



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΔΗΜΟΣ ΛΑΡΙΣΑΙΩΝ
Δ/ΝΣΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΚΑΙ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ
ΤΜΗΜΑ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΟΡΓΑΝΩΝ

ΑΠΟΦΑΣΗ ΑΡΙΘ. 1012
ΑΠΟ ΤΟ ΥΠ' ΑΡΙΘ. 46/2018 ΠΡΑΚΤΙΚΟ ΣΥΝΕΔΡΙΑΣΗΣ
ΤΟΥ ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟΥ ΛΑΡΙΣΑΙΩΝ

ΘΕΜΑ: Έγκριση μελέτης του έργου: «Συντήρηση-Επανακατασκευή-Επανάχρηση του κτιρίου Κονάκι Αβέρωφ».

Στη Λάρισα, σήμερα 20^η του μηνός Οκτωβρίου, του έτους 2018, ημέρα Τρίτη και ώρα 14.00 μ.μ. το Δημοτικό Συμβούλιο του Δήμου Λαρισαίων συνήλθε σε ΕΚΤΑΚΤΗ συνεδρίαση, ύστερα από τη με αρ. πρωτ. 46156/19-12-2018 πρόσκληση του Προέδρου αυτού, η οποία έγινε σύμφωνα με τους ορισμούς του άρθρου 67 του Ν. 3852/7-6-2010.

Ήταν δε παρόντες από τα μέλη του οι κ.κ.: 1) Τάχος Δημήτριος, ως Πρόεδρος, 2) Αγορίτσας Χρήστος, 3) Αδαμόπουλος Αθανάσιος, 4) Αναστασίου Μιχαήλ, 5) Αράγκουλε Δέσποινα, 6) Βαγενά Αγγελική, 7) Βλησαρούλης Αθανάσιος, 8) Γελαλή Πολυξένη, 9) Γεωργάκης Δημήτριος, 10) Γιαννακόπουλος Κοσμάς, 11) Δαούλας Θωμάς, 12) Δεληγιάνης Δημήτριος, 13) Διαμάντος Κωνσταντίνος, 14) Ζαούτσος Γεώργιος, 15) Καλαμπαλίκης Κων/νος, 16) Καλτσάς Νικόλαος, 17) Καμηλαράκη - Σαμαρά Μαρία, 18) Καραλαριώτου Ειρήνη, 19) Καφφές Θεόδωρος, 20) Κοτάκου Μαρία, 21) Κυριτσάκας Ν. Βάϊος, 22) Μαβίδης Δημήτριος, 23) Μαμάκος Αθανάσιος, 24) Μπατζανούλης Αλέξανδρος, 25) Νταής Παναγιώτης, 26) Παπαδημητρίου Βασίλειος, 27) Πράπας Κωνσταντίνος, 28) Ρεβήσιος Κωνσταντίνος, 29) Σάπκας Παναγιώτης, 30) Σούλτης Γεώργιος, 31) Τζανακούλης Κων/νος, 32) Τσεκούρα – Ζαχαρού Βάϊα, 33) Τσιαούσης Κωνσταντίνος, 34) Τσιλιμίγκας Χρήστος και 35) Ψάρρα – Περίφανου Άννα.

και δεν προσήλθαν οι Δημοτικοί Σύμβουλοι κ.κ.: 1) Αντωνίου Νέστωρ, 2) Ζιαζιά – Σουφλιά Αικατερίνη, 3) Καμηλαράκη - Σαμαρά Μαρία, 4) Κρίκης Πέτρος, 5) Κωσταρόπουλος Γεώργιος, 6) Μπαμπαλής Δημήτριος, 7) Μπαράς Νικόλαος, 8) Μπουσμπούκης Ιωάννης, 9) Νασιώκας Έκτορας, 10) Παναγιωτακοπούλου-Δαλαμπύρα Αγγελική, 11) Πράπας Αντώνιος, 12) Σουρλαντζής Απόστολος, 13) Τερζούδης Χρήστος και 14) Τσακίρης Μιχαήλ.

Το Δημοτικό Συμβούλιο, αφού βρέθηκε σε νόμιμη απαρτία (σε σύνολο αριθμού συμβούλων 49 παρευρίσκονταν οι 49, αποτελούντες την απόλυτη πλειοψηφία αυτού, άρθρο 96 παράγραφος 2 του ΔΚΚ (Ν. 3463/8-6-2006), δηλαδή τον αμέσως μεγαλύτερο ακέραιο του μισού του νομίμου αριθμού των μελών του Συμβουλίου), εισέρχεται στη συζήτηση των θεμάτων παρόντος του Δημάρχου κ. Απόστολου Καλογιάννη.

Το Δημοτικό Συμβούλιο Λαρισαίων αφού συζήτησε σχετικά με το θέμα: Έγκριση μελέτης του έργου: «Συντήρηση-Επανακατασκευή-Επανάχρηση του κτιρίου Κονάκι Αβέρωφ» και αφού έλαβε υπόψη:

1. Το Ν. 4412/16
2. Τη με αρ. πρωτ. 45598/17-12-2018 εισήγηση της Διεύθυνσης Τεχνικών Υπηρεσιών, Τμήμα Κτιριακών Έργων και Αναπλάσεων, η οποία έχει ως εξής:

Ζητείται:

Η έγκριση μελέτης του δημοτικού έργου:

«ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ –ΕΠΑΝΑΚΑΤΑΣΚΕΥΗ- ΕΠΑΝΑΧΡΗΣΗ ΤΟΥ ΚΤΙΡΙΟΥ “ΚΟΝΑΚΙ ΑΒΕΡΩΦ”».

Προϋπολογισμού € 4.540.000,00 (€ 3.661.290,32 για εργασίες, Γ.Ε. & Ο.Ε., απρόβλεπτα και αναθεώρηση + € 878.709,68 για Φ.Π.Α.).

Πηγή χρηματοδότησης:

Πρόγραμμα «ΦΙΛΟΔΗΜΟΣ Ι- ΠΡΟΣΚΛΗΣΗ 5» - Άξονα Προτεραιότητας «Ανέγερση ή/και Αποκατάσταση Δημοτικών κτιρίων».

3. Την Τεχνική Περιγραφή της Δ/σης Τεχνικών Υπηρεσιών, Τμήμα Κτιριακών Έργων και Αναπλάσεων, του έργου «Συντήρηση-Επανακατασκευή-Επανάχρηση του κτιρίου Κονάκι Αβέρωφ», η οποία έχει ως εξής:



ΔΗΜΟΣ ΛΑΡΙΣΑΙΩΝ
MUNICIPALITY OF LARISSA

ΔΗΜΟΣ ΛΑΡΙΣΑΙΩΝ
MUNICIPALITY OF LARISSA

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ- ΗΜ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ



Έργο: Συντήρηση – Επανακατασκευή – Επανάχρηση του Κτηρίου «Κονάκι Αβέρωφ»

Θέση: Ηπειρώτικα – ΟΤ 594 Δ, Λάρισα

Μελέτη: Αρχιτεκτονική, Ειδική Αρχιτεκτονική

Στάδιο: Μελέτη Εφαρμογής

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ
ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	8
ΚΤΗΡΙΟΛΟΓΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ.....	8
ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΣΥΓΚΡΟΤΗΜΑΤΟΣ	12
ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΚΤΗΡΙΟΥ Κ1	12
Α. Εξωτερικό Κέλυφος	12
Β. Επιστέγαση	12
Γ. Εξωτερικά Κουφώματα – Υαλοπετάσματα.....	12
Δ. Δάπεδα	12
Η. Κλίμακες	13
Ε. Ψευδοροφές.....	13
Στ. Εσωτερικοί Τοίχοι	13
Ζ. Εσωτερικές Θύρες	13
Θ. Κιγκλιδώματα.....	13
Ι. Στέγαστρα	14
Κ. Ανελκυστήρας.....	14
Λ. Εξοπλισμός	14
Μ. Περσίδες.....	14
ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΚΤΗΡΙΟΥ Κ2	14
Α. Εξωτερικό Κέλυφος	14
Β. Επιστέγαση	15
Γ. Εξωτερικά Κουφώματα – Υαλοπετάσματα.....	16
Δ. Δάπεδα	16
Η. Κλίμακες	16
Ε. Ψευδοροφές.....	16
Στ. Εσωτερικοί Τοίχοι	17
Ζ. Εσωτερικές Θύρες	17
Θ. Κιγκλιδώματα.....	17
Ι. Στέγαστρα	17
Κ. Ανελκυστήρας.....	17
Λ. Εξοπλισμός	17
Μ. Περσίδες.....	17
Ν. Ειδικές Κατασκευές.....	18
ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΚΤΗΡΙΟΥ Κ3	18
Α. Εξωτερικό Κέλυφος	18
Β. Επιστέγαση	18
Γ. Εξωτερικά Κουφώματα – Υαλοπετάσματα.....	19
Δ. Δάπεδα	19

Η. Κλίμακες.....	19
Ε. Ψευδοροφές.....	19
Στ. Εσωτερικοί Τοίχοι	19
Ζ. Εσωτερικές Θύρες	20
Θ. Κιγκλιδώματα.....	20
Ι. Στέγαστρα.....	20
Κ. Ανελκυστήρας.....	20
Λ. Εξοπλισμός.....	20
Μ. Περίσδες.....	20
Ακουστική Μελέτη	20
ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΑ ΧΩΡΟΥ.....	20
ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΣΤΑΤΙΚΩΝ.....	22
Α. ΓΕΝΙΚΑ	22
Β. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΚΤΙΡΙΩΝ.....	22
Β1. Νέο Κτίριο Κ1.....	22
Β.1.1. Στατικό σύστημα φέροντος οργανισμού	22
Β.1.2. Καθαιρέσεις - Χωματουργικές εργασίες.....	22
Β.1.3. Σκυροδέματα.....	24
Β2. Νέο Κτίριο Κ2.....	26
Β.2.1. Καθαιρέσεις - Χωματουργικές εργασίες.....	26
Β.2.2. Σκυροδέματα.....	27
Β3. Κτίριο Κ2 – Υποβαθμισμένος αύλιος χώρος	28
Β4. Υφιστάμενο Κτίριο Κ3.....	28
Β4.1. Στατικό σύστημα φέροντος οργανισμού	28
Β4.2. Υπάρχουσα κατάσταση.	28
Β4.3. Επεμβάσεις.....	29
Β5. Νέο Κτίριο Κλιμακοστασίου.....	30
Β5.1. Στατικό σύστημα φέροντος οργανισμού.	30
Β6. Αύλιος χώρος.....	30
Α. ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ	32
Α.1. ΧΩΜΑΤΟΥΡΓΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ – ΕΚΣΚΑΦΕΣ	32
Α.1.1 Γενικές Εκσκαφές	32
Α.1.2. Εκσκαφές τάφρων και θεμελίων	32
Α.1.3 Συμπύκνωση.....	32
Α.1.4 Επιχώσεις	32
Α.2 ΚΑΘΑΙΡΕΣΕΙΣ.....	33
Α.3 ΥΠΟΘΕΜΕΛΙΩΣΗ	33
Α.4. ΥΠΟΣΤΥΛΩΣΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΟΥ Φ.Ο. Κ3 και Τοιχοποιιών.....	33

A.5. ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ Φ.Ο. ΚΤΗΡΙΟΥ Κ3	33
A.5.1 Αδιατάρακτη κοπή κατακόρυφων στοιχείων ΩΣ	33
A.5.2 Αποκάλυψη υφιστάμενων θεμελίων γενικώς	33
A.5.3 Επισκευή οξειδώσεων.....	33
A.5.4 Ενίσχυση υποστυλωμάτων και δοκών με μανδύα εκτοξευόμενου σκυροδέματος.....	34
A.5.5 Σκυροδέτηση έγχυτου ΩΣ σε τοιχεία	34
A.6. ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΑ	35
A.6.1 Άοπλα σκυροδέματα	35
A.6.3 Οπλισμένα σκυροδέματα.	35
A.6.4 Εμφανή Οπλισμένα Σκυροδέματα.	35
A.7. ΞΥΛΟΤΥΠΟΙ	36
A.7.1 Ξυλότυποι συνήθων χυτών κατασκευών.....	36
A.7.2 Ξυλότυποι εμφανών επιφανειών σκυροδέματος,.....	36
A.8. ΤΟΙΧΟΠΟΙΗΣΕΙΣ.....	37
A.8.1 Οπτοπλινθοδομές	37
A.8.2Τοίχοι Ξηράς Δόμησης	39
A.8.3 Πανέλο Με Επένδυση Τιτανιούχου Ψευδάργυρο	41
A.8.4 Διαχωριστικά βιομηχανοποιημένα χωρίσματα χώρων υγιεινής με θυρόφυλλα.....	42
A.8.5 Ξύλινος διαχωριστικός Τοίχος – Ειδ. Κατασκευή 1 , 2 και 3.....	43
A.9. ΕΠΙΧΡΙΣΜΑΤΑ – ΕΠΕΝΔΥΣΕΙΣ	44
A.9.1 Εξωτερική Θερμομόνωση πάχους 8εκ.....	44
A.9.2 Εξωτερική Θερμομόνωση πάχους 6εκ.....	45
A.9.3 Εξωτερική Θερμομόνωση πάχους 2εκ.....	45
A.9.4 Αντιρρηγματικό οργανικό έτοιμο επίχρισμα.	45
A.9.5 Επένδυση με Πανέλα Τύπου Trespa Lumen	45
A.9.6 Επένδυση με Ηχοαπορροφητικά Πανέλα	46
A.9.7 Επένδυση με Ινογυψοσανίδα σε σκελετό CD60x27	46
A.9.8 Επένδυση με Ινογυψοσανίδα σε αυτοφερόμενο σκελετό CW75	47
A.9.9 Επένδυση με Ινογυψοσανίδα σε αυτοφερόμενο σκελετό CW100	47
A.9.10 Επένδυση με Πλακίδια διάστασης 15X30εκ.....	49
A.9.11 Επίχρισμα Ασβεστοτσιμεντοκονιάματος	49
A.10. ΚΟΥΦΩΜΑΤΑ – ΥΑΛΟΠΕΤΑΣΜΑΤΑ	50
A.10.1. Κουφώματα Αλουμινίου	50
A.10.2. Υαλοπέτασμα μεγάλου ύψους	55
A.10.3. Ξύλινες θύρες απλές πρεσσαριστές.- 002, 003, 005, 006.....	56
A.10.4. Υάλινες θύρες με πλαίσια Αλουμινίου-001, 004.....	56
A.10.5. Πυράντοχη Μεταλλική Θύρα.-008	56
A.10.6. Ξύλινη Θύρα με κρυφή κάσα.-007	56

A.10.7. Ξύλινη θύρα με επένδυση καπλαμά απλής.- Θ09	56
A.10.8. Πυράντοχη Μεταλλική θύρα.- Θ10.....	57
A.10.7. Μεταλλικά Κουφώματα ΚΠ02, ΚΠ03,ΚΠ04	57
A.10.8. Μεταλλικό Κούφωμα με Περσίδες ΚΠ01.....	57
A11. ΥΑΛΟΠΙΝΑΚΕΣ	57
A.11.1 Υαλοπίνακες 6 15 6	57
A.11.2 Υαλοπίνακες 8 16 8	58
A.11.3 Υαλοπίνακες Περιβλήματος Ανελκυστήρα	58
A.11.4 Υαλοπίνακες SkylightΣτέγης.....	58
A.11.5 Υαλοπίνακες SkylightΟροφής Υπογείου και Γραμμικών CourAnglaise	60
A.12. ΕΠΙΣΤΡΩΣΕΙΣ ΔΑΠΕΔΩΝ-ΚΛΙΜΑΚΟΣΤΑΣΙΩΝ.....	61
A.12.1 Βυνιλικό δάπεδο με Πλακίδια- Δ01	61
A.12.2 Καρφωτό Ξύλινο Δάπεδο – Δ02	62
A.12.3 Επίστρωση με Λίθινες Πλάκες διαστάσεων 100x600 εκ – Δ03	62
A.12.4 Επίστρωση με Πλακίδια – Δ04	65
A.12.5 Επίστρωση Δάπεδο τύπου NOVACEMCreative- Δ05	65
A.12.6 Βιομηχανικό Δάπεδο – Δ06.....	66
A.12.7 Επενδύσεις βαθμίδων κλίμακας.	67
A.12.8Δάπεδο Εξωστών.....	67
A.12.9 Περιθώρια (σοβατεπί), από ανοδιωμένη διατομή αλουμινίου	67
A.12.10 Υποβάσεις	67
A.13. ΨΕΥΔΟΡΟΦΕΣ	68
A.13.1 Υφασμάτινα Ηχοαπορροφητικά Πανέλα – Ψ1	68
A.13.2 Ηχοαπορροφητικές περσίδες τύπου HeartFelt της HunterDouglass Dark Brown 7578 – Ψ2.....	68
A.13.3 Ψευδοροφή από Ανθυγρά Γυψοσανίδα επί μεταλλικού σκελετού – Ψ3	69
A.13.4 Ψευδοροφή από Γυψοσανίδα επί μεταλλικού σκελετού – Ψ4	69
A.13.5 Ηχοαπορροφητικές περσίδες τύπου HeartFelt της HunterDouglass 7597 Middle Grey – Ψ5.....	69
A.13.6 Επένδυση με HPL τύπου TRESPA METEON Lumen χρώματος London Grey L25.8.1 – Ψ6.....	70
A.14. ΜΟΝΩΣΕΙΣ (Υγρομόνωση – Θερμομόνωση – Ηχομόνωση).....	70
A.14.1 Εξυγίανση - Μόνωση Γενικής Κοιτόστρωσης.....	70
A.14.2Υγρομόνωση Πλάκας Ισογείου κτηρίου Κ2 Οπλισμένου Σκυροδέματος	70
A.14.3 Θερμομόνωση Πλάκας Ισογείου κτηρίου Κ2 Οπλισμένου Σκυροδέματος	71
A.14.4 Θερμομόνωση Πλάκας Ισογείου κτηρίου Κ1 Οπλισμένου Σκυροδέματος	71
A.14.5. Στεγανοποίηση δαπέδου, υγρών χώρων.....	71
A.14.6. Υγρομόνωση –θερμομόνωση, δαπέδων επί εδάφους	71
A.14.7. Υγρομόνωση και Θερμομόνωση πάχους 8εκ Υπόγειων Τοιχωμάτων	72
A.14.8. Υγρομόνωση και Θερμομόνωση πάχους 6εκ Υπόγειων Τοιχωμάτων	72
A.14.9. Περιμετρικό σύστημα αποστράγγισης (Drainage)	72

A.15. ΕΠΙΚΑΛΥΨΕΙΣ ΣΤΕΓΩΝ – ΔΩΜΑΤΩΝ	73
A.15.1 Επικάλυψη με Τιτανιούχο Ψευδάργυρο τύπου PIGMENTORED της VMZINC πάνω σε πλάκα Σκυροδέματος – Σ01.....	73
A.15.2 Επικάλυψη με Τιτανιούχο Ψευδάργυρο τύπου QUARZ VM ZINC – Σ02	73
A.15.3 Επικάλυψη με Τιτανιούχο Ψευδάργυρο τύπου PIGMENTORED VMZINC πάνω σε Ξύλινη Στέγη – Σ03	74
A.15.4 Επικάλυψη με Συμβατική Μόνωση Επισκέψιμου Δώματος –Σ04.....	74
A.15.5 Επικάλυψη με Τιτανιούχο Ψευδάργυρο τύπου QUARZ VM ZINC της VMZINC πάνω σε πλάκα Σκυροδέματος – Σ05.....	75
A.15.6 Μεταλλική Υδρορροή.....	76
A.15.7 Ανοξείδωτη Υδρορροή	76
A.16. ΜΕΤΑΛΛΙΚΕΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ.....	76
A.16.1. Περσίδες Αλουμινίου.....	76
A.16.2. Περσίδες Αλουμινίου.....	76
A.16.3. Κατακόρυφες Περσίδες HoenyCompσε Μεταλλικό Σκελέτο	76
A.16.3 Στέγαστρο με Επένδυση Τιτανιούχου Ψευδάργυρου	76
A.17. ΚΙΓΚΛΙΔΩΜΑΤΑ.....	76
A.17.1 Υάλινα Κιγκλιδώματα.....	76
A.17.2 Μεταλλικά Κιγκλιδώματα	77
A.17.3 Κιγκλίδωμα από σύνθετο πάνελ με Επένδυση Τιτανιούχου Ψευδάργυρου	77
A.18. ΧΡΩΜΑΤΙΣΜΟΙ	77
A.18.1. Χρωματισμοί τριπτοί σπατουλαριστοί επιφανειών ινογυψοσανίδων και γυψοσανίδων	77
A.18.2. Χρωματισμοί τριπτοί σπατουλαριστοί επιφανειών Ανθυγρών Γυψοσανίδων	77
A.18.3. Χρωματισμός μεταλλικών επιφανειών.....	77
A.18.4. Χρωματισμός πλακών Tektalan	78
A.19.ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ.....	78
A.19.1 Φωτιστικά Σώματα.....	78
A.19.2 Είδη Υγιεινής Υγρών χώρων	78
A.19.3Είδη Υγιεινής WC AMEA.....	78
A.19.4 Βιβλιοθήκες.....	78
A.19.5 Ερμάρια	79
A.19.6 Καθιστικά στα Cour anglaise στη στάθμη του υπογείου	79
A.19.7 Πάγκοι Νεροχυτών Εργαστηρίων	79
A.19.8 Πάγκος Παρασκευαστηρίου	79
A.19.9 Ερμάρια Παρασκευαστηρίου.....	80
A.20. ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΟΙ ΑΡΜΟΙ	80
A.20.1 (Μήκος 4.70μ)	80
A.20.2 (Μήκος =4.70+0.80=5.20μ).....	80

A.20.3 (Μήκος = $1.2+0.74+1.76+0.60+1.23=5.53$)	80
A.20.4 (Μήκος = $2 \times 6=12m$)	80
A.20.5 (Μήκος = $3,5m$)	81
A.21. ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΧΩΡΟΣ	82
A.21.1. Φυτεύσεις	82
A.21.2. Περίφραξη	82
A.21.3 ΔΑΠΕΔΑ	82
A.21.4 ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ	84

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

Έργο: Συντήρηση – Επανακατασκευή – Επανάχρηση του Κτηρίου «Κονάκι Αβέρωφ»

Θέση: Ηπειρώτικα – ΟΤ 594 Δ, Λάρισα

Μελέτη: Αρχιτεκτονική, Ειδική Αρχιτεκτονική

Στάδιο: Μελέτη Εφαρμογής

ΕΙΣΑΓΩΓΗ.

