	Μέγιστο ρεύμα δοκιμής	Ρεύμα στο οποίο επενεργούν τα μαγνητικά
---	---------------------	------------------------	-----------------------	---

Τύπος L ή H	μέχρι 10A	1.5 IN	1.9 IN	3XIN (H)
VDE 0641 CEE PUBL.19	πάνω από 10A	1.4 IN	1.75IN	5XIN (I)
CEE PUBL.19 G.	6 έως 32A	1.05IN	1.35IN	10XIN

Επεξηγήσεις

- Ελάχιστο ρεύμα δοκιμής

Στο ρεύμα αυτό και για χρονικό διάστημα 1 ώρας, ο μικροαυτόματος δεν ανοίγει.

- Μέγιστο ρεύμα δοκιμής

Στο ρεύμα αυτό και σε χρονικό διάστημα 1 ώρας, ο μικροαυτόματος οπωσδήποτε πρέπει ν' ανοίξει.

Οι μικροαυτόματοι που θα χρησιμοποιηθούν θα πρέπει να έχουν ισχύ διακοπής μεγαλύτερη ή ίση από τη στάθμη βραχυκυκλώματος στον πίνακα που χρησιμοποιούνται και θα είναι τύπου "Περιορισμού έντασης" (CURRENT LIMITING) και όχι "μηδενικού σημείου" ZERO POINT SWITCH.

Σε περίπτωση που χρησιμοποιηθούν μικροαυτόματοι μικρότερης ισχύος διακοπής από τη στάθμη βραχυκυκλώματος του πίνακα στον οποίο ανήκουν, τότε πριν από αυτούς θα προταχθεί συντηκτική ασφάλεια της οποίας η μέγιστη ονομαστική της τιμή δίνεται ενδεικτικά από τον παρακάτω πίνακα (Θα πρέπει όμως να εξετασθεί ποιές ονομαστικές τιμές φυσιγγίων συνιστά ο κατασκευαστής των μικροαυτομάτων).

Πίνακας μέγιστων ονομαστικών τιμών συντηκτικών ασφαλειών που προτάσσονται των μικροαυτομάτων

Στάθμη βραχυκυκλώματος	Ισχύς διακοπής του μικροαυτομάτου, σύμφωνα με VDE 0641				
A	1.5 KA	3 KA	5 KA	7 KA	10 KA
≤ 1.500	ΔΕΝ ΧΡΕΙΑΖΕΤΑΙ				
≤ 3.000	35 A				
≤ 5.000		50 A			
≤ 7.000			63 A		
≤ 10.000				80 A	
> 10.000					100 A

Επιλογική λειτουργία μεταξύ μικροαυτομάτων και ασφαλειών

Στην περίπτωση που θα προταχθούν ασφάλειες πριν από τους μικροαυτόματους θα πρέπει μεταξύ των δύο αυτών στοιχείων να υπάρχει επιλογική λειτουργία με τις παρακάτω απαιτήσεις.

Σε περίπτωση σφάλματος π.χ. βραχυκύκλωμα θα πρέπει να αποσυνδεθεί το μικρότερο μέρος του συστήματος.

Εαν αποτύχει να ξεκαθαρίσει το βραχυκύκλωμα ο μικροαυτόματος τότε αυτό το αναλαμβάνει το προηγούμενο στοιχείο προστασίας, η συντηκτική ασφάλεια, και μάλιστα με τον ελαχιστότατο κίνδυνο για πρόκληση βλάβης στο σύστημα.

Ε4.3 Αμπερόμετρα - Βολτόμετρα

Τύπος: στρεφόμενου σιδήρου για εναλλασσόμενο ρεύμα 15-60 HZ με ορθογωνική πλάκα διαστάσεων 96 x 96.

Κλάση: 1,5

Εδραση: μέσω ημιαξόνων

Ιδιοκατανάλωση: αμπερόμετρα 0.1 έως 1VA βολτόμετρα 1 έως 5VA

Υπερφόρτιση: συνεχώς 20% του ονομαστικού ρεύματος ή τάσης αμπερόμετρα 50πλή επί 15, 4πλή επί 2-3 min, 2πλή επί 10 min

βολτόμετρα: 2πλή επί 1min.

Περιοχή μέτρησης: ανάλογα με τη χρήση

Τα βολτόμετρα θα συνοδεύονται από μεταγωγικό διακόπτη επτά θέσεων.

Τα αμπερόμετρα θα είναι κατάλληλα για απευθείας σύνδεση ή μέσω μετασχηματιστή/5A για περιοχή μετρήσεων πάνω από 60A.

E4.4 Συχνόμετρα

Τα συχνόμετρα θα είναι κατάλληλα για σύνδεση σε δίκτυο 220V με ορθογωνική πλάκα διαστάσεων 96X96. Θα έχουν σύστημα μέτρησης απο δονούμενα 13-17 ελάσματα με διαφορετική ιδιοσυχνότητα το καθένα. Τα ελάσματα θα είναι στερεωμένα σε μια κτένα και διεγείρονται μηχανικά μέσω ηλεκτρομαγνήτη και πάλλονται ανάλογα με την συχνότητα της συνδεδεμένης τάσης.

ονομαστική συχνότητα : 50HZ

ανοχή ένδειξης : $\pm 0,5\%$ της ονομαστικής

ιδιοκατανάλωση : 1 - 3VA

επιτρεπτή διακύμανση τάσης +20%

Εναλλακτικά δύνανται να χρησιμοποιηθούν και όργανα με δείκτη.

E4.5 Όργανα μέτρησης συντελεστού ισχύος (συνφ)

Θα είναι όργανα με ηλεκτροδυναμικό σύστημα πηλίκου κατάλληλα για τριφασικό ανομοιόμορφο όμοιου φορτίου 40 - 60 HZ.

Θα φέρουν ορθογωνική πλάκα διαστάσεων 96 X 96.

έδραση : μέσω ημιαξόνων χωρίς επανατατικά ελατήρια

τοποθέτηση : κάθετη

ιδιοκατανάλωση : πηνίο τάσης 1 VA σε 100V "έντασης 3 VA σε 5A και 0.8 VA σε 1A

συνδεσμολογία απευθείας σε τάση 3X380V και μέσω 1 M/Σ /5A

περιοχή μέτρησης: χωρ. 0.85 ως 1 ως 0 επαγ.

E5. Στοιχεία διακοπής X.T.

E5.1 Αυτόματοι διακόπτες ισχύος

Οι αυτόματοι διακόπτες ισχύος στη θέση που τοποθετούνται έχουν σκοπό την προστασία των γραμμών, κινητήρων κλπ. Περιλαμβάνουν θερμικά και μαγνητικά στοιχεία, από ένα σε κάθε πόλο, ρυθμιζόμενα για την προστασία έναντι υπερθέρμανσης και βραχυκυκλώματος ηλεκτρονικού τύπου με ρυθμίσεις από 0,4 In έως 1,0 In.

Θα είναι σύμφωνοι με τους Κανονισμούς VDE 0660 και VDE 0113 IEC 439 και θα έχουν τα παρακάτω τεχνικά χαρακτηριστικά:

- τάση μόνωσης 1000 V ~

- ονομαστική τάση λειτουργίας : τουλάχιστον 500V, 50HZ.

- κλάση μόνωσης C σύμφωνα με VDE 0110

- ονομαστική ένταση την αναγραφόμενη στα σχέδια

- ικανότητα διακοπής: τουλάχιστον το ρεύμα της στάθμης βραχυκυκλώματος που αντιστοιχεί στον πίνακα που ανήκει και μάλιστα σύμφωνα με τον κύκλο της δοκιμής 0 - T - C/0 - T - C/0 κατά VDE 0660/IEC 157.

- διάρκεια ζωής : τουλάχιστον 10.000 χειρισμοί σε φόρτιση AC1 - μέγιστη θερμοκρασία λειτουργίας : 40°βαθμοί C

- θα είναι εξοπλισμένοι με 2NO+2NC βοηθητικές επαφές ή και άλλες πρόσθετες επαφές σύμφωνα με τις απαιτήσεις.

- θα έχουν τη δυνατότητα να εξοπλισθούν με πηνία εργασίας ή έλλειψης τάσης.

- Ο διακόπτης θα έχει τρεις θέσεις : "ΑΝΟΙΚΤΟΣ", "ΚΛΕΙΣΤΟΣ", "TRIP" πλήρως διακεκριμένες, και σημειούμενες στην μπροστινή του επιφάνεια.

Κάθε λειτουργική θέση του διακόπτη δείχνεται καθαρά από τη θέση χειρολαβής.

Η χειρολαβή θα έχει τη δυνατότητα για αλληλομανδάλωση του διακόπτη στη θέση "ΚΛΕΙΣΤΟΣ" με την πόρτα ή το κάλυμμα του πίνακα και ν' ασφαλισθεί με τρία το πολύ λουκέτα.

Αυτόματος διακόπτης ισχύος ονομαστικής έντασης θα μπορούν να διακόψουν οποιοδήποτε βραχυκύκλωμα περιορίζοντας την τιμή του κάτω εκείνης της ικανότητας διακοπής τους.

E5.2 Απλοί διακόπτες φορτίου

Όλοι οι διακόπτες ως 100A θα είναι τύπου KIPSCHALTER, τάσης 500V, έντασης συνεχούς ροής, ισχύος ζεύξης και απόζευξης κατ' ελάχιστο ίσης προς την αντιστοιχούσα στην ονομαστική ένταση συνεχούς ροής υπο τάση 220V/380V, αριθμού χειρισμών ελάχιστο κατά VDE.

Οι διακόπτες άνω των 100A θα είναι μαχαιρωτοί, κατά VDE 0660, τάσης 500V, με μοχλό χειρισμού. Εφόσον μετά τον μαχαιρωτό διακόπτη δεν υπάρχει αυτόματος διακόπτης, ο μαχαιρωτός θα είναι εφοδιασμένος με θάλαμο σβέσης τόξου, και η ικανότητα ζεύξης και απόζευξης αυτού υπό συνφ= 0.7 θα ισούται προς ένταση συνεχούς ροής υπό τάση 220/380V.

Η κατασκευή τους και τα τεχνικά τους χαρακτηριστικά είναι όμοια προς εκείνα των αυτόματων διακοπών ισχύος, εκτός από τις παρακάτω διαφορές :

Ο διακόπτης έχει δύο διακεκριμένες θέσεις λειτουργίας "ΚΛΕΙΣΤΟΣ" - "ΑΝΟΙΚΤΟΣ".

Δεν περιλαμβάνει θερμικά και μαγνητικά στοιχεία.

Δεν περιλαμβάνει πηνίο εργασίας ή πηνία έλλειψης τάσης.

Η ικανότητα διακοπής των στα 380V θα είναι τουλάχιστον έξι φορές το ονομαστικό τους ρεύμα.

Παρατήρηση

Οι παραπάνω διακόπτες θα έχουν ικανότητα ζεύξης τουλάχιστον το ρεύμα βραχυκύκλωσης στο τμήμα του δικτύου όπου τοποθετούνται.

E5.3 Διακόπτης ασφαλείας

Κατά την διάρκεια καθαρισμού ή συντήρησης μηχανημάτων που κινούνται από κινητήρες είναι απαραίτητο προτού αρχίσει η εργασία να απομονωθεί ο κινητήρας από το κύκλωμα ελέγχου και από την παροχή ρεύματος. Συχνά αυτό γίνεται αφαιρώντας τις ασφάλειες που τροφοδοτούν τον κινητήρα (εαν υπάρχουν) ή την αποσύνδεση του κινητήρα από το καλώδιο τροφοδοσίας του.

Η τοποθέτηση του διακόπτη ασφαλείας έχει σαν σκοπό να προσφέρει μια ασφαλή προστασία όπως παρακάτω.

Οι διακόπτες ασφαλείας θα πρέπει να έχουν τα παρακάτω τεχνικά χαρακτηριστικά:

-Ικανότητα διακοπής AC4 σύμφωνα με VDE 0660 μέρος I, στο κύκλωμα του κινητήρα.

-Χαρακτηριστικές ιδιότητες απομόνωσης σύμφωνα με VDE 0660 μέρος I.

-Να διακόπτει όλους τους ενεργούς αγωγούς τροφοδοσίας του κινητήρα.

-Να μπορεί να κλειδωθεί μόνον στη θέση "ΑΝΟΙΚΤΟΣ" μέχρι και με τρία λουκέτα.

-Η χειρολαβή να δείχνει ευκρινώς και αλάνθαστα τη θέση του διακόπτη.

-Η θέση των κύριων επαφών να είναι ορατή ευκρινώς.

-Τα εσωτερικά του διακόπτη όταν είναι κλειδωμένος στην θέση "ΑΝΟΙΚΤΟΣ" να μην είναι επισκέψιμο παρα μόνο με καταστροφή του διακόπτη.

-Το κάλυμμα του κιβωτίου τοποθέτησης του διακόπτη να μην μπορεί να αυξηθεί όταν ο διακόπτης είναι στη θέση "ΑΝΟΙΚΤΟΣ"

-Κλάση μόνωσης C σύμφωνα με VDE 0110.

-Βοηθητική επαφή NO για την αλληλομανδάλωση του διακόπτη ασφαλείας με το αυτόματο ρελέ ισχύος της τροφοδοσίας του κινητήρα.

E5.4 Ραγοδιακόπτες (Χωνευτοί διακόπτες πινάκων)

Οι διακόπτες αυτοί θα είναι κατάλληλοι για τοποθέτηση εντός πινάκων και μπορούν να χρησιμοποιηθούν ως γενικοί και μερικοί διακόπτες μέχρι έντασης 60A.

Έχουν το ίδιο σχήμα και διαστάσεις όπως οι μικροαυτόματοι, η δε τοποθέτησή τους επιτυγχάνεται δι ενός μανδάλου επί ραγών στήριξης ή με την βοήθεια δύο κοχλιών επί πλακός.

Προς διάκριση των υπάρχει στη μετωπική πλευρά το σύμβολο του αποζεύκτου.

Το κέλυφός τους είναι από συνθετική ύλη.

E5.5 Διακόπτες διαρροής

Θα είναι κατασκευασμένοι σύμφωνα με VDE 0660 και θα χρησιμοποιούνται για προστασία από ρεύμα διαρροής σύμφωνα με VDE 0100. Το ονομαστικό ρεύμα διαρροής θα είναι 30mA. Ονομαστικό ρεύμα λειτουργίας 40A, 60A, 100A. Ενδεικτικός τύπος SIEMENS 5SZ.

E5.6 Διακόπτες προστασίας κινητήρων (Motor - Starters)

Θα είναι κατάλληλοι για τοποθέτηση σε ράγα και θα φέρουν θερμικά πηνία υπερφόρτωσης με αντιστάθμιση θερμοκρασίας και μαγνητικά στοιχεία υπερέντασης.

Η ρύθμιση των θερμικών στοιχείων υπερφόρτισης θα είναι λεπτομερής ώστε να καλύπτει πλήρως τα διάφορα μεγέθη ηλεκτροκινητήρων.

Η ισχύς βραχυκυκλώσεως θα είναι η κατάλληλη για τον πίνακα που θα εγκατασταθούν.

Η μηχανική διάρκεια ζωής θα είναι κατ' ελάχιστον 100.000 χειρισμοί και η ηλεκτρική διάρκεια ζωής (AC3) 50.000 χειρισμοί.

Η κατασκευή τους θα είναι κατά DIN 0660 IEC 947-2, IEC 947-4.

Ενδεικτικός τύπος: 3VU της SIEMENS, MS 325 της ABB.

E5.7 Διακόπτες τύπου Paccso.

Θα είναι κατά VDE-0660 τάσης 380Vac μέχρι έντασης 40A και 500Vac έντασης 63A. Δεν θα χρησιμοποιηθούν διακόπτες PACC0 πάνω από 63A. Οι διακόπτες Paccso θα μπορούν να αντέξουν εντάσεις βραχυκύκλωσης τουλάχιστον 10KA όταν η προηγούμενη ασφάλεια έχει τις ακόλουθες τιμές:

Διακόπτης Ασφάλεια Κοχλιωτή		Ταχείας Τήξης Ασφάλεια Μαχ/τή
16A	35A	50A
25A	50A	63A
40A	63A	63A
63A	80A	80A

Οι διακόπτες θα έχουν ικανότητα ζεύξης και απόζευξης τουλάχιστον ίση με την ονομαστική έντασή τους υπό τάση 380V για φορτία κλάσης AC1.

Οι διακόπτες αυτοί μονοπολικοί, διπολικοί, τριπολικοί ή τετραπολικοί θα έχουν διάρκεια ζωής ανάλογα με το μέγεθος τους, δηλαδή:

Διακόπτες 16A 100.000 ζεύξεις ή αποζεύξεις.

Διακόπτες 25A 50.000 ζεύξεις ή αποζεύξεις.

Διακόπτες 40A 50.000 ζεύξεις ή αποζεύξεις.

Διακόπτες 63A 40.000 ζεύξεις ή αποζεύξεις.

Διακόπτες 100A 40.000 ζεύξεις ή αποζεύξεις.

Οι διακόπτες θα φέρουν κατάλληλο έλασμα για στερέωση μέσω κοχλιών στα όργανα στήριξης του πίνακα και θα φέρουν άξονα για τον χειρισμό τους μέσω λαβής η οποία θα χειρίζεται εμπρός από την μετωπική πλάκα. Μεταξύ λαβής και μονωτικής πλάκας θα παρεμβάλλεται πλαστική ροζέττα 72x72mm. Η ροζέττα θα φέρει ένδειξη της θέσης του διακόπτη κάτω από προστατευτική ζελατίνα.

Οι διακόπτες θα είναι κατάλληλοι για τοποθέτηση μέσα σε πίνακα με το χειριστήριο πάνω στην πλάκα ή την πόρτα του πίνακα. Το χειριστήριο θα είναι βαθμού προστασίας IP-54 και θα έχει πλάκα ένδειξης θέσης 0-I-0-I.

E6. Βοηθητικά κυκλώματα ελέγχου - αυτοματισμού.

E6.1 Μεταγωγικοί διακόπτες (Αυτόματα-Ο-Χειροκίνητα)

Αυτοί θα είναι ονομαστικής τάσης 220V τριών θέσεων (Α.Ο.Μ) κατάλληλοι για εγκατάσταση σε πίνακα και ειδικά για βοηθητικά κυκλώματα. Οι διακόπτες θα περιλαμβάνουν το χειριστήριο και τη μετωπική πλάκα στην οποία θα είναι χαραγμένα τα γράμματα των θέσεων.

Θα είναι ονομαστικής έντασης κατάλληλης για το εξυπηρετούμενο φορτίο.

E6.2 Βοηθητικοί Ηλεκτρονόμοι (Auxiliary relays)

Οι ηλεκτρονόμοι θα έχουν τα παρακάτω τεχνικά χαρακτηριστικά και θα πληρούν τις ακόλουθες απαιτήσεις:

-Τάση λειτουργίας 220 V AC 50 Hz (εκτός αν σημειώνεται διαφορετική στα σχέδια).

-Ονομαστική ένταση διακοπής κάθε επαφής : ανάλογα με τη φόρτιση 5 AAC 11 / 220 V, 50 HZ
7,5 ADC 22 / 50 V, D.C.

5 ADC 11 / 24 V, D.C.

εκτός αν σημειώνεται διαφορετικά στα σχέδια.

-Αριθμός επαφών : Σύμφωνα με τα σχέδια συμπεριλαμβανομένου και ποσοστού εφεδρείας 25% - 30%.

-Περιοχή θερμοκρασιών λειτουργίας : - 20°C μέχρι 50°C.

-Μηχανική διάρκεια ζωής : 15 X 10⁶ χειρισμοί τουλάχιστον

-Τάση διέγερσης : 80% μέχρι 110% της ονομαστικής.

-Τάση αποδιέγερσης : 40% μέχρι 60% της ονομαστικής.

Με διάταξη περιορισμού του ρεύματος. Για όλους τους ηλεκτρονόμους που λειτουργούν σε συνεχές ρεύμα (π.χ. αντίσταση οικονομίας και επαφή ηρεμίας με καθυστέρηση ή ισοδύναμη διάταξη).

Ισχύοντες κανονισμοί : VDE 0660 μέρος 2ο, DIN 46199 (σήμανση επαφών).

Στάθμη θορύβου : 30 dB.

E6.3 Μπουτόν τηλεχειρισμού

Τα διάφορα μπουτόν χειρισμού κατα προτίμηση θα έχουν διάμετρο 22 mm

Στους πίνακες με πλαστικά ή μεταλλικά κιβώτια και όπου αλλού απαιτείται τα μπουτόν θα είναι διαιρούμενου τύπου δηλ. το μπλόκ των επαφών θα είναι στερεωμένο στην πλάκα συναρμολόγησης του κιβωτίου, ενώ το χειριστήριο στο κάλυμμα του κιβωτίου ώστε κατά την αφαίρεση του καλύμματος να μην χρειάζεται καμμία επέμβαση στα μπουτόν.

Τα χειριστήρια θα περιβάλλονται απο ειδικό προστατευτικό κολλάρο ή θα είναι ισοδύναμης κατασκευής, ώστε να αποκλείεται ο χωρίς πρόθεση τυχαίος χειρισμός τους (π.χ. απο την πρόσκρουση αντικειμένου πάνω σε αυτά). Εξαιρούνται τα μπουτόν ανάγκης τύπου μανιταριού που μανδαλώνουν στη θέση εντός (Emergency Push Button).

Για τα χρώματα των πινακίδων των χειριστηρίων των μπουτόν προβλέπονται τα εξής χρώματα :

ΚΟΚΚΙΝΟ	STOP STOP ανάγκης	Σταμάτημα ενός ή περισσότερων κινητήρων ή μονάδων της μηχανής. Σταμάτημα ενός κύκλου λειτουργίας Σταμάτημα της μηχανής σε περίπτωση ανάγκης (πινακίδα περιγραφής λειτουργίας κίτρινη).
ΠΡΑΣΙΝΟ	Ξεκίνημα START (Προετοιμασία)	Θέση σε ετοιμότητα του κυκλώματος χειρισμού Ξεκίνημα ενός ή περισσότερων βοηθητικών κινητήρων. Ξεκίνημα διαφόρων επιμέρους μονάδων μιας μηχανής.
ΠΡΑΣΙΝΟ ή MAYPO	Ξεκίνημα START (κύρια λειτ.)	Ξεκίνημα ενός κύκλου ή μέρους κύκλου λειτουργίας ή παραγωγής Διακοπτόμενη λειτουργία κινητήρα (Inching)
ΚΙΤΡΙΝΟ	Εντολή για επαναφορά στο αρχικό σημείο του κύκλου λειτουργίας ή εντολή απάλειψης μιας κατάστασης κινδύνου	

ΑΣΠΡΟ ή ΜΠΛΕ	Άλλες λειτουργίες εκτός από τις παραπάνω	
--------------	--	--

Σε κύκλους λειτουργίας με μπουτόν "START" και "STOP", το μπουτόν "STOP" να τοποθετείται στ' αριστερά ή κάτω από το μπουτόν "START".

Τα διάφορα μπουτόν θα πρέπει να έχουν τα παρακάτω τεχνικά χαρακτηριστικά :

- Να εκπληρούν τις απαιτήσεις των κανονισμών VDE ή IEC.
- Μηχανική διάρκεια ζωής : 10 εκατομμύρια χειρισμοί.
- Περιοχή θερμοκρασιών λειτουργίας : -20° C έως +40° C.
- Ονομαστική τάση μόνωσης : 500 VAC - Κλάση μόνωσης C/VDE 0110.
- Ονομαστικό ρεύμα : 10A/AC11/220V.
- Διάρκεια ζωής επαφών :

Για 50 VA τουλάχιστον 10 x 10⁶ χειρισμοί

Για 100 VA τουλάχιστον 8 x 10⁶ χειρισμοί

Για 250 VA τουλάχιστον 3 x 10⁶ χειρισμοί

Για 750 VA τουλάχιστον 1.2 x 10⁶ χειρισμοί

Για 1500 VA τουλάχιστον 0.3 X 10⁶ χειρισμοί

- Ονομαστικό ρεύμα επαφών : τουλάχιστον 1A/DC11/60 VDC.