Η εν λόγω μελέτη αποτελεί συνέχεια της Βραβευθείσας μελέτης στον αντίστοιχο αρχιτεκτονικό διαγωνισμό και αφορά την διαμόρφωση ενός σύγχρονου πολύ-λειτουργικού κτηρίου με πολιτιστικές χρήσεις. Η θέση του στην κοινότητα καθώς και ο ευρύτερος δημόσιος χώρος που το περιτριγυρίζει μας δίνει την δυνατότητα να δημιουργήσουμε ένα «ανοικτό» κέντρο ενδιαφέροντος και προβολής.

Το Κτήριο «Κονάκι Αβέρωφ» στην υφιστάμενη του κατάσταση αποτελείται από τρία διακριτά κτήρια τα οποία αρθρώνονται εν σειρά στον άξονα ανατολής δύσης και εγγράφονται σε ένα ορθογώνιο γενικών διαστάσεων 74x8.30μ.

Το Ανατολικό κτήριο είναι εγκαταλελειμμένο καθώς και η μεσαία συνδετήρια πτέρυγα η οποία βρίσκεται σε ερειπώδη κατάσταση. Το Δυτικό κτήριο φέρει κάποιες λειτουργίες στην σημερινή κατάσταση οι οποίες όμως πρέπει να επανασχεδιαστούν πλέον στο πλαίσιο της συνολικής αναδιαμόρφωσης του συγκροτήματος.

[διάγραμμα 1]

(Τα τρία κτήρια)

Το Ανατολικό κτήριο που εφεξής θα αποκαλείται Κ1, χρήζει εκτεταμένες εργασίες επέμβασης και ενίσχυσης καθώς οι πολλαπλές αλλαγές που πρέπει να συμβούν στο εσωτερικό του ώστε να μπορεί να λειτουργήσει ως σύγχρονο δημόσιο κτήριο καθιστά ασύμφορη την συντήρηση του. Προτείνεται η ολική επανακατασκευή προσθέτοντας υπόγεια στάθμη και μερικό ανασχεδιασμό των όψεων με κριτήριο την μορφολογική ενοποίηση με το διατηρούμενο Δυτικό κτήριο που βρίσκεται σε εμφανώς καλύτερη κατάσταση.

Το Δυτικό κτήριο που εφεξής θα αποκαλείται Κ3, θα συντηρηθεί και θα ενισχυθεί καθώς και θα αναδιαμορφωθεί εσωτερικά ώστε να στεγάσει τις νέες χρήσεις. Η προσθήκη του Δυτικού κτηρίου που αποτελεί μεταγενέστερη κατασκευή χωρίς οικοδομική και στατική συνέχεια θα κατασκευαστεί εκ νέου με διαφορετική μορφολογική αντιμετώπιση ώστε να είναι εμφανής ως μεταγενέστερη προσθήκη

Η μεσαία συνδετήρια πτέρυγα η οποία θα αποκαλείται Κ2 θα αντικατασταθεί πλήρως με την νέα πτέρυγα που αποτελεί και την κεντρική σύλληψη της επανάχρησης του κέντρου καθώς στεγάζει την κεντρική αίθουσα εκδηλώσεων αλλά επίσης ενοποιεί το κέντρο τόσο στην οριζόντια στάθμη καθώς επιτρέπει την στεγασμένη κίνηση σε όλο το συγκρότημα αλλά και την κατακόρυφη επικοινωνία με την υπόγεια στάθμη των εργαστήριων καθώς και με την γραμμική υποβαθμισμένη περιοχή που βρίσκεται στη νότια πλευρά του συγκροτήματος.

ΚΤΗΡΙΟΛΟΓΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ

Όπως αναφέρθηκε και προηγουμένως το Ανατολικό κτήριο θα αναφέρεται εν συντομία Κ1, η μεσαία συνδετήρια πτέρυγα Κ2, και το Δυτικό Κτήριο Κ3.

Οι επιμέρους επιφάνειες των Κτηρίων είναι:

Κ1 112.29μ²

Κ2 390.32μ²

Κ3 124.99 μ²

Συνολική Κάλυψη Συγκροτήματος 627,60μ²

Το αναλυτικό Κτιριολογικό Πρόγραμμα του συγκροτήματος είναι :

K1 ΑΝΑΤΟΛΙΚΟ ΚΤΗΡΙΟ - ΝΕΟ ΚΤΗΡΙΟ

A/A	ΣΤΑΘΜΗ	ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ	ΚΩΔ. ΧΩΡΟΥ	ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ ΧΩΡΟΥ
-----	--------	------------	------------	----------------------------------

1	ΙΣΟΓΕΙΟ	ΧΩΡΟΣ ΕΙΣΟΔΟΥ	K1-00-01	12,86
2	ΙΣΟΓΕΙΟ	ΑΙΘΟΥΣΑ ΘΕΑΤΡΙΚΟΥ ΠΑΙΧΝΙΔΙΟΥ ή ΧΟΡΟΥ	K1-00-02_03	55,91
3	ΙΣΟΓΕΙΟ	ΔΩΜΑΤΙΟ ΜΟΥΣΙΚΗΣ 2/2	K1-00-04	6,97
4	ΙΣΟΓΕΙΟ	ΔΩΜΑΤΙΟ ΜΟΥΣΙΚΗΣ 1/2	K1-00-05	7,43
Σύνολο Ισογείου				83,17

5	Α ΟΡΟΦΟΣ	ΧΩΡΟΣ ΚΙΝΗΣΗΣ	K1-01-01	11,00
6	Α ΟΡΟΦΟΣ	ΑΙΘΟΥΣΑ ΖΩΓΡΑΦΙΚΗΣ	K1-01-02	26,60
7	Α ΟΡΟΦΟΣ	ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΗ	K1-01-03	26,82
8	Α ΟΡΟΦΟΣ	WC ΑΜΕΑ	K1-01-04	5,26
9	Α ΟΡΟΦΟΣ	WC	K1-01-05	8,91
Σύνολο Α' Ορόφου				78,59

10	ΥΠΟΓΕΙΟ	ΠΡΟΘΑΛΑΜΟΣ	K1-Y-01	6,83
11	ΥΠΟΓΕΙΟ	WC ΑΜΕΑ	K1-Y-02	4,51
12	ΥΠΟΓΕΙΟ	ΧΩΡΟΣ ΥΓΙΕΙΝΗΣ 1/2	K1-Y-03	6,99
13	ΥΠΟΓΕΙΟ	ΧΩΡΟΣ ΥΓΙΕΙΝΗΣ 2/2	K1-Y-04	6,87
14	ΥΠΟΓΕΙΟ	ΧΩΡΟΣ ΚΙΝΗΣΗΣ	K1-Y-05	7,16
15	ΥΠΟΓΕΙΟ	ΧΩΡΟΣ ΥΓΙΕΙΝΗΣ	K1-Y-06	9,55
16	ΥΠΟΓΕΙΟ	Η/Μ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ	K1-Y-07	36,98
Σύνολο Υπογείου				78,89

K2 ΣΥΝΔΕΤΗΡΙΑ ΠΤΕΡΥΓΑ - ΝΕΟ ΚΤΗΡΙΟ

A/A	ΣΤΑΘΜΗ	ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ	ΚΩΔ. ΧΩΡΟΥ	ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ ΧΩΡΟΥ
1	ΙΣΟΓΕΙΟ	ΑΙΘΟΥΣΑ ΕΚΔΗΛΩΣΕΩΝ	K2-00-01	128,45
2	ΥΠΟΓΕΙΟ	ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΧΑΡΑΚΤΙΚΗΣ	K2-Y-01	49,25
3	ΥΠΟΓΕΙΟ	ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΚΕΡΑΜΙΚΗΣ 1/2	K2-Y-02	56,90
4	ΥΠΟΓΕΙΟ	ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΚΕΡΑΜΙΚΗΣ 2/2	K2-Y-03	56,68
5	ΥΠΟΓΕΙΟ	ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΨΗΦΙΔΩΤΟΥ	K2-Y-04	47,68
6	ΥΠΟΓΕΙΟ	ΧΩΡΟΣ ΚΙΝΗΣΗΣ	K2-Y-05	54,35
7	ΥΠΟΓΕΙΟ	ΑΠΟΘΗΚΗ	K2-Y-06	5,32
Σύνολο Υπογείου				270,18

Κ3 ΔΥΤΙΚΟ ΚΤΗΡΙΟ - ΕΝΙΣΧΥΣΗ - ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΟΥ ΚΤΙΡΙΟΥ

A/A	ΣΤΑΘΜΗ	ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ	ΚΩΔ. ΧΩΡΟΥ	ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ ΧΩΡΟΥ
-----	--------	------------	---------------	-------------------------------

1	ΙΣΟΓΕΙΟ	ΔΙΑΔΡΟΜΟΣ	K3-00-01	21,24
2	ΙΣΟΓΕΙΟ	ΧΩΡΟΣ ΔΙΗΜΕΡΕΥΣΗΣ	K3-00-02	60,39
3	ΙΣΟΓΕΙΟ	ΚΟΥΖΙΝΑ	K3-00-03	7,36
4	ΙΣΟΓΕΙΟ	ΔΙΑΔΡΟΜΟΣ	K3-00-04	6,12
5	ΙΣΟΓΕΙΟ	WC ΑΜΕΑ	K3-00-05	6,65
6	ΙΣΟΓΕΙΟ	ΑΠΟΘΗΚΗ	K3-00-06	4,09
Σύνολο Ισογείου				105,85

7	Α ΟΡΟΦΟΣ	ΙΑΤΡΕΙΟ	K3-01-01	14,42
8	Α ΟΡΟΦΟΣ	ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑΤΙΚΟ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟ	K3-01-02	27,59
9	Α ΟΡΟΦΟΣ	ΓΡΑΦΕΙΟ ΠΡΟΕΔΡΟΥ	K3-01-03	13,43
10	Α ΟΡΟΦΟΣ	ΓΡΑΦΕΙΑ	K3-01-04	15,14
11	Α ΟΡΟΦΟΣ	ΧΩΡΟΣ ΑΝΑΜΟΝΗΣ	K3-01-05	9,24
12	Α ΟΡΟΦΟΣ	ΔΙΑΔΡΟΜΟΣ	K3-01-06	2,79
13	Α ΟΡΟΦΟΣ	WC	K3-01-07	6,99
Σύνολο Α' Ορόφου				89,60

14	ΥΠΟΓΕΙΟ	Η/Μ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ	-	18,28
----	---------	-------------------	---	-------

Η συνολική επιφάνεια του συγκροτήματος συμπεριλαμβανομένων των κλιμακοστασίων και των τοιχοποιιών εσωτερικών και εξωτερικών είναι 1.130,41μ²

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΣΥΓΚΡΟΤΗΜΑΤΟΣ

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΚΤΗΡΙΟΥ Κ1

Το κτήριο Κ1 είναι εξ ολοκλήρου νέα κατασκευή με φέροντα οργανισμό οπλισμένου σκυροδέματος τόσο για τα κατακόρυφα στοιχεία όσο και τις οριζόντιες και κεκλιμένες πλάκες της επιστέγασης.

Α. Εξωτερικό Κέλυφος

Το εξωτερικό κέλυφος του κτηρίου είναι τοιχοποιία οπτοπλινθοδομής με οπτόπλινθους κατακόρυφων οπών ίδιου πάχους με τα κατακόρυφα στοιχεία του Φέροντα Οργανισμού.

Το εξωτερικό κέλυφος θερμομονώνεται εξωτερικά με 8 εκατοστά Διογκωμένης Γραφιτούχας Πολυστερίνης και εσωτερικά επενδύεται με σύστημα ξηράς δόμησης Ινογυψοσανίδας σε κανάλι Οροφής CD60x27 και πλάκες πετροβάμβακα πάχους 30χιλ πετροβάμβακα. Το εξωτερικό κέλυφος κάτω από το οριζόντιο επίπεδο του ισογείου εφόσον έρχεται σε επαφή με το χώμα επικαλύπτεται εξωτερικά με υγρομονωτικές μεμβράνες και θερμομονωτικές πλάκες εξηλασμένης πολυστερίνης η οποία προστατεύεται με τοποθέτηση αποστραγγιστικής μεμβράνης ενόψει της επίχωσης με θραυστό υλικό. Το εξωτερικό κέλυφος του υπογείου επενδύεται εσωτερικά με σύστημα ξηράς δόμησης Ινογυψοσανίδας σε κανάλι Οροφής CD60x27 και πλάκες πετροβάμβακα πάχους 30χιλ. Αποτελεί εξαίρεση ο τοίχος 4 του χώρου Κ1-Υ-06 Χώρος Υγιεινής ο οποίος γίνεται με αυτοφερόμενη επένδυση σκελετού DW75. Επιπλέον μόνο στους υγρούς χώρους οι εσωτερικές επενδύσεις επενδύονται με γρανιτοπλακάκι (βλ. αναπτύγματα χώρων Α-19 έως Α-25). Οι χώροι των Η/Μ εγκαταστάσεων δεν επενδύονται εσωτερικά αλλά εμφανίζεται το ανεπίχρηστο σκυρόδεμα όπως προδιαγράφεται παρακάτω.

Β. Επιστέγαση

Η επιστέγαση του κτηρίου γίνεται με φύλλα τιτανιούχου Ψευδάργυρου τύπου PIGMENTO RED της VMZINC πάνω σε ξύλινο υπόστρωμα. Περιμετρικά τα γείσα που διαμορφώνονται κατά αντιστοιχία των αρχικών χαρακτηριστικών γείσων του υφιστάμενου κτηρίου κατασκευάζονται σε συνέχεια του φέροντος οργανισμού ως στοιχεία οπλισμένου σκυροδέματος. Εξωτερικά επενδύονται με διογκωμένη πολυστερίνη πάχους 2εκ για την επίτευξη ενιαίας θερμικής συμπεριφοράς με το υπόστρωμα της τελικής επιφάνειάς του επιχρίσματος της εξωτερικής τοιχοποιίας. Τα γείσα κατασκευάζονται το ίδιο τόσο στην διαμήκη όσο και στην εγκάρσια πλευρά. Εσωτερικά των γείσων στη Νότια και στη Βόρεια όψη διαμορφώνονται λούκια από στραντζαριστή γαλβανισμένη Λαμαρίνα Πάχους 2χιλ η οποία έχει ηλεκτροστατική βαφή που οδηγούν τα όμβρια σε κατακόρυφη μεταλλική υδρορροή κυκλικής διατομής.

Γ. Εξωτερικά Κουφώματα – Υαλοπετάσματα

Τα εξωτερικά κουφώματα είναι γενικά κουφώματα αλουμινίου με Θερμοδιακοπή εκτός από το κούφωμα της Θύρας εισόδου-εξόδου Κ04 το οποίο είναι πυράντοχη μονόφυλλη θύρα Αλουμινίου Ανοιγόμενη Τύπου ADS-80 FR 30 της Schueco με διπλό πυράντοχο υαλοπίνακα τύπου 560 227 SchücoFlam 30 C IW15A 34mm και $U_g=1W/(m^2K)$ με Κρυπτο στο εσωτερικό. Διαφορετικό είδος κουφώματος είναι τα κουφώματα των Η/Μ εγκαταστάσεων καθώς και η είσοδος στους χώρους υγιεινής του υπογείου που είναι μεταλλικές πυράντοχες πόρτες. Το κούφωμα ΚΠ01 είναι μεταλλικό κούφωμα με μεταλλικές στραντζαριστές περσίδες σχήματος Z οι οποίες αποτελούν ξεχωριστό πλαίσιο που βιδώνεται εσωτερικά στο πλαίσιο του κουφώματος. Το κούφωμα ΚΠ02 φέρει μόνο λεπτή σίτα για προστασία. Στην Δυτική πλευρά του κτηρίου κατασκευάζεται το Διώροφο Υαλοπέτασμα με διατομή τύπου Schueco FWS 60.

Δ. Δάπεδα

Τα δάπεδα των εσωτερικών χώρων είναι τριών τύπων:

Εσωτερικών Χώρων

1. Βυνλικό δάπεδο τύπου Luxury Wooven της Magic Floor ή 2tec2 - Tiles ST σε πλάκες διάστασης 50X50εκ.

2. Ξύλινο Καρφωτό Δάπεδο
3. Επαλειφόμενο Δάπεδο τύπου NOVACEM Creative
4. Γρανιτοπλακάκια
5. Βιομηχανικό Δάπεδο

(Σημείωση: Για το είδος πατώματος κάθε χώρου βλ. Πίνακα Τελειωμάτων)

Σε όλους τους χώρους η ένωση τελικής επιφάνειας δαπέδου και τελικής επιφάνειας Επένδυσης γίνεται με σοβατεπί ανοδιωμένου αλουμινίου ύψους 60χλ.

Εξώστες

Στους εξώστες τοποθετούνται λίθινες πλάκες διαστάσεων 100X60.

Η. Κλίμακες

Η Εσωτερική κλίμακα θα κατασκευαστεί από εμφανές οπλισμένο σκυρόδεμα. Τα πατήματα της κλίμακας καθώς και το πλατύσκαλο θα διαμορφωθούν με λίθινες πλάκες που φέρουν στο άκρο αντιολισθητικές τομές (βλ. Σχέδιο κλίμακας ΚΛ1). Επίσης στις κλίμακες δεν τοποθετείται σκαλομέρι.

Ε. Ψευδοροφές

Οι Ψευδοροφές στους εσωτερικούς χώρους είναι:

1. Επίπεδη Ψευδοροφή Ανθυγρής Γυψοσανίδας
2. Επίπεδη Ψευδοροφή Γυψοσανίδας
3. Αναρτώμενη Ηχοαπορροφητική Ψευδοροφή σε σκελετό Αλουμινίου τύπου HeartFelt της Hounter Douglass DarkBrown 7578
4. Αναρτώμενα ηχοαπορροφητικά Πανέλα Υφάσματος σε Ξύλινο Σκελετό.

(Σημείωση: Για το είδος Ψευδοροφής του κάθε χώρου βλ. Πίνακα Τελειωμάτων και Σχέδια Ανόψεων για τις διαστάσεις των αναρτώμενων επιφανειών, την στάθμη τοποθέτησης ή την κλίση του επιπέδου της Ψευδοροφής)

Επειδή οι ψευδοροφές δεν καλύπτουν την οριζόντια επιφάνεια της οροφής από άκρη σε άκρη προβλέπεται οι πλάκες οπλισμένου σκυροδέματος να είναι εμφανούς σκυροδέματος (βλ. Τεχνική Περιγραφή Α.6.4 και Α.7.2)

Στ. Εσωτερικοί Τοίχοι

Οι Εσωτερικοί διαχωριστικοί τοίχοι είναι των παρακάτω κατηγοριών:

1. Τοίχος Ξηρής Δόμησης Ινογυψοσανίδας (βλ. αντίστοιχους τύπους στα σχέδια κατόψεων)
2. Χωρίσματα Υγρών Χώρων Τύπου DINOR SERIE D της Dinor
3. Υάλινο Ηχομονωτικό Χώρισμα (Το τριγωνικό υάλινο χώρισμα στην Δυτική πλευρά του κτηρίου ανάμεσα στην πλάκα οροφής ισογείου και στην αετωματική απόληξη του Υαλοπετάσματος)

-

Ζ. Εσωτερικές Θύρες

Οι Εσωτερικές πόρτες είναι δύο τύπων

1. Θύρες με Ξύλινο πρεσσαριστό θυρόφυλλο τύπου Berkopal με Μεταλλική κάσα 3 τεμαχίων
2. Υάλινες Ηχομονωτικές Πόρτες με Βαθμό Ηχομόνωσης Rwp = 38-40dB

-

Θ. Κιγκλιδώματα

Τα κιγκλιδώματα διακρίνονται σε

1. Κιγκλιδώματα Εσωτερικού χώρου κατασκευάζονται με Triplex Υαλοπίνακα 10 4PVB 10 και φέρουν χειρολισθηρά από ανοξείδωτη μεταλλική λάμα 50.5 και τοποθετούνται στο σόκορο της κλίμακας οπλισμένου σκυροδέματος με ειδικά στηρίγματα από ανοξείδωτο ατσάλι.
2. Κιγκλιδώματα Εξωτερικού Χώρου τα οποία κατασκευάζονται από μεταλλικά πλαίσια γαλβανισμένων κοιλοδοκών ψυχρής έλασης Διατομής 50x50χιλ που επενδύονται από φύλλα τιτανιούχου Ψευδάργυρου τύπου PIGMENTO RED της VMZINC πάνω σε ξύλινο υπόστρωμα από κόντρα πλακέ Θαλάσσης.

Ι. Στέγαστρα

Στην Βόρεια όψη του κτηρίου κατασκευάζονται στέγαστρα Ειδικού Σχεδίου με όμοια κατασκευή με τα κιγκλιδώματα του εξωτερικού χώρου.

Κ. Ανελκυστήρας

Ο ανελκυστήρας έχει διαστάσεις Θαλάμου 1,50x1.50 ώστε να μπορεί να κινηθεί αυτόνομα ΑΜΕΑ στο κτήριο.

Λ. Εξοπλισμός

1. Φωτιστικά Σώματα (βλ. Τεχνική Περιγραφή Η/Μ Εγκαταστάσεων)
2. Είδη Υγιεινής Υγρών χώρων
3. Είδη Υγιεινής WC ΑΜΕΑ
4. Βιβλιοθήκη
5. Ερμάρια
6. Πάγκος Νεροχύτη WC
7. Πάγκος Νεροχύτη Αίθουσας Ζωγραφικής

Μ. Περίσδες

Στην Εξωτερική επιφάνεια του κτηρίου της Νότιας Όψης κάτω από το επίπεδο του ισογείου τοποθετούνται οριζόντιες σταθερές Περίσδες Αλουμινίου Τύπου ALB passive της Schuenco διατομής 40X250 και με καθ' ύψος αξονική απόσταση 170χιλ.