- Βαθμός προστασίας χειριστηρίου: IP 54 (ή IP 65), DIN 40050/IEC 144.

Ε6.4 Ενδεικτικές λυχνίες

Οι ενδεικτικές λυχνίες των πινάκων θα έχουν διάμετρο 22mm .

Οι τοποθετημένες σε πίνακες με πλαστικά ή μεταλλικά κιβώτια και όπου αλλού απαιτείται θα είναι διαιρούμενου τύπου με το μπλόκ των ακροδεκτών και της υποδοχής της λυχνίας συναρμολογημένα στην πλάκα συναρμολόγησης του κιβωτίου, ενώ το υπόλοιπο τμήμα με τον διακοσμητικό δακτύλιο, το αντιδαμβωτικό κολλάρο και τον φακό "γυαλάκι" θα είναι συναρμολογημένα στο κάλυμμα του κιβωτίου, ώστε κατά την αφαίρεση του καλύμματος να μην χρειάζεται καμιά επέμβαση στην ενδεικτική λυχνία.

Τα λαμπάκια και οι υποδοχές τους θα συμφωνούν προς τους κανονισμούς IEC 204 και θα είναι τύπου Bayonet.

Τα λαμπάκια θα είναι νήματος ισχύος 2 W.

Τα χρώματα των ενδεικτικών λυχνιών θα εκλεγούν σύμφωνα με την λειτουργία που δείχνουν ως εξής:

ΚΟΚΚΙΝΟ	Κατάσταση όχι κανονική	Ενδειξη ότι η μηχανή σταμάτησε από σφάλμα (υπερένταση, υπερτάχυνση κ.λπ.) Εντολή σταματήματος
ΚΙΤΡΙΝΟ	Προσοχή- Προειδοποίηση	Ορισμένα μεγέθη πλησιάζουν τη μέγιστη ή ελάχιστη επιτρεπόμενη τιμή τους (ρεύμα, θερμοκρασία, στάθμη, πίεση κ.λπ.)
ΠΡΑΣΙΝΟ ή ΑΣΠΡΟ	Μηχανή έτοιμη προς λειτουργία	Ετοιμότητα μηχανής Ολος ο απαραίτητος βοηθητικός εξοπλισμός λειτουργεί Τα διάφορα μεγέθη έχουν την κανονική τιμή τους Ο κύκλος λειτουργίας τελειώσε και υπάρχει ετοιμότητα για επαναλειτουργία
ΔΙΑΦΑΝΕΣ ΑΣΠΡΟ	Κύκλωμα χειρισμού υγιές Κανονική λειτουργία	Κύριος διακόπτης στη θέση κλειστός Επιμέρους ή βοηθητικός εξοπλισμός σε λειτουργία Λειτουργία μηχανής
ΜΠΛΕ	Όλες οι υπόλοιπες περιπτώσεις	

Επίσης οι ενδεικτικές λυχνίες θα πρέπει να έχουν τα παρακάτω τεχνικά χαρακτηριστικά :

- Να εκπληρούν τις απαιτήσεις των κανονισμών VDE και IEC.
- Περιοχή θερμοκρασιών λειτουργίας : -20° έως +40° C.
- Ονομαστική τάση μόνωσης 250 V : Κλάση μόνωσης C/VDE 0110.
- Ονομαστικό ρεύμα : 2A
- Μέση διάρκεια ζωής στην ονομαστική τάση : Τουλάχιστον 5.000 ώρες.
- Βαθμός προστασίας μπροστινής επιφάνειας : IP65 DIN 40050 (IEC 144).

E6.5 Χρονοδιακόπτης

Ο χρονοδιακόπτης θα είναι μονοφασικός 220V 50 Hz 10 A με ικανότητα 24 ώρες λειτουργίας απο την διακοπή ρεύματος. Θα είναι δύο προγραμμάτων με ελάχιστο χρόνο χρονικής ρύθμισης 1/4 ώρας. Ο χρονοδιακόπτης θα είναι κατάλληλος για τοποθέτηση πάνω σε πίνακα θα έχουν εφεδρική πορεία 48 ωρών.

E6.6 Θερμικά στοιχεία υπερέντασης

Τα θερμικά στοιχεία προστατεύουν τα κυκλώματα έναντι υπερεντάσεων.

Τα θερμικά στοιχεία είτε προκαλούν την απόζευξη του κατάλληλου οργάνου διακοπής μέσω της ενεργοποίησης μιας βοηθητικής επαφής (π.χ. ηλεκτρονόμος ισχύος που τροφοδοτεί κινητήρα), είτε απευθείας μηχανικά προκαλούν την απόζευξη του διακόπτη (αυτόματοι διακόπτες ισχύος).

Τα θερμικά στοιχεία προστατεύουν τους κινητήρες απο :

- υπερφόρτωση στη φάση της εκκίνησης
- υπερφόρτωση στη διάρκεια της κανονικής λειτουργίας
- στην περίπτωση που ενώ τροφοδοτείται ο κινητήρας, ο δρομέας δεν περιστρέφεται
- κατά τη μονοφασική λειτουργία τριφασικού κινητήρα, λόγω διακοπής της τάσης μιας φάσης

Τα θερμικά στοιχεία θα έχουν τα παρακάτω τεχνικά χαρακτηριστικά:

- χαρακτηριστική καμπύλη λειτουργίας μορφής III σύμφωνα με VDE 0660/I.
- τάση μόνωσης : τουλάχιστον 500V, AC
- κλάση μόνωσης : C/VDE 0110
- περιοχή και κλίμακα ρύθμισης : να περιέχει το ονομαστικό ρεύμα του κλάδου στον οποίο παρεμβάλλονται τα θερμικά στοιχεία
- μέγιστη θερμοκρασία περιβάλλοντος : 40° C

Τα θερμικά στοιχεία που οδηγούν σε απόζευξη του οργάνου διακοπής μέσω βοηθητικής επαφής να είναι εφοδιασμένα με :

-Μοχλό επαναφοράς με θέσεις ΧΕΙΡΟΚΙΝΗΤΟ - ΑΥΤΟΜΑΤΟ.

Στη θέση ΧΕΙΡΟΚΙΝΗΤΟ μετα την ενεργοποίηση των θερμικών στοιχείων είναι απαραίτητο για να ξαναλειτουργήσουν να γίνει επαναφορά μέσω του μπουτόν επαναφοράς, ενώ στη θέση ΑΥΤΟΜΑΤΟ η επαναφορά γίνεται αυτόματα.

-Μπουτόν επαναφοράς.

-Μοχλό δοκιμής.

Σε περίπτωση φάσης εκκίνησης κινητήρα με μεγάλη διάρκεια, είναι πιθανόν, προτού ολοκληρωθεί η φάση της εκκένωσης να ενεργοποιούνται τα θερμικά στοιχεία και να διακόπτουν την λειτουργία του κινητήρα.

Σε αυτή τη περίπτωση, εκτός απο τη διάταξη εκκίνησης που περιγράφεται στο σχετικό σχέδιο (βραχυκύκλωση των θερμικών κατα τη φάση της εκκίνησης) είναι δυνατόν να χρησιμοποιηθεί ειδική διάταξη θερμικών στοιχείων μέσω τριών μετασχηματιστών έντασης κορεσμένου πυρήνα.

Ο λόγος μετασχηματισμού των μετασχηματιστών έντασης I₁:I₂ είναι σταθερός μέχρι 1,2 φορές το ονομαστικό ρεύμα. Σε αυτή την περιοχή η λειτουργία των θερμικών δεν διαφέρει.

Μετα το σημείο 1,2 φορές το ονομαστικό ρεύμα, το ρεύμα του δευτερεύοντος, λόγω του κορεσμού.

Η όχι γραμμική αύξηση του ρεύματος του δευτερεύοντα δίνει μεγαλύτερους χρόνους απόζευξης στην περιοχή εντάσεων μεγαλύτερων 1,2 φορές της αντίστοιχης ονομαστικής και συνεπώς επιτρέπει μεγαλύτερες χρονικές διάρκειες της φάσης εκκίνησης των κινητήρων.

ΣΤ6.7 Τηλεδιακόπτες χειρισμού φωτισμού (ωστικοί ηλεκτρονόμοι)

Για το χειρισμό κυκλωμάτων φωτισμού με τηλεχειρισμό από δύο-τρία ή και περισσότερα σημεία, όπου προβλέπεται τέτοια διάταξη, θα χρησιμοποιηθούν τηλεδιακόπτες με μηχανική μανδάλωση (καστάνια) ονομαστικής έντασης 16Α μονοπολικό ή διπολικό, τάσης χειρισμού 220 V AC, 50 Hz. Η διάρκεια ζωής των επαφών τους, ανάλογα με το είδος του φορτίου, θα ανέρχεται τουλάχιστον στον αριθμό ζεύξεων και αποζεύξεων που καθορίζεται πιο κάτω:

- Για ωμικό φορτίο ή για λαμπτήρες φθορισμού σε 75000 χειρισμούς.
- Για λαμπτήρες φθορισμού με παράλληλη αντιστάθμιση σε 40000 χειρισμούς.
- Για λαμπτήρες πυράκτωσης σε 30000 χειρισμούς.

Οι τηλεδιακόπτες θα είναι εγκατεστημένοι μέσα στους πίνακες, πάνω σε ειδική ράβδο (ράγα) ειδικής διατομής, κατά DIN 46277, όπως και οι μικροαυτόματοι.

E6.8 Μετασχηματιστές τροφοδοσίας βοηθητικών κυκλωμάτων ελέγχου

Οι μετασχηματιστές υποβιβασμού τάσης χρησιμοποιούνται για τη τάση αυτοματισμού σε όλους τους πίνακες όπου έχουμε ηλεκτρονόμους ισχύος ή και βοηθητικούς όταν αυτοί δεν τροφοδοτούνται από το κεντρικό σύστημα τάσης αυτοματισμού.

Οι μετασχηματιστές που θα χρησιμοποιηθούν θα είναι δύο ξεχωριστών τυλιγμάτων κλειστού τύπου, οι δε πυρήνες τους θα είναι κατασκευασμένοι από άριστης ποιότητας ελάσματα μετασχηματιστών ώστε οι απώλειες λειτουργίας να μην υπερβαίνουν το 8% της ονομαστικής ισχύος.

Τα δε τεχνικά χαρακτηριστικά τους είναι τα παρακάτω :

Κανονισμοί	VDE 0550 T3
Τάση πρωτεύοντος	380 V 50 Hz
Τάση δευτερεύοντος	220 V ή διαφορετική όπως φαίνεται στα σχέδια
Ονομαστική ισχύς	αυτή καθορίζεται από την απαιτούμενη ισχύ των πηνίων έλξης των ηλεκτρονόμων αυξημένη κατά 50%
Θερμοκρασία λειτουργίας	80°C
Στάθμη θορύβου	30 db
Τάση δοκιμής	2,5 KV

Κάθε μετασχηματιστής θα είναι εφοδιασμένος με ένα διπολικό διακόπτη στο πρωτεύον και δύο ασφάλειες στο δευτερεύον.

E7. Διάφορα εξαρτήματα.

E7.1 Μετασχηματιστές υποβιβασμού τάσης

Οι μετασχηματιστές υποβιβασμού τάσης του ρεύματος φωτισμού προς λειτουργία ρευματοδοτών 42V, θα έχουν χωρισμένα τα τυλίγματα αυτών πρωτεύον και δευτερεύον με διαχωριστικό φύλλο χαλκού, γειωμένο.

Οι πυρήνες αυτών πρέπει να είναι κατασκευασμένοι από άριστης ποιότητας ελάσματα μετασχηματιστών, ώστε οι απώλειες λειτουργίας τους να μην υπερβαίνουν το 8% της ονομαστικής τους ισχύος.

Οι μετασχηματιστές θα είναι κλεισμένοι σε μεταλλικό κέλυφος, γειωμένο, καλύπτοντας και τους ακροδέκτες σύνδεσής τους και φέροντας κατάλληλα ανοίγματα για τον αερισμό τους. Θα είναι κατάλληλοι για επίτοιχη τοποθέτηση.

Κάθε μετασχηματιστής θα είναι εφοδιασμένος με ένα διακόπτη τύπου εκκέντρων, διακόπτοντας την τροφοδότηση του πρωτεύοντος, με μια ενδεικτική λυχνία και δύο ασφάλειες στο δευτερεύον, όλα διατεταγμένα μέσα στο κέλυφος του μετασχηματιστή, το οποίο θα στερεούται απ' ευθείας επί του τοίχου.

Δυνατόν οι μετασχηματιστές να τοποθετηθούν μέσα στους πίνακες εκ των οποίων τροφοδοτούνται σχηματίζοντας διακεκριμένο πεδίο. Θα είναι γενικά μονοφασικοί, ονομαστικής ισχύος που αναγράφεται στα σχέδια.

E7.2 Μετασηματιστές απομόνωσης

Θα είναι κατασκευασμένοι σύμφωνα με τους κανονισμούς VDE 0550 και VDE 0107.

Ο κάθε μετασηματιστής θα κατασκευασθεί σύμφωνα με τα παρακάτω :

- Θα έχει χωριστά τυλίγματα για το πρωτεύον και το δευτερεύον του.
- Η ονομαστική τάση του δευτερεύοντος δεν θα είναι μεγαλύτερη των 220 V.
- Θα έχει μεταλλική διαχωριστική σχάρα από φύλλο χαλκού μεταξύ πρωτεύοντος και δευτερεύοντος τυλίγματος, η οποία θα καταλήγει σε ένα μονωμένο σημείο στο εξωτερικό του μετασηματιστή, για τη σύνδεση του γειωμένου ισοδυναμικού σημείου της ηλεκτρικής εγκατάστασης.
- Τα τυλίγματα θα προβλεφθούν με πολύ ισχυρή μόνωση για τον περιορισμό του ρεύματος διαρροής το οποίο δεν πρέπει να είναι μεγαλύτερο των 35 mA.
- Η ονομαστική ισχύς του μετασηματιστή καθορίζεται για κάθε χώρο στα σχετικά σχέδια (διαγράμματα πινάκων).
- Θα έχει λήψη στο μέρος του δευτερεύοντος τυλίγματος που θα καταλήγει σε ιδιαίτερη επαφή στο εξωτερικό σημείο σύνδεσης των άκρων του δευτερεύοντος.

Κάθε μετασηματιστής θα εγκατασταθεί σε μεταλλικό κουτί και τα αγωγικά ηλεκτρικά μέρη του θα είναι απομονωμένα από τα μεταλλικά μέρη του κελύφους του.

Οι μετασηματιστές θα εγκατασταθούν είτε σε μηχανοστάσιο είτε σε ειδικά ερμάρια έξω από το χώρο που εξυπηρετεί, (κινητοί μετασηματιστές δεν επιτρέπονται).

Όσοι από τους μετασηματιστές απομόνωσης εγκατασταθούν μέσα σε ερμάρια, θα τοποθετηθούν πάνω σε μεταλλική κατασκευή. Τα ντουλάπια θα έχουν περσίδες, για τον κατάλληλο αερισμό των μετασηματιστών.

Η σύνδεση των τυλιγμάτων του μετασηματιστή με τα καλώδια θα γίνει σε ειδικούς ακροδέκτες βιομηχανικού τύπου θα είναι εγκατεστημένοι στο κέλυφος του μετασηματιστή.

E8. Τρίγωνα γείωσης

Τα τρίγωνα γείωσης θα αποτελούνται από 3 ηλεκτρόδια από ράβδο χάλυβος-χαλκού διαμέτρου Φ18mm και μήκους 2.5m . Τα ηλεκτρόδια θα τοποθετηθούν κατακόρυφα (με τη βοήθεια ενδεχομένως μηχανικών μέσων λόγω του εδάφους), σε ισάριθμα φρεάτια που θα απέχουν μεταξύ τους τουλάχιστον 3m.

Η σύνδεση των ηλεκτροδίων μεταξύ τους γίνεται με χάλκινο αγωγό σε βάθος τουλάχιστον 50 cm μέσω κατάλληλων περιλαιμιών που θα συγκολληθούν στα ηλεκτρόδια και θα βαφούν με αντισκωριακό χρώμα.

Στη συνέχεια, τα φρεάτια και το χαντάκι του αγωγού γείωσης γεμίζουν με κοσκινισμένα προϊόντα εκσκαφών.

Η πλήρωση γίνεται σε στρώσεις με ενδιάμεσο κατάβρεγμα με νερό. Στις κορυφές των ηλεκτροδίων θα κατασκευαστούν φρεάτια με χυτοσιδερένια καλύμματα διαστάσεων 0,30x0,30m.

E9. Φωτιστικά.

E9.1 Φωτιστικά σώματα φθορισμού- Γενικά

Τα φωτιστικά σώματα θα είναι κατάλληλα για τοποθέτηση και συνεχή λειτουργία σε εσωτερικούς και εξωτερικούς χώρους κατά περίπτωση και θα παρέχουν τη δυνατότητα ανάρτησης ή τοποθέτησης επί οροφής ή τοίχου.

Θα είναι κατάλληλα για τροφοδοσία 220 V στα 50 Hz και για λαμπτήρες ονομαστικής ισχύος από 18 W έως 65 W.

E9.2 Ηλεκτρικά όργανα - Λαμπτήρες

E9.2.1 Στραγγαλιστικά πηνία

Το στραγγαλιστικό πηνίο θα είναι κατάλληλο για την ονομαστική ισχύ του λαμπτήρα. Το στραγγαλιστικό πηνίο θα είναι πλήρως ηλεκτρονικό (Full Electronic Control Gear), κατάλληλο για λαμπτήρες STANDARD Φ26 mm χωρίς Starter και πυκνωτή.

Το συν φ πρέπει να είναι 0,95.

Το στραγγαλιστικό πηνίο θα έχει μακρά διάρκεια ζωής. Έτσι η θερμοκρασία του τυλίγματος θα διατηρείται σε χαμηλά επίπεδα με την εξασφάλιση μεγάλης επιφάνειας απαγωγής της θερμότητας και όχι με ελάττωση του ρεύματος από το τύλιγμα.

Κατά λοιπά θα πληρούνται οι προδιαγραφές VDE 0712. - T22

E9.2.2 Λυχνιολαβές

Ο λαμπτήρας θα συγκρατείται ακίνητος με λυχνιολαβές βαρειάς κατασκευής, περιστροφικού τύπου ασφαλείας με ειδική διάταξη ελατηρίου και κινητή κεντρική κεφαλή που θα εξέρχεται στη θέση λειτουργίας του λαμπτήρα.

Οι επαφές των λυχνιολαβών θα είναι επαργυρωμένες για να αποφεύγεται η αλλοίωση από ηλεκτρικό τόξο κατά την έναυση των λαμπτήρων. Ο κάλυκας του λαμπτήρα θα είναι G13.

E9.2.3 Λαμπτήρες

Οι λαμπτήρες φθορισμού θα είναι ονομαστικής ισχύος 18W, 36W, 58W, διαμέτρου Φ26 υπο στοιχεία λειτουργίας 220V AC, 50Hz και απόδοση για χρώματα 83, 84 PHILIPS σε LUMEN.

Χρώμα 83 + 84

Λαμπτήρα 18W 1450

Λαμπτήρα 36W 3450

Λαμπτήρα 58W 5400

Οι εσωτερικές συρματώσεις θα έχουν μόνωση ανθεκτική σε υψηλές θερμοκρασίες (150°C).

Όλα τα ηλεκτρικά όργανα και ει δυνατόν οι λαμπτήρες θα είναι εύφημου οίκου, ώστε να εξασφαλισθεί η σωστή λειτουργία και μεγάλη διάρκεια ζωής.

E9.2.4 Συνδεσμολογία λαμπτήρων

Τα φωτιστικά σώματα φθορισμού θα συνδεθούν ως εξής :

Όπου θα τοποθετηθούν σε σειρά φωτιστικά σώματα με λαμπτήρες 1x36W ή 1x58W θα συνδεθούν σε διάταξη IND-CAP (INDUCTIVE-CAPACITIVE), ώστε να επιτυγχάνεται αντιστροβοσκοπική διάταξη υψηλού συνημίτονου. Η ένδειξη IND έχει ηλεκτρικό κύκλωμα επαγωγικό, ενώ η ένδειξη CAP έχει χωρητικό. Ο συντελεστής ισχύος που επιτυγχάνεται με την συνδεσμολογία αυτής θα είναι της τάξης του 0.95.

Τα ίδια αποτελέσματα επιτυγχάνονται με τη διάταξη DU.O σε περίπτωση που τα φωτιστικά σώματα διαθέτουν λαμπτήρες 2 x 18W, 2 x 36W, 2 x 58W.

E9.3. Φωτιστικά σώματα φθορισμού, στεγανά κατάλληλα για τοποθέτηση σε οροφή

Βάση από αυτόσβηστο **polycarbonate** κατηγορίας V2, σε χρώμα γκρι RAL 7035, φορμαρισμένη σε injection.

Στεγανοποίηση οικολογική προστατευμένη κατά της γήρανσης.

Οθόνη από αυτόσβηστο **polycarbonate** κατηγορίας V2, σταθεροποιημένη στην ακτινοβολία UV, διαφανής, φορμαρισμένη σε injection με εξωτερική λεία επιφάνεια και εσωτερική πρισματική κατά ζώνες, για τη βελτιστοποίηση της φωτεινής απόδοσης.

Η οθόνη στερεώνεται και ασφαλίζεται (το άνοιγμα της γίνεται μόνο με χρήση κατσαβιδιού) διαμέσου κλιπς, ενσωματωμένων στη βάση του φωτιστικού.

Ανταυγαστήρας φορέας των οργάνων έναυσης, από χάλυβα γαλβανισμένο εν θερμώ, βαμμένο με πολυεστερική βαφή σε χρώμα λευκό.

Στερεώνεται στη βάση με κλιπς.

Γάντζοι από χάλυβα για στερέωση στην οροφή ή με ανάρτηση (36-58 W).

Είσοδος γραμμής μέσω στυπιοθλίπτη PG 13,5.

Κλέμα με γείωση, δυνατότητα σύνδεσης καλωδίου max 2,5 mm².

Καλώδιο PVC κατηγορίας HT 105°C.

Πυκνωτής διόρθωσης συντ. ισχύος **cosφ > 0,9**.

Σύμφωνα με τους **κανονισμούς** EN 60598-1 και τις οδηγίες περί ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας.

Η σειρά 3F Linda είναι κατάλληλη για ηλεκτρικές εγκαταστάσεις ασφαλείας ADFT τα (θερμοκρασία περ.) = 25°C κατά CEI 64-2 IV, περιοχές C1ZR, C2E, C2NE, C3Z2, τη=850C, tg = 110°C.

ENEC Class I IP 65 6J 850°C

Ενδεικτικός τύπος: ΠΕΤΡΙΔΗΣ 3F LINDA.

E9.4. Σκαφάκι φθορισμού

Βάση από fiberglass ενισχυμένο με πολυεστέρα (δεν καίγεται εύκολα), αποτελούμενη από δύο μέρη, σε χρώμα γκρι.

Υλικό στεγανοποίησης ήδη τοποθετημένο.

Τα ηλεκτρικά στοιχεία είναι πλήρως προστατευμένα από τις εξωτερικές επιδράσεις.

Εύκολη εγκατάσταση και συντήρηση του φωτιστικού (το κάτω μέρος της βάσης αναρτάται από το πάνω με πλαστικές λωρίδες). Εύκολη αλλαγή εκκινητών χωρίς άνοιγμα του φωτιστικού.

Είσοδος καλωδίου διαμέσου στυπιοθλίπτη PG 13,5. **Κλέμα** με δυνατότητα σύνδεσης καλωδίου max **2.5** mm².

Καλώδιο θερμικής αντοχής HT 105° C, άκαυστο (CEI 20-22/II).

Πυκνωτής διόρθωσης του συντελεστή ισχύος **cosφ > 0,9**.

Σύμφωνα με τους **κανονισμούς** EN 60598-1.

Έγκριση από VDE.

Class II IP65

Ενδεικτικός τύπος ΠΕΤΡΙΔΗΣ ΜΕ

E9.5. Φωτιστικό σώμα με σύστημα αντιθαμβωτικό

Διπλής παραβολικότητας level 3

Φωτιστικά για χώρους εμπορικών εκθέσεων, διαδρόμων, χώρους συγκεντρώσεων και αναμονής.

Βάση από λαμαρίνα σε ατσάλι πάχους 8/10 mm, κατεργασμένη με φωσφάτωση και βαμμένη ηλεκτροστατικά σε χρώμα λευκό ψημένο σε φούρνο.

Οθόνη με εγκάρσιες παραβολικές περσίδες και διαμήκη στοιχεία διπλής παραβολικότητας, σε τετραγωνική διάταξη, από προανοδωμένο

γαλιστερό αλουμίνιο καθαρότητας 99,95%, μη ιριδίζον.

Προσαρμογή οθόνης άμεση με διάταξη ελατηρίων.

Κλέμα με γείωση, δυνατότητα σύνδεσης καλωδίου max 2.5 mm².

Καλώδιο κατηγορίας HT 105°C.

Πυκνωτής διόρθωσης του συντελεστή ισχύος **cosφ>0,9**.

Σύμφωνα με τους **κανονισμούς** CEI 34-21, EN 60598-1, IEC 598-1 και EN 55015

(προστασία έναντι ραδιοπαρεμβολών).

Class I IP 20

Ενδεικτικός τύπος ΠΕΤΡΙΔΗΣ LP3M

E9.6. Φωτιστικό σώμα φθορισμού με πλαστικό κάλυμμα. κατάλληλα για τοποθέτηση σε ψευδοροφή

Οθόνη λευκή διπλής παραβολικότητας level 3

Φωτιστικά για χώρους εμπορικών εκθέσεων, διαδρόμων, χώρους συγκεντρώσεων και αναμονής.

Βάση από λαμαρίνα σε ατσάλι πάχους 8/10 mm, κατεργασμένη με φωσφάτωση και βαμμένη ηλεκτροστατικά σε χρώμα λευκό ψημένο σε φούρνο,

Οθόνη με εγκάρσιες παραβολικές περσίδες και διαμήκη στοιχεία διπλής παραβολικότητας, σε τετραγωνική διάταξη, από λαμαρίνα γαλβανισμένη εν θερμό και προβαμμένη σε χρώμα **λευκό**.

Προσαρμογή οθόνης άμεση με **διάταξη** ελατηρίων.

Κλέμα με γείωση, δυνατότητα σύνδεσης καλωδίου max **2.5** mm².

Καλώδιο κατηγορίας HT 105°C.

Πυκνωτής διόρθωσης του συντελεστή ισχύος **cosφ>0,9**.

Σύμφωνα με τους **κανονισμούς** CEI 34-21, EN 60598-1, IEC 598-1 και EN 55015 (προστασία έναντι ραδιοπαρεμβολών).

Class I IP 20

Ενδεικτικός τύπος ΠΕΤΡΙΔΗΣ LP3V

E9.7. Φωτιστικό Ψευδοροφής λαμπτήρων compact

Ανταυγαστήρας γυαλιστερός και οθόνη κυψελωτή ή από γυαλί **IP 44**

Φωτιστικά λαμπτήρων compact με χαμηλό ύψος για τοποθέτηση σε ψευδοροφές με μικρό διάκενο.

Τεχνικά χαρακτηριστικά όμοια με τη σειρά **FDL** αλλά επιπλέον με μία από τις παρακάτω οθόνες:
Κυψελωτή οθόνη με πολυγωνικά στοιχεία από polycarbonate με επικάλυψη γυαλιστερού αλουμινίου και δακτύλιο από χυτοπρεσαριστό αλουμίνιο βαμμένο σε χρώμα λευκό.

Πρισματική οθόνη (IP 44) από σιλικονούχο γυαλί σε αντιθαμβωτική βάση κωνικής μορφής από polycarbonate με επικάλυψη αλουμινίου και δακτύλιο από χυτοπρεσαριστό αλουμίνιο βαμμένο σε χρώμα λευκό.

Οθόνη με κυκλικές ραβδώσεις (IP 44) από σιλικονούχο γυαλί σε αντιθαμβωτική βάση κωνικής μορφής από polycarbonate με επικάλυψη αλουμινίου και δακτύλιο από χυτοπρεσαριστό αλουμίνιο βαμμένο σε χρώμα λευκό.

Class I IP 44

Ενδεικτικός τύπος ΠΕΤΡΙΑΔΗΣ FFDG

E9.8. Φωτιστικό σώμα τύπου "spot".

Είναι κατάλληλο για λαμπτήρα PL26W ορατή τοποθέτηση, πχ. σε ψευδοροφή.

Προστασία IP-20 κατά DIN-40050/IEC-144.

Το φωτιστικό σώμα αποτελείται από μεταλλική ή πλαστική ανθεκτική και άφλεκτη θήκη που στερεώνεται στην ψευδοροφή με την βοήθεια κατάλληλων μοχλών. Στο βάθος υπάρχει λυχνιολαβή από πορσελάνη τύπου E-27.

Ενδεικτικός τύπος: PHILIPS FBS-145.

E9.9. Φωτιστικά σώματα πυράκτωσης

E9.9.1 Φωτιστικό σώμα τύπου "χελώνας"

Θα είναι αλουμινίου ή ορειγάλκινο στεγανό, κατάλληλο για ένα λαμπτήρα πυράκτωσης μέχρι 200 W, και για τοποθέτηση επί οροφής ή επι τοίχου.

Το φωτιστικό σώμα αποτελείται από βάση χυτοσιδηρά άριστης ποιότητας φέρουσας λυχνιολαβή πορσελάνης και καλυπτόμενης στεγανά με γυάλινο διαφανή κώδωνα με πλέγμα από γαλβανισμένο σύρμα προστασίας φωτιστικού σώματος IP54 κατά DIN 40050/IEC 144.

E9.9.2 Φωτιστικό σώμα τύπου πλαφονιέρας

Θα έχει βάση από πορσελάνη άριστης ποιότητας, θα φέρει λυχνιολαβή πορσελάνης και γυάλινο κώδωνα οπαλίνας πεπλατυσμένο που κοχλιούται στεγανά σε αυτή, κατάλληλο για ένα λαμπτήρα πυράκτωσης μέχρι 100W.

E9.10. Φωτιστικό εξόδου ασφαλείας φθορισμού 8W

Φωτιστικό σώμα φθορισμού με ένα λαμπτήρα 8 W. Το φωτιστικό σώμα φέρει μπαταρίες νικελίου-καδμίου, επαναφορτιζόμενες με ενσωματωμένο φορτιστή, οι οποίες παρέχουν τη δυνατότητα αυτονομίας για 1,5h και στάθμη φωτισμού 3Lux στο δάπεδο σε περίπτωση διακοπής της τάσης. Στο διαφανές κάλυμμα θα υπάρχει η δυνατότητα των ενδείξεων ΕΞΟΔΟΣ ή →, αναλόγως με τις απαιτήσεις της Μελέτης Πυροπροστασίας. Η στεγανότητα του φωτιστικού θα είναι IP54.

Ενδεικτικός τύπος Legrand 61542, 61543.

E9.11. Φωτιστικό κορυφής υδραργύρου

Τα φωτιστικά σώματα στύλων θα είναι σχήματος κυλινδρικού, τύπου κορυφής, με μερική προστασία κατά DIN 5044 και κλάσης προστασίας P43 για το χώρο του λαμπτήρα από κράμμα χυτού αλουμινίου-πυριτίου, επεξεργασμένου με χρώμα γκρι εξωτερικά. Θα φέρουν σε άσπρο πλαστικό κάλυμμα από methacrylate.

Λαμπτήρες ατμών υδραργύρου, υψηλής πίεσης

Οι λαμπτήρες ατμών υδραργύρου υψηλής πίεσης διορθωμένου φάσματος, θα είναι ευρωπαϊκής προέλευσης μέχρι 125 W, μικρού όγκου, φωτεινής ροής 6300 Lumens αντίστοιχα απιοειδούς μορφής.

Η χρονική διάρκεια ζωής των λαμπτήρων θα είναι της τάξης των 6000 ωρών, υπό πλήρη απόδοση.
Ο χρόνος αφής για απόδοση 80% της μέγιστης φωτεινής ροής θα είναι κατά μέγιστα τέσσερα (4) λεπτά.
Μέσα στο φωτιστικό θα φέρονται τα ηλεκτρικά όργανα (στραγγαλιστικά πηνία, ηλεκτρονικοί εναυστήρες και πυκνωτές).

Οι πυκνωτές πρέπει να επιτυγχάνουν $\text{synf} \geq 0.85$ και οι απώλειες των στραγγαλιστικών πηνίων να είναι οι ελάχιστες δυνατές.

Τα πηνία και οι πυκνωτές θα ικανοποιούν τις προδιαγραφές CIE.

Πυκνωτές. Οι πυκνωτές θα είναι επιμελημένες, βαρείας και στεγανής κατασκευής.

Όλα τα ηλεκτρικά όργανα και ει δυνατόν οι λαμπτήρες θα είναι του ίδιου οίκου, ώστε να εξασφαλιστεί η σωστή λειτουργία και μεγάλη διάρκεια ζωής.

E9.12. Προβολέας εξωτερικού χώρου (220V, 50 Hz)

Προβολέας κατάλληλος για λαμπτήρες ατμών υδραργύρου ή με αλογονίδια μεταλλικών ή ατμών νατρίου υψηλής πίεσης από 70 έως 400W. Το σώμα και η κορνίζα είναι κατασκευασμένα από χυτοπρεσσαριστό κράμα αλουμινίου, βαμμένο με πολυεστερική πούδρα σε χρώμα, μαύρο ή λευκό, με θερμικά μονωμένο χώρο για το σύστημα έναυσης. Ο αντανακστήρας είναι συμμετρικός από στιλπνό αλουμίνιο υψηλής καθαρότητας. Υπάρχουν δύο είδη αντανακστήρων: ο σφυρήλατος για δημιουργία μέσης ευρείας δέσμης και ο γυαλιστερός για μέση συγκεντρωτική δέσμη.

Η βάση στήριξης είναι από γαλβανισμένο ατσάλι βαμμένη στο χρώμα του σώματος, με βαθμονομημένο δίσκο σε μοίρες για τον προσανατολισμό του προβολέα σε σχέση με την κατακόρυφο. Η βάση του συστήματος έναυσης είναι από γαλβανισμένο ατσάλι, η λυχνιολαβή E40 από πορσελάνη και ο στυπιοθλίπτης PG 13,5. Το γυαλί προστασίας είναι πυρίμαχο και το λάστιχο στεγανοποίησης από σιλικόνη.

Η συνδεσμολογία είναι κατάλληλη για λειτουργία στα 230V/50Hz, με πυκνωτή διόρθωσης συντελεστή ισχύος. Ενδεικτικός τύπος Tempo της Philips ή JET του ΠΕΤΡΙΔΗ

E9.13 Εξωτερικός φωτισμός

E9.13.1 Μεταλλικός Ιστός

Οι ιστοί θα κατασκευαστούν σύμφωνα με το πρότυπο ΕΛΟΤ EN 40 και θα είναι απόλυτα σύμφωνοι με την υπ' αριθμό Δ13β/5309 εγκύκλιο του ΥΠ.Ε.ΧΩ.ΔΕ. Το εργοστάσιο κατασκευής των ιστών θα διαθέσει πιστοποιητικό διασφάλισης ποιότητας κατά ISO 9000.

Το σώμα του ιστού θα είναι κατασκευασμένο από ένα τεμάχιο χαλυβδοελάσματος, κωνικό προς τα άνω, κυκλικής διατομής, συγκολλούμενο με μία συνεχή ραφή κατά μήκος, χωρίς εγκάρσια ηλεκτροσυγκόλληση. Η συγκόλληση του ελάσματος της πλάκας έδρασης με το έλασμα του σώματος του ιστού είναι βαθιάς εγκαύσεως με σύντηξη των μετάλλων.

Ο ιστός μετά την κατεργασία του θα γαλβανιστεί εν θερμώ, σύμφωνα με τις απαιτήσεις της προδιαγραφής NFA 91-122. Μέσο βάρος γαλβανίσματος 450gr/m².

Θα χρησιμοποιηθούν ιστοί ύψους 3m ενδεικτικού τύπου κατασκευής της γαλλικής εταιρείας Petijean S.A.

Κάθε ιστός θα αποτελείται από

α) Το σώμα του ιστού κυκλικής διατομής ύψους 3 μέτρων.

β) 4 αγκύρια θεμελίωσης, ειδικής κατασκευής τύπου JT από χάλυβα, διατομής 14χιλ., μήκους 300χιλ. Κάθε αγκύριο συνοδεύεται από 2 περικόχλια και 2 ροδέλες.

Διαστάσεις:

- Συνολικό ύψος (απόσταση φωτιστικού από το έδαφος)	3 μέτρα
- Βάρος ιστού	25 κιλά
- Διάμετρος εγγεγραμμένου κύκλου στη βάση	111 χιλ.
- Διάμετρος εγγεγραμμένου κύκλου στην κορυφή	60 χιλ.
- Διαστάσεις θυρίδας επίσκεψης	305x84 χιλ.
- Ύψος θυρίδας από την βάση του ιστού	500 χιλ.
- Ύψος κέντρου θυρίδας επίσκεψης	652 χιλ.

E9.13.2 Σύνδεση φωτιστικού - ακροκιβώτια

Η διακλάδωση των υπογείων καλωδίων J 1 VV (NYY) για την τροφοδότηση των φωτιστικών σωμάτων εξωτερικού φωτισμού θα γίνεται πάνω από το έδαφος μέσα στα στεγανά κιβώτια που θα έχει ο κάθε στύλος. Τα εν λόγω στεγανά κιβώτια θα είναι κατάλληλα για καλώδια J 1 VV (NYY) μέχρι και 5x10 mm² και θα είναι κατασκευασμένα από μέταλλο με αντιδιαβρωτικό προστασίας. Θα περιέχουν μια ή δύο ασφάλειες (ένα ή δύο φωτιστικά στο στύλο) πλήρεις, τύπου ταμπακιέρας, τις γέφυρες και τις βίδες σύνδεσης όλων των αγωγών και του αγωγού γείωσης και τους κατάλληλους στυπιοθλίπτες (για καλώδιο NYY μέχρι και 5x10 τ.κ.) εισόδου και εξόδου των καλωδίων διακλάδωσης και τροφοδότησης των φωτιστικών σωμάτων. Το κιβώτιο θα φέρει πόμα που θα κλείνει στεγανά με βίδες.

E9.13.3 Φρεάτια

Τα φρεάτια κατασκευάζονται σε 2 τύπους.

Εσωτερικών διαστάσεων 40 x 50, βάθους έως 60 cm, για φρεάτια στα παρτέρια ευθέα, από τα οποία όμως είναι δυνατόν να τροφοδοτούνται και στύλοι (πλάγια τρύπα).

Εσωτερικών διαστάσεων 50 x 60, βάθους έως 90 cm, για φρεάτια με δύο ή τρεις διακλαδώσεις.

Φρεάτια μεγαλύτερου βάθους διαστάσεων όπως στα σχέδια.

Η δόμηση των φρεατίων γίνεται από οπλισμένο σκυρόδεμα B160, 300 χγρ. τσιμέντου, πάχους 15 cm στις πλευρικές επιφάνειες και τον πυθμένα.

Στον πυθμένα όλων των φρεατίων θα δημιουργηθεί άνοιγμα 20 x 20 cm, πληρωμένο με χαλίκι για την αποχέτευση των νερών. Στις πλευρές των φρεατίων θα δημιουργηθούν ανοίγματα ανάλογα με τον αριθμό των τσιμεντοσωλήνων που καταλήγουν σ'αυτό. Τα φρεάτια θα καλύπτονται με διπλό χυτοσιδηρό κάλυμμα.

E9.13.4 Γειώσεις ιστών

Τα φωτιστικά σώματα θα γειωθούν με γαλβανισμένο χάλκινο αγωγό 25mm² στο σύστημα προστασίας (γείωσης).

Το φωτιστικό σώμα θα συνδεθεί με τον ακροδέκτη γείωσης μέσω μονοπολικού αγωγού βαίνοντας εντός του στύλου μέχρι του ακροκιβωτίου αυτού.

Από το ακροκιβώτιο μέχρι τον αγωγό προστασίας η σύνδεση γίνεται με γαλβανισμένο χάλκινο αγωγό 16 mm².

E9.13.5 Εκσκαφές χανδάκων, βάσεων ιστών και διαβάσεων οδών

Το πλάτος και το βάθος των χανδάκων διέλευσης καλωδίων θα είναι 50 cm και το βάθος 80 cm. Στα χανδάκια όμως, που πιθανόν να τοποθετηθούν και καλώδια του ΟΤΕ, το πλάτος θα γίνει 60 cm και το βάθος 90 cm.

Οι παραπάνω διαστάσεις θα τηρηθούν κανονικά, εκτός εάν ο επιβλέπων δώσει συμπληρωματικές οδηγίες και εγκρίνει σε ορισμένες περιπτώσεις, διάφορο πλάτος ή βάθος εξαιτίας δυσχερειών που δεν μπορούν να προβλεφθούν στο στάδιο σύνταξης της μελέτης.

Οι χανδακές θα ανοιχτούν, ανάλογα με την περίπτωση, με μηχανικά μέσα ή σκαπάνη ή ακόμα με εκρηκτικές ύλες και αεροσυμπιεστές.

Η διάνοιξη των χανδάκων θα γίνει παράπλευρα των βάσεων των ιστών.

Σε περίπτωση συνάντησης εμποδίων κατά τη διάνοιξη των χανδάκων μπορεί ο επιβλέπων να αυξομειώσει την απόσταση μεταξύ χανδακά και βάσης ιστού.

Ο εργολάβος υποχρεούται για τη διεύθετηση και ομαλοποίηση (μόρφωση) του πυθμένα και των παρειών των χανδάκων, έτσι ώστε να μην υπάρξουν προβλήματα στη τοποθέτηση των σωληνώσεων διέλευσης καλωδίων και στη τοποθέτηση των διαφόρων φρεατίων.

Μετά τις εργασίες τοποθέτησης των σωληνώσεων, καλωδίων, φρεατίων, κλπ. θα γίνει πλήρωση των χανδάκων με τα προϊόντα εκσκαφής.

Τα προϊόντα εκσκαφής θα κτυπηθούν και θα συμπιεστούν μέχρι πλήρους σταθεροποίησης του εδάφους. Τα υπόλοιπα προϊόντα μαζί με τα προϊόντα από τις εκσκαφές των βάσεων των ιστών κλπ. θα απομακρυνθούν εκτός περιοχής σε τόπο όπου επιτρέπεται από την Αστυνομία η απόρριψή τους.

E10. Αυτόματη διόρθωση συντελεστού ισχύος

Οι πυκνωτές κάθε βαθμίδας θα είναι συνδεδεσμοιογημένοι σε τρίγωνο Δ, ονομαστικής τάσης λειτουργίας 400V/50Hz και λοιπών χαρακτηριστικών όπως στο VDE 0560.

Οι πίνακες διόρθωσης του συντελεστή ισχύος θα είναι σύμφωνοι και θα πληρούν τις απαιτήσεις των πινάκων Χ.Τ., όπως προδιαγράφονται στην σχετική τεχνική προδιαγραφή.

Κάθε πίνακας διόρθωσης του συντελεστή ισχύος θα περιλαμβάνει :

Γενικό διακόπτη ισχύος.

Για κάθε αναχώρηση προς βαθμίδες πυκνωτών :

Μια βάση τριπολικών μαχαιρωτών ασφαλειών με φυσίγγια για την προστασία κάθε βαθμίδας πυκνωτών.

Ένα ρελαί ισχύος (contactor) κατάλληλο για τη ζεύξη και την απόζευξη της βαθμίδας των πυκνωτών, με αντιστάσεις εκφόρτισης.

Τάση χειρισμού : 220V, 50 Hz.

Συσκευή αυτόματου ελέγχου COSφ με τα εξής χαρακτηριστικά :

βαθμίδες 6 με διαδοχή εισόδου 1:1:1:1:1:1

τάση τροφοδοσίας : 3 x 380V, 50Hz.

τροφοδοσία του κυκλώματος έντασης μέσω μετασχηματιστή έντασης στο κύκλωμα άφιξης από τον μετασχηματιστή ισχύος.

τάση χειρισμού : 220V, 50Hz.

επιλογικός διακόπτης αυτόματης - χειροκίνητης λειτουργίας.

θέσεις ρύθμισης COSφ: τουλάχιστον επαγωγ. 0.92 - 0.95 - 0.97 1.0

Σε περίπτωση έλλειψης τάσης στις μπάρες ο ρυθμιστής αποσυνδέει από τις μπάρες όλες τις βαθμίδες των πυκνωτών ώστε κατά την επάνοδο της τάσης η εγκατάσταση να μην καταπονείται από το μεγάλο ρεύμα ζεύξης.

Οι βαθμίδες ξανατίθενται ΕΝΤΟΣ από τον ρυθμιστή ή μια μετά την άλλη ανάλογα με τη ζήτηση χωρητικής ισχύος.

διαστάσεις ρυθμιστή 144x144 χλστ.

ενδεικτική λυχνία "ΕΝΤΟΣ" κάθε βαθμίδας

λοιπά υλικά όπως βοηθητικές ασφάλειες κλπ.

Κάθε συστοιχία πυκνωτών θα μπορεί να δεχτεί πρόσθετους πυκνωτές, σύμφωνα με τη ζήτηση.

E11. Σύστημα αδιάλειπτης παροχής (U.P.S)

Γενικά

Αυτή η μονάδα προβλέπεται για συνεχή λειτουργία μόνο (ON-LINE).

Σε περίπτωση βλάβης του μετατροπέα DC/AC πρέπει αυτός να διακόπτεται τόσο από το συνεχές όσο και από το εναλλασσόμενο ρεύμα . Αυτόματη επαναφορά του μετατροπέα DC/AC που παρουσιάζει βλάβη αποκλείεται .

Σε περίπτωση βλάβης του μετατροπέα DC/AC ο αντίστοιχος ανορθωτής θα συνεχίζει να συντηρεί τη συστοιχία των συσσωρευτών .

Η τροφοδοσία των φορτίων θα αναλαμβάνεται αυτομάτως από τον Η.Μ.Δ.

Το σύνολο της εν λόγω εγκατάστασης αδιάλειπτης παροχής θα είναι αντιπαρασιτικού βαθμού N και VDE 0875/7.71 .

Ταυτόχρονα ο μετατροπέας DC/AC δουλεύει χωρίς φορτίο. Ο ενσωματωμένος φροντιστής τροφοδοτεί το χωρίς φορτίο ρεύμα για τον μετατροπέα και φορτίζει τις μπαταρίες σύμφωνα με τα χαρακτηριστικά IU.

Σε περίπτωση διακοπής του δικτύου της ΔΕΗ ή πτώση τάσης, οι καταναλωτές τροφοδοτούνται από τον μετατροπέα (χρόνος μεταγωγής 500 ms).

Η μονάδα αποτελείται :

φορτιστή - ανορθωτή

μπαταρία

μετατροπέα DC/AC

ηλεκτρονικό μεταγωγικό διακόπτη (Η.Μ.Δ)

ασφάλειες, διακόπτες και ειδικούς Μ/Σ

χειροκίνητο μεταγωγικό διακόπτη (Χ.Μ.Δ.)

Προδιαγραφές υλικού

Φορτιστής

Φορτιστής μπαταρίας (ηλεκτρονικά ρυθμιζόμενος ανορθωτής (με ρυθμιζόμενα στοιχεία πυριτίου Thyristors) με χαρακτηριστική IU-συμφ. DIN 41773, χειροκίνητη μεταγωγή σε χαρακτηριστικό W.