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΚΤΗΡΙΟΥ Κ2

Το κτήριο Κ2 είναι εξ ολοκλήρου νέα κατασκευή με φέροντα οργανισμό της υπόγειας στάθμης και της πλάκας ισογείου από οπλισμένο σκυρόδεμα. Η επίστεψη του ισόγειου χώρου γίνεται με μια μεταλλική δίρριχτη στέγη η οποία στηρίζεται κεντρικά σε δύο πυλώνες οπλισμένου σκυροδέματος. Ανάμεσα στους δύο πυλώνες οπλισμένου σκυροδέματος δημιουργείτε η αίθουσα εκδηλώσεων η οποία νότια και βόρεια ορίζεται από συρόμενα Κουφώματα μεγάλων διαστάσεων. Ανατολικά και Δυτικά της αίθουσας δημιουργούνται δύο μεγάλοι ημιυπαίθριοι χώροι οι οποίοι ενοποιούν τις διαμήκεις κινήσεις του ισόγειου και αφήνουν ελεύθερα τα εγκάρσια περάσματα είτε προς το πεζόδρομο, είτε προς τον υποβαθμισμένο γραμμικό χώρο στην νότια πλευρά του συγκροτήματος.

Α. Εξωτερικό Κέλυφος

Το εξωτερικό κέλυφος του Κτηρίου Κ2 στην υπόγεια στάθμη αποτελείται από οπλισμένο σκυρόδεμα το οποίο θερμομονώνεται εξωτερικά με 8 εκατοστά Διογκωμένης Γραφιτούχας Πολυστερίνης ενώ εσωτερικά η επιφάνεια είναι εμφανές οπλισμένο σκυρόδεμα με οριζόντια σανίδα ξυλοτύπου πάχους 10εκ. Το εξωτερικό τοιχείο σκυροδέματος εφόσον έρχεται σε επαφή με το χώμα ή με τα υλικά της επίχωσης επικαλύπτεται με σταγανωτικές μεμβράνες και θερμομονωτικές πλάκες εξηλασμένης πολυστερίνης οι οποίες προστατεύονται με τοποθέτηση αποστραγγιστικής μεμβράνης ενόψει της επίχωσης με θραυστό υλικό.

Το εξωτερικό κέλυφος της αίθουσας εκδηλώσεων αποτελείται από τους δύο πυλώνες οπλισμένου σκυροδέματος των οποίων οι μεγάλες πλευρές επενδύονται εξωτερικά με πανέλα HPL τύπου Trespa London Grey. Οι μικρές πλευρές των πυλώνων παράλληλα με τον μεγάλο άξονα του κτηρίου παραμένουν εμφανές σκυρόδεμα όμοια με τα τοιχεία του υπογείου.

Οι μεγάλες πλευρές της αίθουσας κλείνουν με εξάφυλλα συρόμενα κουφώματα τύπου PANORAMH+38 με mat ανοδείωση και προτεινόμενη υάλωση 10mm tempered Low-E glass κενό 18μμ με Argon 90% / 10mm Tempered float glass ($U_g=1.1$) και με κρυφό κάτω οδηγό τύπου Invisible Frame System και με δυνατότητα ηλεκτροκίνησης.

Η υάλωση του νότιου κουφώματος δεν έχει επίστρωση Low-E

B. Επιστέγαση

Η επιστέγαση του κτηρίου γίνεται με φύλλα τιτανιούχου Ψευδάργυρου τύπου QUARTZ ZINC της VMZINC πάνω σε ξύλινο υπόστρωμα. (βλ. Λεπτομέρειες Διαμόρφωσης και διαστρωμάτωσης κεντρικής στέγης).

Γ. Εξωτερικά Κουφώματα – Υαλοπετάσματα

Τα εξωτερικά κουφώματα της αίθουσας εκδηλώσεων έχουν αναφερθεί παραπάνω στην κατηγορία του Εξωτερικού κελύφους

Τα εξωτερικά κουφώματα της υπόγειας στάθμης των εργαστηρίων είναι γενικά κουφώματα αλουμινίου με θερμοδιακοπή εκτός από τις Θύρες K19 και K18 στην στάθμη του υπογείου. Οι συγκεκριμένες θύρες είναι πυράντοχες μονόφυλλες Αλουμινίου με Σταθερό Φύλλο τύπου ADS-80 FR60 της Schueco με δείκτη πυραντίστασης T60 και διπλό υαλοπίνακα τύπου 560 112 Pygostor 60-351 με συνολικό πάχος 41χιλ. Ug=1,1 W/(m²K) και με αέριο Krypton στο εσωτερικό του.

Ειδικές κατασκευές εκτός από τα συρόμενα κουφώματα της αίθουσας εκδηλώσεων είναι:

- Στρογγυλά Skylightστο επίπεδο του ισόγειου
- Γραμμικά Skylight πάνω από τα couranglaise
- Στρογγυλά Skylight στη Στέγη.

Δ. Δάπεδα

Τα δάπεδα των εσωτερικών χώρων είναι δύο τύπων:

1. Λίθινες Πλάκες διαστάσεων 60X100 στο ισόγειο
2. Επαλειφόμενο Δάπεδο τύπου NOVACEM Creative

Στους χώρους του K2 δεν τοποθετείται σοβατεπί εκτός και αν διαφορετικά αναγράφεται.

Η. Κλίμακες

Οι κλίμακες θα κατασκευαστούν από εμφανές οπλισμένο σκυρόδεμα. Τα πατήματα της κάθε κλίμακας καθώς και το πλατύσκαλο θα διαμορφωθούν με λίθινες πλάκες που φέρουν στο άκρο αντιολισθητικές τομές (βλ. Σχέδιο περιγραφής κλίμακας ΚΛ2Α και ΚΛ2Β). Γενική Παρατήρηση είναι ότι δεν τοποθετείται πουθενά σκαλομέρι.

Ε. Ψευδοροφές

Στην Οροφή των Θερμαινόμενων χώρων του υπογείου θα τοποθετηθούν θερμομονωτικές πλάκες ξυλόμαλλου με πυρήνα πετροβάμβακα 2,00 m x 0,60 τύπου Tektalan-A2 HS της Knaufinsulation . Οι υπόλοιπες περιοχές ακολουθούν το σχέδιο Ανόψεων της Στάθμης του Υπογείου.

Οι Ψευδοροφές στους εσωτερικούς χώρους είναι:

1. Επίπεδη Πυράντοχη Ψευδοροφή Ινογυψοσανίδας (μόνο πάνω από τους φούρνους)
2. Αναρτώμενη Ηχοαπορροφητική Ψευδοροφή σε σκελετό Αλουμινίου τύπου HeartFelt της Hounter Douglass Dark Brown 7578 στα εργαστήρια
3. Αναρτώμενη Ηχοαπορροφητική Ψευδοροφή σε σκελετό Αλουμινίου τύπου HeartFelt της Hounter Douglass Middle Grey 7597 στην αίθουσα εκδηλώσεων
4. Επένδυση με HPL τύπου TRESPA METEON Lumen χρώματος London Grey L25.8.1 συνδυάζοντας τις τρεις διαφορετικές υφές δηλαδή Ματ, Γυαλιστερό και Ιριδίζων.

(Σημείωση: Για το είδος Ψευδοροφής του κάθε χώρου βλ. Πίνακα Τελειωμάτων και Σχέδια Ανόψεων και τομών για τις διαστάσεις των αναρτώμενων επιφανειών, την στάθμη τοποθέτησης ή την κλίση του επιπέδου της Ψευδοροφής)

Επειδή οι ψευδοροφές δεν καλύπτουν την οριζόντια επιφάνεια της οροφής από άκρη σε άκρη προβλέπεται οι πλάκες οπλισμένου σκυροδέματος να είναι εμφανούς σκυροδέματος οπότε θα χρησιμοποιηθούν καινούριες σανίδες, πάχους 10 εκ. πλανισμένες στις άκρες.

Στ. Εσωτερικοί Τοίχοι

Οι Εσωτερικοί διαχωριστικοί τοίχοι είναι δύο κατηγοριών

1. Τοίχος Ξηρής Δόμησης Ινογυψοσανίδας
2. Κινητό χώρισμα τύπου Moviflex της Dynamobel

Ζ. Εσωτερικές Θύρες

Οι Εσωτερικές πόρτες είναι Θύρες με Ξύλινο πρεσσαριστό θυρόφυλλο τύπου Berkopal με Μεταλλική κάσα 3 τεμαχίων

Θ. Κιγκλιδώματα

Τα κιγκλιδώματα διακρίνονται σε

1. Κιγκλιδώματα Εξωτερικού χώρου τα οποία κατασκευάζονται με Triplex Υαλοπίνακα securit 10 4PVB 10 και φέρουν χειρολισθηρά από ανοξείδωτη μεταλλική λάμα 50.5 και τοποθετούνται οριζόντια μέσα σε ειδική βάση από Ανοξείδωτο Ατσάλι η οποία στερεώνεται με εκτονούμενα βύσματα πάνω σε πλάκα οπλισμένου σκυροδέματος
2. Κιγκλιδώματα Εξωτερικού χώρου κατασκευάζονται με Triplex Υαλοπίνακα 10 4PVB 10 και φέρουν χειρολισθηρά από ανοξείδωτη μεταλλική λάμα 50.5 και τοποθετούνται κεκλιμένα στο σόκορο της κλίμακας οπλισμένου σκυροδέματος με ειδικά στηρίγματα από ανοξείδωτο ατσάλι.
3. Χειρολισθήρας από ανοξείδωτη μεταλλική λάμα 50.5 και αντίστοιχη μεταλλική βάση.
4. Μεταλλικό Κάγκελο με οριζόντιες ανοξείδωτες Λάμες διατομής 50.5

Ι. Στέγαστρα

Δεν υπάρχουν Στέγαστρα στο Κ2

Κ. Ανελκυστήρας

Ο θάλαμος του ανελκυστήρα έχει διαστάσεις 1.40x1.50 ώστε να μπορεί να κινηθεί αυτόνομα ΑΜΕΑ. Ο φέρων οργανισμός του ανελκυστήρα αποτελείται από διατομές μορφοχάλυβα που επενδύονται εξωτερικά με υαλοπίνακες security triplex 10 4PVB 10 με σημειακή στήριξη τύπου spider.

Λ. Εξοπλισμός

1. Φωτιστικά(Βλ. Τεχνική Περιγραφή Η/Μ Μελετών)
2. Καθιστικά στα Cour anglaise στη στάση του υπογείου
3. Πάγκοι Νεροχυτών Εργαστηρίων
4. Ερμάρια
5. Βιβλιοθήκες

Μ. Περίσδες

1. Στην Εξωτερική επιφάνεια του κτηρίου της Νότιας Όψης κατασκευάζονται οριζόντιες σταθερές περισίδες ορθογωνικής διατομής 300x40 τύπου ALB της Schueco. Συγκεκριμένα τοποθετούνται περισίδες εξωτερικά των νοτίων συρόμενων κουφωμάτων σε αρκετή απόσταση ώστε να μπορούν να καθαριστούν τα κουφώματα. Ο σκελετός των περισίδων είναι ανοξείδωτος χάλυβας διατομής 40X80X4 σχήματος L που στερεώνεται στην πλάκα οπλισμένου σκυροδέματος και στο γείσο της μεταλλικής στέγης.
2. Στην Βόρεια Πλευρά του κτηρίου τοποθετούνται κατακόρυφες περισίδες για την προστασία από τον Δυτικό ήλιο. Οι περισίδες αυτές θα κατασκευαστούν από διατομή Πανέλου Αλουμινίου τύπου Honey

Comb της Metalock με επένδυση συνθετικού ξύλου τύπου Resysta. Τα πάνελα αυτά θα στηριχθούν σε μεταλλικό πλαίσιο σκελετό που περιγράφεται στην Στατική Μελέτη

Ν. Ειδικές Κατασκευές

1. Κατασκευή Διαχωριστικού Τοίχου Εργαστηρίων Διαδρόμου

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΚΤΗΡΙΟΥ Κ3

Το κτήριο Κ3 αποτελείται από δύο επιμέρους κτηριακούς όγκους, το κυρίως κτήριο το οποίο ενισχύεται και επανασχεδιάζεται εσωτερικά και το κτήριο της προσθήκης το οποίο επανακατασκευάζεται όπως έχει αναφερθεί.

Οι ενισχύσεις και οι επεμβάσεις στο κτήριο αναφέρονται στην Τεχνική έκθεση της Στατικής Μελέτης.

Η προσθήκη κατασκευάζεται στο περίγραμμα του υφιστάμενου κτηρίου και έχει Φέροντα Οργανισμό εξ ολοκλήρου στοιχεία οπλισμένου σκυροδέματος.

Η πρόθεση της μελετητικής ομάδας είναι να διατηρηθούν οι υφιστάμενες τοιχοποιίες οπτοπλινθοδομής εκτός από τα σημεία που θα κατασκευαστούν τα νέα τοιχώματα καθώς και στην ανατολική πλευρά του κτηρίου όπου θα κατασκευαστεί το Υαλοπέτασμα ΥΛ-02. Οι λυιές τοιχοποιίες προτείνονται να στηριχτούν σύμφωνα με την Λεπτομέρεια Κ3.ΣΤ015 μέχρι να ολοκληρωθούν οι εργασίες ενίσχυσης του Φέροντα Οργανισμού. Αν κατά την διάρκεια της κατασκευής αυτό δεν καταστεί εφικτό για λόγους που δεν ήταν δυνατόν να προβλεφθούν κατά την εκπόνηση των μελετών τότε οι προς διατήρηση τοίχοι θα κατασκευαστούν με οπτόπλινθους τύπου Κ250 της ΚΕΒΕ.

Α. Εξωτερικό Κέλυφος

Το εξωτερικό κέλυφος του κτηρίου Κ3 είναι η υφιστάμενη τοιχοποιία, τα νέα στοιχεία οπλισμένου σκυροδέματος καθώς και τα υποστυλώματα που ενισχύονται περιμετρικά.

Τα νέα στοιχεία σκυροδέματος καθώς και τα υφιστάμενα υποστυλώματα εξωτερικά πρέπει να δημιουργούν ένα ενιαίο επίπεδο αναφοράς για την τελική στρώση του αντιρηγματικού επιχρίσματος που θα επικαλύψει τις ενισχύσεις καθώς και την υφιστάμενη τοιχοποιία μετά την προσθήκη της θερμομόνωσης. Στην υφιστάμενη τοιχοποιία εξωτερικά θα τοποθετηθεί θερμομόνωση εξηλασμένης πολυστερίνης ίδιου πάχους με τις ενισχύσεις των υφιστάμενων δομικών στοιχείων. Στην συνέχεια η θερμομόνωση θα επιχριστεί με ασβεστοσιμεντοκονίαμα πυκνότητας 1900Kg/m^3 πάχους 2,5cm και η τελική επιφάνεια θα είναι αντιρηγματικό επίχρισμα τύπου Sto StoLotusan® Κ/ΜΡ χρώματος 14DC240. Εσωτερικά τόσο η υφιστάμενη τοιχοποιία όσο και τα στοιχεία του Φέροντα Οργανισμού επενδύονται με σύστημα ξηρής δόμησης ινογυψοσανίδας σε αυτοφερόμενο σκελετό CW75 και πετροβάμβακα πάχους 7εκ.

Β. Επιστέγαση

Η επιστέγαση του κτηρίου γίνεται με φύλλα τιτανιούχου Ψευδάργυρου τύπου PIGMENTO RED της VMZINC πάνω σε ξύλινο υπόστρωμα που στερεώνεται στον Φέροντα Οργανισμό της Ξύλινης Στέγης. Περιμετρικά τα γείσα διαμορφώνονται κατά αντιστοιχία των αρχικών χαρακτηριστικών γείσων του υφιστάμενου κτηρίου και κατασκευάζονται σε συνέχεια του φέροντος οργανισμού ως στοιχεία οπλισμένου σκυροδέματος. Εσωτερικά διαμορφώνονται λούκια που απομακρύνουν τα όμβρια προς μεταλλικές γαλβανισμένες κατακόρυφες υδρορροές κυκλικής διατομής. Εξωτερικά τα γείσα επενδύονται με διογκωμένη πολυστερίνη πάχους 2εκ για την επίτευξη ενιαία θερμικής συμπεριφοράς στο υπόστρωμα της τελικής επιφάνειάς του επιχρίσματος της εξωτερικής τοιχοποιίας.

Γ. Εξωτερικά Κουφώματα – Υαλοπετάσματα

Τα εξωτερικά κουφώματα είναι γενικά κουφώματα αλουμινίου με Θερμοδιακοπή εκτός από το Κούφωμα K20 που αποτελεί πυράντοχη δίφυλλη θύρα Αλουμινίου με σταθερό Φύλλο τύπου ADS-80 FR30 της Schueco και δείκτη πυραντίστασης T30. Στην ανατολική πλευρά του κτηρίου προς την πλευρά του K2 κατασκευάζεται Υαλοπέτασμα τύπου FWS 60 της Schueco και διπλό υαλοπίνακα τύπου 560 112 Pyrostop 60-351 με συνολικό πάχος 41χλ. $U_g=1,1 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$ και με αέριο Krypton στο εσωτερικό του. Επίσης κατασκευάζονται μεταλλικά κουφώματα με μεταλλική σίτα για προστασία των Χώρων Η/Μ.

Δ. Δάπεδα

Τα δάπεδα των εσωτερικών χώρων είναι τριών τύπων:

Εσωτερικών Χώρων

1. Βυνιλικό δάπεδο τύπου Luxury Wooven της Magic Floor ή 2tec2 - Tiles ST σε πλάκες διάστασης 50X50εκ.
2. Γρανιτοπλακάκια
3. Βιομηχανικό Δάπεδο στους Χώρους Η/Μ

(Σημείωση: Για το είδος πατώματος κάθε χώρου βλ. Πίνακα Τελειωμάτων)

Σε όλους τους χώρους η ένωση τελικής επιφάνειας δαπέδου και τελικής επιφάνειας Επένδυσης γίνεται με σοβατεπί ανοδιωμένου αλουμινίου ύψους 60χλ

Εξώστες

Στους εξώστες τοποθετούνται λίθινες πλάκες διαστάσεων 100X60.

Η. Κλίμακες

Η Εσωτερική κλίμακα θα κατασκευαστεί από εμφανές οπλισμένο σκυρόδεμα. Τα πατήματα της κλίμακας καθώς και το πλατύσκαλο θα διαμορφωθούν με λίθινες πλάκες που φέρουν στο άκρο αντιολισθητικές τομές (βλ. Σχέδιο περιγραφής κλίμακας ΚΛ03). Ομοίως με τις προηγούμενες κλίμακες δεν τοποθετείται σκαλομέρι.

Ε. Ψευδοροφές

Οι Ψευδοροφές στους εσωτερικούς χώρους είναι τριών ειδών:

1. Επίπεδη Ψευδοροφή Ανθυγρής Γυψοσανίδας
2. Επίπεδη Ψευδοροφή Γυψοσανίδας

(Σημείωση: Για το είδος Ψευδοροφής του κάθε χώρου βλ. Πίνακα Τελειωμάτων και Σχέδια Ανόψεων και Τομών για τις διαστάσεις των αναρτώμενων επιφανειών, την στάθμη τοποθέτησης ή την κλίση του επιπέδου της Ψευδοροφής)

Επειδή οι ψευδοροφές δεν καλύπτουν την οριζόντια επιφάνεια της οροφής από άκρη σε άκρη προβλέπεται οι πλάκες οπλισμένου σκυροδέματος να είναι εμφανούς σκυροδέματος οπότε θα χρησιμοποιηθούν καινούριες σανίδες, πάχους 10 εκ. πλανισμένες στις άκρες.

Στ. Εσωτερικοί Τοίχοι

Οι Εσωτερικοί διαχωριστικοί τοίχοι είναι δύο κατηγοριών

1. Τοίχος Ξηρής Δόμησης Ινογυψοσανίδας
2. Υάλινο Ηχομονωτικό Χώρισμα (Σημείωση στην ίδια κατηγορία ανήκει το υάλινο χώρισμα τριγωνικής όψης στην Βιβλιοθήκη και στην Αίθουσα Ζωγραφικής στην Δυτική πλευρά του Κτηρίου K1)
3. Χωρίσματα Υγρών Χώρων Τύπου DINOR SERIE D της Dinor

Ζ. Εσωτερικές Θύρες

Οι Εσωτερικές πόρτες είναι Θύρες με Ξύλινο πρεσσαριστό θυρόφυλλο τύπου Berkopal με Μεταλλική κάσα 3 τεμαχίων

Θ. Κιγκλιδώματα

Τα κιγκλιδώματα διακρίνονται σε

1. Κιγκλιδώματα Εσωτερικού χώρου κατασκευάζονται με Triplex Υαλοπίνακα 10 4PVB 10 και φέρουν χειρολισθήρα από ανοξείδωτη μεταλλική λάμα 50.5 και τοποθετούνται κεκλιμένα στο σόκορο της κλίμακας οπλισμένου σκυροδέματος με ειδικά στηρίγματα από ανοξείδωτο ατσάλι.
2. Κιγκλιδώματα Εξωτερικού Χώρου τα οποία κατασκευάζονται από μεταλλικά πλαίσια γαλβανισμένων κοιλοδοκών ψυχρής έλασης Διατομής 50x50χιλ που επενδύονται από φύλλα τιτανιούχου Ψευδάργυρου τύπου PIGMENTO RED της VMZINC πάνω σε ξύλινο υπόστρωμα από κόντρα πλακέ Θαλάσσης.

Ι. Στέγαστρα

Στην Νότια όψη του κτηρίου Κατασκευάζονται στέγαστρα Ειδικού Σχεδίου με όμοια κατασκευή με τα κιγκλιδώματα του εξωτερικού χώρου.

Κ. Ανελκυστήρας

Ο Ανελκυστήρας του Κ3 έχει διαστάσεις Θαλάμου 1.40x1.10 Ο θάλαμος προβλέπεται να μπορεί να χρησιμοποιηθεί από ΑΜΕΑ με συνοδό.

Λ. Εξοπλισμός

1. Φωτιστικά Σώματα (βλ. Τεχνική Περιγραφή Η/Μ Μελετών)
2. Είδη Υγιεινής WCAMEA
3. Είδη Υγιεινής WC
4. Πάγκος και Ερμάρια Παρασκευαστηρίου
5. Βιβλιοθήκες

Μ. Περσίδες

Στην Εξωτερική επιφάνεια του κτηρίου της Ανατολικής Όψης του Κλιμακοστασίου καθώς και στην Δυτική όψη σε άνοιγμα κάτω από την κλίμακα ανόδου τοποθετούνται οριζόντιες σταθερές Περσίδες Αλουμινίου Τύπου ALB passive της Schueco διατομής 40X250 και με καθ' ύψος αξονική απόσταση 170χιλ.

Ακουστική Μελέτη

Εξαιτίας των πολλαπλών διαφορετικών χρήσεων που αναπτύσσονται στο κτήριο και των ειδικών απαιτήσεων που έχουν αυτές θεωρήθηκε απαραίτητη η εκπόνηση ειδικής ακουστικής μελέτης η οποία επισυνάπτεται στο Παράρτημα Ι.

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΑ ΧΩΡΟΥ.

Ο περιβάλλον χώρος του κτηρίου είναι συνολικής έκτασης 3.280,50μ² και θεωρούμε ότι αποτελεί ένα σημαντικό λειτουργικό μέλος του κτηριακού συνόλου. Οι προσβάσεις στον περιβάλλοντα χώρο γίνονται με τρεις τρόπους. Στην Δυτική πλευρά έχουμε την είσοδο των εποχούμενων από την οδό Μανώλη Ανδρονίκου και την διαμόρφωση του παρακείμενου χώρου στάθμευσης αυτοκινήτων. Ο χώρος στάθμευσης θεωρείται επαρκής μόνο για τους διοικητικούς υπάλληλους του κτηρίου και τους κατά περίπτωση επισκέπτες. Η

κεντρική είσοδος του συγκροτήματος γίνεται από την βορινή πλευρά από την οδό Βασ. Τσιτσάνη εκμεταλλευόμενοι τον μικρό κοινόχρηστο χώρο Κ.Χ. Γ1856Α ώστε να δημιουργηθεί μια τοπική διεύρυνση στην περιοχή εισόδου. Η τελευταία είσοδος δημιουργείται στην νότια πλευρά του κτηρίου από τον πεζόδρομο και οδηγεί στον ανατολικό ημιυπαίθριο χώρο του κτηρίου Κ2.

Οι επιμέρους θεματικές περιοχές διαμόρφωσης του περιβάλλοντα χώρου αποτελούν οργανικό τμήμα του συνόλου. Συγκεκριμένα κατά αντιστοιχία του κλειστού χώρου εκδηλώσεων δημιουργείται μια υπαίθρια «πλατεία» η οποία συνδέεται με την κεντρική αίθουσα μέσω ενός ξύλινου DECK. Η «πλατεία» φέρει διαμορφωμένες οπές με φύτευση και φωτισμό. Επιπλέον στην ανατολική γωνία του οικοπέδου διαμορφώνεται η περιοχή του Λαβυρίνθου μια ήπια δαιδαλώδη διαδρομή που δημιουργείται με κατάλληλη φύτευση.

Το βόρειο όριο του οικοπέδου που αποτελεί το μέτωπο του οικοπέδου προς τον πλευρικό πεζόδρομο διαμορφώνεται μια περιοχή με γραμμικά αμπέλια που αποτελούν ένα διάτρητο και φιλικό όριο που εμποδίζει την πρόσβαση αλλά όχι το βλέμμα. Κατά μήκος του «αμπελώνα» τοποθετούνται καθιστικά και φωτιστικά σώματα.

Τέλος στη νότια πλευρά διαμορφώνεται η υποβαθμισμένη περιοχή που βοηθά στον φυσικό φωτισμό του κτηρίου καθώς και μια φυτεμένη γραμμική περιοχή με αναρριχώμενα φυτά που θα δημιουργήσουν με το κιγκλίδωμα στο νότιο τοίχο της περίφραξης μια κατακόρυφη φυτεμένη ζώνη. Η περιγραφή των προτεινόμενων φυτών επισυνάπτεται στο Παράρτημα II.

Η περιοχή της στάθμευσης των αυτοκινήτων στην Δυτική πλευρά του Οικοπέδου θα κατασκευαστεί ως πλάκα σκυροδέματος επί εδάφους και με τελική επεξεργασία με εποξειδική βαφή δύο συστατικών. Τα λοιπά υλικά επιστρώσεων είναι σταθεροποιημένο έδαφος τύπου Κουρασανίτ και Βοτσαλωτό δάπεδο τύπου Κουρασανίτ. Η κεντρική πλατεία επιστρώνεται με λίθινες ορθογώνιες πλάκες ίδιες με εκείνες του δαπέδου του Κ2.

Η διαμόρφωση του Περιβάλλοντος χώρου ολοκληρώνεται με τις Περιοχές Φύτευσης οι οποίες περιγράφονται στην Τεχνική Περιγραφή της Φυτοτεχνικής Μελέτης που επισυνάπτεται στο Παράρτημα II καθώς και με περιοχή κηπευτικού χώματος στις οποίες θα αναπτυχθεί αστικός λειμώνας.

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΣΤΑΤΙΚΩΝ

A. ΓΕΝΙΚΑ

Το υφιστάμενο κτιριακό συγκρότημα «Κονάκι Αβέρωφ» αποτελείται από τρία στατικώς ανεξάρτητα μεταξύ τους κτίρια, κατασκευασμένα σε διαφορετικές χρονικές περιόδους, τα οποία αρθρώνονται εν σειρά στον άξονα ανατολής - δύσης και εγγράφονται σε ένα ορθογώνιο γενικών διαστάσεων 74x8.30μ.

- Το Ανατολικό διώροφο κτίριο, το οποίο στη συνέχεια θα αποκαλείται **K1**, είναι εγκαταλελειμμένο και έχει εικόνα ερειπίου, χρήζει δε εκτεταμένων εργασιών καθώς οι πολλαπλές αλλαγές που πρέπει να συμβούν στο εσωτερικό του ώστε να μπορεί να λειτουργήσει ως σύγχρονο δημόσιο κτίριο καθιστά ασύμφορη την συντήρησή του. Προτείνεται η καθαίρεση του και η ολική ανακατασκευή με την προσθήκη υπόγειου ορόφου.
- Το μεσαίο συνδεδημένο κτίριο, το οποίον στη συνέχεια θα αποκαλείται **K2**, καθαιρείται και κατασκευάζεται ως νέο με υπόγειο και ισόγειο χώρο, υλοποιώντας την αρχιτεκτονική μελέτη.
- Το Δυτικό διώροφο κτίριο, το οποίο στη συνέχεια θα αποκαλείται **K3**, θα συντηρηθεί και θα ενισχυθεί. Η πρόσβαση στο Δυτικό κτίριο θα γίνεται από ένα νέο στατικώς ανεξάρτητο πυρήνα κλιμακοστασίου με υπόγειο όροφο, ισόγειο όροφο και πρώτο όροφο.

B. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΚΤΙΡΙΩΝ

B1. Νέο Κτίριο K1

B.1.1. Στατικό σύστημα φέροντος οργανισμού

Το κτίριο K1 είναι νέο κτίριο (στην θέση του καθαιρεθέντος υφισταμένου) και αποτελείται από υπόγειο όροφο, ισόγειο όροφο και πρώτο όροφο με κεκλιμένη δίρριχτη οροφή.

Το στατικό σύστημα του φέροντος οργανισμού είναι από Οπλισμένο Σκυρόδεμα. Οι πλάκες είναι συμπαγείς, μεταφέρουν δε τα επιφανειακά φορτία επί δοκών και περιμετρικών τοιχωμάτων (οροφή υπογείου). Η θεμελίωση είναι γενική κοιτόστρωση, κατάλληλη για τον τύπο εδάφους Γ, ως η Γεωτεχνική Έρευνα και Μελέτη που έχει εκπονηθεί για το εν λόγω έργο από τον Γεωλόγο κο Ειρηναίο Γουλούλη, στην 27^η σελίδα αναφέρει.

Πρόκειται για συμβατική κατασκευή κτίριο από οπλισμένο σκυρόδεμα. .

B.1.2. Καθαίρεσεις - Χωματουργικές εργασίες

- Καθαίρεσεις

Καθαίρεται τα υφιστάμενα κτίρια K1 ως μη αναστρέψιμο. Η καθαίρεση γίνεται με μηχανικά μέσα.

- Εκσκαφές

Πρόκειται όπως προαναφέρθηκε για την ανακατασκευή νέου κτιρίου με υπόγειο, ισόγειο και όροφο. Για την θεμελίωση και δημιουργία υπόγειου χώρου θα γίνουν εκσκαφές σύμφωνα και με την μελέτη στην στάθμη - 5.30μ. και -2.80μ. λαμβανομένης ως στάθμη +0,00μ. το υφιστάμενο φυσικό έδαφος. Οι στάθμες εκσκαφής και επίχωσης εφαρμόζονται και στο όμορο κτίριο K2, όπως αυτό περιγράφεται κατωτέρω.

- Εξυγιαντικές στρώσεις

Για την βελτίωση του εδάφους προτείνεται η κατασκευή εξυγιαντικής στρώσης από προϊόντα λατομείου Ε4 πάχους 60εκ. συνολικά. Η διάστρωση του υλικού εξυγίανσης θα γίνει ανά 30εκ. ώστε να επιτευχθεί ικανοποιητική συμπίκνωση του εδάφους.

- Επιχώσεις με προϊόντα εκσκαφής

Η επίχωση γίνεται με επιλεγμένα προϊόντα εκσκαφής και καθαιρέσεων στο υπόλοιπο τμήμα του κτιρίου (βόρεια πλευρά).

- Διάθεση προϊόντων εκσκαφής και απόρριψη

Η διάθεση των προϊόντων εκσκαφής γίνεται από πιστοποιημένη εταιρεία διαχείρισης αποβλήτων μετά από εγκεκριμένο ΣΔΑ.

B.1.3. Σκυροδέματα

Γίνεται χρήση οπλισμένου σκυροδέματος ποιότητας C25/30 και άοπλου σκυροδέματος C12/15 σύμφωνα με τα σχέδια της στατικής μελέτης. Η ποιότητα οπλισμού είναι η B500c σε κάθε περίπτωση.

- Θεμελίωση

Η θεμελίωση του κτιρίου θα γίνει με την κατασκευή πλάκας *radier* πάχους 0.50μ. κατάλληλα οπλισμένη όπως στο σχέδιο της μελέτης. Η έδρασή της πλάκας θεμελίωσης γίνεται σε υψόμετρο -4.60μ. Εδράζεται σε στρώση άοπλου σκυροδέματος C12/15 10εκ. το οποίο επικάθεται στην εξυγιαντική στρώση που περιεγράφηκε παραπάνω.

- Στάθμη οροφής υπογείου +0.00m

Τα φέροντα στοιχεία του υπογείου αποτελούνται από στοιχεία οπλισμένου σκυροδέματος. Τα κατακόρυφα στοιχεία αποτελούνται από το περιμετρικό τοίχιο πάχους 0.30μ. στην βόρεια, ανατολική και μέρος της νότιας πλευράς. Ενδιάμεσα κατασκευάζεται ένα υποστύλωμα διαστάσεων 30/100. Τα οριζόντια στοιχεία της στάθμης αποτελούν δοκοί περιμετρικοί διατομής 30*50. Στα παραπάνω οριζόντια και κατακόρυφα στοιχεία εδράζεται συμπαγής πλάκα πάχους 30εκ. με τον κατάλληλο οπλισμό.

- Στάθμη οροφής ισόγειου +3.15m

Κατασκευάζεται από οπλισμένο σκυρόδεμα και συμβατικά φέροντα στοιχεία. Περιμετρικά τοποθετούνται τοιχία σκυροδέματος πάχους 30εκ. με ενδιάμεσο υποστύλωμα 30/100. Η πλάκα έχει πάχος 25εκ.. Η κατακόρυφη επικοινωνία γίνεται μέσω κλίμακας με ευθύγραμμους κλάδους και ενδιάμεσο πλατύσκαλο πάχους d=18εκ.

- Στάθμη οροφής ορόφου +6.32m, +8.15m

Πρόκειται για δίρριχτη στέγη από σκυρόδεμα συμβατικής μορφής. Οι πλάκες σχηματίζουν ακμή στον κορφιά και έχουν πάχος d=18εκ.

B2. Νέο Κτίριο K2

B.2.1. Καθαιρέσεις - Χωματουργικές εργασίες

- Καθαιρέσεις

Καθαιρείται τα υφιστάμενα κτίρια K2 ως μη αναστρέψιμο. Η καθαίρεση γίνεται με μηχανικά μέσα.

- Εκσκαφές

Πρόκειται όπως προαναφέρθηκε για την ανακατασκευή νέου κτιρίου με υπόγειο και ισόγειο χώρο. Το νέο κτίριο πλαισιώνεται προς την νότια πλευρά από υποβαθμισμένο αύλιο χώρο, ενώ στη βόρεια πλευρά υπάρχει η πλάκα πρόσβασης στο ισόγειο, καθώς και ο κύριος αύλιος χώρος που περιγράφεται στο τέλος της παρούσας τεχνικής έκθεσης. Οι εργασίες εκσκαφής αφορούν επίσης και το κτίριο K1 το οποίο έχει κοινή στάθμη εκσκαφής με το κτίριο K2.

Για την θεμελίωση και δημιουργία υπόγειου χώρου θα γίνουν εκσκαφές σύμφωνα και με την μελέτη στην στάθμη -5.30μ. και -2.80μ. λαμβανομένης ως στάθμη +0,00μ. το υφιστάμενο φυσικό έδαφος.

Για την δημιουργία της στάθμη εκσκαφής λαμβάνονται μέτρα αντιστήριξης της ανατολικής πλευράς του κτιρίου K3.

Για την αντιστήριξη εφαρμόζεται πάσσαλος από σκυρόδεμα και μεταλλικούς δοκούς Φ300-HEA 180 μήκους 8.69μ. με απόσταση μεταξύ των σιδηροδοκών (HEA 180) 0.50μ.

Το μήκος των πασσάλων ανέρχεται συνολικά σε 12.00μ με μήκος πάκτωσης εντός του εδάφους 7.80μ. και αντιστηριζόμενο ύψος 5.10μ. συνολικά με κεφαλόδεσμο 30*40 κορυφής κατάλληλα οπλισμένο.

- Εξυγιαντικές στρώσεις

Για την βελτίωση του εδάφους προτείνεται η κατασκευή εξυγιαντικής στρώσης από προϊόντα λατομείου E4 πάχους 60εκ. συνολικά. Η διάστρωση του υλικού εξυγίανσης θα γίνει ανά 30εκ. ώστε να επιτευχθεί ικανοποιητική συμπίκνωση του εδάφους.

- Επιχώσεις με προϊόντα εκσκαφής

Η επίχωση γίνεται με επιλεγμένα προϊόντα εκσκαφής και καθαιρέσεων στο υπόλοιπο τμήμα του κτιρίου (βόρεια πλευρά).

- Διάθεση προϊόντων εκσκαφής και απόρριψη

Η διάθεση των προϊόντων εκσκαφής γίνεται από πιστοποιημένη εταιρεία διαχείρισης αποβλήτων μετά από εγκεκριμένο ΣΔΑ.

- Γεωύφασμα

Για την προστασία του θραυστού υλικού επίχωσης E4 και την αποφυγή διείσδυσης σε αυτό λεπτόκοκκου εδαφικού υλικού επιχώσεων, καθώς επίσης και από την πλήρωση των οπών με κηπευτικό χώμα, προτείνεται η προστασία με γεωύφασμα διαχωρισμού.

B.2.2. Σκυροδέματα

Γίνεται χρήση οπλισμένου σκυροδέματος ποιότητας C25/30 και άοπλου σκυροδέματος C12/15 σύμφωνα με τα σχέδια της στατικής μελέτης. Η ποιότητα οπλισμού είναι η B500c σε κάθε περίπτωση.

- Θεμελίωση

Η θεμελίωση του κτιρίου θα γίνει με την κατασκευή πλάκας radier πάχους 0.50μ. κατάλληλα οπλισμένη όπως στο σχέδιο της μελέτης. Η έδρασή της πλάκας θεμελίωσης γίνεται σε υψόμετρο -4.60μ. Εδράζεται σε στρώση άοπλου σκυροδέματος C12/15 10εκ. το οποίο επικάθεται στην εξυγιαντική στρώση που περιεγράφηκε παραπάνω.

- Στάθμη οροφής υπογείου +0.00m.

Τα φέροντα στοιχεία του υπογείου αποτελούνται από στοιχεία οπλισμένου σκυροδέματος.

Τα κατακόρυφα στοιχεία αποτελούνται από το περιμετρικό τοίχείο πάχους 0.30μ. στην βόρεια πλευρά και την όμορη με το K3 κτίριο, το οποίο και οριστικά αντιστηρίζει σε επαφή με τους πασσάλους αντιστήριξης. Αντίθετα τα κατακόρυφα περιμετρικά προς νότο και κτίριο K1 χρησιμοποιούνται ορθογωνικής διατομής υποστυλώματα διαστάσεων 185/30, 200*30*150/30 περιγράφοντας την κάτοψη του κτιρίου.

Ενδιάμεσα κατασκευάζονται δύο τοιχώματα τα οποία είναι και τα μόνα φέροντα κατακόρυφα στοιχεία. Τα στοιχεία αυτά μορφής Π εκτός από την υποστύλωση της οροφής του ορόφου, φέρουν την μεταλλική οροφή όπως παρακάτω περιγράφεται. Οι διαστάσεις των τοιχωμάτων είναι 200*540*200 πάχους 50εκ.

Τα οριζόντια στοιχεία της στάθμης αποτελούν δοκοί περιμετρικοί διατομής 30*50 στη νότια και ανατολική πλευρά και δοκό στο μέσον της κάτοψης 70/50.

Στα παραπάνω οριζόντια και κατακόρυφα στοιχεία εδράζεται συμπαγής πλάκα πάχους 30εκ. με τον κατάλληλο οπλισμό με μορφή διπλής εσχάρας.

Για αρχιτεκτονικούς λόγους προβλέπεται η κατασκευή οπών διαμέτρων Φ80, Φ120, Φ40, κατάλληλα περιμετρικά οπλισμένοι. Η επικοινωνία με την στάθμη +0.00 επιτυγχάνεται με την κατασκευή συμβατικών κλιμάκων με πάχη πλακών d=18εκ. και d=25εκ. με ευθύγραμμους κλάδους όπως στα αντίστοιχα σχέδια.

Οι ορατές επιφάνειες των σκυροδεμάτων σκυροδετούνται με εμφανείς ξυλότυπους. Χρησιμοποιούνται γενικά αποστατήρες για την επίτευξη των επικαλύψεων του οπλισμού όπως αναφέρεται στις παραδοχές της μελέτης.

- Οροφή κτιρίου (+5.10μ.)

Η οροφή κατασκευάζεται από δίκλινη μεταλλική στέγη. Η μεταλλική στέγη μορφοποιείται από 2 ανά πλευρά (4 συνολικά) κιβωτοειδείς μεταλλικές δοκούς.

Οι κιβωτοειδείς διατομές κατασκευάζονται από 4 λάμες δημιουργώντας ορθογωνική διατομή. Οι πλάκες έχουν πάχος 40mm.

Οι κιβωτοειδείς δοκοί δύο ανά πλευρά στέγης, έχουν λειτουργία αμφιπροέχουσας δοκού.

Προβλέπονται τρία συγκροτήματα συγκολλητά εργοστασιακά ανά δοκό συναρμολογούμενα στο έργο μέσω κοχλιωτών συνδέσεων.

Οι δύο στηρίξεις υλοποιούνται με την προέκταση των δύο τοιχωμάτων από σκυρόδεμα σχήματος Π με την κατάλληλη διαμόρφωσή του και τις αντίστοιχες στηρίξεις.

Η εγκάρσια σύνδεση επιτυγχάνεται με την κατασκευή δοκών διανομής IPE 450 και εγκάρσιους χιαστί συνδέσμους.

Η επικάλυψη ολοκληρώνεται με επέκταση του προβόλου με την τοποθέτηση δοκών προβόλων εκατέρωθεν.

Η επιστέγαση προτείνεται από φύλλα τιτανιούχου ψευδαργύρου που εδράζεται σε ξύλινη υποδομή σύμφωνα με την αντίστοιχη περιγραφή της αρχιτεκτονικής μελέτης. Η ξύλινη υποδομή στηρίζεται σε τεμάχια συγκολλημένων γωνιακών στη μεταλλική κατασκευή.

Οι κύριες μεταλλικές διατομές της μεταλλικής κατασκευής καθαρίζονται με αμμοβολή και βάφονται με πυράντοχη βαφή T30.

Οι δευτερεύουσες διατομές χρωματίζονται με ντουκόχρωμα.

Η ποιότητα του χάλυβα θα είναι S235JR και των κοχλίων ποιότητας 8.8.

B3. Κτίριο K2 – Υποβαθμισμένος αύλιος χώρος

Αντίστοιχα η θεμελίωση της αντιστήριξης και του δαπέδου του υποβαθμισμένου χώρου γίνεται σε υψόμετρο -3.20μ. επί άοπλου επίσης στρώση 10εκ. σκυροδέματος C12/15. Το πάχος στην περίπτωση αυτή ανέρχεται σε 0.40μ. με τον κατάλληλο οπλισμό.