Τάση εισόδου : ± 10%, 50 Hz 3 x 380/220 V

Σταθερή τάση και ρεύμα ρυθμιζόμενα στο $\pm 5\%$

Σταθερή τάση και φόρτιση διαρροής

Επαναφόρτιση : αυτόματη φόρτιση μετα απο πτώση δικτύου με φόρτιση διαρροής και χρονική μεταγωγή

Χειροκίνητη φόρτιση : (χαρακτηριστικό W). Η ένταση μπορεί να ρυθμίζεται απο την πόρτα του πίνακα

Διακόπτες : ON/OFF στην πόρτα. Χειροκίνητη και αυτόματη φόρτιση, πίσω απο τις πόρτες.

Ενα μπουτόν για έλεγχο των λυχνιών θα προβλεφθεί.

Συναγερμοί: Στην μπροστινή πόρτα θα υπάρχουν οι παρακάτω συναγερμοί :

Λειτουργία (κόκκινο)

Βλάβη (κίτρινο)

Εκφόρτιση μπαταριών (κίτρινο) συμπεριλαμβανόμενων των επαφών με τηλένδειξη.

Όλα τα μέρη θα γειωθούν.

Μετατροπέας DC/AC

Μετατροπέας DC/AC με ρυθμιζόμενη τάση $\pm 5\%$, ημιτονοειδούς τάσης.

Συντελεστής παραμόρφωσης	$\pm 5\%$
Συχνότητα	50 Hz $\pm 0.5\%$
Ικανότητα υπερφόρτισης	50% για 5 λεπτά 20% για 30 λεπτά (χωρίς ανοχές της ονομ. AC τάσης)
Τάση εξόδου	1 x 220/380 V. AC
Βαθμός απόδοσης	> 90%

Ενδείξεις

λειτουργία ανορθωτή

κακή λειτουργία ανορθωτή

λειτουργία μπαταριών

χαμηλή τάση μπαταριών

ισοσταθμιστική φόρτιση

λειτουργία μετατροπέα

κακή λειτουργία μετατροπέα

υπερφόρτιση

πτώση κύριας παροχής

Όργανα

1 Βολτόμετρο τάση εξόδου

1 Αμπερόμετρο ρεύμα εξόδου

1 Συχνόμετρο συχνότητα εξόδου

Επιλογικός διακόπτης κανονική λειτουργία

λειτουργία εκκίνησης

κανονική (δοκιμής) λειτουργία

Συσσωρευτές

Οι συστοιχίες μπαταριών θα έχουν τα παρακάτω χαρακτηριστικά και θα πληρούν τις ακόλουθες απαιτήσεις :

Τύπος μπαταριών : μολύβδου

Ονομαστική τάση συστοιχιών μπαταριών 24 V ή και μεγαλύτερη

Χωρητικότητα συστοιχιών μπαταριών: σύμφωνα με τις απαιτήσεις του εγκατεστημένου ιατρικού εξοπλισμού, έτσι ώστε να πληρούνται οι παρακάτω απαιτήσεις :

τρίωρη τροφοδότηση των καταναλώσεων

μετά απο βωρη φόρτιση οι συσσωρευτές θα είναι πάλι έτοιμες για μια εκ νέου 3ωρη τροφοδότηση των καταναλώσεων.

Οι συσσωρευτές νοούνται με όλα τα εξαρτήματα όπως πλαίσια στήριξης, ασφάλειες, θερμόμετρο, μετρητή βαθμών θειϊκού οξέος.

Χρόνος ζωής των συσσωρευτών: 10 έτη πιστοποιούμενος με ανάλογα έγγραφα απο τον προμηθευτή .

Ενας πίνακας συναγερμού θα προβλεφθεί, για την αναγγελία σφαλμάτων προς τη γή, την λειτουργία του UPS, και το σφάλμα UPS, καθώς και ενδείξεις οπτικές και ακουστικές και ελέγχου δοκιμής μπουτόν.

E12. Στεγνωτήρες χειρών

Θα είναι ηλεκτρικοί, κατασκευής γνωστού φημισμένου εργοστασίου, δημιουργούντες ρεύμα θερμού αέρα στέγνωμα των χειρών, συνιστάμενοι βασικά από ένα θερμαντικό στοιχείο (ηλεκτρική αντίσταση) των 2 KW και ενός φυσητήρα με παροχή αέρα 2 m³/min κατά μέγιστο.

Η έναρξη λειτουργίας θα γίνεται με πίεση ενός κομβίου ή χειρισμού ενός μοχλού, επανερχόμενου στην αρχική του θέση αυτόματα, μετά πάροδο προκαθορισμένου χρονικού διαστήματος, οπότε επέρχεται κράτηση του στεγνωτήρα. Το χρονικό αυτό διάστημα θα μπορεί να ρυθμίζεται.

ΣΤ. ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΑΣΘΕΝΩΝ ΡΕΥΜΑΤΩΝ

ΣΤ1. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΤΗΛΕΦΩΝΩΝ - DATA

ΣΤ1.1 Γενικά

Η παρούσα προδιαγραφή αναφέρεται στην πλήρη εγκατάσταση μεταφοράς φωνής και δεδομένων και περιλαμβάνει τις λήψεις, τα καλώδια, τους σωλήνες, τα κουτιά διέλευσης και διακλάδωσης, τους κεντρικούς, ενδιάμεσους και ακραίους καταναμητές, τις τηλεφωνικές συσκευές, το τηλεφωνικό κέντρο συμπεριλαμβανόμενων του συστήματος ηλεκτρικής τροφοδότησης, των μεταλλακτικών συσκευών, του κεντρικού καταναμητή και της σωλήνωσης εισαγωγής του καλωδίου ΟΤΕ.

Η εγκατάσταση προορίζεται να εξασφαλίζει την τηλεφωνική επικοινωνία των εσωτερικών συνδρομητών όλων των λειτουργικών μονάδων του Κτήριου μεταξύ τους, με το εθνικό και με το διεθνές τηλεφωνικό δίκτυο, καθώς και τη μεταφορά δεδομένων.

Οι λειτουργικές απαιτήσεις και τα τεχνικά χαρακτηριστικά της εγκατάστασης δίνονται στο τεύχος της Τεχνικής Περιγραφής.

ΣΤ1.2 Καλωδιώσεις - Σωληνώσεις

ΣΤ1.2.1 Γενικά

Όλα τα καλώδια και οι αγωγοί θα είναι κατασκευασμένα σύμφωνα με τους σχετικούς κανονισμούς.

Οι οδεύσεις των καλωδίων θα γίνουν σε εσχάρες καλωδίων ή σωληνώσεις με όλα τα υλικά και μικροϋλικά στήριξης, σύνδεσης και σήμανσης και θα παραδοθούν πλήρως εγκατεστημένα, έτοιμα για λειτουργία.

ΣΤ1.2.2 Καλώδιο JYYe εσωτερικού χώρου

Επεξήγηση συμβόλων

J : καλώδιο εσωτερικών χώρων

Y : μόνωση από PVC

Y : θερμοπλαστική εξωτερική επένδυση από PVC

Τεχνικά χαρακτηριστικά

- Κατασκευή κατά VDE 0890
- Μέγιστη τάση λειτουργίας 250 V
- Τάση δοκιμής μεταξύ καλωδίου-καλωδίου : 800 V
- Αντίσταση μόνωσης : ελάχιστη 20 MΩ/KM
- Αντίσταση βρόχου : μέγιστη 130 MΩ/KM
- Χωρητικότητα λειτουργίας : μέγιστη 150 nF/KM
- Διάμετρος αγωγού : 0,6 mm

ΣΤ1.2.3 Καλώδιο A2Y(L)2Y εξωτερικού χώρου

Επεξήγηση συντομογραφιών

A: καλώδιο εξωτερικών χώρων

2Y : μόνωση από πολυαιθυλένιο (PE)

L: στατική προστασία (θωράκιση)

2Y : εξωτερική επένδυση από θερμοπλαστική ύλη PET

Τεχνικά χαρακτηριστικά

- Κατασκευή κατά VDE 0816
- Μέγιστη τάση λειτουργίας 150 V
- Τάση δοκιμής μεταξύ καλωδίου-καλωδίου : 500 V και μεταξύ καλωδίου-περιβλήματος: 2000 V
- Αντίσταση μόνωσης : ελάχιστη 6 MΩ/KM
- Αντίσταση βρόχου : μέγιστη 130 MΩ/KM
- Ανθυγρή διαμήκης προστασία
- Θωράκιση με αλουμινοταινία, με επένδυση τύπου PE και από τις δύο πλευρές

- Διάμετρος αγωγού : 0,6 mm .

ΣΤ1.2.4 Καλώδιο φωνής UTP/cat3

Το καλώδιο φωνής θα είναι το συνεστραμμένο (twisted pair) των 25, 50 και 100 ζευγών για το κάθετο δίκτυο, κατά το πρότυπο EIA-TIA 568.

Τα βασικά τεχνικά χαρακτηριστικά του καλωδίου Category 3, που επιτρέπει την διέλευση φωνής και δεδομένων (voice and data) είναι :

-Τύπος:	UTP 100 Category 3
-Διατομή:	24 AWG - 4" (αθωράκιστο)
-Αντίσταση D.C. στους 20°C:	9.4 OHMS / 100 m ανα αγωγό
-Χωρητικότητα:	5.6 nF / 100 m στο 1 KHZ στους 20°C
-Χωρητικότητα ως προς γη:	330 pF / 100 m στο 1 KHZ στους 20°C
-Χαρακτηριστική Αντίσταση:	100 ± 15% OHMS στους 20°C
-Εξασθένηση στο 1 MHZ	2.6 db / 100 m στους 20°C
-Εξασθένηση στα 4 MHZ	5.6 db / 100 m στους 20°C
-Εξασθένηση στα 10 MHZ	9.8 db / 100 m στους 20°C
-Εξασθένηση στα 16 MHZ:	13.1 db / 100 m στους 20°C
-Συνακρόαση NEXT στο 1 MHZ:	41 db / 100 m στους 20°C
-Συνακρόαση NEXT στα 4 MHZ:	32 db / 100 m στους 20°C
-Συνακρόαση NEXT στα 10 MHZ:	26 db / 100 m στους 20°C
-Συνακρόαση NEXT στα 16 MHZ:	23 db / 100 m στους 20°C

Καλώδια οριζόντιου δικτύου φωνής και δεδομένων

ΣΤ1.2.5 Καλώδιο φωνής και δεδομένων UTP/cat5

Το καλώδιο φωνής και δεδομένων θα είναι το UTP 100 / 24 AWG/Category 5 το οποίο ενδείκνυται στην περίπτωση που η ταχύτητα επικοινωνίας υπερβαίνει τα 10 Mbps (μέχρι και τα 100 Mbps) 4 ζευγών για το οριζόντιο δίκτυο.

-Τύπος:	UTP 100 Category 5
-Διατομή:	24 AWG - 4" (αθωράκιστο)
-Αντίσταση D.C. στους 20°C:	9.4 OHMS / 100 m ανα αγωγό
-Χωρητικότητα:	5.6 nF / 100 m στο 1 KHZ στους 20°C
-Χωρητικότητα ως προς γη:	330 pF / 100 m στο 1 KHZ στους 20°C
-Χαρακτηριστική Αντίσταση:	100 ± 15% OHMS στους 20°C
-Εξασθένηση στο 1 MHZ:	2.1 db / 100 m στους 20°C
-Εξασθένηση στα 4 MHZ:	4.3 db / 100 m στους 20°C
-Εξασθένηση στα 10 MHZ:	6.6 db / 100 m στους 20°C
-Εξασθένηση στα 100 MHZ:	22.0 db / 100 m στους 20°C
-Συνακρόαση NEXT στο 1 MHZ:	62 db / 100 m στους 20°C
-Συνακρόαση NEXT στα 4 MHZ:	:53 db / 100 m στους 20°C
-Συνακρόαση NEXT στα 10 MHZ:	47 db / 100 m στους 20°C
-Συνακρόαση NEXT στα 100 MHZ:	32 db / 100 m στους 20°C

ΣΤ.1.2.6 Καλώδιο οπτικών ινών

Καλώδιο οπτικών ινών θα χρησιμοποιηθεί στο κάθετο δίκτυο και δεδομένων.

Τεχνικά χαρακτηριστικά

Τύπος	: Multimode 62,5/125 μm
Grade	: FDDI
Διατομή Fiber O/D	: 62,5 μm
Καταθλιπτικός Μανδύας O/D	: 125 μm
Μανδύας O/D	: 250 μm
Απόσβεση στα 850 nm	: 3.5 dB/Km
1300 nm	: 1.5 db?Km
Εύρος ζώνης στα 850 nm	: 160 MHz.Km

Εύρος ζώνης στα 1300 nm	: 500 MHz.Km
NA	: 0.275
Refractive Index	: 1.499

ΣΤ1.2.7 Σωληνώσεις

Τα καλώδια ασθενών ρευμάτων θα εγκατασταθούν μέσα σε πλαστικούς ή χαλύβδινους σωλήνες για μικρό αριθμό καλωδίων ή μέσα σε σιδηροσωλήνες γαλβανισμένους ή μεταλλικές σχάρες κλειστού τύπου με καπάκι για μεγαλύτερο αριθμό καλωδίων.

Η αντιστοιχία της διαμέτρου των σωλήνων και πλήθους τηλεφωνικών καλωδίων καθορίζεται στον επόμενο πίνακα :

Πίνακας αντιστοιχίας διαμέτρου σωλήνα και τηλεφωνικού καλωδίου .

Σωλήνας	Αριθμός ζευγών με αγωγό γείωσης
Πλαστικός Φ 11 mm	1 + E
Πλαστικός Φ 13,5 mm	3 + E
Πλαστικός Φ 16 mm	5 + E
Πλαστικός Φ 23 mm	10 + E
Χαλύβδινος Φ 13,5 mm (χωρίς μόνωση)	5 + E
Χαλύβδινος Φ 16 mm (χωρίς μόνωση)	10 + E
Χαλύβδινος Φ 21 mm (χωρίς μόνωση)	15 + E
Χαλύβδινος Φ 29 mm (χωρίς μόνωση)	25 + E
Χαλύβδινος Φ 36 mm (χωρίς μόνωση)	50 + E
Σιδηροσωλήνας γαλβανισμένος Φ 2"	100 + E
Σιδηροσωλήνας γαλβανισμένος Φ 2 1/2"	140 + E

Οι πλαστικοί σωλήνες, οι χαλύβδινοι σωλήνες, τα κουτιά οργάνων διακοπής και τα κουτιά διακλάδωσης καθώς και οι σχάρες καλωδίων θα είναι σύμφωνα με τις προδιαγραφές που αναφέρονται στο κεφάλαιο ισχυρών ρευμάτων.

ΣΤ1.3 Εξοπλισμός

ΣΤ1.3.1 Κατανεμητές Γενικά.

Οι κατανεμητές ασθενών ρευμάτων θα είναι επίτοιχοι, τύπου ερμαρίου με θύρα, προστασίας IP 55 κατάλληλοι για ορατή ή χωνευτή τοποθέτηση, με δυνατότητα εισόδου και εξόδου καλωδίων από την πάνω ή κάτω πλευρά. Θα φέρουν κλειδαριά ασφαλείας και θα είναι βαμμένοι με ηλεκτροστατική βαφή.

Οι κατανεμητές θα είναι κατασκευασμένοι από χαλυβδοέλασμα ψυχρής εξέλασης πάχους από 1,2 έως και 2 mm ανάλογα με τις διαστάσεις του κιβωτίου και θα φέρουν πλάκα στήριξης πάχους τουλάχιστον 2 mm .

Εσωτερικά του κατανεμητή θα τοποθετηθούν πάνω σε ειδική βάση οριολωρίδες για τη σύνδεση των εισερχόμενων και απερχόμενων καλωδίων με εργαλείο ειδικού τύπου σφηνωτού (IDC) κατάλληλα αριθμημένες.

Όλες οι συνδέσεις θα φέρουν σήμανση με κατάλληλη αρίθμηση που θα αντιστοιχεί στην αρίθμηση του σχεδίου.

Στην πόρτα του κατανεμητή θα υπάρχει κατάλληλη πινακίδα από πλαστικό, στο οποίο θα έχει χαραχθεί η ονομασία του κατανεμητή, σύμφωνα με αυτή που δίνεται στα σχέδια. Στην εσωτερική πλευρά της πόρτας θα υπάρχει σε κατάλληλη θέση το σχέδιο διαγράμματος με την αρίθμηση και την ονομασία των γραμμών (όροφος, περιοχή, αριθμός λήψης).

Οι διαστάσεις των κατανεμητών, ανάλογα με τον αριθμό των ζευγών που συνδέονται, είναι οι παρακάτω :

α/α	Αριθμός γραμμών	Διαστάσεις κιβωτίου		
		Ύψος	Πλάτος	Βάθος
1	10 έως 20	40 cm	30 cm	15 cm
2	30 έως 40	50 cm	40 cm	15 cm
3	50	70 cm	40 cm	15 cm

4	60 έως 100	90 cm	70 cm	15 cm
5	100 έως 160	100 cm	80 cm	15 cm
6	160	100 cm	100 cm	15 cm

ΣΤ1.3.2 Κεντρικός κατανεμητής τηλεφώνων

Ο κατανεμητής προβλέπεται τύπου ερμαρίου με θύρα, στεγανότητας IP 55 κατά DIN 40050

Τα ερμάρια και οι θύρες θα κατασκευασθούν από χαλυβδόφυλλα πάχους 1,5 mm, βαμμένα εσωτερικά και εξωτερικά με ηλεκτροστατική βαφή.

Η θύρα του κατανεμητή θα είναι εύκολα αφαιρετή για την άνετη επίσκεψη του εσωτερικού του και την απρόσκοπτη εκτέλεση των εργασιών συντήρησης, θα ασφαρίζεται δε με κλειδί ασφαλείας.

Στην εξωτερική επιφάνεια της θύρας του κατανεμητή προβλέπεται πινακίδα με το χαρακτηριστικό αριθμό του. Η πινακίδα θα κατασκευασθεί από μαύρο φαινολικό υλικό και τα σύμβολα πάνω σ'αυτή θα είναι εγχάρακτα λευκά.

Στην εσωτερική πλευρά της θύρας θα στερεώνεται καρτέλλα μέσα σε θήκη από διαφανές πλαστικό στην οποία θα αναγράφονται τα κυκλώματα του κατανεμητή. Η επάνω πλευρά του κατανεμητή θα απέχει 2,00 m από το δάπεδο.

Μέσα στον κατανεμητή θα βρίσκονται τοποθετημένες πάνω σε ειδική βάση οι οριολωρίδες για τη σύνδεση σε αυτές των εισερχόμενων και απερχόμενων καλωδίων ή αγωγών κυκλωμάτων. Η σύνδεση των αγωγών στις οριολωρίδες θα γίνει με εργαλείο ειδικού τύπου σφηνωτού (IDC) .

Όλοι οι εισερχόμενοι και απερχόμενοι αγωγοί θα φέρουν σήμανση καί αρίθμηση σύμφωνα με τα σχέδια.

Η συρμάτωση στις οριολωρίδες θα είναι επιμελημένη και τα άκρα που βρίσκονται μέσα στον κατανεμητή θα είναι δεμένα με σπάγγο ή σε πλαστικό κανάλι ώστε να αποτελούν ενιαίο σύνολο (φορμάρισμα).

Η συγκόλληση των αγωγών στους ακροδέκτες των οριολωρίδων θα επιτυγχάνεται με κασσιτεροκόλληση 60% Sn και 40% Pb. Οι κοχλιώσεις προβλέπονται με επιπικελωμένους κοχλίες.

ΣΤ1.3.3 Κεντρικός Κατανεμητής MTC δικτύου φωνής και δεδομένων

Αποτελείται από:

- Το Μεταλλικό κιβώτιο κατανεμητού
- Τις Ρεκλέτες (Connecting Blocks)
- Τα πλαίσια διευθέτησης των καλωδίων (wire managers)

Το κιβώτιο του κατανεμητή θα είναι χαλύβδινο, βαμμένο με ηλεκτροστατική βαφή

Το πάχος του χάλυβα θα είναι τουλάχιστον 2 mm.

Επίσης θα πρέπει να έχει τα παρακάτω :

Προστασία απο σκόνη και νερό IP 55 ή IP 65 όπου απαιτείται

σημεία στήριξης στον τοίχο

Κλειδαριά ασφαλείας.

Πόρτα που ανοίγει είτε δεξιά είτε αριστερά.

Πλάτη στήριξης των ρεγκλετών από το ίδιο υλικό 2,5 mm

Οι ρεγκλέτες στις οποίες θα τερματιστεί το δίκτυο φωνής και δεδομένων θα είναι ενδεικτικού τύπου S110AW1-100/300 και απαραίτητα θα διαθέτει υποδοχές τερματισμού των καλωδίων IDC type.

Θα είναι κατάλληλες για διελεύσεις μεγάλων ταχυτήτων (μέχρι 100 MHZ) και θα πρέπει να υπάρχουν επίσημα Test και Εντυπα που να αποδεικνύουν την πλήρη συμβατότητα τους με την Προδιαγραφή TSB 40.

Θα έχουν την δυνατότητα να δέχονται καλώδια διαμετρήματος AWG 22 έως AWG 26.

Θα έχουν την δυνατότητα εγκατάστασης με ή χωρίς βάση ανάλογα με το σημείο από το οποίο πρέπει να περάσουν τα καλώδια.

Θα έχουν την δυνατότητα σύνδεσης παρελκόμενων όπως ταμπέλες, καπάκια ασφαλείας, ενδεικτικά ταμπελάκια κ.λ.π.

Θα έχουν την δυνατότητα χρησιμοποίησης Patch Cord για την δημιουργία κάθε πιθανής δικτύωσης, σε περίπτωση που χρησιμοποιείται για τον τερματισμό δικτύων πληροφορικής.

Τέλος θα πρέπει να έχουν απαραίτητα πιστοποίηση ασφαλείας UL 1863 η οποία να είναι τυπωμένη πάνω στα υλικά και έγκριση ασφαλείας του Ελληνικού Οργανισμού Τυποποίησης ΕΛΟΤ.

Τα πλαίσια διευθέτησης καλωδίων θα είναι τοποθετημένα εντός των κατανεμητών με τέτοιο τρόπο ώστε να διασφαλίζουν την σωστή και λειτουργική συστηματοποίηση των patch cord ή των καλωδίων μικτονόμησης και την ασφάλεια των συνδέσεων.

ΣΤ1.3.4 Patch Panel Τερματισμού Δικτύου Δεδομένων

(Πεδίο ταχείας βυσματικής διαχείρισης δικτύου πληροφορικής)

Τα Patch Panel θα τοποθετούνται σε standard Rack-Ικρίωμα 19" (ιντσών).

Στο Patch Panel θα τερματίζονται στην πίσω πλευρά του και σε επαφές IDC τύπου 110 (Insulation Displacement Connector) τα καλώδια του δικτύου δεδομένων, αφήνοντας ελεύθερο το μπροστινό μέρος, το οποίο αποτελείται από υποδοχές RJ45, 8 επαφών, με αναλογία ένα προς ένα με τις πρίζες του δικτύου. Κατά τον τρόπο αυτό όταν απαιτηθεί ενεργοποίηση ή απενεργοποίηση μιας θέσεως εργασίας θα γεφυρώνουμε τις θέσεις εξοπλισμού στα Hubs με την χρήση patch cords RJ45-RJ45 με τις υποδοχές των Patch Panel, πετυχαίνοντας αυτόματα και την αποσύνδεση από το δίκτυο των προγενέστερων θέσεων.

Η κατασκευή των patch panel θα πρέπει να είναι modular δηλαδή τμηματική ώστε να έχουμε την δυνατότητα και την ευελιξία της σύνδεσης από 2 έως 48 υποδοχές RJ45 και οι μονάδες τερματισμού των καλωδίων (couplers) να έχουν την δυνατότητα τερματισμού δυο καλωδίων 4 ζευγών.

Οι επιφάνειες των υποδοχών θα είναι υπό γωνία ώστε να προστατεύεται η υποδοχή από κτυπήματα και θα διαθέτει και πόρτα ώστε να ασφαλιζονται οι μη χρησιμοποιούμενες υποδοχές και να προστατεύονται από την σκόνη .