Η πλάκα του παραπάνω υποβαθμισμένου χώρου διαμορφώνεται με οπές Φ800 στην επιφάνεια της σύμφωνα με τις απαιτήσεις της αρχιτεκτονικής μελέτης. Για την διαμόρφωση παρτεριών κατασκευάζονται επίσης τοιχία πάχους 0.20*0.70 ύψους οπλισμένα. Η διαφορά του ύψους μεταξύ στάθμης -2.80 και +0.20 στέψης, επιτυγχάνεται με την κατασκευή τοιχίου αντιστήριξης πάχους 30 εκ..

Από τον υποβαθμισμένο χώρο η επικοινωνία γίνεται και με κλίμακα από οπλισμένο σκυρόδεμα που εδράζεται στο επίπεδο +2.80 και +0.00.

B4. Υφιστάμενο Κτίριο K3

B4.1. Στατικό σύστημα φέροντος οργανισμού

Πρόκειται περί υφισταμένου διωρόφου κτιρίου με φέροντα οργανισμό εξ οπλισμένου σκυροδέματος το οποίο φέρει ξύλινη στέγη που εδράζεται σε υπάρχουσα εξ οπλισμένου σκυροδέματος πλάκα. Οι πλάκες είναι συμπαγείς, μεταφέρουν δε τα επιφανειακά φορτία στις δοκούς οι οποίες τα μεταβιβάζουν σε σύστημα υποστυλωμάτων. Τα φορτία τελικώς μεταβιβάζονται στο έδαφος μέσω πέλδων τα οποία δεν συνδέονται μεταξύ τους με συνδετήριους δοκούς.

Δεν έχει ευρεθεί στατική μελέτη (σχέδια – υπολογισμοί) βάσει των οποίων κατασκευάστηκε το κτίριο.

Έγινε αποτύπωση του φέροντος οργανισμού του κτιρίου όπου και ευρέθησαν τα γεωμετρικά στοιχεία και οι υφιστάμενοι οπλισμοί που αναφέρονται στα αντίστοιχα στατικά σχέδια αποτύπωσης.

B4.2. Υπάρχουσα κατάσταση.

Στον οργανισμό πληρώσεως δεν έχουν παρατηρηθεί βλάβες. Πλησίον του κτιρίου δεν διέρχεται ρέμα.

Τα υλικά κατασκευής είναι σκυρόδεμα κατηγορίας C16/20, χάλυβας οπλισμού S220 και χάλυβας για τους συνδετήρες S220.

Η προφανής ανυπαρξία τοιχωμάτων και στις δύο διευθύνσεις στον αρχικό σχεδιασμό του φορέα, το έλλειμμα πλαστιμότητας και περισφίξεως οδηγούν στην απαραίτητη βελτίωση της μορφής του φέροντος οργανισμού προς άρση των μειονεκτημάτων που αυτή παρουσιάζει. Η πλευρική δυσκαμψία και η δυστρεψία του

φέροντος οργανισμού είναι ανεπαρκής και συνεπώς είναι απολύτως αναγκαίο να υπάρξει βελτίωση της μορφολογίας του.

Η βελτίωση – ενίσχυση είναι δυνατόν να επιτευχθεί με την κατασκευή μανδυνών στα υφιστάμενα υποστυλώματα και στις υφιστάμενες δοκούς, με την προσθήκη τοιχωμάτων προς αύξηση της αντοχής και ακαμψίας του φέροντος οργανισμού και την ενίσχυση της υφισταμένης θεμελιώσεως.

B4.3. Επεμβάσεις.

Καθαίρεται η υφισταμένη ξύλινη στέγη, η υφισταμένη πλάκα και οι υφιστάμενες δοκοί της οροφής του πρώτου ορόφου. Επίσης καθαίρονται τα υπάρχοντα υποστυλώματα σε ύψος ενός μέτρου (1,00 m) κάτω από την υφισταμένη στάθμη του πρώτου ορόφου. Στην υφισταμένη πλάκα Π1 της οροφής του ισογείου ορόφου ανοίγεται οπή με την χρήση αδιατάρακτου κοπής για τη διέλευση ανελκυστήρα προσώπων. Καθαίρονται οι υφιστάμενες οπτοπλινθοδομές εκτός των περιοχών όπου διατηρούνται με την χρήση μεταλλικών φορέων, ως εις τα σχέδια αναλυτικώς περιγράφονται (βλ. σχ. K3 ST015). Επίσης καθαίρεται με την χρήση ελαφρών ηλεκτρικών εργαλείων χειρός η επικάλυψη του άνω πέλματος των υφισταμένων δοκών.

Καθαίρεται η επί εδάφους πλάκα του δαπέδου του ισογείου ορόφου και στη συνέχεια ακολουθεί μετά προσοχής γενική εκσκαφή έως την στάθμη εδράσεως των υφισταμένων πεδίων. Γίνεται τοπική εκσκαφή σε χαμηλότερα στάθμη της υφισταμένης στάθμης εδράσεως των πεδίων για την δημιουργία του φρεατίου του νέου ανελκυστήρα ως εις τα αντίστοιχα σχέδια αναλυτικώς περιγράφεται.

Ακολουθεί αμμοβολή προς απομάκρυνση όλων των σαθρών υλικών και γενικά καθαρισμού των μελών του υφισταμένου φέροντος οργανισμού. Πληρούνται οι τυχούσες ρωγμές στα μέλη του υφισταμένου φέροντος οργανισμού με ενέσεις εποξειδικών ρητινών και τά έγκοιλα με υλικό τύπου EMACO.

Στη συνέχεια απομακρύνεται η σκωρία από την επιφάνεια των αποκαλυφθέντων υφισταμένων χαλύβδινων οπλισμών, εφαρμόζεται επιφανειακό υλικό εμποτισμού αναστολέα διαβρώσεως στις επιφάνειες όλων των εξ οπλισμένου σκυροδέματος στοιχείων του υφισταμένου φέροντος οργανισμού που σχηματίζει μια μονομοριακή προστατευτική στρώση στην επιφάνεια του υφισταμένου χαλύβδινου οπλισμού τόσο αναστέλλοντας την έναρξη της διαβρώσεως όσο και μειώνοντας το ρυθμό διαβρώσεως του υφισταμένου χαλύβδινου οπλισμού.

Ενισχύεται η υφισταμένη θεμελίωση (μεμονωμένα πέδιλα των υπαρχόντων υποστυλωμάτων) με την κατασκευή γενικής κοιτοστρώσεως από οπλισμένο σκυρόδεμα C25/30 πάχους 70 cm επί της οποίας θεμελιώνονται οι νέες κατασκευές (μανδύες υποστυλωμάτων και νέα τοιχώματα). Στις διεπιφάνειες επαφής μεταξύ της γενικής κοιτοστρώσεως και των μελών της υφισταμένης θεμελιώσεως εφαρμόζονται καταλλήλως χημικά βλήτρα (βλ. σχ. Λ01) για την ορθή μεταβίβαση των δυνάμεων.

Ενισχύονται όλα τα υφιστάμενα υποστυλώματα με μανδύες από αυτοσυμπυκνούμενο οπλισμένο σκυρόδεμα C25/30 ή εκτοξευόμενο οπλισμένο σκυρόδεμα CS30, κατά περίπτωση, με την χρήση χημικών βλήτρων και τους καταλλήλους χαλύβδινους οπλισμούς έως την άνω στάθμη καθαιρέσεως των υφισταμένων υποστυλωμάτων ως ανωτέρω περιεγράφηκε. Η συνέχεια της καθ' ύψος σκυροδέτησης των υποστυλωμάτων έως την στάθμη οροφής του πρώτου ορόφου, η σκυροδέτηση των νέων δοκών και των μαρκιζών της στάθμης αυτής γίνεται με την χρήση οπλισμένου σκυροδέματος C25/30.

Κατασκευάζονται με οπλισμένοι σκυρόδεμα C25/30 ή αυτοσυμπυκνούμενο οπλισμένο σκυρόδεμα CS30, κατά περίπτωση, τα εξής νέα τοιχώματα από την στάθμη θεμελιώσεως έως την οροφή του πρώτου ορόφου:

- Νέο τοιχείο συνδεδεμένο με το K9 υφιστάμενο υποστύλωμα.
- Νέα τοιχία συνδεδεμένα με το K8 υφιστάμενο υποστύλωμα, ένθεν και ένθεν.
- Νέο εμφανωματικό τοιχείο μεταξύ των υφισταμένων υποστυλωμάτων K2 και K3 με οπή στο κέντρο.

Λαμβάνεται ιδιαίτερη μνεία στην διάταξη του κατακόρυφου χαλύβδινου οπλισμού ώστε να αποφεύγεται η μάτιση των κατακόρυφων ράβδων στην ίδια οριζόντια στάθμη, των οποίων η διάταξη και τα γεωμετρικά στοιχεία περιγράφονται αναλυτικά στο σχ. K3 ST013.

Ενισχύονται όλες οι υφιστάμενες δοκοί (κατακόρυφες παρειές και κάτω πέλμα) και οι κάτω παρειές των υφισταμένων πλακών με εκτοξευόμενο σκυρόδεμα C530, τους καταλλήλους χαλύβδινους οπλισμούς και τα κατάλληλα χημικά βλήτρα, ως αναλυτικά στα αντίστοιχα σχέδια περιγράφεται.

Ενισχύεται το άνω πέλμα των υφισταμένων δοκών με αυτοσυμπυκνούμενο οπλισμένο σκυρόδεμα C25/30 και τους καταλλήλους χαλύβδινους οπλισμούς.

Η τοποθέτηση των οριζοντίων χαλύβδινων οπλισμών ενισχύσεως των υφισταμένων δοκών έχει γίνει με τέτοια διάταξη ώστε να είναι εφικτή η άνευ εμποδίων διάστρωση του νέου εκτοξευόμενου σκυροδέματος C530 στις κατακόρυφες παρειές και στο κάτω πέλμα των υφισταμένων δοκών καθώς επίσης και η διάστρωση του αυτοσυμπυκνούμενου σκυροδέματος C25/30 στο άνω πέλμα αυτών.

Οι άνω παρειές των υφισταμένων πλακών ενισχύονται αφενός μεν με την χρήση μεταλλικών ελασμάτων επικολλούμενα επί της υφισταμένης λειασμένης επιφάνειας σκυροδέματος με την χρήση εποξειδικής ρητίνης και χημικών βλήτρων, αφετέρου δε με την χρήση νέου οπλισμού B500C εφαρμοζόμενο σε εντορμίες, ως αναλυτικά στα αντίστοιχα σχέδια περιγράφεται. Επίσης ενισχύονται τα άκρα των χειλίων της νέας οπής στην υφισταμένη πλάκα Π1 οροφής του ισόγειου ορόφου με την χρήση μορφοχάλυβα και χημικών βλήτρων.

Μετά την ολοκλήρωση των εργασιών ενισχύσεων γίνεται επίχωση αρχομένης από την άνω στάθμη της γενικής κοιτοστρώσεως με προϊόντα εκσκαφών και θραυστά υλικά λατομείου, στρώσεις καλώς συμπίεσμένες, ως την Αρχιτεκτονική μελέτη περιγράφεται. Επί της επιχώσεως τοποθετείται στρώση αόπλου σκυροδέματος C12/15 πάχους 5-7 cm και επ' αυτού τοποθετούνται θερμομονωτικά υλικά όπως στην αντίστοιχη Αρχιτεκτονική λεπτομέρεια περιγράφεται. Κατόπιν κατασκευάζεται πλάκα από οπλισμένο σκυρόδεμα C20/25 με οπλισμό διπλή εσχάρα Φ10/20 στην άνω και κάτω παρειά. Κατασκευάζεται με αρμούς διακοπής σκυροδέτησης και πλήρους διαχωρισμού όπως φαίνεται στο σχ. Κ3 ST003 να ελαχιστοποιούνται οι κίνδυνοι ρηγματώσεως από αυτεντατικές καταστάσεις λόγω συστολής ξηράνσεως και θερμοκρασιακών μεταβολών.

Τέλος κατασκευάζεται η νέα δίρριχτη στέγη, αποτελούμενη από ξύλινα ζευκτά, κατηγορίας ξυλείας C18 και διαφόρων διατομών, ανά 1,10 m των οποίων οι κόμβοι μορφώνονται με εντορμίες, χαλύβδινες λάμες πάχους 3 mm και κοχλίες κατηγορίας 8.8. Οι ξυλίνες τεγίδες, κατηγορίας ξυλείας C14 και διατομής 60 mm x 80 mm, τοποθετούνται επί των αμειβόντων των ζευκτών σε απόσταση 60 cm μεταξύ τους. Επί των ξυλίνων τεγίδων τοποθετείται το πέτσωμα, κατηγορίας ξυλείας C14 και πάχους 20 mm. Η έδραση των ξυλίνων ζευκτών επί του εξ οπλισμένου σκυροδέματος φορέα περιγράφεται στο σχ. Κ3 ST014.

B5. Νέο Κτίριο Κλιμακοστασίου.

B5.1. Στατικό σύστημα φέροντος οργανισμού.

Το νέο κτίριο του κλιμακοστασίου αποτελείται από υπόγειο όροφο, ισόγειο όροφο και πρώτο όροφο

Το στατικό σύστημα του φέροντος οργανισμού είναι από Οπλισμένο Σκυρόδεμα. Οι πλάκες είναι συμπαγείς, μεταφέρουν δε τα επιφανειακά φορτία επί περιμετρικών τοιχωμάτων. Η όλη κατασκευή είναι ένας εξοπλισμένου σκυροδέματος πυρήνας. Η θεμελίωση είναι γενική κοιτόστρωση, κατάλληλη αφενός μεν για την θεμελίωση του πυρήνα αφετέρου δε για τον τύπο εδάφους Γ, ως η Γεωτεχνική Έρευνα και Μελέτη που έχει εκπονηθεί για το εν λόγω έργο από τον Γεωλόγο κο Ειρηναίο Γουλούλη, στην 27^η σελίδα αναφέρει.

B6. Αύλιος χώρος

Τα έργα που προβλέπονται στον περιβάλλοντα χώρο του κτιρίου αφορούν:

- Το κατάστρωμα πρόσβασης στο κτίριο 2.

- Την υποδομή πλακόστρωσης του αύλιου χώρου.
- Υποδομές πλακόστρωσης σε λουπά τμήματα του περιβάλλοντος χώρου σύμφωνα με την αρχιτεκτονική μελέτη (parking κ.τ.λ.).
- Τοιχείο περίφραξης.

- Κατάστρωμα πρόσβασης.

Πρόκειται για ορθογωνική πλάκα επί εδάφους διαστάσεων 13,68*4,70 και πάχους 20εκ. από σκυρόδεμα C25/30 – B500c και κατάλληλο οπλισμό. Η παραπάνω πλάκα εδράζεται σε εξυγιαντική στρώση πάχους 30εκ. Για την εφαρμογή των παραπάνω προηγείται γενική εκσκαφή πάχους 84εκ.

- Υποδομή πλακόστρωσης αύλιου χώρου

Πρόκειται για ορθογώνια επιφάνεια 46.00*8.91 από σκυρόδεμα C25/30 και πάχους d=20. Προβλέπονται αρμοί διαστολής βάθους 8εκ. (κοπής πάχους 8mm). Η παραπάνω πλάκα εδράζεται σε εξυγιαντική στρώση πάχους 30εκ. Για την εφαρμογή των παραπάνω προηγείται γενική εκσκαφή πάχους 84εκ.

- Υποδομές πλακόστρωσης (θέσεις parking κ.τ.λ.).

Διαμορφώνονται με πλάκα από σκυρόδεμα και οπλισμό όπως στα σχέδια της μελέτης. Το πάχος της πλάκας είναι 20εκ. και εδράζονται σε υποδομή προδιαγραφών βάσης οδοποιίας 0-155.

- Τοιχείο περίφραξης 20/120

Πρόκειται για τοιχείο ύψους 1.20 και πάχους 0.20μ. από εμφανές σκυρόδεμα C25/30 και οπλισμό B500c, εδραζόμενο περιμετρικά σε πέδιλο 0,410*0,25.

A. ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

A.1. ΧΩΜΑΤΟΥΡΓΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ – ΕΚΣΚΑΦΕΣ

βλ. ΕΚ-01 ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΕΚΣΚΑΦΩΝ

A.1.1 Γενικές Εκσκαφές

Γενικές εκσκαφές σε πάσης φύσεως έδαφος, με μηχανικά ή άλλα μέσα χωρίς την χρήση εκρηκτικών και σε οποιοδήποτε βάθος, για την διαμόρφωση των επιπέδων εφαρμογής των κτιρίων και του περιβάλλοντος χώρου, σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 02-03-00-00.

A.1.2. Εκσκαφές τάφρων και θεμελίων

- Εκσκαφές τάφρων και θεμελίων σε πάσης φύσεως έδαφος με μηχανικά ή άλλα μέσα χωρίς την χρήση εκρηκτικών και σε οποιοδήποτε βάθος, για την κατασκευή των ορυγμάτων υποδοχής θεμελίων, σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 02-04-00-00
- Φορτοεκφορτώσεις, μεταφορές με οποιαδήποτε μέσα, εντός του εργοταξίου καταλλήλων και υγιών προϊόντων εκσκαφών που θα χρησιμοποιηθούν σε επιχώσεις και διαλογή άχρηστων προϊόντων,
- Φορτοεκφορτώσεις, μεταφορές με οποιαδήποτε μέσα, προς απομάκρυνση πλεοναζόντων προϊόντων εκσκαφών και εναπόθεση σε μέρη που επιτρέπεται από τις αρμόδιες αρχές.

A.1.3 Συμπύκνωση

Συμπύκνωση με οποιαδήποτε μέσα (οδοστρωτήρας, δονητικές πλάκες κ.λ.π.) ήδη διαστρωμένων καταλλήλων και υγιών προϊόντων σε θέσεις επιχωμάτων περιβάλλοντος 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 χονδρόκοκκου υλικού που συγκρατείται από κόσκινο ¾.

A.1.4 Επιχώσεις

Οι Επιχώσεις (περιλαμβάνουν την εναπόθεση, διάστρωση κατά στρώσεις 30cm, κατάβρεγμα και συμπύκνωση) με οποιαδήποτε μέσα και με κατάλληλα και υγιή προϊόντα εκσκαφών, δανειοθαλάμων ή θραυστά υλικά λατομείου, σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 02-07-02-00:

α) Διαμορφωμένων χώρων μέσα στην περίμετρο των κτιρίων και στεγασμένων χώρων, για τη διαμόρφωση της στάθμης εφαρμογής της υπόβασης των δαπέδων κτιρίου ή περιβάλλοντος χώρου.

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 % ποσοστό του χονδρόκοκκου υλικού που συγκρατείται από κόσκινο ¾ (19,1mm).

- 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 % ποσοστό του χονδρόκοκκου υλικού, που συγκρατείται με κόσκινο $\frac{3}{4}$ (19,1mm) σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 02-03-00-00.

-Προμήθεια με οποιαδήποτε μέσα από δανειοθαλάμους που βρίσκονται εκτός του οικοπέδου και σε οποιοδήποτε αποστάσεις από αυτό (το οικόπεδο) και φορτοεκφορτώσεις και μεταφορές οσοδήποτε και με οποιαδήποτε μέσα, δανείων χωμάτων, εφ' όσον απαιτηθούν, καταλλήλων για επιχώσεις, σε θέσεις επιχωμάτων περιβάλλοντος χώρου όπου θα διαστρωθούν ή σε θέσεις επιχώσεων που θα εναποτεθούν καταλλήλως.

-Προμήθεια κηπευτικού χώματος σε πάχος τουλάχιστον 20 cm, προερχομένου από βάθος εκσκαφής έως 70 cm, αργιλοαμμώδους συστάσεως, χρώματος σκοτεινού απαλλαγμένου από ξένες προσμίξεις, όπως πέτρες ή χαλίκια, ρίζες και πολυετή ζιζάνια, μεταφορά επί τόπου και διάστρωση του, σε θέσεις παρτεριών και ζαρντινιερών περιβάλλοντος χώρου, σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 02-07-05-00 .

A.2 ΚΑΘΑΙΡΕΣΕΙΣ

Βλ. Α-ΕΚ-02-Σχέδιο Καθαιρέσεων

1. Καθαίρεση Συνδετήριας πτέρυγας
2. Καθαίρεση Κτηρίου Κ1
3. Καθαίρεση Προσθήκης Κ3
4. Καθαίρεση Στέγης και πλάκας οροφής Ορόφου, καθώς και τμήματα του ανώτερου τμήματος των υποστυλωμάτων του Κ1, καθώς και την εξωτερική κλίμακα στη νότια πλευρά.

A.3 ΥΠΟΘΕΜΕΛΙΩΣΗ

Υποθεμελίωση Ανατολικής και Νότιας Πλευράς Κτηρίου Κ3.

Βλ. Τεχνική Περιγραφή Στατικών

A.4. ΥΠΟΣΤΥΛΩΣΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΟΥ Φ.Ο. Κ3 και Τοιχοποιιών

Βλ. Τεχνική Περιγραφή Στατικών

A.5. ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ Φ.Ο. ΚΤΗΡΙΟΥ Κ3

A.5.1 Αδιατάρακτη κοπή κατακόρυφων στοιχείων ΩΣ

Αδιατάρακτη κοπή προβλέπεται στο φρέαρ ανελκυστήρα. Η αδιατάρακτη κοπή θα γίνει είτε με δίσκο, είτε με υδροκοπή, είτε με θερμική κοπή, είτε με όποια άλλη μέθοδο προτείνει ο ανάδοχος με σύμφωνη γνώμη της επίβλεψης. Την απόλυτη ευθύνη και το κόστος θα έχει ο ανάδοχος.

A.5.2 Αποκάλυψη υφιστάμενων θεμελίων γενικώς

Με στόχο την αγκύρωση των οπλισμών των μανδυνών στην υφιστάμενη θεμελίωση θα πρέπει να αποκαλυφθούν τα θεμέλια όλων των υποστυλωμάτων και τοιχωμάτων σε μία ζώνη 80 εκ. περιμετρικά των ενισχυόμενων στοιχείων.

A.5.3 Επίσκευή οξειδώσεων

Σε περιπτώσεις οξειδωμένων οπλισμών, ακολουθείται γενικώς η εξής διαδικασία: Κατ' αρχάς αποκαλύπτονται πλήρως οι οξειδωμένοι οπλισμοί. Στην συνέχεια αφαιρείται η οξειδωμένη μάζα με κατάλληλο μετατροπέα σκουριάς τύπου RUST CONVERTER της NOVAMIX.. Οι οπλισμοί στην συνέχεια επαλείφονται με αναστολέα διάβρωσης τύπου NOVAFER της NOVAMIX που δημιουργεί αλκαλικό

περιβάλλον γύρω από τον οπλισμό και λειτουργεί ως προστατευτικό κονίαμα έναντι των οξειδώσεων και λειτουργεί ως γέφυρα πρόσφυσης της επισκευαστικής κονιάς με το σκυρόδεμα. Η αποκατάσταση της διατομής στις αρχικές διαστάσεις γίνεται με εφαρμογή ρητινούχου επισκευαστικού κονιάματος τύπου RC 340 της NOVAMIX και το τελικό φινιρίσμα επιτυγχάνεται με επάλειψη ειδικού τσιμεντοειδούς πάχους 2mm.

Εφόσον η απομείωση της διατομής του υπάρχοντος οπλισμού είναι τόσο ώστε να απαιτείται η προσθήκη νέου οπλισμού αυτός προβλέπεται να είναι γενικώς νευροχάλυβας ποιότητας B 500c, ώστε να είναι συγκολλησιμος. Η συγκόλληση θα γίνεται με ειδικά παρεμβλήματα (καβίλλιες) διατομής Φ10 και μήκους 20 cm και χρήση των καταλλήλων ηλεκτροδίων. Ο οπλισμός θα είναι διατομής κατ' ελάχιστον Φ12 και θα τοποθετείται με όμοια διάταξη με τον υπάρχοντα οπλισμό. Στην περίπτωση αυτή, θα συνταχθούν από τον επιβλέποντα οι σχετικές λεπτομέρειες.

A.5.4 Ενίσχυση υποστυλωμάτων και δοκών με μανδύα εκτοξευόμενου σκυροδέματος

Στα υποστυλώματα και στις δοκούς του κτηρίου θα αποκαλυφθεί η επιφάνεια τους και μετά την σχολαστική επιθεώρηση θα αφαιρεθούν πιθανά διαβρωμένα τμήματα. Η επιφάνεια θα καθαριστεί περαιτέρω και θα προετοιμαστεί καταλλήλως για να δεχθεί τον μανδύα σκυροδέματος. Η μέθοδος προετοιμασίας περιγράφεται συνοπτικά παρακάτω:

Ο μανδύας σκυροδέματος, θα είναι ποιότητας C25/30 κατά EC2 και θα έχει πάχος από 7 μέχρι 12εκ. κατά περίπτωση. Θα εφαρμόζεται δε επί υπαρχόντων σκυροδεμάτων μέσω εκτόξευσης σε δύο ή τρεις στρώσεις ανάλογα με το πάχος. Οι εργασίες εκτοξευόμενου σκυροδέματος θα εκτελεσθούν σύμφωνα με τις Εθνικές Τεχνικές Προδιαγραφές της Ελληνικής Δημοκρατίας (ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-14-01-14-00:2009). Η χρησιμοποιούμενη μέθοδος θα είναι της ξηράς ανάμειξης. Ως αδρανές υλικό θα χρησιμοποιείται άμμος κονιοδεμάτων και θραυστό υλικό λατομείου διαμέτρου κόκκου μέχρι 5 mm. Ο χάλυβας των ράβδων οπλισμού των μανδυνών θα είναι κατηγορίας B500c.

Στην εργασία περιλαμβάνονται ακόμη:

α) Καθαρισμός της επιφάνειας εκτόξευσης με μεταλλική βούρτσα ή καλέμι ή ελαφρό χειροπίστολο (ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-14-01-01-01:2009).

β) Η προετοιμασία της διεπιφάνειας με αμμοβολή και υδροβολή, καθώς και η εκτόξευση πεπιεσμένου αέρα για την απομάκρυνση του νερού που παραμένει, έτσι ώστε να προκύψει μια υγρή επιφάνεια χωρίς παραμένον νερό (ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-14-01-01-02:2009).

γ) Η εμφύτευση βλήτρων διατομής Φ12 για την σύνδεση του μανδύα με το υπάρχον σκυρόδεμα. Επίσης πρέπει να διασπώνται οι γωνίες του στοιχείου και να ηλεκτροκολλούνται στον παλαιό οπλισμό σύνδεσμοι – παπάκια διατομής Φ12 έως Φ14, μήκους 3x15 εκ. τα οποία θα ηλεκτροκολλούνται στον οπλισμό του μανδύα.

δ) Την εφαρμογή του εκτοξευόμενου σκυροδέματος σε στρώσεις με πάχος ~6 εκ. και τη διαμόρφωση αδρής επιτεδότητας των τελικών επιφανειών του στοιχείου που ενισχύεται, σύμφωνα με τις απαιτήσεις της μελέτης και τους ισχύοντες κανονισμούς. Ειδικότερα η τελική επιφάνεια θα είναι πηχαρισμένη, ώστε να μπορεί να δεχθεί και την τελική στρώση τού επιχρίσματος (τριπτή μαρμαροκονία). Μετά την εκτόξευση και επί μία βδομάδα η επιφάνεια θα διατηρείται συνεχώς υγρή.

ε) Ο απαιτούμενος ξυλότυπος και τα ικριώματα εργασίας θα είναι κινητά.

στ) Απαιτείται η κατασκευή επί τόπου του έργου ειδικών πάνελ επιφανείας 100*100εκ. και πάχους 12εκ. για να ληφθούν στην συνέχεια κατάλληλα δοκίμια για εργαστηριακό έλεγχο, σύμφωνα με τις εντολές της επίβλεψης.

A.5.5 Σκυροδέτηση έγχυτου ΩΣ σε τοιχεία

Προβλέπεται η σκυροδέτηση δομικών στοιχείων δια ωπλισμένου σκυροδέματος κατηγορίας C25/30. Μετά την κατασκευή των ξυλοτύπων θα τοποθετηθούν οι οπλισμοί κατηγορίας B500c με πλαστικούς αποστάτες 2.5-3.0εκ. Το σκυρόδεμα θα διαστρωθεί και θα συμπυκνωθεί με εσωτερική δόνηση σύμφωνα με τις Εθνικές

Τεχνικές Προδιαγραφές της Ελληνικής Δημοκρατίας. Στο σκυρόδεμα θα προστεθεί ως πρόσμικτο αναστολέας διάβρωσης οπλισμών.

A.6. ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΑ

(Τα γεωμετρικά στοιχεία των οπλισμένων σκυροδεμάτων του Φέροντα οργανισμού καθώς και τα λοιπά χαρακτηριστικά αναγράφονται στην Τεχνική Περιγραφή και στα σχέδια της Στατικής Μελέτης.)

A.6.1 Άοπλα σκυροδέματα.

Στην κατηγορία αυτή περιλαμβάνονται η εξομαλυντικές στρώσεις καθαριότητας των θεμελιώσεων (πέδιλα και δοκοί) από σκυρόδεμα C12/15.

A.6.3 Οπλισμένα σκυροδέματα.

Στην κατηγορία περιλαμβάνονται τα σκυροδέματα C25/30 που απαιτούνται για την κατασκευή του Φέροντος Οργανισμού του κτιρίου και τα σκυροδέματα Β' φάσης, όπως παρουσιάζονται στην Στατική μελέτη.

Στην κατηγορία των οπλισμένων σκυροδεμάτων περιλαμβάνονται επίσης τα δρομικά και μπατικά διαζώματα (σενάζ), από σκυρόδεμα C16/20, σε όσα σημεία των οπτοπλινθοδομών ενδεχομένως χρειαστεί. Το πάχος των σενάζ είναι όσο του αντίστοιχου τοίχου και το ύψος κατά κανόνα 15εκ.

A.6.4 Εμφανή Οπλισμένα Σκυροδέματα.

Σύμφωνα με τη μελέτη προβλέπεται η δημιουργία εμφανών επιφανειών σκυροδέματος στα επιμήκη τοιχώματα που οργανώνουν τη γενική διάταξη των χώρων και σε άλλες επιφάνειες που υποδεικνύονται στα σχέδια της μελέτης ως εμφανείς.

Όλες οι εμφανείς επιφάνειες οπλισμένου σκυροδέματος θα κατασκευαστούν με ξυλότυπο από πλανισμένες σανίδες, όπως αυτές προσδιορίζονται στα σχέδια της μελέτης. Οι ξυλότυποι θα αποτελούνται από στοιχεία σταθερών διαστάσεων, καινούργια, που θα επαλειφθούν προ της σκυροδέτησης με ειδικό λάδι για να διευκολυνθεί το ξεκαλούπωμα.

Η γεωμετρία των ξυλοτύπων εμφανίζεται στα σχέδια των Όψεων και Τομών και η εφαρμογή της θα ελέγχεται πριν από κάθε σκυροδέτηση.

Ιδιαίτερα για τις ενισχύσεις πρέπει να παρθούν οριζόντιες περασιές με ράμμα για να εξασφαλιστεί η δημιουργία ενός ενιαίου επιπέδου μετά την σκυροδέτηση.

Για τμήματα κατασκευών που δεν απεικονίζονται ο Ανάδοχος θα απευθύνεται στο μελετητή.

Το τσιμέντο και τα αδρανή θα είναι σταθερής προέλευσης, ποιότητας και απόχρωσης ώστε να αποφευχθούν χρωματικές διαφοροποιήσεις στην τελική επιφάνεια.

Η διάστρωση του σκυροδέματος, που θα γίνει παντού με τη βοήθεια δονητή και με ιδιαίτερη επιμέλεια, θα είναι συνεχής και χωρίς διακοπές ώστε να μην προκύψουν στην τελική επιφάνεια «ραφές» και χρωματικές διαφορές. Για το λόγο αυτό, η κατασκευή του ξυλοτύπου και των ικριωμάτων θα είναι τέλεια συντεθειμένη και θα έχει την απαιτούμενη αντοχή.

Οι άνω επιφάνειες δοκών, στηθαίων, πλακών και τοιχείων θα διαμορφώνονται απόλυτα οριζόντιες ήδη από τη φάση της κατασκευής, με τοποθέτηση ειδικών οδηγών, και όχι εκ των υστέρων με την προσθήκη τσιμεντοκονίας και θα υφίστανται επεξεργασία λείανσης. Στις περιπτώσεις που προβλέπεται κλίση (στηθαία δωμάτων) αυτή θα εξασφαλίζεται από τη φάση της σκυροδέτησης.

Η διάστρωση και η δόνηση θα γίνουν με ιδιαίτερη προσοχή ούτως ώστε να εξασφαλιστεί καθαρή επιφάνεια σκυροδέματος χωρίς τρύπες, κενά, φουσαλίδες κλπ. Θα χρησιμοποιηθεί κατάλληλος ρευστοποιητής σκυροδέματος, αποκλειόμενης της προσθήκης νερού στο σκυρόδεμα για επίτευξη ρευστότητας σε περιπτώσεις που παρουσιάζεται δυσκολία λόγω πολυπλοκότητας του ξυλοτύπου ή πυκνότητας του οπλισμού. Γενικά δεν θα γίνουν δεκτές γενικευμένες αστοχίες στην επιφάνεια του σκυροδέματος, όπως

εκτεταμένες επιφάνειες φυσαλίδων, οι οποίες οφείλονται αποκλειστικά στην κακή ποιότητα και χρήση του υλικού και των προσμίκτων και ο ανάδοχος θα πρέπει να εξασφαλίσει τις εγγυήσεις από τον προμηθευτή έτοιμου σκυροδέματος για την ποιότητα του υλικού, με δεδομένο ότι οι αστοχίες αυτές θεωρούνται απαράδεκτες και η αποκατάστασή τους θα τον βαρύνει αποκλειστικά.

Ιδιαίτερη προσοχή θα δοθεί στις θέσεις διακοπής της σκυροδέτησης ώστε η επόμενη φάση (και κυρίως όταν είναι στο ίδιο επίπεδο) να αποτελεί ομαλή συνέχεια της πρώτης χωρίς προεξοχές, εσοχές κλπ.

Όπου προβλέπεται η χρήση σκοτιών (σύμφωνα με τα σχέδια των όψεων) θα είναι απολύτως ευθύγραμμες και για τη διαμόρφωσή τους θα χρησιμοποιηθούν ξύλινα πηχάκια τραπεζοειδούς διατομής 20X15χλ. τα οποία στη συνέχεια θα αφαιρεθούν χωρίς βλάβη της κατασκευής. Εάν υπάρξουν προεξοχές σκυροδέματος από τυχόν κενά στον ξυλότυπο θα αφαιρεθούν με κοπίδι.

Για την στήριξη παρειών του ξυλότυπου στις κατακόρυφες επιφάνειες θα χρησιμοποιηθούν διαμπερείς μεταλλικοί σύνδεσμοι οι οποίοι πρέπει να τοποθετηθούν κάνοντας τρύπα στο καλούπι και όχι ανάμεσα από τις σανίδες. Οι σύνδεσμοι θα είναι περασμένοι σε πλαστικούς σωλήνες Seifert ώστε να μπορούν να αφαιρεθούν, αποκλειόμενης της ενσωμάτωσής τους στη μάζα του σκυροδέματος. Οι σύνδεσμοι θα είναι τοποθετημένοι σε οριζόντιες και κατακόρυφες περασίες και μετά την αφαίρεσή τους, οι οπές θα φράσσονται επιμελώς με τσιμεντοκονίαμα.

Στην περίπτωση εμφάνισης κάποιας αστοχίας στην επιφάνεια του εμφανούς σκυροδέματος π.χ. σπάσιμο γωνίας, τρύπες, γυμνά χαλίκια κλπ. η επιδιόρθωση της βλάβης θα γίνει με την απόλυτη καθοδήγηση της επίβλεψης και θα αντιμετωπιστεί συνολικά.

Γενικά δεν θα χρησιμοποιηθούν φαλτσογωνιές στις ακμές των στοιχείων του οπλισμένου σκυροδέματος. Σε περίπτωση που κριθεί αναγκαία η χρήση φαλτσογωνιάς θα είναι από σταθερή γωνία 15X15χλ.

Κατά την κατασκευή θα προβλεφθούν οι κάθε είδους διελεύσεις εγκαταστάσεων, όπως φαίνονται στα σχέδια της Στατικής και Η/Μ μελέτης, η εκ των υστέρων διάνοιξης οπών, καναλιών και υποδοχών πρέπει να αποφευχθεί και δεν μπορεί να θεωρηθεί αποδεκτή πρακτική. Αν για κάποιο λόγο δεν έχει προβλεφθεί η κατάλληλη οπή στα σκυροδέματα ή σε άλλα σημεία η διάνοιξη αυτών θα πρέπει να γίνει με την σύμφωνη γνώμη και της διορθωτικές υποδείξεις των μελετητών και των επιβλεπόντων.

Στα σημεία που σύμφωνα με την μελέτη προβλέπεται δεύτερη φάση σκυροδέτησης θα τοποθετούνται οι αντίστοιχες αναμονές συρραφής.

Οι εξωτερικές τελικές επιφάνειες των εμφανών σκυροδεμάτων θα επαλειφθούν με διαφανές αδιαβροχοποιητικό βερνίκι εμποτισμού τύπου PLANOFINISH PU 2K W MAT της NOVAMIX.

Οι εσωτερικές εμφανείς επιφάνειες σκυροδέματος θα βερνικωθούν με άχρωμο διαφανές βερνίκι ματ τύπου PLANOFINISH PU 2K W MAT της NOVAMIX για την προστασία τους. Η εφαρμογή θα γίνει σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή.

A.7. ΞΥΛΟΤΥΠΟΙ

A.7.1 Ξυλότυποι συνήθων χυτών κατασκευών

Ξυλότυποι συνήθων χυτών κατασκευών, θα εφαρμοστούν στη θεμελίωση και όλα τα στοιχεία του φέροντος οργανισμού που δεν προορίζονται για εμφανείς επιφάνειες σκυροδέματος όπως πχ οι εξωτερικές επιφάνειες οπλισμένου σκυροδέματος που θα επιχωματωθούν είτε θα επικαλυφτούν με την εξωτερική θερμομόνωση.

A.7.2 Ξυλότυποι εμφανών επιφανειών σκυροδέματος,

Ξυλότυποι εμφανών επιφανειών σκυροδέματος, θα εφαρμοστούν για υποστύλωμα, δοκούς, τοιχεία κλπ. και εν γένει στοιχεία του φέροντα οργανισμού που πρέπει να μείνουν εμφανή.

Οι επιφάνειες εμφανούς οπλισμένου σκυροδέματος θα κατασκευαστούν από τάβλες, με εμφανή ξυλότυπο από πλανισμένες σανίδες πλάτους 10εκ. καινούργιες, μέχρι δύο χρήσεων ανά πλευρά, ώστε να αποδοθούν λείες και άριστης εμφάνισης επιφάνειες. Οι αρμοί μεταξύ των σανίδων θα είναι απόλυτα ευθύγραμμοι και παράλληλοι και η επαφή των σανίδων μεταξύ τους θα είναι πλήρης ώστε να παρεμποδίζεται και η παραμικρή έξοδος σκυροδέματος. Τυχόν μικροκακοτεχνίες που θα εμφανίζονται μετά το ξεκαλούπωμα θα καθαρίζονται με συρματόβουρτσα.

Η κατασκευή των ξυλοτύπων θα είναι εξαιρετικά επιμελημένη, ευθυγραμμισμένη (οριζόντια και κατακόρυφη) και στεγανή. Η αντοχή και η ακαμψία τους θα είναι τέτοια, ώστε να αποκλείονται φουσκώματα και αποκλίσεις από την κατακόρυφο υποστυλωμάτων και τοιχείων, βέλη οριζόντιων στοιχείων και γενικά παραμορφώσεις και αποκλίσεις από τις διαστάσεις που αναφέρονται στα κατασκευαστικά σχέδια. Αν παρουσιαστούν τέτοιες αστοχίες, τα αντίστοιχα τμήματα της κατασκευής θα κατεδαφίζονται.

Κατά την τοποθέτηση του οπλισμού στους ξυλότυπους εμφανούς σκυροδέματος θα χρησιμοποιηθούν τα κατάλληλα πλαστικά παρεμβλήματα (χρώματος αποκλειστικά γκρίζου) ώστε να διατηρείται ο οπλισμός σε ορισμένη απόσταση (βάθος) από την επιφάνεια του σκυροδέματος και να αποφευχθεί η εμφάνιση του στην επιφάνεια, κυρίως στις οροφές και τα τοιχεία.

Οι σανίδες που θα χρησιμοποιηθούν δύο φορές από κάθε όψη, πριν από κάθε χρήση θα επαλείφονται με γαλάκτωμα αποκόλλησης ξυλοτύπων τύπου DMA 1000 - Marei ή ανάλογου, για την εύκολη και χωρίς συνέπειες αποκόλλησή τους από το σκυρόδεμα κατά το ξεκαλούπωμα.

Επίσης, ο ξυλότυπος προ της σκυροδετήσεως, θα διαβρέχεται. Η στήριξη των ξυλοτύπων για τις κατακόρυφες επιφάνειες θα γίνεται με ειδικούς μεταλλικούς συνδέσμους μέσα σε πλαστικά σωληνάκια τύπου Distanz της Reuss-Seifert κάνοντας τρύπα στον ξυλότυπο. Οι σύνδεσμοι θα τοποθετούνται σε ορισμένες θέσεις, που θα είναι στο ίδιο σχετικό υψόμετρο και σε κατακόρυφες περασιές, μετά δε την αφαίρεσή τους, οι οπές θα φράσσονται επιμελώς με τσιμεντοκονία.

Ο σκελετός στήριξης των ξυλοτύπων θα έχει κατάλληλη πυκνή διάταξη, ώστε να εξασφαλίζεται το απολύτως επίπεδο και απαραμόρφωτο των επιφανειών ανεξάρτητα από το μήκος ή το ύψος τους.

A.8. ΤΟΙΧΟΠΟΙΗΣ

A.8.1 Οπτοπλινθοδομές

Γενικά οι τοίχοι από οπτόπλινθους θα χρησιμοποιηθούν στις εξωτερικές επιφάνειες του K1 και στα σημεία που ανακατασκευάζονται στο K3.

A.8.1.1 Οπτοπλινθοδομή K 300

Οπτοπλινθοδομή από οπτόπλινθους κατακόρυφων οπών τύπου K 300 της ΚΕΒΕ με διαστάσεις 250x300x240. Η τοιχοποιία αυτού του είδους μπορεί να κατασκευαστεί με ενιαίο ύψος έως 3,60 χωρίς την ύπαρξη οριζόντιου διαζώματος (σενάζ) . Οι οπτόπλινθοι, με τις ειδικές εσοχές και προεξοχές που είναι κατασκευασμένες στα δύο απέναντι κατακόρυφα εξωτερικά τοιχώματα, με την αλληλεμπλοκή τους επιτρέπουν την αρμολόγηση των κατακόρυφων αρμών χωρίς συγκολλητικό κονίαμα στις τοιχοποιίες πλήρωσης. Στους οριζόντιους αρμούς η κατακόρυφη ρομβοειδής διάταξη των οπών των οπτόπλινθων τύπου orthoblock δεν εμποδίζει την αρμολόγησή τους με συνδετικό κονίαμα τύπου ORTHOBLOCK λεπτής στρώσης, το οποίο είναι πιστοποιημένο με Δήλωση Συμμόρφωσης CE και τα χαρακτηριστικά του είναι σύμφωνα με το πρότυπο EN 998-2. Πρόκειται για συγκολλητικό υλικό τσιμεντοειδούς βάσης σε μορφή σκόνης. Έχει βάση το τσιμέντο, κοκομετρικά διαβαθμισμένη άμμοσυνθετικές ρητίνες και ειδικά πρόσθετα. Αναμιγνύεται με 24-25% καθαρό νερό βάρος σκόνης (25kgρ υλικού με 5,5 – 6 λίτρα νερού) Ο σάκος των 25kgρ καλύπτει

συγκόλληση τοιχοποιίας με επιφάνεια 3,5 έως 4,2 τμ. Το συνδετικό κονίαμα γενικής χρήσης θα έχει ελάχιστο πάχος αρμού 12χιλ.