Θα είναι κατάλληλα για διελεύσεις μεγάλων ταχυτήτων (μέχρι 100 MHz) και θα πρέπει να υπάρχουν επίσημα Test και Εντυπα που να αποδεικνύουν την πλήρη συμβατότητα τους με την Προδιαγραφή TSB 40.

Ο τρόπος αυτός διοίκησης του δικτύου δεδομένων θα πρέπει να επιτυγχάνει τη μέγιστη δυνατή αξιοπιστία και ευελιξία για την αντιμετώπιση των σημερινών αλλά και των μελλοντικών αναγκών του κτιρίου.

Τέλος θα πρέπει να έχουν απαραίτητα πιστοποίηση ασφαλείας UL 1863 η οποία να είναι τυπομένη πάνω στα υλικά και έγκριση ασφαλείας του Ελληνικού Οργανισμού Τυποποίησης ΕΛΟΤ.

ΣΤ1.3.5 Rack τηλεπικοινωνιών 19"

Τα Rack 19" θα πρέπει να έχουν τα παρακάτω τεχνικά χαρακτηριστικά :

-Πλάτος 19" - Ύψος 2 m, βάθος 0,60 m.

-Χαλύβδινο, βαμμένο με ανοδείωση.

-Πάχος 2mm.

-Προστασία IP 55.

-Παροχή γείωσης εντός του rack.

-Διαφανής πόρτα από κρύσταλλο ασφαλείας 70%, με περιστροφή 180 μοιρών.

-Κλειδαριά ασφαλείας.

-Περιστροφή του πλαισίου του Rack κατά 180 μοίρες αντίστροφα από την πόρτα, ώστε να γίνεται επισκέψιμο το πίσω μέρος του Patch Panel στο οποίο τερματίζονται τα καλώδια του δικτύου.

ΣΤ1.3.6 Πρίζα φωνής & Δεδομένων 8 επαφών

Θα είναι κατάλληλη να δεχθεί φωνή και δεδομένα (voice and data) με υποδοχή RJ45 κατά την προδιαγραφή ISO 8877 και θα έχει δυνατότητα σύνδεσης κάθε είδους τερματικού, με την χρήση ειδικών προσαρμογέων (adaptors) όπως Balun, RS232 κ.λ.π.

Θα υπάρχει δυνατότητα διαφορετικών χρωματισμών της πρίζας ανάλογη με τον περιβάλλοντα χώρο, επίτοιχη ή εντοιχισμένη, μονή ή διπλή και με μία σειρά από παρελκόμενα όπως έγχρωμα σήματα για να είναι ευδιάκριτο εάν στο jack συνδέεται data terminal ή voice terminal.

Η κατασκευή της πρίζας στο εσωτερικό θα πρέπει να είναι σε τυπωμένο κύκλωμα και για τις δύο υποδοχές (σε καμμία περίπτωση συνεστραμμένοι αγωγοί ή μεταλλικά ελάσματα μεταξύ της επαφής τερματισμού των αγωγών του καλωδίου και των επαφών της υποδοχής RJ45) και οι αγωγοί να τερματίζονται σ' αυτήν σε σύνδεσμο IDC 110.

Θα είναι κατάλληλη για διελεύσεις μεγάλων ταχυτήτων (μέχρι 100 MHz) και θα πρέπει να υπάρχουν επίσημα Test και Εντυπα που να αποδεικνύουν την πλήρη συμβατότητα τους με την Προδιαγραφή TSB 40.

Τέλος θα πρέπει να έχει απαραίτητα πιστοποίηση ασφαλείας UL 1863 η οποία να είναι τυπωμένη πάνω στα υλικά και έγκριση ασφαλείας του Ελληνικού Οργανισμού Τυποποίησης ΕΛΟΤ.

ΣΤ1.3.7 Patch Cords

Τα patch cords για τις διασυνδέσεις ενεργού εξοπλισμού και καλωδίωσης στα patch panel θα είναι με συνδέσμους RJ45 και στα δύο άκρα μήκους 1 ή 2 μέτρων.

Θα είναι κατάλληλα για διελεύσεις μεγάλων ταχυτήτων (μέχρι 100 MHz) και θα πρέπει να υπάρχουν επίσημα Test και Εντυπα που να αποδεικνύουν την πλήρη συμβατότητα τους με την Προδιαγραφή TSB 40.

Τέλος θα πρέπει να έχουν απαραίτητα πιστοποίηση ασφαλείας UL 1863 η οποία να είναι τυπομένη πάνω στα υλικά και έγκριση ασφαλείας του Ελληνικού Οργανισμού Τυποποίησης ΕΛΟΤ.

ΣΤ1.3.8 Οπτικός Κατανεμητής (Fiber Connect Panel) συρταρωτού τύπου με δυνατότητα στηρίξεως σε κρίωμα

Το Fiber Connect Panel περιλαμβάνει:

Ερμάριο στήριξης Panel και Καλωδίου Οπτικών Ινών

Panel Στήριξης Couplers

ST Couplers

Δυνατότητες:

-Δυνατότητα προσαρμογής ειδικής κασσέτας splicing, στο ίδιο ερμάριο (οπτικό κατανεμητή).

-Στήριξη σε Rack 19" ή σε τοίχο

-Ύψος 1 U

-Συρτάρι με ράγες για εύκολη πρόσβαση στις συνδέσεις και τα connectors

-Κάλυμμα από σκούρο Plexiglass το οποίο προστατεύει τις συνδέσεις και αφαιρείται εύκολα

-Εμπρόσθιο κάλυμμα που κουμπώνει για προφύλαξη των patch cord και διαθέτει ενδεικτικά επισήμανση

-Εγχρωμα πλαίσια για τα couplers (2 τεμ. ST Couplers ανά πλαίσιο) για να διαχωρίζουν και να επισημαίνουν τις οπτικές ίνες ανάλογα τον χώρο που προέρχονται.

-Τα πλαίσια με τα ST Couplers να έχουν δυνατότητα διαγώνιας τοποθέτησης στον οπτικό κατανεμητή για την καλύτερη όδευση των Patch Cord.

-Τυφλά πλαίσια για τις μη χρησιμοποιούμενες υποδοχές..

ΣΤ1.3.9 Patch Cords Fiber ενδεικτικού τύπου FCP-PT-MAMA-(XX).

Το ST to ST patch cord αποτελείται από Multimode 62.5/125 μm οπτική ίνα buffered για υψηλή αντοχή και μεγάλη ευκαμψία με δύο ST Connectors στα άκρα.

Οι προτεινόμενοι ST Connectors έχουν τις εξής προδιαγραφές:

-Κατάλληλοι για τερματισμό ίνας διαμέτρου 125 microns

-Insertion loss 0.2 dB

-Ceramic, multi mode

-Μπαγιονέ κάλυμμα για την αποφυγή συστροφής και τη γρήγορη σύνδεση-αποσύνδεση

-Θερμοκρασία -30oC - +70oC (ceramic).

ΣΤ1.4 Γειώσεις

Ο ανάδοχος θα προμηθεύσει και θα εγκαταστήσει τα απαραίτητα υλικά και εξαρτήματα που απαιτούνται για να εξασφαλισθεί η γείωση λειτουργίας της εγκατάστασης.

Ιδιαίτερα θα πρέπει να κατασκευάσει ξεχωριστό τρίγωνο γείωσης, αποτελούμενο από τρία ηλεκτρόδια χάλυβα - χαλκού, και αγωγό NYG 1 x 35 mm² μέσα σε ξεχωριστή σωλήνα όπου θα γειωθεί το τηλεφωνικό κέντρο (γείωση λειτουργίας) η τιμή της αντίστασης γείωσης θα είναι μικρότερη από 1 Ω.

Η γείωση προστασίας (μεταλλικών μερών) θα γίνει στο δίκτυο γείωσης του κτιρίου (ισχυρών ρευμάτων).

Όλοι οι τηλεφωνικοί κατανεμητές θα φέρουν τους παρακάτω ακροδέκτες :

Ακροδέκτη γείωσης λειτουργίας, όπου θα συνδέονται (με συγκόλληση) όλοι οι αγωγοί γης των τηλεφωνικών καλωδίων. Ο ακροδέκτης αυτός θα είναι ηλεκτρικά απομονωμένος από τη μεταλλική κατασκευή του κατανεμητή.

Ακροδέκτη γείωσης προστασίας όπου θα συνδέονται όλα τα μεταλλικά μέρη του κατανεμητή με το δίκτυο γείωσης προστασίας (ισχυρών ρευμάτων).

ΣΤ1.5 Τηλεφωνικές συσκευές

Στο προσφερόμενο τηλεφωνικό κέντρο θα μπορούν να συνδεθούν τόσο κοινές τηλεφωνικές συσκευές με δίσκο επιλογής όσο και συσκευές πλήκτρων.

Οι τηλεφωνικές συσκευές θα είναι σύγχρονες, καλαίσθητες, κατασκευασμένες από θερμοπλαστικό υλικό με επαρκή αντοχή σε κρούση και μη χαρασσόμενη εύκολα και θα συνοδεύεται από κορδόνι για τη σύνδεση με το δίκτυο του κτιρίου, μήκους 2,5 m.

Όλες οι συσκευές θα φέρουν κάψες μικροφώνου και ακουστικού κλάσης II και III αντίστοιχα. Τα μεταλλικά μέρη των συσκευών θα είναι κατεργασμένα για πλήρη προστασία σε διαβρώσεις. Οι επιτραπέζιες συσκευές θα είναι εφοδιασμένες με στηρίγματα από ελαστικό, με ικανή πρόσφυση ώστε οι συσκευές να παραμένουν ακίνητες κατά την επιλογή.

Το κουδούνι θα λειτουργεί με δύο σήμαντρα βασικής συχνότητας ενώ η ένταση του ήχου θα μπορεί να ρυθμίζεται εξωτερικά από τη συσκευή.

Οι συσκευές θα είναι κατάλληλες για την εσωτερική επικοινωνία αλλά και για επικοινωνία του εθνικού δικτύου για αστικές, υπεραστικές και διεθνείς κλήσεις, θα είναι δε εφοδιασμένες με κομβίο γης. Όλα τα υπόλοιπα τεχνικά στοιχεία των συσκευών όπως απόκριση συχνότητας, ηλεκτροακουστική ευστάθεια, θερμοκρασιακή ευστάθεια, χαρακτηριστική μετάδοσης καταληπτότητα κλπ. θα είναι απόλυτα σύμφωνα με τις απαιτήσεις του ΟΤΕ για συσκευές δικτύου πόλης.

Όλα τα εξαρτήματα των τηλεφωνικών συσκευών, πλην των κελύφων θα είναι τα ίδια και θα μπορούν να εναλλάσσονται.

Οι επίτοιχες τηλεφωνικές λήψεις προβλέπονται από ένα κουτί χωνευτής εγκατάστασης με τετραγωνικό κάλυμμα και κεντρική οπή διέλευσης του καλωδίου της συσκευής πολυτελούς εμφάνισης. Ο εσωτερικός καταμετρητής προβλέπεται τριών ζευγών ορίων κατάλληλων για σύνδεση τηλεφωνικών αγωγών με επινικλωμένους κοχλίες.

ΣΤ1.6. Αυτόματο συνδρομητικό τηλεφωνικό κέντρο.

Το τηλεφωνικό κέντρο και οι δευτερεύουσες τηλεφωνικές συσκευές θα είναι απαραίτητως τύπου εγκεκριμένου από τον ΟΤΕ, τελείως καινούργιες και σύγχρονου και προηγμένης τεχνολογίας οσον αφορά και την γενική συγκρότηση του συστήματος και τα επι μέρους εξαρτήματα και συσκευές.

Περιγραφή απαιτήσεων και δυνατοτήτων.

Η εγκατάσταση θα περιλαμβάνει ερμάριο με τις απαραίτητες συσκευές και λοιπά στοιχεία και συγκροτήματα, μεταλλική συσκευή, τροφοδοτική διάταξη εκ του δικτύου πόλης με σταθεροποιητή τάσης και ικανότητα φόρτισης συστοιχίας συσσωρευτών και συστοιχία συσσωρευτών μολύβδου.

Η τηλεφωνική εγκατάσταση θα είναι ηλεκτρονική ελεγχόμενη με εντεταλμένο πρόγραμμα (SPC) και ικανότητας κατ'ελάχιστον:

10-εξωζευκτικών μεταφορέων γραμμών κέντρου πόλης.

60-εσωτερικούς συνδρομητές.

Το συγκρότημα πρέπει απαραίτητα να μπορεί να εκτελέσει τις κατωτέρω αναφερόμενες λειτουργίες χωρίς όμως και να περιορίζεται σ'αυτές.

-Αυτόματη επανάκληση.

Δυνατότητα στην εσωτερική συσκευή η οποία θα καλέσει μία απασχολημένη εσωτερική συσκευή, να συνδεθεί αυτομάτα μόλις ελευθερωθεί η καλούμενη.

-Προτεραιότητα.

Δυνατότητα σε ορισμένα προκαθορισμένα εσωτερικά τηλέφωνα να διακόπτουν υφισταμένες συνδιαλέξεις σε περίπτωση ανάγκης με παρέμβαση ακουστικών.

-Ενδειξη τηλεφωνήματος σε αναμονή.

Δυνατότητα των εσωτερικών συσκευών να λαμβάνουν ηχητικό σήμα από την τηλεφωνήτρια όταν είναι απασχολημένα, για να ειδοποιούνται ότι ένα άλλο τηλεφώνημα βρίσκεται σε αναμονή.

- Κοινή αλλαγή κατεύθυνσης τηλεφωνήματος.

Δυνατότητα όλων των εσωτερικών τηλεφώνων να αλλάζουν την κατεύθυνση των εισερχομένων τηλεφωνημάτων προς μία άλλη κοινή προκαθορισμένη απαντητική εσωτερική συσκευή.

- Προσωπική αλλαγή κατεύθυνσης τηλεφωνήματος.

Δυνατότητα όλων των εσωτερικών συσκευών να αλλάζουν την κατεύθυνση προς μία άλλη συγκεκριμένη εσωτερική συσκευή.

- Αλλαγή κατεύθυνσης τηλεφωνήματος σε περίπτωση μη απάντησης.

Προγραμματισμένη δυνατότητα συσκευών να αλλάζουν την κατεύθυνση των εισερχομένων τηλεφωνημάτων προς μία άλλη, προκαθορισμένη εσωτερική συσκευή εάν το τηλεφώνημα δεν απαντηθεί εντός ορισμένου χρονικού διαστήματος.

- Ανάλυση τηλεφωνήματος άλλης εσωτερικής συσκευής.

Δυνατότητα απάντησης εισερχομένου τηλεφωνήματος άλλης εσωτερικής συσκευής από την οικεία τηλεφωνική συσκευή.

- Ενδιάμεση ερώτηση κατά την διάρκεια εξωτερικής ή εσωτερικής συνδιάλεξης.

Δυνατότητα όλων των εσωτερικών συσκευών να σταθμεύσουν ένα τηλεφώνημα (εξωτερικό ή εσωτερικό) προκειμένου να κάνουν μια ενδιάμεση ερώτηση στον κάτοχο μιας άλλης (εξωτερικής ή εσωτερικής) συσκευής.

- Μεταβίβαση τηλεφωνήματος.

Δυνατότητα όλων των εσωτερικών συσκευών να μεταβιβάζουν ένα τηλεφώνημα στον κάτοχο μιας άλλης συσκευής.

- Ομάδες συσκευών.

Εκτός του ατομικού αριθμού, κάθε συσκευή είναι δυνατόν να περιλαμβάνεται και σε ομάδα συσκευών με τον αυτόν αριθμό κλήσης. Τα εισερχόμενα τηλεφωνήματα στην ομάδα, είναι δυνατόν να κατευθύνονται στην πρώτη ελεύθερη συσκευή κατά σειρά προτεραιότητας ή να διανέμονται ισόποσα στα μέλη της ομάδας.

- Συντετμημένη επιλογή.

Δυνατότητα εσωτερικών συσκευών να καλούν μέχρι 20-ψηφίους εξωτερικούς αριθμούς με την επιλογή κωδικοποιημένων 3-ψηφίων αριθμών.

- Απ'ευθείας εισερχόμενες γραμμές.

Δυνατότητα προγραμματισμού ορισμένων εξωτερικών γραμμών (ΟΤΕ) απ'ευθείας σύνδεσης με εσωτερικές συσκευές ή ομάδα εσωτερικών συσκευών χωρίς τη μεσολάβηση της τηλεφωνήτριας.

- Διαφορετικές κατηγορίες εσωτερικών συσκευών.

Δυνατότητα ταξινόμησης κάθε συσκευής σε κατηγορία ώστε να μπορεί ή να μην μπορεί να χρησιμοποιήσει ορισμένες δυνατότητες του συστήματος. Δύναται να υπάρχει και νυκτερινή κατηγορία.

- Φραγή υπεραστικών.

Δυνατότητα ελέγχου του είδους των επιτρεπομένων τηλεφωνημάτων από κάθε συσκευή με ταξινόμηση κάθε συσκευής σε μία διαφορετική από τις (4) διαφορετικές κατηγορίες.

- Κοινή νυκτερινή υπηρεσία.

Δυνατότητα αναγγελίας των εισερχομένων τηλεφωνημάτων από κοινό κώδωνα ώστε στην περίπτωση κατά την οποία η τηλεφωνήτρια έχει αποχωρήσει, οποιοδήποτε εσωτερική συσκευή μπορεί να απαντήσει με επιλογή κωδικού αριθμού.

- Ατομική νυκτερινή υπηρεσία.

Δυνατότητα κατεύθυνσης κάθε εξωτερικής γραμμής προς μία συγκεκριμένη εσωτερική συσκευή μετά την αποχώρηση της τηλεφωνήτριας.

- Προσθήκη τρίτου μέλους στην συνομιλία.

Δυνατότητα προσθήκης τρίτου συνομιλητή σε μία εξωτερική συνδιάλεξη. Τούτο αποτελεί μία προέκταση της δυνατότητας ενδιάμεσου ερώτησης κατά την διάρκεια της εξωτερικής συνδιάλεξης.

- Εξωτερικές γραμμές μέσω εσωτερικών συσκευών.

Δυνατότητες αυτόματης μεταφοράς των εξωτερικών γραμμών (ΟΤΕ) σε προκαθορισμένες εσωτερικές συσκευές σε περίπτωση διακοπής ρεύματος.

- Διακοπή συνδιάλεξης.

Δυνατότητα της τηλεφωνήτριας να εισέλθει σε μία συνδιάλεξη μιας εσωτερικής συσκευής σε περίπτωση ανάγκης. Ο τόνος εισόδου θα ακουσθεί και εφ' όσον χρειασθεί να αποσυνδέσει την αρχική συνδιάλεξη. Οποιαδήποτε συσκευή δύναται να προστατεύεται από αυτή τη δυνατότητα της τηλεφωνήτριας.

- Ανακοίνωση τηλεφωνήματος.

Δυνατότητα της τηλεφωνήτριας να ανακοινώσει τα εισερχόμενα τηλεφωνήματα προς τον καλούμενο πριν από την σύνδεση.

- Εκλογή εξωτερικής γραμμής.

Δυνατότητα της τηλεφωνήτριας να εκλέξει όποια εξωτερική γραμμή (ΟΤΕ) θελήσει, με το χαμηλότερο επίπεδο θορύβου, αναλόγως των αναγκών.

- Κράτηση τηλεφωνήματος.

Δυνατότητα της τηλεφωνήτριας να κρατήσει ένα τηλεφώνημα ώστε να απαντήσει σε ένα άλλο.

- Κράτηση τηλεφωνήματος σε θέση αναμονής.

Δυνατότητα της τηλεφωνήτριας να κρατήσει ένα τηλεφώνημα προς μία απασχολημένη συσκευή σε θέση αναμονής. Μόλις η ζητούμενη συσκευή ελευθερωθεί, η σύνδεση γίνεται αυτόματα.

- Επανάκληση τηλεφωνήτριας.

Δίδεται η δυνατότητα στα τηλεφωνήματα τα οποία δεν απαντήθηκαν εντός ορισμένου χρονικού διαστήματος να επιστρέψουν στην τηλεφωνήτρια.

- Αλυσιδωτή σύνδεση.

Δυνατότητα του καλούμενου απ' έξω να συνδέεται διαδοχικά με διάφορες εσωτερικές συσκευές μίαν κατόπιν της άλλης, εφ' όσον η τηλεφωνήτρια πιάσει το πλήκτρο αλυσιδωτής σύνδεσης.

- Προδιαγραφές συγκροτημάτων και συσκευών.

Το τηλεφωνικό κέντρο θα είναι πλήρως ηλεκτρονικό με κεντρικό έλεγχο από ενταμιευμένο πρόγραμμα (SPC). Θα αποτελείται από δύο υποσυστήματα: το τηλεφωνικό και το υποσύστημα ελέγχου.

Το υποσύστημα ελέγχου θα περιλαμβάνει κεντρικό ηλεκτρονικό υπολογιστή (CPU). Όλες οι λειτουργίες πχ. μεταγωγής, σύνδεσης, συντήρησης, διαχείρισης και εκμετάλλευσης του κέντρου κτλ. θα βασίζονται σε πρόγραμμα αντί συρματομένης λογικής.

Τα προγράμματα που ελέγχουν τις λειτουργικές διαδικασίες θα είναι ενταμιευμένα σε σταθερές μνήμες (PROM). Το σύστημα θα περιέχει και μνήμη RAM για την ενταμίευση στοιχείων και συνδέσεων πχ. αρίθμηση, ειδικές λειτουργίες κτλ.

Η μνήμη για την ενταμίευση των στοιχείων θα επικοινωνεί με χειριστή είτε μέσω της μεταλλικής συσκευής είτε μέσω μονάδας (I/O) για την αλλαγή, τροποποίηση κλπ. στοιχείων ή δυνατοτήτων των τηλεφωνικών συνδέσεων.

Το τηλεφωνικό υποσύστημα περιλαμβάνει τις τηλεφωνικές συνδέσεις, το επιλογικό πεδίο και τα στοιχεία μεταφοράς επικοινωνίας (μετασχηματιστής ομιλίας, σωληνωτά ρελαί, κλπ).

Το επιλογικό πεδίο θα είναι μονοβάθμιο (ενός επιπέδου) με ηλεκτρονικές μήτρες για συμμετρικές δισύρματες συνδέσεις.

Η αριθμοδότηση θα είναι τέτοια ώστε θα υπάρχει ελεύθερη μετάφραση αριθμών.

Η ικανότης φόρτισης του κέντρου θα πρέπει να καλύπτει τις εξής απαιτήσεις:

- εσωτερική επικοινωνία: 0,15erlahg.

- εξωτερική επικοινωνία: 0,20erlahg.με αντίστοιχες πιθανότητες μπλοκαρίσματος 0,010 στην εσωτερική και 0,015 στην εξωτερική.

Όλα τα στοιχεία του κέντρου πλην της μεταλλικής συσκευής και της ανορθωτικής διάταξης θα περιέχονται σε μεταλλικό ερμάριο ανθεκτικής κατασκευής και καλαίσθητης εμφάνισης. Από τους κεντρικούς καταναμητές του τηλεφωνικού δικτύου εσωτερικών συνδέσεων και κυρίων συνδέσεων οι γραμμές θα συνδεθούν απ' ευθείας στο ερμάριο του τηλεφωνικού κέντρου όπου θα συνδεθεί και η μεταλλακτική συσκευή με ειδικό καλώδιο. Το ερμάριο δεν θα πρέπει να χρειάζεται βεβαιασμένη κυκλοφορία αέρος άλλα να ψύχεται με φυσική κυκλοφορία για συνθήκες περιβάλλοντος θερμοκρασία 35oC και 60% σχετική υγρασία.

Οι συνδέσεις όλων των καλωδίων που καταλήγουν στο ερμάριο (γραμμές εσωτερικές, γραμμές εξωτερικές, τροφοδότηση, συστήματα αναζήτησης προσώπων εάν υπάρχουν κλπ.) θα γίνεται μέσω ειδικών ρευματοδοτών απαγορευμένης της συγκόλλησης.