Για την διαμόρφωση των ανοιγμάτων θα χρησιμοποιηθούν μεταλλικά πρέκια κατάλληλα για τοιχοποιία τύπου ORTHOBLOCK K300 με πλάτος 306χιλ. Τα τεχνικά τους χαρακτηριστικά θα πρέπει να είναι πιστοποιημένα με Δήλωση Συμμόρφωσης CE και να είναι σύμφωνα με το πρότυπο EN 845-2:2003. Το υλικό κατασκευής των μεταλλικών πρεκιών θα είναι από χάλυβα υψηλής αντοχής DX-51D πάχους 2χιλ. ή 2,5χιλ. ανάλογα με τη διάσταση του ανοίγματος και θα έχουν βαφτεί με ηλεκτροστατική βαφή ειδικής πούδρας αμμώδους υφής για καλή πρόσφυση του επιχρίσματος και θα έχουν αντισκωριακή προστασία και προστασία έναντι πολυμερισμού στους 200°C

Για τους τοίχους με ύψος μεγαλύτερο από το μέγιστο επιτρεπόμενο ύψος της τοιχοποιίας σύμφωνα με τις προδιαγραφές του προϊόντος θα κατασκευάζονται οριζόντια σενάζ ενίσχυσης από οπλισμένο σκυρόδεμά C16/20. Θα έχουν πλάτος όσο το πλάτος της αντίστοιχης πλινθοδομής και ύψος 15εκ. Ο οπλισμός των σενάζ των δρομικών τοίχων είναι 4Φ10, δύο άνω, δύο κάτω και φέρει εγκάρσιους συνδετήρες Φ6/20. Στην περίπτωση συνάντησης σενάζ με άλλο σενάζ τοποθετούνται τζινέτια μήκους 25εκ. που ενσωματώνονται στη μάζα τους.

A.8.1.2 Οπτοπλινθοδομή Κ 250

Για την οπτοπλινθοδομή πάχους 25εκ. ισχύουν τα ίδια χαρακτηριστικά με το A.8.1.1 με μόνη διαφορά ότι θα χρησιμοποιηθεί οπτόπλινθος κατακόρυφων οπών Κ 250 της ΚΕΒΕ με διαστάσεις 250Χ250Χ240. Το μεταλλικό πρέκι θα είναι ίδιου τύπου με το παραπάνω με πλάτος διατομής 256χιλ.

A.8.2 Τοίχοι Ξηράς Δόμησης

ΒΛ. Α-ΛΕ-01 ΛΕΠΤΟΜΕΡΕΙΕΣ ΤΟΙΧΟΠΟΙΩΝ ΞΗΡΗΣ ΔΟΜΗΣΗΣ

Γενικά όλοι οι εσωτερικοί τοίχοι και των τριών κτηριακών τμημάτων κατασκευάζονται από τοιχοποιίες ξηράς δόμησης κατά DIN 4103. Επίσης τοιχοποιία ξηράς δόμησης είναι και ο εξωτερικός τοίχος του Κ2 στο ανατολικό άκρο των εργαστηρίων σε επαφή με το κλιμακοστάσιο ΚΛ-02Α πάνω από το τοιχείο του οπλισμένου σκυροδέματος.

Γενικά, οι τοίχοι γυψοσανίδας φθάνουν μέχρι την οροφή. Στα σημεία επαφής του τοιχοπετάσματος με άλλα δομικά στοιχεία (κολόνες, δάπεδα, τοίχοι) τοποθετούνται ειδικές ταινίες αρμοκάλυπτρων που καλύπτουν τον αρμό και εξασφαλίζουν άριστη αισθητική εμφάνιση. Σε όλες τις γωνίες και ελεύθερες ακμές τοποθετούνται ειδικά γωνιόκρανα.

Αναλυτικά έχουμε τους παρακάτω τύπους:

A.8.2.1 Τύπος ET01- Ινογυψοσανίδα σε μεταλλικό σκελετό CW50/1

Τοιχοποιία Κατασκευής Shaft συνολικού πάχους 65χιλ.

Η φέρουσα κατασκευή των χωρισμάτων αποτελείται από μεταλλικό σκελετό τύπου Rigips ή ανάλογου πλάτους 50χιλ. που συντίθεται από:

- Μεταλλικούς γαλβανισμένους στρωτήρες UW, πλάτους 50χιλ., πάχους 0,6χιλ. που στερεώνονται στο δάπεδο και την πλάκα οροφής με βίδες και βύσματα σύμφωνα με τις προδιαγραφές του προμηθευτή του συστήματος.
- Μεταλλικούς γαλβανισμένους ορθοστάτες CW, πλάτους 50χιλ., πάχους 0,6χιλ. ανά απόσταση < 625χιλ.

που ενώνονται με τους στρωτήρες δημιουργώντας τον σκελετό. Ο σκελετός επενδύεται από τη μία πλευρά με ινογυψοσανίδα τύπου Dugagyps της Rigips πάχους 15χιλ. και λοιπά τεχνικά χαρακτηριστικά όπως παρακάτω:

Βάρος = 15,10Kg/m²

Αντίδραση στη Φωτιά	A1/A2 – S1, D0	EN 13501-1
Επιφανειακή Σκληρότητα	>35N/mm	EN 520- 5.12
Θερμική Αγωγιμότητα	0,25W/mK	EN 10456
Επιφανειακή απορρόφηση νερού	180g/m ²	EN 520 - 5.9.1
Ολική απορρόφηση νερού	<5%	EN 520 - 5.9.2

Εσωτερικά τοποθετείται μονωτικό υλικό πετροβάμβακα σε εύκαμπτες πλάκες πάχους 50χιλ. και βάρους 50Kg/m³ τύπου FIBRANgeo B-050.

A.8.2.2 Τύπος ET02- Ινογυψοσανίδα σε μεταλλικό σκελετό 1/CW75/1

Τυπική Τοιχοποιία μεγάλου ύψους συνολικού πάχους 105χιλ.

Η φέρουσα κατασκευή των χωρισμάτων αποτελείται από μεταλλικό σκελετό τύπου Rigips ή ανάλογου πλάτους 75χιλ. που συντίθεται από:

- Μεταλλικούς γαλβανισμένους στρωτήρες UW, πλάτους 75χιλ., πάχους 0,6χιλ. που στερεώνονται στο δάπεδο και την πλάκα οροφής με βίδες και βύσματα σύμφωνα με τις προδιαγραφές του προμηθευτή του συστήματος.
- Μεταλλικούς γαλβανισμένους ορθοστάτες CW, πλάτους 75χιλ., πάχους 0,6χιλ. ανά απόσταση < 625χιλ.

που ενώνονται με τους στρωτήρες δημιουργώντας τον σκελετό. Ο σκελετός επενδύεται και από τις δύο πλευρές με ινογυψοσανίδα τύπου Dugagyps της Rigips με πάχος 15χιλ. και λοιπά τεχνικά χαρακτηριστικά όπως τα προαναφερθέντα στο A.8.2.1

Εσωτερικά τοποθετείται μονωτικό υλικό πετροβάμβακα σε εύκαμπτες πλάκες πάχους 70χιλ. και βάρους 50Kg/m³ τύπου FIBRANgeo B-050.

A.8.2.3 Τύπος ET03- Ινογυψοσανίδα σε μεταλλικό σκελετό 1/CW50/1

Τυπική Τοιχοποιία συνολικού πάχους 80χιλ.

Η φέρουσα κατασκευή των χωρισμάτων αποτελείται από μεταλλικό σκελετό τύπου Rigips ή ανάλογου πλάτους 50χιλ. που συντίθεται από:

- Μεταλλικούς γαλβανισμένους στρωτήρες UW, πλάτους 50χιλ., πάχους 0,6χιλ. που στερεώνονται στο δάπεδο και την πλάκα οροφής με βίδες και βύσματα σύμφωνα με τις προδιαγραφές του προμηθευτή του συστήματος.
- Μεταλλικούς γαλβανισμένους ορθοστάτες CW, πλάτους 50χιλ., πάχους 0,6χιλ. ανά απόσταση < 625χιλ.

που ενώνονται με τους στρωτήρες δημιουργώντας τον σκελετό. Ο σκελετός επενδύεται και από τις δύο πλευρές με ινογυψοσανίδα τύπου Dugagyps της Rigips πάχους 15χιλ. και λουπά τεχνικά χαρακτηριστικά όπως τα προαναφερθέντα στο A.8.2.1

Εσωτερικά τοποθετείται μονωτικό υλικό πετροβάμβακα σε εύκαμπτες πλάκες πάχους 50χιλ. και βάρους 50Kg/m³ τύπου FIBRANgeo B-050 και με συντελεστή Θερμικής Αγωγιμότητας 0.035 W/mK .

A.8.2.4 Τύπος ET04- Εσωτερικό Υάλινο Χώρισμα

Τα υάλινα χωρίσματα κατασκευάζονται από διατομή αλουμινίου πλάτους 35X40 mm ύψος διατομής «U» από αλουμίνιο βαμμένα σε απόχρωση Ral 7039 με πάχος βαφής τουλάχιστον 60micron.

Οι διατομές αυτές φέρουν κρύσταλλα Triplex 12mm (6.6.2) που ενώνονται μεταξύ τους με ειδικό συνθετικό διάφανο προφίλ που εξασφαλίζει την επιτεδότητα των υαλοπινάκων και την ηχομόνωση.

Στο σύστημα Flush One υπάρχει η δυνατότητα για τοποθέτηση στοιχείων κάσας / πόρτας πλήρους ύψους με κάσα που κατασκευάζεται από ενιαία ορθογώνια διατομή αλουμινίου και που μπορεί να φέρει Κρυστάλλινο Θυρόφυλλο Securit.

Τα Κρυστάλλινα Θυρόφυλλα παραδίδονται με κρύσταλλα Securit 10 και αναρτώνται με ειδικούς μεντεσέδες Argenta βαμμένα σε απόχρωση Ral 7039 με πάχος βαφής τουλάχιστον 60micron. Τα θυρόφυλλα φέρουν ειδική κλειδαριά Assa Abloy με INOX πλακέτα και κύλινδρο ασφαλείας. Τα κρυστάλλινα θυρόφυλλα δε φέρουν περιμετρικό πλαίσιο καθώς η ηχομονωτική τους ικανότητα εξασφαλίζεται από τα ηχομονωτικά παρεμβύσματα που υπάρχουν στις 3 πλευρές της κάσας και από τον αυτόματο μηχανισμό ηχοφραγής Planet KG-T0 που εξασφαλίζει την ηχομόνωση του θυρόφυλλου και που τοποθετείται στο κάτω άκρο των κρυστάλλινων θυρών.

Η πιστοποιημένη ηχομονωτική ικανότητα των κρυστάλλινων θυρών θα είναι 36-40 dB (Η πόρτα 001 του K3-00-02 δεν θα υπάρχει ως ξεχωριστή πόρτα αλλά ενσωματώνεται στην τιμή του Υάλινου διαχωριστικού τοίχου επειδή είναι μόνο μια)

A.8.2.5 Τύπος ET05 Ηχομονωτικό Χώρισμα διπλής τοιχοποιίας Ινογυψοσανίδας 2/CW50 κενό CW50/2

Διπλή Τοιχοποιία μεγάλης ηχομονωτικής Ικανότητας Rw60 συνολικού πάχους 170χιλ.

Η φέρουσα κατασκευή των χωρισμάτων αποτελείται από μεταλλικό σκελετό τύπου Rigips ή ανάλογου πλάτους 50χιλ. που συντίθεται από:

- Μεταλλικούς γαλβανισμένους στρωτήρες UW, πλάτους 50χιλ. πάχους 0,6χιλ. που στερεώνονται στο δάπεδο και την πλάκα οροφής με βίδες και βύσματα σύμφωνα με τις προδιαγραφές του προμηθευτή του συστήματος.
- Μεταλλικούς γαλβανισμένους ορθοστάτες CW, πλάτους 50χιλ., πάχους 0,6χιλ. ανά απόσταση < 625χιλ.

που ενώνονται με τους στρωτήρες δημιουργώντας τον σκελετό. Θα δημιουργηθούν δύο τέτοιοι σκελετοί με απόσταση μεταξύ τους 10χιλ. Η εξωτερική πλευρά του κάθε σκελετού θα επενδυθεί με διπλή ινογυψοσανίδα τύπου Duragyps της Rigips πάχους 15χιλ. που θα φέρει τα χαρακτηριστικά που αναφέρονται στο Α.8.2.1. Οι πλάκες της ινογυψοσανίδας θα τοποθετηθούν σταυρωτά και θα τηρηθούν οι προδιαγραφές του προμηθευτή του συστήματος ως προς την σειρά των εργασιών και τα μικρούλικά που πρέπει να χρησιμοποιηθούν.

Εσωτερικά στον κάθε ένα σκελετό τοποθετείται μονωτικό υλικό πετροβάμβακα σε εύκαμπτες πλάκες πάχους 50χιλ. και βάρους 50Kg/m3 τύπου FIBRANgeo B-050.

Σε αυτή την κατηγορία ανήκει και ο διαχωριστικός τοίχος του Δωματίου Μουσικής με κωδικό K1-00-04 με μόνη διαφορά ότι το κενό έχει μεταβλητό πλάτος όπως εμφανίζεται στο σχέδιο της κάτοψης Ισογείου Α-00

A.8.2.6 Τύπος ET06- Ινογυψοσανίδα σε μεταλλικό σκελετό πάχος 2/CW50/2

Ηχομονωτική Τοιχοποιία R_w60 συνολικού Πάχους 110χιλ.

Η φέρουσα κατασκευή των χωρισμάτων αποτελείται από μεταλλικό σκελετό τύπου Rigips ή ανάλογου πλάτους 50χιλ. που συντίθεται από:

- Μεταλλικούς γαλβανισμένους στρωτήρες UW, πλάτους 50χιλ., πάχους 0,6χιλ. που στερεώνονται στο δάπεδο και την πλάκα οροφής με βίδες και βύσματα σύμφωνα με τις προδιαγραφές του προμηθευτή του συστήματος.
- Μεταλλικούς γαλβανισμένους ορθοστάτες CW, πλάτους 50χιλ., πάχους 0,6χιλ. ανά απόσταση < 625χιλ.

που ενώνονται με τους στρωτήρες δημιουργώντας τον σκελετό. Ο σκελετός επενδύεται και από τις δύο πλευρές με διπλή ινογυψοσανίδα τύπου Duragyps της Rigips με πάχος 15χιλ., τοποθετημένες σταυρωτά και με λοιπά τεχνικά χαρακτηριστικά όπως τα προαναφερθέντα στο Α.8.2.1

Εσωτερικά τοποθετείται μονωτικό υλικό πετροβάμβακα σε εύκαμπτες πλάκες πάχους 50χιλ. και βάρους 50Kg/m3 τύπου FIBRANgeo B-050.

A.8.3 Πανέλο Με Επένδυση Τιτανιούχου Ψευδάργυρο

[Βλ.](#)

[A-20 ΕΓΚΑΡΣΙΑ ΤΟΜΗ ΣΥΝΑΡΜΟΓΗΣ Κ1 ΚΑΙ Κ2](#)

[A-21 ΟΡΙΖΟΝΤΙΕΣ ΚΑΙ ΚΑΤΑΚΟΡΥΦΕΣ ΤΟΜΕΣ ΣΥΝΑΡΜΟΓΗΣ ΥΑΛΟΠΕΤΑΣΜΑΤΟΣ ΥΛ-01](#)

[A-22 ΟΡΙΖΟΝΤΙΕΣ ΚΑΙ ΚΑΤΑΚΟΡΥΦΕΣ ΤΟΜΕΣ ΣΥΝΑΡΜΟΓΗΣ ΥΑΛΟΠΕΤΑΣΜΑΤΟΣ ΥΛ-02](#)

Τα πάνελα κατασκευάζονται στις στενές στενές πλευρές του Κ1 και Κ3 εκατέρωθεν του Κ2 και περιγράφουν τα υαλοπετάσματα ΥΛ-01 και ΥΛ-02 με την αετωματική απόληξη. Πρόκειται για τοιχοποιία που κατασκευάζεται από γαλβανισμένο μεταλλικό σκελετό διατομής SHS 75X3,2 που διαμορφώνουν κατακόρυφη εσχάρα με οριζόντια μέλη ανά 60εκ. Όλες οι συνδέσεις γίνονται με ηλεκτροσυγκόλληση πάχους 5χιλ. Ο μεταλλικός σκελετός στερεώνεται καθ' ύψος σε στοιχεία οπλισμένου σκυροδέματος με μεταλλικές πλάκες και μεταλλικά βύσματα [βλ. (ΛΠ) ΛΕΠΤΟΜΕΡΕΙΑ ΠΕΤΑΣΜΑΤΟΣ (ΟΨΗ) και ΚΑΤΟΨΗ στο Κ3-ΣΤ004 - ΞΥΛΟΤΥΠΟΣ ΟΡΟΦΗΣ ΙΣΟΓΕΙΟΥ]. Στο κατώτερο και στο ανώτερο σημείο στερεώνεται σε στοιχεία οπλισμένου σκυροδέματος στην πλάκα ισογείου και σε πλάκα εν προβόλω από δοκάρι οπλισμένου σκυροδέματος αντίστοιχα. Οι μεταλλικές επιφάνειες του σκελετού πρέπει να είναι στεγνές, σταθερές και απαλλαγμένες από υλικά που εμποδίζουν την πρόσφυση, όπως σκόνη, σαθρά υλικά, λάδια, σκουριά ή κάθε είδους διάβρωση. Στη συνέχεια εφαρμόζεται αστάρι δύο συστατικών τύπου EPOXYCOAT-AC της isomat σύμφωνα με τις προδιαγραφές του προμηθευτή. Η επιφάνεια θα περαστεί με το αντισκωριακό αστάρι δύο φορές. Η δεύτερη στρώση ακολουθεί αφού στεγνώσει η πρώτη, αλλά εντός 24 ωρών. Εντός του επόμενου 24ώρου και αφού στεγνώσει το αστάρι, ακολουθεί η επίστρωση με την επιλεγμένη εποξειδική ρητίνη των συστημάτων τύπου EPOXYCOAT ή DUROFLOOR. Αν είναι επιθυμητή η χρήση του EPOXYCOAT-AC ως τελική

βαφή, τότε αυτό εφαρμόζεται σε ακόμη 2 στρώσεις. Η δεύτερη στρώση ακολουθεί αφού στεγνώσει η πρώτη, αλλά εντός 24 ωρών.

Στο εσωτερικό του μεταλλικού σκελετού τοποθετείται πετροβάμβακας τύπου FIBRANgeo B-050 πάχους 70χιλ. και επενδύεται εξωτερικά με σανίδωμα τύπου ελάτης και φύλλα τιτανιούχου ψευδάργυρου τύπου VMZINC QUARTZ-ZINC της VMZINC πάχους 0,7χιλ.

A.8.4 Διαχωριστικά βιομηχανοποιημένα χωρίσματα χώρων υγιεινής με θυρόφυλλα (ΒΛ. Α-23 έως 30 Αναπτύγματα Μπάνιων)

Διαχωριστικά βιομηχανοποιημένα χωρίσματα χώρων υγιεινής με θυρόφυλλα, πλήρη, συνολικού ύψους 2010mm, με 150 mm ύψος απόστασης από το δάπεδο οποιωνδήποτε διαστάσεων, μορφής και σχεδίου σύμφωνα με τα σχέδια της μελέτης.

Οι ορθοστάτες, οι πόρτες και τα διαχωριστικά πετάσματα κατασκευάζονται με panels πάχους 13 mm, από HDF υψηλής συμπίεσης 1000kg/m³ από ίνες θερμοσυγκολλημένες, αδιάβροχα, υψηλής αντοχής.

Η σύνδεση των διαχωριστικών με τους υφιστάμενους τοίχους γίνεται με προφίλ αλουμινίου σε φινίρισμα Satin Silver διατομής 30x30x1800. Panels αλουμινίου είναι επίσης οι γωνίες και το κάλυμμα της άνω πλευράς των panels, των διαχωριστικών με θυρόφυλλο. Όλα τα προφίλ αλουμινίου είναι βαμμένα με πολυεστερική πουδρά. Η βαφή έχει πάχος περίπου 60 microns.

Τα στηρίγματα των διαχωριστικών και τα εξαρτήματα των θυρόφυλλων θα είναι από άθραυστο nylon. Οι μεντεσέδες έχουν στο εσωτερικό τους επιπλέον χαλύβδινη ενίσχυση.

Τα θυρόφυλλα αναρτώνται με τρεις μεντεσέδες και η κλειδαριά τους έχει ένδειξη ελεύθερο/κατελιγμένο, με δυνατότητα ανοίγματος από έξω σε περίπτωση ατυχήματος. Τα χωρίσματα τοποθετούνται σύμφωνα με τη μελέτη και τις προδιαγραφές του εργοστασίου παραγωγής τους.

Λοιπές Τεχνικές προδιαγραφές πρέπει να είναι οι παρακάτω:

Ισχύς Συγκόλλησης	: Κατά EN 319-1.8N/mm ²
Επιπεδότητα επιφάνειας	: Κατά EN 311-1.7N/mm ²
Αντοχή κάμψης	: Κατά EN 310-50N/mm ²
Στοιχεία ελαστικότητας	: Κατά EN 310-5000N/mm ²
Παραμόρφωση πάχους μετά από 24h	: Κατά EN 317 < 2%
Παραμόρφωση ακμής	: Κατά EN 13329 10%
Κλάση για περιεχ. Formaldehyde	: E1
Σταθερότητα διάστασης	: α. Μήκος : Κατά EN321 0.4%, β. Πάχος : Κατά EN321 6.0 %
Αποτέλεσμα τεστ ανθυγρότητας μετά την εκτέλεση του «κυκλικού» τεστ	: α. Συνοχή πυρήνα : Κατά EN321 0.60 N/mm ² β. Παραμόρφωση V-313 : Κατά EN321 2%
Ως άνω αλλά μετά το τεστ βραστού νερού	: Συνοχή πυρήνα V100: Κατά EN1087-1 : 0.2 N/mm ²
Παραμόρφωση ακμής	: Κατά EN 14323 ≤3mm/m στα προκατασκευασμένα πάνελα
Αντοχή στη χάραξη	: Κατά EN 14323 ≥2N
Αντοχή στους μόνιμους λεκέδες	: Κατά EN14323 4
Αντοχή στην έκθεση σε ξηρή θερμότητα	: Κατά EN14323 4
Αντοχή στην κρούση	: Κατά EN 14323 1500mm/h
Αντοχή στην θραύση	: Κατά EN 14323 4
Αντοχή στη φθορά τριβής	: Κατά EN 14323 Class 3A

A.8.5 Ξύλινος διαχωριστικός Τοίχος – Ειδ. Κατασκευή 1, 2 και 3

(Βλ. Α-ΛΕ-15 Διαχωριστικός τοίχος εργαστηρίων στο Υπόγειο του Κ2)

Στην στάθμη του υπογείου στο Κτήριο Κ2, κατά μήκος του διαδρόμου των εργαστηρίων κατασκευάζεται διαχωριστική κατασκευή που μπορεί να λειτουργεί αμφίπλευρα ως προθήκη ή χώρος αποθήκευσης. Γενικά το υλικό κατασκευής είναι πλάκες OSB 3 διαστάσεων 2500x1250mm και πάχους 22mm. Επίσης οι πλάκες OSB που θα χρησιμοποιηθούν πρέπει να φέρουν πιστοποιητικά ώστε να αποδεικνύεται ότι έχουν εκπομπή φορμαλδεΐδης σε ποσοστά ≤ 8 mg και συνεπώς να κατατάσσονται στην 1η κλάση σύμφωνα με την ευρωπαϊκή προδιαγραφή EN 300 ώστε να μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε εσωτερικό χώρο.

Επίσης σύμφωνα με την κατηγορία OSB 3 θα πρέπει να έχουν τις παρακάτω ιδιότητες βάσει της προδιαγραφής EN300/1997:

Μέτρο Θραύσης Παράλληλα προς της κατεύθυνση των ξυλοτεμαχιδίων των επιφανειών στρώσεων (N/mm ²)	20
Μέτρο θραύσης Κάθετα προς την κατεύθυνση των ξυλοτεμαχιδίων (N/mm ²)	10
Μέτρο Ελαστικότητας Παράλληλα προς της κατεύθυνση των ξυλοτεμαχιδίων των επιφανειών στρώσεων (N/mm ²)	3.5
Μέτρο Ελαστικότητας Κάθετα προς την κατεύθυνση των ξυλοτεμαχιδίων (N/mm ²)	1,4
Αντοχή σε εγκάρσιο Εφελκυσμό (N/mm ²)	0,32
Κατά πάχος διόγκωση % σε νερό μετά από 24h	15
Αντοχή σε κάμψη μετά από κυκλικό χειρισμό (N/mm ²)	8
Αντοχή σε εγκάρσιο εφελκυσμό μετά από κυκλικό χειρισμό	0,15
Αντοχή σε εγκάρσιο εφελκυσμό μετά από Βρασμό	0,13

Ο διαχωριστικό τοίχος κατά μήκος του διαδρόμου στη στάθμη του υπογείου αποτελείται από τρία τμήματα, την ειδική Κατασκευή 1 με μήκος 5.70m, την ειδική κατασκευή 2 με μήκος 13.90m και την ειδική κατασκευή 3 με μήκος 5.36m και με ύψος 3.38m. Η κατασκευή του διαχωριστικού τοίχου θα γίνει εφόσον ολοκληρωθεί η κατασκευή του πατώματος. Η κατασκευή θα αποτελείται από κατακόρυφα και οριζόντια φύλλα από OSB πλάτος 40 εκ και ανάλογου μήκους τα οποία θα σχηματίζουν σε κάνναβο μη κανονικού εμβάτη. Η κατασκευή του διασωστικού τοίχου γίνεται με αρχική στήριξη των κατακόρυφων στοιχείων στο πάτωμα και στην οροφή οπλισμένου σκυροδέματος μέσω μεταλλικών συνδέσμων κατάλληλα διαμορφωμένων. Συγκεκριμένα στο πάτωμα το κατακόρυφο στοιχείο στερεώνεται με ζεύγος μεταλλικών γωνιών L50X5. Η μεταλλική γωνία στερεώνεται στο πάτωμα με 2 εκτονούμενα βύσματα M 8 X 50 σε κάθε πλευρά. Στην συνέχεια τοποθετείται το κατακόρυφο φύλλο ανάμεσα στις γωνίες αφήνοντας απόσταση από 10mm. Και το οποίο στερεώνεται με τα μεταλλικά L με δύο διαμπερείς τρύπες και βίδες M8 περικόχλιο και ροδέλα της αντίστοιχης διαμέτρου αμφίπλευρα. Όμοιος τρόπος στήριξης γίνεται στη οροφή με μόνη εξαίρεση ότι οι μεταλλικές γωνίες δεν μπορούν να στερεωθούν κατευθείαν στην οροφή εξαιτίας της παρουσίας των πλακών τύπου Tektalan. Για αυτό το λόγο πρέπει να έχει προηγηθεί η στερέωση των κατακόρυφων φύλλων OSB με 2 L180x90x10 κατευθείαν στην πλάκα οπλισμένου σκυροδέματος με 2x HST M8x75/10. Το κατακόρυφο φύλλο θα στερεωθεί ενδιάμεσα στις μεταλλικές γωνίες με βίδες M8 περικόχλιο και ροδέλα της αντίστοιχης διαμέτρου αμφίπλευρα.

Τα οριζόντια τμήματα της κατασκευής συνδέονται με τα κατακόρυφα στοιχεία μέσω δύο ξύλινων διατομών διαστάσεων 40X40χιλ που έχουν κενό ανάμεσά τους όσο το πάχος του φύλλο OSB και βιδώνονται με ξυλόβιδες φρεζάτη κατάλληλου μήκους.

Τέλος τα «κουτιά» που δημιουργούν τα οριζόντια και τα κατακόρυφα στοιχεία κλείνουν είτε προς την πλευρά του διαδρόμου είτε προς την πλευρά των εργαστηρίων με φύλλο OSB είτε με διάφανο plexiglass πάχους 8χιλ

A.9. ΕΠΙΧΡΙΣΜΑΤΑ – ΕΠΕΝΔΥΣΕΙΣ

(ΒΛ. Α-ΛΕ-09 Τυπικές Τομές Εξωτερικής Θερμομόνωσης και Επιχρίσματος)

A.9.1 Εξωτερική Θερμομόνωση πάχους 8εκ.

Όλοι οι εξωτερικοί τοίχοι του κτηρίου K1 που βρίσκονται πάνω από την επιφάνεια του εδάφους και πάνω από τις επιχώσεις του περιβάλλοντος χώρου επενδύονται εξωτερικά με σύστημα εξωτερικής θερμομόνωσης. Επίσης με το ίδιο σύστημα επενδύεται και ο νότιος τοίχος της υπόγειας στάθμης του K2 που βρίσκεται πάνω από τη στάθμη του περιβάλλοντος χώρου στην υποβαθμισμένη νότια περιοχή.

Πρόκειται για ολοκληρωμένο σύστημα εξωτερικής θερμομόνωσης με διογκωμένη πολυστερίνη και οργανικά έτοιμα επιχρίσματα ενδεικτικού τύπου StoTherm Classic ή ισοδυνάμου με διογκωμένη πολυστερίνη πάχους 8cm και οργανικά έτοιμα επιχρίσματα βάσει της ΕΤΕΠ 1501-03-06-02-04 «Συστήματα μόνωσης εξωτερικού κελύφους κτιρίου με διογκωμένη πολυστερίνη και λεπτά οπλισμένα συνθετικά επιχρίσματα». Το προϊόν ως ολοκληρωμένο σύστημα θα πρέπει να φέρει σήμανση CE συστήματος βάσει της αντίστοιχης τεχνικής έγκρισης ETA κατά ETAG004 από αρμόδιο κοινοποιημένο φορέα πιστοποίησης και είναι κατηγορίας συμπεριφοράς σε καύση B-s2, d0 σύμφωνα με EN13501-1 και το οποίο πρέπει να έχει τις απαιτούμενες πιστοποιήσεις ως ενιαίο σύστημα εξωτερικής θερμομόνωσης και όχι ως ξεχωριστά υλικά που συνδυάζονται.

Οι θερμομονωτικές πλάκες είναι πλάκες γραφιτούχας διογκωμένης πολυστερίνης EPS K80 TOP31 CE ($\lambda=0,031\text{W/m.K}$) πάχους 8cm. Τοποθετούνται πάνω στην οπτοπλινθοδομή ή σε δομικά στοιχεία οπλισμένου σκυροδέματος εφόσον προηγηθεί πλήρης και επιμελής καθαρισμός των επιφανειών, ώστε να είναι απαλλαγμένες από σαθρά, σκόνες, λάδια κλπ. με τροποποιημένο τσιμεντοειδές συγκολλητικό τύπου StoADH-B, για ανόργανα υποστρώματα με κατανάλωση 4.5 kg/m². Τοποθετούνται πάντα σταυρωτά και επακολουθεί μηχανική στήριξη με κατάλληλα βύσματα. Τυχόν κενά και αρμοί πρέπει να γεμίζονται είτε με κομμάτια του μονωτικού είτε με ειδικό αφρό πολυουρεθάνης τύπου Sto Filler Foam SE. Μετά την ολοκλήρωση της τοποθέτησης των πλακών διογκωμένης πολυστερίνης, ακολουθεί εξομάλυνση της επιφάνειας με ειδικά "τριβεία" ώστε τελικά να παραδοθεί απόλυτα ομαλή και επίπεδη. Επί των θερμομονωτικών πλακών, εφαρμόζεται αντιρρηγματικό οργανικό έτοιμο επίχρισμα χωρίς τσιμέντο ενδεικτικού τύπου StoArmat ClassicPlus, με πιστοποίηση CE σύμφωνα με το πρότυπο EN 15824 και κλάσης A2, s1, d0 σε αντίδραση στη φωτιά βάσει EN 13501, υψηλής ελαστικότητας, χωρίς τσιμέντο, με υψηλή αντοχή στις μηχανικές καταπονήσεις που επιτρέπει τον εμποτισμό υαλοπλέγματος για την πλήρη αντιρρηγματική προστασία του συστήματος. Το αντιρρηγματικό οργανικό έτοιμο επίχρισμα, επιστρώνεται ομοιόμορφα στη επιφάνεια των θερμομονωτικών πλακών. Εντός της μάζας του αντιρρηγματικού επιχρίσματος τοποθετείται ενισχυτικό υαλόπλεγμα υψηλών αντοχών με δυνατότητα κατανομής των τάσεων (1700N /50mm), ανθεκτικό στα αλκάλια ενδεικτικού τύπου Sto Glass Fibre Mesh Fine, με επικάλυψη 10 cm στα σημεία συνάντησης των λωρίδων. Το υαλόπλεγμα τοποθετείται στο παραπάνω επίχρισμα όσο αυτό είναι ακόμη υγρό με ταυτόχρονη πίεση, ώστε να επιτευχθεί τέλειος εμβαπτισμός. Τελική επικάλυψη με στρώση έτοιμου, έγχρωμου οργανικού ελαστικού επιχρίσματος με βάση ακρυλικά πολυμερή, ενισχυμένου με ρητίνες, ενδεικτικού τύπου έγχρωμου σιλικονούχου σοβά τύπου StoLotusan χρώματος 14DC240 αδρής υφής που θα προσδιοριστεί μετά από δειγματισμό στο εργοτάξιο και την σύμφωνη γνώμη της επιβλέπουσας αρχής. Ο τελικός σοβάς είναι ιδιαίτερα ελαστικός, ανθεκτικός σε μηχανικές καταπονήσεις, εξαιρετικά ανθεκτικός σε μικροοργανισμούς, με πιστοποίηση CE σύμφωνα με το πρότυπο EN 15824 και κλάσης A2, s1, d0 σε αντίδραση στη φωτιά βάσει EN 13501. Το υλικό είναι χρωματισμένο, ιδιαίτερα ελαστικό και ανθεκτικό σε μηχανικές καταπονήσεις και μικροοργανισμούς, με πλήρη υδατοαπωθητικότητα και ικανότητα διαπνοής των δομικών στοιχείων του κτηρίου.

Το σύστημα θερμομόνωσης-επιχρίσματος, εφαρμόζεται ολοκληρωμένο, (υλικά-μέθοδος εφαρμογής), σύμφωνα με τις τεχνικές προδιαγραφές της εταιρείας Sto ή άλλης αντιστοίχου πιστοποιημένης εταιρείας και σύμφωνα με την ΠΕΤΕΠ 03-06-02-04.

A.9.2 Εξωτερική Θερμομόνωση πάχους 6εκ.

Η συγκεκριμένη επένδυση εφαρμόζεται στην νότια προσθήκη του Κ3 πάνω σε τοίχιο οπλισμένου σκυροδέματος. Ισχύουν τα ίδια με το άρθρο Α.9.1 ως προς τις τεχνικές προδιαγραφές, τα υλικά και τον τρόπο εφαρμογής με μόνη διαφορά ότι οι πλάκες διογκωμένης πολυστερίνης έχουν πάχος 6εκ.

A.9.3 Εξωτερική Θερμομόνωση πάχους 2εκ.

[\(Βλ. Α-ΛΕ-05\)](#)

Εξωτερική Θερμομόνωση για την διαμόρφωση των περιμετρικών γείσων στο Κτήριο 1 και Κτήριο 3. Τα υλικά, οι τεχνικές προδιαγραφές είναι όμοιες με τα προηγούμενα άρθρα.

A.9.4 Αντιρρηγματικό οργανικό έτοιμο επίχρισμα.

Θα χρησιμοποιηθεί οργανικό αντιρρηγματικό επίχρισμα ως τελικής επιφάνειας του Κ3.

Η επιφάνεια θα πρέπει να είναι ελεύθερη από χαλαρές επικαθίσεις, επίπεδη, καθαρή και στεγνή, χωρίς παράγοντες που εμποδίζουν την πρόσφυση. Σαθρές επικαλύψεις να αφαιρούνται. Για την προετοιμασία του υποστρώματος απαιτείται η επικάλυψη της επιφάνειας με οργανικής βάσης υδατοδιαλυτό ακρυλικό αστάρι, τύπου Sto Primer. Το αστάρι είναι έτοιμο προς χρήση, γεμισμένο με στερεά για την άριστη πρόσφυση επιχρισμάτων, και ανθεκτικό στα αλκάλια.

Εφαρμόζεται αντιρρηγματικό οργανικό έτοιμο επίχρισμα χωρίς τσιμέντο ενδεικτικού τύπου StoArmat ClassicPlus, με πιστοποίηση CE σύμφωνα με το πρότυπο EN 15824 και κλάσης A2, s1, d0 σε αντίδραση στη φωτιά βάσει EN 13501, υψηλής ελαστικότητας, χωρίς τσιμέντο, με υψηλή αντοχή στις μηχανικές καταπονήσεις που επιτρέπει τον εμποτισμό υαλοπλέγματος για την πλήρη αντιρρηγματική προστασία του συστήματος. Το αντιρρηγματικό οργανικό έτοιμο επίχρισμα, επιστρώνεται ομοιόμορφα στη επιφάνεια των θερμομονωτικών πλακών. Εντός της μάζας του αντιρρηγματικού επιχρίσματος τοποθετείται ενισχυτικό υαλόπλεγμα υψηλών αντοχών με δυνατότητα κατανομής των τάσεων (1700N /50mm), ανθεκτικό στα αλκάλια ενδεικτικού τύπου Sto Glass Fibre Mesh Fine, με επικάλυψη 10 cm στα σημεία συνάντησης των λωρίδων. Το υαλόπλεγμα τοποθετείται στο παραπάνω επίχρισμα όσο αυτό είναι ακόμη υγρό με ταυτόχρονη πίεση, ώστε να επιτευχθεί τέλειος εμβαπτισμός. Τελική επικάλυψη με στρώση έτοιμου, έγχρωμου οργανικού ελαστικού επιχρίσματος με βάση ακρυλικά πολυμερή, ενισχυμένου με ρητίνες, ενδεικτικού τύπου έγχρωμου σιλικονούχου σοβά τύπου StoLotusan χρώματος 14DC240 αδρής υφής που θα προσδιοριστεί μετά από δειγματοσμό στο εργοτάξιο και την σύμφωνη γνώμη της επιβλέπουσας αρχής. Ο τελικός σοβάς είναι ιδιαίτερα ελαστικός, ανθεκτικός σε μηχανικές καταπονήσεις, εξαιρετικά ανθεκτικός σε μικροοργανισμούς, με πιστοποίηση CE σύμφωνα με το πρότυπο EN 15824 και κλάσης A2, s1, d0 σε αντίδραση στη φωτιά βάσει EN 13501. Το υλικό είναι χρωματισμένο, ιδιαίτερα ελαστικό και ανθεκτικό σε μηχανικές καταπονήσεις και μικροοργανισμούς, με πλήρη υδατοαπωθητικότητα και ικανότητα διαπνοής των δομικών στοιχείων του κτηρίου.

A.9.5 Επένδυση με Πανέλα Τύπου Trespa Lumen

[\(Βλ. Α-ΛΕ-02\)](#)

Επένδυση με Πανέλα Τύπου TRESPA METEON LUMEN χρώματος LondonGrey L25.8.1 εξωτερικής επένδυσης από βακελίτη (H.P.L., High Pressure Laminate) βάσει EN 438-6:2005, μονής όψης, πάχους 6mm, κατάλληλο για εξωτερική χρήση, διαστάσεων 3,05X1,53m, 2,55X1,86m, 3,65X1,86m ή 4,27X2,13m. Τα πανέλα θα πρέπει να έχουν υποστεί πρόσθετη επεξεργασία με μέθοδο EBC (Electron Beam Curing) για άφθογη ευκρίνεια, με εξαιρετική απόδοση και αντοχή στο χρόνο από αλλοιώσεις που οφείλονται στη UV ακτινοβολία, στη βροχή και στους ατμοσφαιρικούς ρύπους. Τα προϊόντα πρέπει να παρέχουν πιστοποιητικό PEFC και EPD που αφορά τους κανόνες ελεγχόμενης ανάπτυξης δασών και κοπής δένδρων καθώς και να ικανοποιούν τα παρακάτω πρότυπα:

- Ποιότητα επιφάνειας βάσει EN438-2:4

- Αντοχή σε κρούση EN438-2:21
- Θερμική αντίσταση βάσει EN12 524 – W/mk 0,3
- Αντοχή σε απότομες αλλαγές θερμοκρασίας βάσει EN 438-2:19 σε κλίμακα ≥ 4
- Αντοχή στην ηλιακή EN 438-2:29 σε κλίμακα ≥ 4
- Αντοχή στο SO₂ βάσει DIN 50018 σε κλίμακα ≥ 4
- Πυραντοχή EN 438-7 B-s2,d0

Τα πανέλα τύπου TRESPA τοποθετούνται σε κάθετους οδηγούς αλουμινίου σχήματος L, διαστάσεων 40X60X2mm, ανά 550mm, ενώ στους αρμούς τοποθετούνται οδηγοί σχήματος T. Η στήριξη των οδηγών πραγματοποιείται με ειδικά στηρίγματα αλουμινίου (brackets) πάνω σε πρωτεύοντα μεταλλικό σκελετό ή υπάρχουσα τοιχοποιία. Απαραίτητη είναι η εξασφάλιση διάκενου αερισμού στην πλάτη του πανέλου 30mm, ενώ ανάμεσα στα πανέλα αφήνεται αρμός 8mm για τις ελεύθερες συστολοδιαστολές και μικρομετακινήσεις των πανέλων.

Το σύστημα ανάρτησης του αλουμινένιου σκελετού αποτελείται από:

- Στηρίγματα τύπου F1.100 90x100mm για απόσταση από τον τοίχο 102-140cm, για πάχος εξωτερικής θερμομόνωσης 70mm.
- Θερμομονωτική πλακέτα
- Βύσματα Φ10mm με εξαγωνική βίδα τύπου EJOT SDG,
- Κάθετα προφίλ «Τ» και «Γ» αυξομειωμένα πάνω στο στηρίγμα 40x60x2mm.
- Στήριξη των ανωτέρω προφίλ πάνω στο F1 με αυτοκοχλιούμενη βίδα σύνδεσης των προφίλ αλουμινίου τύπου EJOT GT4 Φ 4,8X19.

A.9.6 Επένδυση με Ηχοαπορροφητικά Πανέλα

[\(Βλ. Α-31 ΑΝΑΠΤΥΓΜΑΤΑ ΧΩΡΩΝ ΜΕ ΗΧΟΑΠΟΡΡΟΦΗΤΙΚΑ ΠΑΝΕΛΛΑ\)](#)

Στα δωμάτια μουσικής καθώς και στην αίθουσα εκδηλώσεων θα κατασκευαστούν Ηχοαπορροφητικά Πανέλα όπως ορίζεται στην ακουστική μελέτη. Η κατασκευή τους αποτελείται από :

- εξωτερικό ξύλινο πλαίσιο διατομής 45 x 65 χιλ. εμποτισμένο με αντιπυριτικό βερνίκι προστασίας
- πακτωμένου, εντός του εσωτερικού ξύλινου πλαισίου, ορυκτοβάμβακα πάχους 50 χιλ., πυκνότητας $\geq 155\text{kg/m}^3$, επικαλυμμένου με υαλούφασμα σε αμφότερες όψεις & επιπρόσθετα ύφασμα Non woven προστασίας στην πίσω όψη του.
- Στην κύρια όψη του επένδυση υφάσματος, πυράντοχου κατά BS EN 1021-1, BS EN 1021-2, BS 7176 Low Hazard, BS 476 