Το ερμάριο θα τοποθετηθεί σε τέτοια θέση ώστε γύρω από τις τρεις πλευρές του να υπάρχει ελεύθερος χώρος τουλάχιστον 1m.

Με το τηλεφωνικό κέντρο εκτός του απαραίτητου εξοπλισμού για τις ζητούμενες λειτουργίες θα παραδοθούν και όλα τα απαραίτητα στοιχεία προγράμματα κλπ. (software) για την απρόσκοπτη λειτουργία και συντήρησή του.

Το κέντρο θα περιλαμβάνει απαραίτητα αυτόματες διατάξεις επιτήρησης της λειτουργίας αναγγελίας σφαλμάτων (οπτικώς και ακουστικώς) στο ερμάριο και στη μεταλλακτική συσκευή και ειδικό πρόγραμμα ιχνηλάτησης και εντοπισμού σφάλματος.

Μεταλλακτική συσκευή.

Η μεταλλακτική συσκευή θα είναι επιτραπέζιου τύπου και θα περιλαμβάνει όλες τις απαραίτητες διατάξεις για την εκτέλεση των αναφερομένων λειτουργιών.

Από τη μεταλλακτική συσκευή θα γίνονται απαραίτητα και ο προγραμματισμός των ακολούθων λειτουργιών χωρίς να απαιτείται γι' αυτό η χρήση της ειδικής συσκευής I/O επικοινωνίας ανθρώπου-μηχανής.

Λειτουργίες αναφερόμενες στις παραγράφους:

- κοινή αλλαγή κατευθύνσεως τηλεφωνήματος.

- προσωπική αλλαγή κατευθύνσεως τηλεφωνήματος.

- ομάδες συσκευών.

- συντεταγμένη επιλογή.

- φραγή υπεραστικών.

- κοινή νυκτερινή υπηρεσία.

- ατομική νυκτερινή υπηρεσία.

- εξωτερικές γραμμές μέσω εσωτερικών συσκευών.

Η μεταλλακτική συσκευή θα έχει απαραίτητα φωτεινό πεδίο ένδειξης λειτουργιών, αριθμών κλήσεων, αναγγελιών κλπ.

Ανορθωτική - Τροφοδοτική συσκευή και συστοιχία συσσωρευτών.

Το τηλεφωνικό κέντρο θα τροφοδοτείται μέσω τροφοδοτικής συσκευής από το ρεύμα πόλης. Η τροφοδοτική συσκευή πέραν των απαραίτητων ανορθωτικών διατάξεων για την τροφοδότηση του κέντρου με DC 48V θα περιέχει απαραίτητα διάταξη φόρτισης συστοιχίας και διάταξη σταθεροποίησης τάσης συσσωρευτών. Η μέγιστη ισχύς λειτουργίας του κέντρου δεν πρέπει να υπερβαίνει τα 300W μετρούμενη στην γραμμή των 48V και η μέγιστη απορροφούμενη ισχύς από το δίκτυο πόλης (μόνο για την λειτουργία των κέντρων) να μην υπερβαίνει τα 35W.

Η συστοιχία συσσωρευτού θα περιλαμβάνει τους απαραίτητους συσσωρευτές μολύβδου με σωληνωτές πλάκες συνδεδεμένες σε σειρά ώστε να εξασφαλίζεται 48V τάση και χωρητικότητα τουλάχιστον 25Ah

ΣΤ4. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΥ ΕΝΑΝΤΙ ΚΛΟΠΗΣ.

ΣΤ4.1 Γενικά

Η παρούσα προδιαγραφή αναφέρεται στην πλήρη εγκατάσταση συναγερμού έναντι κλοπής, ώστε να παρέχεται πλήρης ασφάλεια στους προστατευμένους χώρους, και περιλαμβάνει ενδεικτικά τις κλειδαριές, τους ανιχνευτές κίνησης, τα κομβία συναγερμού, τις κόρνες συναγερμού, τις επαφές κλειδαριών, τις μαγνητικές επαφές, τους διανομείς, το κεντρικό πίνακα συναγερμού και τις απαιτούμενες καλωδιώσεις. Οι λειτουργικές απαιτήσεις και τα τεχνικά χαρακτηριστικά του εξοπλισμού δίνονται στη συνέχεια.

ΣΤ4.2 Κλειδαριά συναγερμού

Το σύστημα συναγερμού κάθε ελεγχόμενου χώρου θα τίθεται "ΕΝΤΟΣ" ή "ΕΚΤΟΣ" από την κλειδαριά συναγερμού (Πληκτρολόγιο ελέγχου). Στη θέση "ΕΝΤΟΣ" το σύστημα συναγερμού θα ενεργοποιείται και συγχρόνως θα μεταφέρει το τυχόν συναγερμό στο κεντρικό πίνακα συναγερμού

Το κέλυφος της κλειδαριάς όπως και η υποδοχή της κλειδαριάς θα προστατεύεται έναντι δολιοφθοράς από ηλεκτρικό επιτηρούμενο κύκλωμα.

ΣΤ4.3 Υπέρυθρος ανιχνευτής κίνησης

Η υπέρυθρη ακτινοβολία που θα συλλαμβάνεται από τον ανιχνευτή θα συλλέγεται στο ανακλαστήρα που θα περιλαμβάνει 11 ζώνες ευαισθησίας και θα μεταφέρεται στο οπτικοηλεκτρικό μετατροπέα που θα είναι τοποθετημένος στο σημείο εστίασης.

Ο ανιχνευτής θα φέρει μηχανισμό ρύθμισης της ευαισθησίας του ώστε να προσαρμόζεται στις τοπικές συνθήκες, και το κέλυφός του θα προστατεύεται έναντι δολιοφθοράς.

ΣΤ4.4 Κομβίο συναγερμού

Το κομβίο συναγερμού θα είναι κατάλληλο για αφανή τοποθέτηση και θα συνδεθεί με το κύκλωμα "ληστείας" του κεντρικού πίνακα συναγερμού.

Το κομβίο θα αποτελείται από επινικελωμένο καπάκι, ταμπέλα αναγνώρισης με την επιγραφή "EMERGENCY", μηχανισμό ενεργοποίησης και μια ανοικτή επαφή.

Το κομβίο θα τοποθετηθεί σε πλαστική βάση διαστάσεων περίπου 80 x 80 mm κατάλληλη για χωνευτή τοποθέτηση και θα φέρει χάρτινη ταινία ασφαλείας στο πάνω μέρος.

ΣΤ4.5 Κόρνα συναγερμού

Η κόρνα θα είναι ηλεκτρική και θα ενεργοποιείται από το κεντρικό πίνακα συναγερμού.

Η κόρνα θα αποτελείται από ένα επιτηρούμενο μεταλλικό καπάκι με ηχείο τύπου θαλάμου πίεσης.

ΣΤ4.6 Επαφή κλειδαριάς

Αυτή η επαφή χρησιμοποιείται για τον έλεγχο της κλειστής θέσης της κλειδαριάς. Τέτοιες επαφές θα προφλεφθούν για κάθε πόρτα που προβλέπεται χρήση του συστήματος αυτού.

Η επαφή θα αποτελείται από μια χυτή γωνία U από ψευδάργυρο με ένα μικροδιακόπτη που ενεργοποιείται από ένα γωνιακό ελατήριο/μοχλό τοποθετημένο στις 90° και επίσης με ένα προφίλ U και ένα σφικτήρα για την τάνυση του μοχλοδιακόπτη.

ΣΤ4.7 Μαγνητική επαφή

Το σύστημα αποτελείται από ένα ανιχνευτή ο οποίος επιτηρεί τις πόρτες της αποθήκης του φαρμακείου και της αποθήκης ασφάλειας. Αυτός ο ανιχνευτής τοποθετείται σε στεγανό κέλυφος, με προστασία έναντι κτυπημάτων.

Η επαφή ενεργοποιείται όταν η μαγνήτης έρθει κοντά της ή απομακρυνθεί από αυτή. Αυτή η επαφή θα τοποθετηθεί με βμετρο καλώδιο. Για προστασία από δολιοφθορά θα προβλεφθούν επιπλέον καλώδια του ίδιου χρώματος.

ΣΤ4.8 Διανομέας

Ο διανομέας χρησιμοποιείται για να συνδέσει τις μαγνητικές επαφές της αποθήκης του φαρμακείου, της αποθήκης ασφάλειας, των ψυγείων κρεάτων του χρηματοκιβωτίου και του χώρου ταμείου με τον κεντρικό πίνακα συναγερμού.

Όλοι οι διανομείς θα προστατευτούν έναντι δολιοφθοράς από επαφή στο καπάκι τους.

ΣΤ4.9 Κεντρικός πίνακας συναγερμού

Ο κεντρικός πίνακας συναγερμού θα παρέχει την απαιτούμενη συνεχή τάση τροφοδοσίας των μονάδων της εγκατάστασης και θα δέχεται τα σήματα συναγερμού από αυτές ενώ συγχρόνως θα επιτηρεί την τάση, την ηλεκτρική συνέχεια των καλωδιώσεων και την ύπαρξη βραχυκυκλώματος.

Με την βοήθεια κομβίου θα είναι δυνατή η διαξαγωγή ελέγχου της καλής λειτουργίας της εγκατάστασης με διέργεση των μονάδων χωρίς τη σήμανση συναγερμού.

Όταν διεγερθεί μία μονάδα συναγερμού, θα διεγείρεται η αντίστοιχη ενδεικτική λυχνία ελέγχου και θα ενεργοποιείται ο συναγερμός του κεντρικού πίνακα ελέγχου. Ο επιτηρητής της εγκατάστασης θα μπορεί να γυρίσει το προβλεπόμενο διακόπτη στη θέση "ANAMONH" και στη συνέχεια να επισκευθεί τις προστατευόμενες περιοχές, προκειμένου να εντοπίσει τη διεγερθείσα μονάδα και χωρίς η επίσκεψη αυτή να διεγείρει τυχόν άλλες μονάδες συναγερμού. Στη συνέχεια ο επιτηρητής θα θέσει το διακόπτη στη θέση "ΕΠΑΝΑΦΟΡΑ" οπότε όλες οι μονάδες αποδιεγείρονται. Εφόσον ο διακόπτης βρίσκεται στις θέσεις "ANAMONH" ή "ΕΠΑΝΑΦΟΡΑ" ο κεντρικός πίνακας ελέγχου θα είναι σε κατάσταση συναγερμού.

Ο κεντρικός πίνακας συναγερμού θα είναι ηλεκτρονικού τύπου, με τα απαραίτητα βυσματωμένα μόντουλς για τη σύνδεση των κυκλωμάτων συναγερμού, και τοποθετημένος σε μεταλλικό ερμάριο με κλειδαριά ασφαλείας.

Στο ίδιο ερμάριο θα τοποθετηθούν και δύο συσσωρευτές μολύβδου (12 V/5,7 AH) για την εξασφάλιση εφεδρικής παροχής σε περίπτωση διακοπής της κανονικής ηλεκτρικής παροχής.

Ο κεντρικός πίνακας συναγερμού θα είναι ηλεκτρονικού τύπου, με τα απαραίτητα βυσματωμένα μόντουλς για τη σύνδεση των κυκλωμάτων συναγερμού, και τοποθετημένος σε μεταλλικό ερμάριο με κλειδαριά ασφαλείας.

ΣΤ4.10 Καλωδιώσεις

Η σύνδεση του εξοπλισμού με το κεντρικό πίνακα ελέγχου προβλέπεται με τηλεφωνικό καλώδιο τύπου J-Y(st)Y 6 x 2 x 0,6 mm. Η σύνδεση των διαφόρων κυκλωμάτων και συσκευών του συστήματος συναγερμού θα γίνει με αγωγούς ή καλώδια πολυπολικά εύκαμπτα. Η τοποθέτηση των καλωδίων αυτών θα γίνει μέσα σε ξεχωριστή σωλήνωση χαλύβδινη σε όλο της το μήκος.

ΣΤ4.11 Τεχνικά χαρακτηριστικά

ΣΤ4.11.1 Κλειδαριά συναγερμού

Τάση ονομαστική	12 V dc
Τάση λειτουργίας	6.5 V έως 15 V dc
Κατανάλωση περίπου	150 mA

Βαθμός προστασίας	IP 3 C συμφ. DIN 40040 VDS G 181026
Συνθήκες περιβάλλοντος	- 25 έως + 70 ° C σύμφ. DIN 40040

ΣΤ4.11.2 Υπέρυθρος ανιχνευτής κίνησης

Τάση λειτουργίας	12 V dc
Ρεύμα συναγερμού	15 mA
Περιοχή επίδρασης ανιχνευτή	16 m
Γωνία λειτουργίας ανιχνευτή : Οριζόντια, από την οριζόντιο Κάθετα	+ 15° + 30°
Ζώνες ευαισθησίας	11
Επαφή καλύμματος	1 ψυχρή επαφή
Βαθμός προστασίας	IP 53 συμφ. DIN 40040
Επιτρεπόμενη θερμοκρασία περιβάλλοντος	0 έως 50 2°C
Εγκριση	VDS G 180015
Διαστάσεις	112 x 180 x 70 mm
Εξαρτήματα	Ειδικά προφίλ έδρασης

ΣΤ4.11.3 Κόρνα συναγερμού

Ενταση	100 dB (A)
Ηχείο θαλάμου πίεσης	8 Ω
Επιτρεπόμενη θερμοκρασία περιβάλλοντος	- 40 έως + 70° C
Βαθμός προστασίας	IP 33
Εγκριση	VDS G 179003
Διαστάσεις	315 x 250 mm

ΣΤ4.11.4 Μαγνητική επαφή

Ρεύμα εκκίνησης επαφής	Μέγιστο 0.1 A
Τάση εκκίνησης επαφής	Μέγιστο 30 V
Χρόνος εκκίνησης	1 ms
Επιτρεπόμενη θερμοκρασία περιβάλλοντος	- 20 έως + 70 °C
Βαθμός προστασίας	IP 65 (DIN 40050)
Εγκριση	VDS G 180002

ΣΤ5. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΚΕΡΑΙΑΣ R-TV

ΣΤ5.1 Γενικά.

Η κεραία αποτελεί συγκρότημα που περιλαμβάνει:

- την κεραία λήψης ραδιοφωνικών προγραμμάτων.
- τις κεραίες λήψης τηλεοπτικών προγραμμάτων.
- τον ιστό.

Όλα τα στοιχεία πρέπει να είναι κατά το δυνατόν του ίδιου εργοστασίου για την αρτιότερη προσαρμογή του συστήματος. Θα είναι σύμφωνα με τις νέες τάσεις της τεχνικής κατάλληλα για έγχρωμη τηλεόραση και στερεοφωνικά ραδιοφωνικά προγράμματα. Τα υλικά θα είναι κατάλληλα για σκληρές καιρικές συνθήκες και θα δοθεί μεγάλη προσοχή στη στερέωσή τους.

Μετά την τελική εκλογή και εγκατάσταση θα μετρηθεί στους κεραιοδότες το σήμα και θα συνταχθεί πρακτικό, παρουσία της επίβλεψης.

Η ένταση του σήματος πρέπει να είναι κατά VDE-0855/2 για FM stereo το λιγότερο 50dBmV, δηλαδή 0,32mV και για FIII 54dBmV, δηλαδή 0,55mV και το μέγιστο για τα FM 80dbmV, δηλαδή 10mV και για την FIII 84dbmV, δηλαδή 16mV.

ΣΤ5.2 Κεραίες.

ΣΤ5.2.1 Γενικά.

Κεραία κατάλληλη για λήψη ραδιοφωνικών σημάτων AM/FM και τηλεοπτικών VHF και UHF, για λήψη από των αντίστοιχων καναλιών, με οριζόντια κατευθυντικότητα 36 - 42 και κατακόρυφη 38 - 43 και με απολαβή 12db. Τα στοιχεία θα είναι ανοδιωμένα για προστασία από διάβρωση.

ΣΤ5.2.2 Κεραία λήψης ραδιοφωνικών προγραμμάτων.

Αυτή θα είναι κατάλληλη για λήψεις ραδιοφωνικών προγραμμάτων περιοχής LMKV, διαμόρφωσης πλάτους (AM) και συχνότητας (FM). Θα αποτελείται από ράβδο μήκους 2,5m από συνθετική ρητίνη, fiber glass, περιβαλλομένη από αγωγό κατάλληλο για λήψη μακρών (LW), μεσαίων (MW) και βραχέων (SW) κυμμάτων, θα φέρει φίλτρο στην κεφαλή της για την σύνδεση των κεραιών τηλεόρασης, που καλύπτουν την περιοχή F-III (Band III) VHF, με το ομοαξονικό καλώδιο.

Η κεραία θα παρουσιάζει "κέρδος" (gain) σε μακρά/μεσαία (LW/MW) κύμματα 3dB σύμφωνα προς VDE-0855 μέρος-2, στους 800KHz και -3dB στα FM.

Στην βάση της θα έχει κιβώτιο για τη σύνδεση ομοαξονικού καλωδίου 75Ω και εξάρτημα για τη στερέωση της κεραίας στο άκρο του ιστού. Το κιβώτιο σύνδεσης θα περιέχει το κατάλληλο κύκλωμα διόρθωσης φάσης και μίκτη για τα AM και FM.

ΣΤ5.2.3 Κεραίες λήψης τηλεοπτικών προγραμμάτων.

Αυτές θα είναι κατάλληλες για λήψη τηλεοπτικών προγραμμάτων περιοχής F-III (VHF) και κυρίως των διαύλων (5) και (11). Απ'αυτές εκείνη που προορίζεται για τη λήψη του διαύλου (5) θα είναι (7) στοιχείων (εκ των οποίων τα δύο στοιχεία ο ανακλαστήρας), η δε άλλη που προορίζεται για τη λήψη του διαύλου (11) θα είναι (13) στοιχείων (εκ των οποίων τα δύο στοιχεία ο ανακλαστήρας).

Στην κεραία θα περιέχεται και ενδιάμεσος σύνδεσμος (adapter) για την προσαρμογή του καλωδίου 75Ω στα 300Ω συμμετρικού καλωδίου.

ΣΤ5.2.4 Ιστός ανάρτησης κεραιών.

Ο ιστός των κεραιών θα έχει ύψος 4m και θα αποτελείται από δύο τμήματα σιδηροσωλήνα γαλβανισμένο βαρέως τύπου Φ-2" και Φ-11/2". Θα είναι τοποθετημένος σε αρθρωτή μεταλλική βάση, έτσι ώστε να μπορεί να διπλώσει στο δάπεδο σε περίπτωση συντήρησης και επισκευών στις κεραίες. Η αρθρωτή βάση θα στερεωθεί στις πλάκες με (4) στριφώνια M-16.

ΣΤ5.3 Προενισχυτές.

ΣΤ5.3.1 Προενισχυτής VHF.

Προενισχυτής VHF, με κέρδος 12db και με σύστημα αυτόματης ή χειροκίνητης ρύθμισης κέρδους +10db. Κατανάλωση 100mA. Τάση τροφοδοσίας 24Vdc μέσω τροφοδοτικού με ανορθωτή.

ΣΤ5.3.2 Προενισχυτής UHF.

Όπως ο ενισχυτής VHF, αλλά για το UHF.

ΣΤ5.3.3 Πρίζα ελέγχου κέρδους.

Κεραιοδότης με γειωμένο τον ένα ακροδέκτη.

ΣΤ5.4 Ενισχυτικό συγκρότημα.

Αυτό θα αποτελείται από τρεις ενισχυτικές βαθμίδες:

- μία ενισχυτική βαθμίδα ραδιοφωνίας.
- μία ενισχυτική βαθμίδα τηλεόρασης, διαύλου-5.
- μία ενισχυτική βαθμίδα τηλεόρασης, διαύλου-11 και θα είναι "τρανζιστορικού" τύπου.

Οι ενισχύσεις κατά ενισχυτική βαθμίδα καθορίζονται όπως παρακάτω, για θερμοκρασία 20oC σε βαθμίδα ραδιοφωνίας LW/MW 40dB, SW 35dB, FM 38dB:

- σε βαθμίδα τηλεόρασης, διάυλος-5: 52dB
- σε βαθμίδα τηλεόρασης, διάυλος-11: 48dB.

Το όλο ενισχυτικό συγκρότημα θα τροφοδοτείται με τάση 30V από τροφοδοτική διάταξη 220Vac/30V, μεγίστης έντασης 500mA και ελαχίστης 70mA. Το ενισχυτικό συγκρότημα θα είναι προμήθειας του Αναδόχου και στην εγκατάστασή του περιλαμβάνεται η τοποθέτηση και στήριξή του, η σύνδεση με ομοαξονικό καλώδιο με τις κεραίες λήψης και με τους κατανεμητές (διακλαδωτήρες) προς διαμόρφωση περαιτέρω των αγωγών καθόδου, οι γειώσεις κλπ.

ΣΤ5.5 Κατανεμητές διακλαδωτήρες διαμόρφωσης αγωγών καθόδου.

Οι αναγκαίες για τη διαμόρφωση των κατακορύφων αγωγών καθόδου διακλαδώσεις των ομοαξονικών καλωδίων θα πραγματοποιούνται επί ειδικών κατανεμητών (διακλαδωτήρων διαμόρφωσης αγωγών καθόδου) καταλλήλων για τοποθέτηση εντός του κτιρίου. Αυτοί θα είναι μιας εισόδου του ομοαξονικού καλωδίου και 2,3,4 εξόδων και κατάλληλοι για συνδέσεις ομοαξονικών καλωδίων εξωτερικής διαμέτρου μέχρι 8.5mm.

Οι κατανεμητές (διακλαδωτήρες) των ομοαξονικών καλωδίων θα είναι προμήθειας του Αναδόχου και στην εγκατάστασή τους περιλαμβάνεται η τοποθέτησή τους σε πάσης φύσεως οικοδομική επιφάνεια, η οποία συμπεριλαμβάνει την τυχόν απαιτούμενη διάνοιξη οπής ως και την αποκατάσταση της επιφάνειας ("μερεμέτια") ως και η σύνδεση όλων των προσερχομένων και απερχομένων γραμμών.

ΣΤ5.6 Κεραιοδότες ραδιοφώνου - τηλεόρασης.

Για τη σύνδεση των συσκευών τηλεόρασης προς το σύστημα της κεραίας θα προβλεφθούν κεραιοδότες τηλεόρασης - ραδιοφώνου, οι οποίοι θα είναι τύπου διέλευσης ή τερματικού ανάλογα με τη θέση τους. Ισχύει και εδώ για την εγκατάστασή τους ότι και για τα αναφερόμενα στην προηγούμενη παράγραφο.

ΣΤ5.7 Γραμμές με ομοαξονικά καλώδια.

Η σύνδεση των κεραιοδοτών τηλεόρασης προς το ενισχυτικό συγκρότημα θα πραγματοποιηθεί με ομοαξονικό καλώδιο με εξωτερικό μανδύα από θερμοπλαστική μόνωση (PVC), εξωτερικής διαμέτρου καλωδίου 7+/- 0,3mm, εμφανίζοντας απόσβεση 17,5dB/100m σε συχνότητα 400MHz και 11,6dB/100m, σε συχνότητα 200MHz (UHF), αντίστασης προσαρμογής 75Ω. Η απόσβεση στα FM θα είναι 7dB ανά 100m.

Διάμετρος κεντρικού αγωγού καλωδίου 1,50mm.

Η κατασκευή του καλωδίου θα είναι κατά DIN-47250 και η δομή του θα είναι η εξής:

- κεντρικός αγωγός από καθαρό, μαλακό, ανοπτημένο χαλκό, με επαργύρωση, κυκλικής διατομής, ομοιόμορφης ποιότητας απαλλαγμένος από ελαττώματα.

- μόνωση πολυαιθυλενίου.

- θωράκιση με πλέγμα επάργυρων χάλκινων συρματιδίων κατάλληλης διαμέτρου και βήματος πλέξης.

- εξωτερικής επένδυσης σε στρώση λευκού πολυαιθυλενίου.

Κατά την εγκατάστασή του θα προσεχθούν ιδιαίτερα τα εξής σημεία:

- τα άκρα του καλωδίου μέχρι να συνδεθούν πρέπει να είναι κλειστά με μονωτική ταινία ώστε να μην μπει υγρασία μέσα στο καλώδιο.

- κατά την απογύμνωση των άκρων να μην χαραχθεί καθόλου ο κεντρικός αγωγός και το πλέγμα να μην βραχυκυκλώνει με συρματίδια που έχουν ξεφύγει.

- η σύνδεση στην κεραία και τον ενισχυτή να γίνει ακριβώς όπως δείχνει αντίστοιχη λεπτομέρεια στα σχέδια και με ιδιαίτερη προσοχή στις γειώσεις.

Τα ομοαξονικά καλώδια θα εγκατασταθούν γενικά σε σχετική απόσταση από τα άλλα ηλεκτρικά κυκλώματα μέσα σε πλαστικό σωλήνα ή χαλυβδοσωλήνα Φ-16mm.

Τα ομοαξονικά καλώδια έχουν τα εξής χαρακτηριστικά:

Εσωτερικός αγωγός: χαλκός διαμέτρου 0,85mm

Μόνωση: πολυαιθυλένιο (PE) διαμέτρου 4,6mm

Εξωτερικός αγωγός: μπλεντάζ χαλκού και αλουμινίου διαμέτρου 5,5mm

Εξωτερική επένδυση: μαύρο πολυαιθυλένιο (PE) διαμέτρου 6,5mm

Απόσβεση ανάλογα με την συχνότητα του σήματος:

f= 50MHz, 6,4dB/100m

f= 100MHz, 9,0dB/100m

f= 200MHz, 12,7dB/100m

f= 300MHz, 15,8dB/100m

f= 450MHz, 19,5dB/100m

f= 800MHz, 27,9dB/100m

Σύνθετη αντίσταση: 75Ω

Ακτίνα κάμψης: >10mm

Εύρος θερμοκρασίας: -25oC έως + 85oC.

Z. ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΠΥΡΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ

Z1. Κανονισμοί.

Η εγκατάσταση θα εκτελεσθεί σύμφωνα προς τους ισχύοντες κανονισμούς του Κράτους, τους όρους και τις απαιτήσεις της ΔΕΗ, τις περιγραφές και τα σχέδια της μελέτης, τους κανόνες της τέχνης και της τεχνικής και τις οδηγίες της επίβλεψης.

Z2. Εκταση εγκατάστασης φωτισμού ασφάλειας 220/380V.

Η εγκατάσταση φωτισμού ασφαλείας αρχίζει από το γενικό πίνακα χαμηλής τάσης, ο οποίος τροφοδοτεί με τους υποπίνακες τα κυκλώματα φωτισμού ασφαλείας και το κέντρο πυρασφάλειας του κτιρίου.

Τα φωτιστικά σώματα ασφαλείας θα είναι εξοπλισμένα με συσσωρευτές ξηρού τύπου και με διάταξη αυτόματης επαναφόρτισης των συσσωρευτών. Τα φωτιστικά σώματα ασφαλείας θα ανάβουν αυτόματα σε περίπτωση που δεν θα υπάρχει τάση στο δίκτυο φωτισμού ασφαλείας και θα έχουν αυτονομία 2-ωρών.

Η ισχύς και τα lumen των φωτιστικών σωμάτων αναφέρονται στα σχέδια.

Z3. Αγωγοί.

Ο τύπος των αγωγών και η διατομή των φαίνεται στα σχέδια και την περιγραφή.

Οι αγωγοί θερμοπλαστικής μόνωσης NYA (ονομαστικής τάσης 1000V) θα είναι σύμφωνα είτε προς τον πιν.ΙΙΙ, άρθρ.135 ΦΕΚ 59-B/55 Κατηγορία (I) (α) είτε προς VDE-0250/03869. Τα πολυπολικά καλώδια ανθυγρής θερμοπλαστικής μόνωσης NYM (ονομαστικής τάσης 500V) θα είναι σύμφωνα, είτε προς τον πιν.ΙΙΙ άρθρ.135 ΦΕΚ 59-B/55 Κατηγορία (3) (α), είτε προς VDE-0250/369.

Τα υπόγεια πολυπολικά καλώδια θερμοπλαστικής μόνωσης NYΥ θα είναι σύμφωνα προς VDE-0271/369.

Z4. Σωλήνες.

Οι τύποι των σωλήνων που χρησιμοποιούνται είναι:

Σωλήνες πλαστικοί σύμφωνα με τους ισχύοντες κανονισμούς.

Οι ηλεκτρικοί χαλυβδοσωλήνες θα είναι συγκεκολλημένης ραφής, κοχλιοτομημένοι και σύμφωνα προς το άρθρ.16 παρ.4 ΦΕΚ 59/B/55 θα φέρουν δε εσωτερική μόνωση.

Οι σιδηροσωλήνες θα είναι με ραφή, κοχλιοτομημένοι άνευ μονωτικής επένδυσης γαλβανισμένοι.

Οι διάμετροι των σωλήνων είναι οι ονομαστικές. Τα πάχη των τοιχωμάτων θα είναι σύμφωνα με τους κανονισμούς εσωτερικών εγκαταστάσεων ΦΕΚ-270/α/23.6.36 πιν.ΙΙ.

Z5. Εγκατάσταση πυρανίχνευσης.

Z5.1 Ανιχνευτές.

Z5.1.1 Ανιχνευτές καπνού τύπου ιονισμού.

Ο ανιχνευτής ιονισμού θα είναι κατασκευασμένος σύμφωνα με τους κανονισμούς NFPA εξ' ολοκλήρου solid state, κατάλληλος να ανιχνεύσει τα προϊόντα καύσης (ορατά ή μη ορατά) οιοδήποτε καιόμενου υλικού. Η ευαισθησία του ανιχνευτή θα πρέπει να είναι ρυθμιζόμενη για την προσαρμογή στις ανάγκες των διαφόρων προστατευόμενων χώρων. Η ρύθμιση αυτή δεν θα απαιτεί τη χρήση ειδικών οργάνων.

Ο θάλαμος μέτρησης θα είναι αποσυναρμολογούμενος για τον εύκολο περιοδικό καθαρισμό του ανιχνευτή, ώστε να μην απαιτείται η αποστολή του ανιχνευτή στο εργοστάσιο κατασκευής για την εργασία αυτή. Όλα τα ηλεκτρικά κυκλώματα του ανιχνευτή θα προστατεύονται με στεγανό περίβλημα ώστε να μη λερώνονται από σκόνες, υγρασία ή διαβρωτικό περιβάλλον.

Ο ανιχνευτής θα πρέπει να μην επηρεάζεται από οριζόντια ρεύματα αέρος ταχύτητας μέχρι 10m/s.

Η βάση του ανιχνευτή θα είναι κατάλληλη για τοποθέτηση στην οροφή. Θα φέρει ενσωματωμένη φωτοδίοδο ενδεικτική λυχνία που θα ανάβει όταν ο ανιχνευτής διαγείρεται, καθώς και ηλεκτρονικό κύκλωμα βοηθητικής εντολής για τη διαβίβαση ανεξάρτητου σήματος προς απομακρυσμένο φωτεινό επαναλήπτη με λυχνία πυράκτησης ισχύος τουλάχιστον 3W. Θα πρέπει να είναι δυνατή η ομαδοποίηση των ατομικών επαναλήψεων πολλών ανιχνευτών σε ένα κοινό φωτεινό επαναλήπτη χωρίς αλλοεπιδράσεις.

Λειτουργία και τεχνικά χαρακτηριστικά:

Έχει δύο (2) θαλάμους ιονισμού: ο ένας επικοινωνεί με το περιβάλλον (θάλαμος μέτρησης) και ο άλλος είναι κλειστός (θάλαμος αναφοράς, τύπου unipolar για αυξημένη ευαισθησία σε φωτιές βραδείας καύσης). Όταν το ρεύμα ιονισμού στον θάλαμο μέτρησης κατέβει κάτω από μία ορισμένη τιμή, λόγω της μεταβολής της αγωγιμότητας του αέρα από εισχώρηση σωματιδίων, ο πυρανιχνευτής διεγείρεται. Η διέγερση του πυρανιχνευτή επισημαίνεται στον πίνακα πυρανίχνευσης, ενώ ταυτόχρονα ανάβει φωτοεκπέμπουσα διάδος (LED), τοποθετημένη στον πυρανιχνευτή. Ο ανιχνευτής δεν πρέπει να επηρεάζεται από διακυμάνσεις της θερμοκρασίας και της υγρασίας της ατμόσφαιρας.

Ο πυρανιχνευτής συνδέεται με διπολικό καλώδιο.

Τοποθετείται σε βάση και στερεώνεται με πίεση και περιστροφή. Η αφαίρεση του πυρανιχνευτή από την βάση του επισημαίνεται στον πίνακα πυρανίχνευσης.

Περιμετρικές θυρίδες επιτρέπουν την είσοδο του καπνού από κάθε διεύθυνση. Εσωτερικό πλέγμα απαγορεύει την είσοδο εντόμων ή άλλων μεγάλων διαστάσεων σωματιδίων.

Ο ακραίος πυρανιχνευτής κάθε γραμμής πυρανίχνευσης θα φέρει αντίσταση ελέγχου της γραμμής.

Γενικά τεχνικά χαρακτηριστικά:

Ραδιενέργεια: max 1μCi.

Τάση λειτουργίας: από 12 μέχρι 30Vdc +/-15%.

Ο ανιχνευτής νοείται συνοδευόμενος από την ειδική βάση του. Σε υγρούς χώρους μεταξύ της βάσης και της οροφής παρεμβάλλεται ειδική πρόσθετη βάση που καθιστά ανθυγρή την εγκατάσταση.

Ο πυρανιχνευτής θα είναι εγκεκριμένος από αρμόδιο επίσημο οργανισμό σε σχέση με την εκπεμπόμενη ραδιενέργεια και τα τεχνικά χαρακτηριστικά του (BSI, VDS, UL κτλ).

Z5.1.2 Θερμοδιαφορικός ανιχνευτής πυρκαγιάς.

Ο πυρανιχνευτής έχει διαφορικό σωλήνα με υδραργυρική επαφή, που θα ανοίγει όταν, ανεξάρτητα από την αρχική θερμοκρασία, ανυψώνεται η θερμοκρασία του χώρου με ρυθμό μέχρι 60C/min.

Ο ανιχνευτής θα φέρει επαφή μέσα σε θάλαμο που θα κλείνει από μια μεμβράνη με την βοήθεια του αέρα του θαλάμου που διαστέλλεται. Επίσης θα έχει σύστημα μέγιστης θερμοκρασίας με διμεταλλικό στοιχείο, που θα ανοίγει επαφή και θα προκαλεί συναγερμό, όταν η θερμοκρασία φτάσει στους 60oC (ή 88oC) περίπου.

Τοποθετείται σε κατάλληλη βάση που φέρει φωτεινό δείκτη, ο οποίος σε περίπτωση διέγερσης του πυρανιχνευτή δίδει διακοπτόμενο φωτεινό σήμα. Η βάση δίδει επίσης την δυνατότητα σύνδεσης απομακρυσμένου φωτεινού επαναλήπτη. Η βάση είναι ίδια με τις βάσεις των άλλων τύπων πυρανιχνευτών έτσι ώστε να εξασφαλίζεται η εναλλαξιμότητα στην τοποθέτησή τους.

Τάση λειτουργίας: 24Vdc.

Z5.2. Σειρήνες συναγερμού.

Η σειρήνα θα είναι κατάλληλη και εγκεκριμένη για χρήση σε συστήματα πυροπροστασίας και θα συνοδεύεται από βάση εγκατάστασης. Η σειρήνα θα είναι κατάλληλη για σήμανση αναγγελίας πυρκαγιάς και για σήμανση συναγερμού ή εκκένωσης κτηρίων ή προστατευμένων χώρων, με διακεκριμένη σήμανση για κάθε περίπτωση. Θα είναι δε κατάλληλη για εσωτερική ή εξωτερική τοποθέτηση.

Τα τεχνικά χαρακτηριστικά της σειρήνας είναι:

Τάση λειτουργίας: 24Vdc.

Στάθμη ήχου: 110dB σε απόσταση 30cm.

Κατηγορία: διτονική, σύμφωνα με τους διεθνείς κανονισμούς.

Συχνότητα: 1200Hz.

Z5.3. Κουμπιά συναγερμού.

Το κουμπί συναγερμού βρίσκεται σε κουτί κόκκινου χρώματος και είναι κατάλληλο για χωνευτή ή επίτοιχη τοποθέτηση, κατασκευασμένο από μονωτική πλαστική ύλη, αδιάβρωτη.

Έχει γυάλινο ή πλαστικό κάλυμμα, που προστατεύει το κουμπί από λανθασμένους συναγερμούς. Στην πρόσοψη γράφει με ελληνικούς χαρακτήρες "ΦΩΤΙΑ". Το κουμπί συνοδεύεται με σφυράκι κρεμασμένο με αλυσίδα. Προβλέπεται για επίτοιχη τοποθέτηση σε ύψος 1,50m από το τελειωμένο δάπεδο.

Τεχνικά χαρακτηριστικά:

Τάση λειτουργίας: 24Vdc.

Θερμοκρασία λειτουργίας: μέχρι 130oC.

Z5.4. Φωτεινός επαναλήπτης.

Ο φωτεινός επαναλήπτης τοποθετείται μακριά από τον πυραυλικό στις περιπτώσεις όπου απαιτείται επανάληψη του σήματος συναγερμού.

Θα είναι σχήματος τετραγωνικού μέσα σε κουτί από βακελίτη, διαστάσεων 80x80mm τουλάχιστον και θα είναι κατάλληλος για επίτοιχη τοποθέτηση.

Θα φέρει κόκκινη λυχνία αίγλης που συνδέεται παράλληλα με την λυχνία της βάσης του ανιχνευτή για ταυτόχρονη φωτεινή ένδειξη του συναγερμού.

Z5.5. Κεντρικός πίνακας ανίχνευσης και αναγγελίας πυρκαγιάς.

Ο κεντρικός πίνακας θα αποτελεί ένα ενιαίο συγκρότημα στο οποίο θα συνδέονται και από το οποίο θα ελέγχονται όλες οι λειτουργίες των διαφόρων κυκλωμάτων κατά τρόπο ώστε το συνολικό σύστημα να λειτουργεί όπως καθορίζεται στην τεχνική περιγραφή.

Ο κεντρικός πίνακας θα φέρει στη πρόσοψή του τα εξής:

- Λυχνία κανονικής λειτουργίας.
- Λυχνία γενικής ενδείξεως πυρκαγιάς.
- Λυχνία γενικής ενδείξεως βλάβης.
- Διακόπτη σιγήσεως του συναγερμού πυρκαγιάς.
- Διακόπτη σιγήσεως του βομβητού βλάβης.
- Διακόπτη σιγήσεως του βομβητή αναγγελίας διακοπής της τροφοδοσίας από το ρεύμα της πόλης.
- Διακόπτη αυτόματης επανάρταξης.
- Μπουτόν ελέγχου μπαταρίας με βολτόμετρο.
- Μπουτόν επανάρταξης.
- Ενδεικτική φωτοδίοδο λυχνία συναγερμού κατά περιοχή.
- Διακόπτη απομόνωσης περιοχής.
- Διακόπτη δοκιμής συναγερμού.
- Επιλογικό διακόπτη αναζήτησης περιοχής βλάβης.

Ο πίνακας θα χρησιμοποιεί κυρίως συμπαγή ηλεκτρονικά στοιχεία τυπωμένα κυκλώματα. Για την εξασφάλιση μεγάλης αξιοπιστίας, εύκολου ελέγχου και συντήρησης, τα κύρια συγκροτήματα του πίνακα θα αποτελούν χωριστές κασέττες και θα συνδέονται βυσματικά. Ονομαστική τάση λειτουργίας του πίνακα θα είναι 24 βόλτ συνεχές.

Με κανονικές συνθήκες ο πίνακας θα τροφοδοτείται από το δίκτυο πόλης 220V/50Hz. Σε περίπτωση διακοπής η τροφοδότηση του συστήματος θα συνεχίζεται από τους εφεδρικούς συσσωρευτές. Η μεταγωγή του φορτίου θα γίνεται αυτόματα και θα είναι προοδευτική χωρίς την παρεμβολή ηλεκτρονόμων για την αποφυγή δημιουργίας ηλεκτρικών θορύβων και ενδεχομένων επακόλουθων ψευδών συναγερμών.

Ο πίνακας θα περιλαμβάνει στοιχεία αυτόματης φόρτισης των συσσωρευτών με ρεύμα το οποίο θα ρυθμίζεται αυτόματα ανάλογα προς την τάση των συσσωρευτών. Ο πίνακας θα αποτελεί ένα στιβαρό μεταλλικό έπιπλο. Η πρόσθια όψη του πίνακα στην οποία θα βρίσκονται τοποθετημένα όλα τα όργανα ένδειξης και χειρισμού θα ανοίγει περιστροφικά ώστε να είναι ευχερής η πρόσβαση στα εσωτερικά στοιχεία και τους ακροδέκτες σύνδεσης των εξωτερικών γραμμών. Για να αποκλείεται η επέμβαση αναρμόδιων προσώπων στον πίνακα, η πρόσοψή του θα κλείνει με στρεφόμενη υαλόφρακτη πόρτα με κλειδί.

Z6. Πυροσβεστήρες.

Z6.1. Πυροσβεστήρας CO2.

Θα είναι κατασκευασμένος από μαγγανιούχο χαλυβδοέλασμα και δοκιμασμένος σε πίεση 250bar. Θα φέρει ορειχάλκινη βαλβίδα με ενσωματωμένη διάταξη ασφάλειας έναντι υπερπίεσης, ρυθμισμένη στα 190bar, ελαστικό σωλήνα με ειδικούς συνδέσμους, δοκιμασμένο στα 300bar και ελαστική χοάνη με υψηλή διηλεκτρική αντοχή.

Z6.2. Πυροσβεστήρας ξερής σκόνης.

Θα είναι κατασκευασμένος από χαλυβδοέλασμα ποιότητας EDDQ, πίεσης δοκιμής 35bar χωρίς φιαλίδιο CO2. Η σκόνη θα φέρεται σε ατμόσφαιρα CO2, ώστε να εξασφαλίζεται πίεση λειτουργίας τουλάχιστον 10,5bar. Θα φέρει μόνο ένα (1) άνοιγμα επί του οποίου θα είναι κοχλιωμένα η βαλβίδα εκτόξευσης, η χειρολαβή και το μανόμετρο ελέγχου της εσωτερικής πίεσης, με έντονα και ευκρινή σύμβολα για τον άμεσο έλεγχο της πίεσης. Θα φέρει δε σκόνη τύπου B-C-E (150kV) με αντίστοιχη ένδειξη.

Z6.3. Κατάσβεση καυστήρα με αυτόνομη-αυτόματη μονάδα.

Σε κάθε λέβητα αντιστοιχεί μία (1) φιάλη σκόνης των 12Kgr, κατάλληλη για πυρκαγιές τύπου B-C-E. Η σκόνη βρίσκεται υπό πίεση. Σε περίπτωση φωτιάς λυώνει το ακροφύσιο και ακολουθεί κατάσβεση.

Z7 Πυροσβεστική φωλεά

Θα είναι ερμάριο μεταλλικό με μεταλλική πόρτα που θα εγκατασταθεί εντοιχισμένο, όπου είναι δυνατό, έτσι ώστε η εξωτερική επιφάνεια της πόρτας να είναι "πρόσωπο" με τον τοίχο.

Το ερμάριο θα κατασκευασθεί από λαμαρίνα DKP, πάχους 1,5μ. με τις αναγκαίες ενισχύσεις στις θέσεις στηρίξεως των περιεχομένων εξαρτημάτων, πόρτας, κλπ. και θα βαφεί με ειδική εποξειδική βαφή για πλήρη προστασία.

Η πόρτα θα φέρει πλαίσιο επαρκούς ακαμψίας, μεντεσέ βαρέως τύπου, τζάμι πάχους 3mm και μάνδαλο (όχι κλείθρο), εύκολα ανοιγόμενο.

Επίσης σε όλες τις φωλιές απαιτείται να έχει και θέση για φορητό πυροσβεστήρα 6kg.

Στο εσωτερικό της φωλεάς θα έχει:

-Καννάβινο σωλήνα ή σωλήνα προκατασκευασμένο από πολυεστερικά νήματα με εσωτερική επένδυση από πολυουρεθάνη, διαμέτρου Φ19mm και μήκους 20,0μ. που στα άκρα του θα έχει ειδικά εξαρτήματα (ρακόρ ταχείας συνδέσεως, κλπ) για την σύνδεση με την βάννα και τον αυλό.

- Βάννα ορειχάλκινη με κεκλιμένη έδρα και επιστόμιο χειρισμού τύπου "Πυροσβεστικής Υπηρεσίας".

- Ατρακτο περιτύλιξης ή διπλωτήρα για να δέχεται τυλιγμένο ή διπλωμένο τον εύκαμπτο σωλήνα.

- Αυλό (ακροφύσιο) που η διάμετρος του προστομίου του αυξάνεται ή μειώνεται και δίνει την δυνατότητα εκτόξευσης ευθείας δέσμης και προπετάσματος νερού ("FOG").

Z8. Πυροσβεστικοί σταθμοί ειδικών εργαλείων και μέσων

Θα είναι σύμφωνοι με την ισχύουσα Πυροσβεστική Διάταξη

Ο σταθμός τύπου Α θα περιέχει:

- Ένα (1) λοστό διαρρήξεως
- Ένα (1) πέλεκυ μεγάλο
- Ένα (1) φτυάρι
- Μία (1) αξίνα
- Ένα (1) σκερπάνι
- Μία (1) αντιτυρική (δύσφλεκτη) κουβέρτα διασώσεως
- Δύο (2) ηλεκτρικά φανάρια χειριού

Στον σταθμό δε τύπου Β θα προστίθενται στα παραπάνω:

- Μία (1) ανεπνευστική συσκευή

- Δύο (2) ατομικές προσωπίδες με φίλτρο
- Δύο (2) κράνη προστατευτικά

H. ΑΝΤΙΚΕΡΑΥΝΙΚΗ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ.

H1 Θεμελιακή γείωση

H1.1 Γενικά

Προβλέπεται η κατασκευή θεμελιακού δικτύου με γαλβανισμένη σιδηροταινία διαστάσεων 30x4mm και σύμφωνα με τους ελληνικούς κανονισμούς ηλεκτρολογικών εγκαταστάσεων κτιρίων και VDE 0185. Η ταινία θα τοποθετηθεί μέσα στο μπετόν των θεμελίων σύμφωνα με τα σχέδια.

H1.2 Κατασκευαστικές λεπτομέρειες

Η αντίσταση γείωσης προβλέπεται να είναι λιγότερο από 1Ω, γιατί η γείωση των πινάκων Χ.Τ. και υποπινάκων, τα μεταλλικά μέρη του εξοπλισμού και οργάνων όπως επίσης και το σύστημα αλεξικεραυνικής προστασίας θα συνδεθούν στην θεμελιακή γείωση.

Στο χώρο του ηλεκτροστασίου μια μπάρα γείωσης από γαλβανισμένη χάλκινη ταινία 30x4mm θα εγκατασταθεί περιμετρικά των χώρων στην οποία όλα τα εισερχόμενα καλώδια γείωσης θα συνδεθούν όπως επίσης και τα διάφορα εξερχόμενα καλώδια.

Όλες οι ανεξάρτητες μονάδες στους πίνακες Χαμηλής τάσης και όλα τα εξερχόμενα καλώδια από τους πίνακες θα γειωθούν με εύκαμπτη χαλκοταινία στην αντίστοιχη μπάρα γείωσης σύμφωνα με VDE 0107. Οι μεταλλικές κατασκευές που δεν διαρρέονται από ρεύμα θα συνδεθούν στον κύριο πίνακα με βίδες.

Εκεί που έχουν εγκατασταθεί ταινίες γείωσης σε τοίχους και οροφές, η ταινία θα εγκατασταθεί με κατάλληλα στηρίγματα τοποθετημένα σε αποστάσεις όχι μεγαλύτερες του 1 Μ και η απόσταση από τον τοίχο 1 cm.

Οι αγωγοί γείωσης θα είναι σύμφωνα προς τα αναγραφόμενα στα σχέδια. Έτσι θα είναι μονωμένοι αγωγοί της αυτής μόνωσης και κατασκευής με τους λοιπούς αγωγούς του κυκλώματος ή ακόμα μπορεί να είναι γυμνοί πολύκλωνοι αγωγοί μέσα σε σωλήνες ή ορατοί επι στηριγμάτων ή εσχάρων.

Γενικά η διατομή των αγωγών γείωσης θα είναι σύμφωνα με τους κανονισμούς και τα σχέδια, δηλ. εφόσον οι αγωγοί του κυκλώματος έχουν διατομή μικρότερη από 16 mm² ο αγωγός γείωσης θα έχει την ίδια διατομή.

Εάν οι αγωγοί του κυκλώματος έχουν διατομή 16 έως 35 mm² ο αγωγός γείωσης θα είναι 16 mm² ενώ για διατομές αγωγών κυκλωμάτων 50 mm² και άνω ο αγωγός γείωσης θα έχει διατομή τουλάχιστον ίση προς το μισό της διατομής των αγωγών του κυκλώματος.

Γεφυρώσεις σε όλα τα δίκτυα σωληνώσεων και μεταλλικές κατασκευές θα εξασφαλίζουν συνέχεια της γαλβανικής σύνδεσης (ισοδυναμική προστασία).

Θα υπάρχουν αναμονές εξωτερικά του κτιρίου μέσα σε κατάλληλα φρεάτια και σε σημεία που θα καθοριστούν από τη μελέτη για τη μέτρηση της αντίστασης γείωσης. Στους μηχανολογικούς χώρους θα υπάρχουν δύο αναμονές από τη θεμελιακή γείωση και ισοδυναμική γέφυρα για τη σύνδεση εξοπλισμού συνδεδεμένη προς τη θεμελιακή γείωση.

Στο χώρο του ηλεκτροστασίου στην πλάκα δαπέδου θα εγκατασταθεί μαζί με το σιδηρό οπλισμό πλέγμα τύπου Δάριγκ για την ισοδυναμική προστασία των χώρων και την αποφυγή βηματικών τάσεων.

Το δίκτυο διανομής του αγωγού γείωσης μέσα στο κτίριο πρέπει να παρουσιάζει ενιαία μορφή. Για το λόγο αυτό τα μήκη των αγωγών των κυρίων κλάδων της γείωσης καθώς και οι διάφορες διακλαδώσεις αυτού θα πρέπει να είναι ενιαία από το σημείο αναχώρησης (π.χ. ηλεκτροστασίο) μέχρι το σημείο κατάληξής τους. Σε περίπτωση που αυτό δεν είναι δυνατόν οι συνδέσεις θα γίνονται με τρόπο που να εξασφαλίζει τη μηχανική και ηλεκτρική συνέχεια του αγωγού αποκλειόμενων συνδέσεων που φέρουν μόνο κοχλίες (π.χ. καβουράκια).

H2 Αλεξικεραυνική προστασία

H2.1 Γενικά

Η εγκατάσταση είναι τύπου κλωβού και θα γίνει σύμφωνα με τους γερμανικούς κανονισμούς VDE 0185. Τα υλικά θα είναι τυποποιημένα κατά DIN 57185, 48809 έως 48852. Ιδιαίτερη προσοχή πρέπει να δοθεί για τη γείωση όλων των μεταλλικών μερών της επικάλυψης του κτιρίου. Θα γεφυρωθεί όλη η μεταλλική επένδυση στο κάτω και άνω σημείο.

H2.2 Αγωγοί

Αγωγοί απο ισχυρό γαλβανισμένο χάλυβα συμπαγείς κυκλικής διατομής διαμέτρου Φ10mm κατα DIN 48801 ενδ. τύπου ΕΛΕΜΚΟ 6400008, 6400010 με πάχος επικάλυψης 300 gr/m².

Αγωγοί απο ταινία απο γαλβανισμένο χάλυβα διατομής 30 x 3.5 mm² ή 40 x 4 mm² κατα DIN 48801 ενδ. τύπου ΕΛΕΜΚΟ 6401030.

Οι πιο πάνω αγωγοί θα συνδέονται μεταξύ τους με τα λοιπά στοιχεία του κτιρίου και της εγκατάστασης με τα ειδικά τεμάχια στερέωσης και σύνδεσης που περιγράφονται πιο κάτω.

H2.3 Εξαρτήματα

Όλα τα εξαρτήματα συνδέσεων και στηρίξεων θα είναι απο γαλβανισμένο χάλυβα και ενδεικτικών τύπων που αναφέρονται πιο κάτω.

H2.3.1 Εξαρτήματα συνδέσεων (σύνδεση)

Για την σύνδεση ευθέων τμημάτων εντός εδάφους κυκλικών αγωγών θα χρησιμοποιούνται ευθείς σύνδεσμοι σφικτήρες παράλληλων αυλάκων κατα DIN 17100, ενδ. τύπου ΕΛΕΜΚΟ 6205010.

Για την σύνδεση κυκλικών αγωγών υπο μορφή T ή για την διασταύρωση αγωγών θα χρησιμοποιούνται σύνδεσμοι σταυροί κατα DIN 48843, τύπου ΕΛΕΜΚΟ 6201828.

Για την σύνδεση κυκλικών αγωγών με μεταλλικές γειωμένες εγκ/σεις (π.χ. κλιματιστικές μονάδες, στόμια απαγωγής πλαίσια παραθύρων κλπ.) θα χρησιμοποιούνται σύνδεσμοι κατα DIN 48837, ενδ. τύπου ΕΛΕΜΚΟ 6504402 και 6504404 ή 6205300 και 6205100.

Για την σύνδεση κυκλικού αγωγού με ταινία θα χρησιμοποιηθεί σύνδεσμος-σφικτήρας κατα DIN 48845, ενδ. τύπου ΕΛΕΜΚΟ 6201040.

Για την σύνδεση ταινίας με ταινία θα χρησιμοποιηθεί σύνδεσμος σφικτήρας κατα DIN 48845, ενδ. τύπου ΕΛΕΜΚΟ 6204130.

Λυόμενοι σύνδεσμοι κατα DIN 48837 και 48835 θα χρησιμοποιηθούν στα σημεία σύνδεσης των αγωγών καθόδου με την θεμελιακή γείωση σε κατάλληλο ύψος ώστε να είναι δυνατή η μέτρηση τόσο της γείωσης όσο και του υπόλοιπου συστήματος, ενδ. τύπου ΕΛΕΜΚΟ 6205130.

Για τη σύνδεση κυκλικών αγωγών με υδρορροές ή κουπαστές κλπ. θα χρησιμοποιηθούν κολάρα κατα DIN 48818 μεγέθους ανάλογου προς το μέγεθος του σωλήνα, ενδ. τύπου ΕΛΕΜΚΟ 6501300 κλπ., και 6205100.

Όλες οι πάνω συνδέσεις νοούνται με τα μικρούλικά τους, δηλ. κοκλίες, περικόχλια, ροδέλλες κλπ. που επίσης θα είναι απο γαλβανισμένο χάλυβα εν θερμώ.

H2.3.2 Εξαρτήματα διαστολής

Ανα 20 m ευθύγραμμου μήκους συλλεκτήριων αγωγών θα τοποθετηθούν διαστολικά εξαρτήματα κατα DIN 48842, ενδ. τύπου ΕΛΕΜΚΟ 6402300. Η σύνδεση των διαστολικών εξαρτημάτων με τους κυκλικούς αγωγούς θα γίνει με σφικτήρες κατα DIN 48837, ενδ. τύπου ΕΛΕΜΚΟ 6205200.

H2.3.3 Εξαρτήματα στήριξης

Η στήριξη στην οροφή κυκλικών αγωγών θα γίνει με στηρίγματα κατα DIN 48829, ειδικά για μονωμένα δώματα ανα 1 m, ενδ. τύπου ΕΛΕΜΚΟ 6130101. Σε τοικεία ή κουπαστές με στηρίγματα 6101310 και 6103200.

Η στήριξη της γαλβανισμένης καλυβδοταινίας θεμελιακής γείωσης θα γίνει με στηρίγματα κατα DIN 48833 ανα 2 m μέσα στο έδαφος, ενδ. τύπου ΕΛΕΜΚΟ 6103015.

Η στήριξη της γαλβανισμένης καλυβδοταινίας σε τοίχους θα γίνει με στηρίγματα κατα DIN 48804 και 48805 ενδ. τύπου ΕΛΕΜΚΟ 6102116.

Οι γέφυρες εξίσωσης δυναμικού θα είναι κατα VDE 0190 και 0100, ενδ. τύπου ΕΛΕΜΚΟ 6600000.

Τα αλεξικέρανα προστασίας της εσωτερικής εγκατάστασης (αποχετευτές υπέρτασης) θα είναι κατα VDE 0675, ενδ. τύπου ΕΛΕΜΚΟ 6805220.

Για την προστασία χαλύβδινων ταινιών ή αγωγών εντός του εδάφους από τη διάβρωση θα χρησιμοποιηθεί, όπου απαιτείται αντιδιαβρωτική ταινία PVC κατά B.S. 3924 ενδ. τύπου ΕΛΕΜΚΟ 6103300.

Θ. ΥΔΡΑΥΛΙΚΟΙ ΑΝΕΛΚΥΣΤΗΡΕΣ

Θ1. Κινητήριος μηχανισμός

Ο κινητήριος μηχανισμός του υδραυλικού ανελκυστήρα αποτελείται από το συγκρότημα αντλίας-βαλβίδων δεξαμενής και τον κύλινδρο του εμβόλου.

Η κίνηση του εμβόλου είναι υδραυλική και επιτυγχάνεται για την άνοδο με την αντλία πίεσης και για την κάθοδο με το άνοιγμα και το κλείσιμο κατάλληλων βαλβίδων.

Η κίνηση του θαλάμου ακολουθεί την κίνηση του εμβόλου, με την βοήθεια τροχαλίας και συρματόσχοινων.

Η τροχαλία είναι σταθερά προσαρμοσμένη στην κεφαλή του εμβόλου ενώ τα συρματόσχοινα διερχόμενα μέσω των αυλακών της τροχαλίας είναι στερεωμένα, στο ένα άκρο του θαλάμου και το άλλο επί της βάσης του φρεατίου.

Θ2. Έμβολο-Κύλινδρος

Το έμβολο είναι υπολογισμένο σύμφωνα με τους ισχύοντες κανονισμούς και για το προβλεπόμενο ωφέλιμο φορτίο.

Το έμβολο είναι κατασκευασμένο από χαλυβδοσωλήνες χωρίς ραφή, βαρέως τύπου με πάχος τοιχώματος αρκετό για να παραλάβει φορτία λυγισμού καθώς και τυχόν μικρών πλευρικών καταπονημάτων. Η εξωτερική του επιφάνεια είναι επιμελώς λειαμένη. Το κάτω άκρο του είναι κλεισμένο από μεταλλική φλάντζα.

Η κεφαλή του κυλίνδρου έχει δακτύλιο οδήγησης του εμβόλου, από μαλακό χυτοσίδηρο ή άλλο αντιτριβικό υλικό για την εξασφάλιση του κατάλληλου διάκενου μεταξύ κυλίνδρου και εμβόλου. Η στεγανότητα επιτυγχάνεται με δακτυλίδια.

Ο κύλινδρος του έχει στο κάτω μέρος συγκολλημένη μεταλλική πλάκα, που βιδώνεται σε βάση μεταλλική ή από οπλισμένο σκυρόδεμα και από την οποία μεταβιβάζονται τα φορτία στο δάπεδο του φρεατός. Για την συγκέντρωση του λαδιού, που στραγγίζει από την επιφάνεια του εμβόλου ή και διαφεύγει από τα δακτυλίδια στεγανότητας, τοποθετείται στην κεφαλή του κυλίνδρου μικρή μεταλλική λεκάνη. Το λάδι που θα συγκεντρώνεται σε αυτήν οδηγείται προς την δεξαμενή με βαρύτητα η άντληση ανάλογα με την θέση της δεξαμενής, σε σχέση με την λεκάνη.

Ο κύλινδρος στο επάνω μέρος του έχει κρουνό εξαέρωσης.

Θ3. Τροχαλίες - Συρματόσχοινα

Στην κορυφή του εμβόλου βρίσκονται συνδεδεμένες τροχαλίες. Οι τροχαλίες είναι κατασκευασμένες με μεγάλη ακρίβεια κι έχουν αυλάκια υποδοχής ημικυκλικού σχήματος (σταθερής μορφής) για να αποφεύγεται η γρήγορη φθορά.

Οι τροχαλίες περιστρέφονται σε κοινό χαλύβδινο άξονα, ισχυρής κατασκευής, που εδράζεται σε ανεξάρτητα αυτολίπαντα έδρανα. Τα συρματόσχοινα, σύμφωνα με τους ισχύοντες κανονισμούς, έχουν αντοχή θραύσης μεγαλύτερη των 160 kg/mm², είναι πολύκλινα, πλέξης 8 X 19 seale, εύκαμπτα, άριστης ποιότητας και έχουν επαρκή συντελεστή ασφάλειας, η διάμετρος και το πλήθος του καθορίζονται από το εργοστάσιο κατασκευής των ανελκυστήρων, έτσι ώστε να εξασφαλίζεται μακρύς χρόνος ζωής κάτω από δυσμενείς και εντατικές συνθήκες λειτουργίας.

Τα συρματόσχοινα φέρουν σε εμφανές σημείο πινακίδα, προσαρμοσμένη με σύρμα και μολυβδοσφραγίδα, στην οποία θα φαίνονται όλα τα τεχνικά χαρακτηριστικά του συρματόσχοινου και η ημερομηνία εγκατάστασης του.

Θ4. Αντλία και δεξαμενή λαδιού

Η ανύψωση του εμβόλου γίνεται με λάδι (κατάλληλου τύπου για υδραυλικά συστήματα ανύψωσης), που θα παρέχεται από αντλία. Η αντλία έχει σταθερή παροχή και υψηλή πίεση.

Η παροχή της κύριας αντλίας είναι τέτοια, ώστε με τις διαστάσεις κυλίνδρου και εμβόλου, η ταχύτητα του θαλαμίσκου, κατά την ισόταχη κίνησή του, είναι καθορισμένη στην τεχνική περιγραφή.

Για την ελάττωση της ταχύτητας κατά την ισοστάθμιση υπάρχει κατάλληλη διάταξη παράκαμψης (by pass), με την οποία μικρό μέρος της παροχής θα οδηγείται στο έμβολο.

Η δεξαμενή λαδιού είναι κατασκευασμένη από λαμαρίνα πάχους 2 mm και έχει την ανάλογη χωρητικότητα για να περιλάβει την απαιτούμενη για την λειτουργία ποσότητα του λαδιού με επαρκές περιθώριο.

Η δεξαμενή είναι εφοδιασμένη με δείκτη στάθμης, κρουνό εκκένωσης καθώς και εξαεριστικό σωλήνα. Η αντλία, η δεξαμενή λαδιού και οι σωληνες σύνδεσής τους βρίσκονται σε κοινό μεταλλικό πλαίσιο με αντικραδασμική στήριξη.

Θ5. Ηλεκτροκινητήρας

Η αντλία είναι συζευγμένη σε κοινό άξονα με ηλεκτρικό κινητήρα, κατάλληλο για παρεμβολή σε τριφασικό δίκτυο, πολικής τάσης 380 V και 50 Hz.

Η κατασκευή του δρομέα του ηλεκτροκινητήρα και η μέθοδος εκκίνησης επιτρέπουν τη δημιουργία ικανής ροπής στρέψης για την ασφαλή εκκίνηση της αντλίας, χωρίς το επίρρευμα της εκκίνησης να υπερβαίνει το 2.5/πλάσιο του ρεύματος κανονικής λειτουργίας.

Θ6. Σωληνώσεις

Οι σωληνώσεις κατασκευάζονται από ειδικό ατσάλι, ή ελαστικό ειδικών προδιαγραφών (με μεταλλικό πλέγμα) και ανάλογης διατομής.

Οι συνδέσεις γίνονται με ειδικά χαλύβδινα εξαρτήματα σύνδεσης (με εκτόνωση).

Το δίκτυο σωληνώσεων θα κατασκευασθεί έτσι ώστε να είναι αδύνατη η δημιουργία θυλάκων αέρα. Σε σημεία που ενδεχομένως δεν μπορεί να επιτευχθεί αυτό, θα τοποθετηθούν κρουνοί εξαέρωσης.

Θ7. Υδραυλικά όργανα λειτουργίας και αυτοματισμού.

Για να επιτευχθεί ο επιθυμητός τρόπος λειτουργίας (άνοδος, κάθοδος, ασφάλεια κ.λ.π.) θα συνδεθούν και θα διαταχθούν στο δίκτυο σωληνώσεων τα εξής υδραυλικά όργανα:

μία διάταξη παράκαμψης

μία βαλβίδα ανακούφισης, που θα ρυθμιστεί έτσι ώστε να ανοίγει σε περίπτωση υπερφόρτισης του θαλαμίσκου κατά 10% παραπάνω από το κανονικό φορτίο

μία βαλβίδα απορρόφησης του υδραυλικού πλήγματος κατά την εκκίνηση της αντλίας

μία ηλεκτρομαγνητική βαλβίδα προοδευτικού ανοίγματος, για την κάθοδο του θαλαμίσκου, με την δυνατότητα ρύθμισης της διερχόμενης παροχής

μία ηλεκτρομαγνητική βαλβίδα (by pass) για την επίτευξη της χαμηλής ταχύτητας ισοστάθμισης

ένα μανόμετρο λαδιού, κατάλληλης περιοχής, με τρίοδο διακόπτη

μία δικλείδα για την χειροκίνητη κάθοδο του θαλαμίσκου σε περίπτωση ανάγκης

πρεσοστάτης περφόρτωσης

όλα τα άλλα όργανα, που απαιτούνται κατά την κρίση του κατασκευαστή για την καλή λειτουργία του ανελκυστήρα

Θ8. Θάλαμοι

Θα είναι στιβαρής κατασκευής πλαισίου, εφοδιασμένου με αθόρυβα πλαστικά πέδιλα ολίσθησης, τροχούς κύλισης και άλλα τεχνικά εξαρτήματα από ισχυρά προφίλ για την κατασκευή του πλαισίου. Επένδυση από φύλλα ανοξείδωτου χάλυβα.

Κρεμαστή φωτεινή ψευδοροφή με πλαίσιο απο ανοξείδωτη λαμαρίνα και πλαστική κυψέλη (νικέλ) από προφίλ και πλαστικό γαλακτόχρουν.

Γενικά ο θάλαμος θα είναι κατασκευασμένος σύμφωνα με τα τελικά σχέδια και τις επιθυμίες του αρχιτέκτονα.

Θ9. Οδηγοί

Οδηγοί θαλάμου από προφίλ ειδικού χάλυβα T επαρκούς διατομής, ψυχρής εξέλασης, φρεζαρισμένου στα άκρα, καθώς επίσης τα απαραίτητα στηρίγματα, φλάντζες και βίδες.

Θ10. Κλειδαριές θυρών φρέατος

Κλειδαριές θυρών φρέατος με επαφές προμανδάλωσης και προχειρισμού, ώστε ο ανελκυστήρας να ξεκινά μόνον όταν όλες οι πόρτες του φρέατος είναι κλειστές και ασφαλισμένες.

Θ11. Θύρες φρέατος αυτόματες

Θύρες φρέατος με φύλλα και κάσα από λαμαρίνα DKP επενδεδυμένες με ανοξείδωτο χάλυβα.

Θ12. Συρματόσχοινα

Συρματόσχοινα ανάρτησης επαρκούς αριθμού και διατομής, ευλύγιστα ειδικά για τροχαλίες και όλα τα απαραίτητα εξαρτήματα για την ανάρτησή τους.

Θ13. Πίνακας χειρισμού ηλεκτρονικός

Πίνακας χειρισμού ηλεκτρονικός με μικροprocessοr για τον ανεγκυστήρα για την άνοδο και την κάθοδο, συνεργαζόμενος με την υδραυλική βαλβίδα, δύο κομβία κλήσης έξω από τις θύρες των ορόφων, με κύριους μεταλλάκτες επαρκούς μεγέθους για εκκίνηση αστέρος-τριγώνου, και τα απαραίτητα βοηθητικά ρελέ για μικροεξαρτήματα, χειριστήριο συντήρησης, τοποθετημένα μέσα σε μεταλλικό στεγανό ερμάριο που κλείνει με κλειδαριά με ειδικό κλειδί.

Θ14. Κομβιοδόχες ορόφων

Κομβιοδόχες ορόφων με δυο μπουτόν για τις εξωτερικές κλήσεις με κομβία φωτεινά για την κλήση του θαλάμου από κάθε στάση, με δύο φωτεινά ενδεικτικά σήματα με ένδειξη τόξου, που δείχνουν την πορεία του θαλάμου και οροφένδειξη θαλάμου (DIGITAL)στο ισόγειο .Οι κομβιοδοδοχές των ακραίων στάσεων θα είναι με ένα μπουτόν . Η πλάκα που καλύπτει την κομβιοδόχη θα είναι από ανοξείδωτο χάλυβα.

Θ15. Κομβιοδόχη θαλάμων

Κομβιοδόχη θαλάμων με τα ανάλογα κομβία κλήσης, κομβίο κινδύνου, διακόπτη στάσης, κομβίο θυρών κ.λ.π. Η πλάκα που καλύπτει την κομβιοδόχη είναι από ανοξείδωτο χάλυβα.

Θ16. Χειριστήριο

Χειριστήριο για την συντήρηση εγκατεστημένο πάνω από το θάλαμο.

Θ17. Ηλεκτρική εγκατάσταση φρέατος

Ηλεκτρική εγκατάσταση φρέατος με το απαραίτητο υλικό καλωδίωσης, προβλεπόμενο για τοποθέτηση στο φρεάτιο, μέσα σε κανάλια PVC, τους μαγνητικούς διακόπτες και τις σημαίες, τους διακόπτες ασφάλειας και τα εξαρτήματά τους.

Θ18. Εύκαμπτα καλώδια

Εύκαμπτα καλώδια για την οδήγηση του ρεύματος στο θάλαμο, με τα απαραίτητα κουτιά διακλάδωσης.

Θ19. Πινακίδες οδηγιών χρήσης

Πινακίδες οδηγιών χρήσης σύμφωνα με τους κανονισμούς.

Θ20. Βασικό βάψιμο

Βασικό βάψιμο με αντισκωριακό αστάρι σε δύο στρώσεις όλων των μεταλλικών κατασκευών.

Θ21 Διάταξη υπερφόρτωσης

Διάταξη υπερφόρτωσης με οπτικό και ακουστικό σήμα, για την ένδειξη της υπερφόρτωσης.

Θ22. Φωτισμός φρέατος

Θα γίνει με 3 φωτιστικά σώματα τύπου χελώνας, στεγανά.

Θ23. Ειδικό λάδι

Ειδικό λάδι για την λειτουργία της υδραυλικής εγκατάστασης.

Θ24. Επικαθήσεις θαλάμου

Θα τοποθετηθούν υδραυλικοί αποσβεστήρες για την επικάθιση του θαλάμου πάνω σε βάσεις από μπετόν.

ΣΥΝΤΑΧΘΗΚΕ
Λουτράκι 23-5-2017

ΕΛΕΓΧΘΗΚΕ
Λουτράκι 23-5-2017

ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ
Λουτράκι 23-5-2017

Ι. Καπετανόπουλος
Πολιτικός Μηχανικός

Κ. Μελέτης
Μηχανολόγος Μηχανικός

Δ. Μακρίδης
Τοπογράφος Μηχανικός

κ.α.α. Δ. Μακρίδης
Τοπογράφος Μηχανικός

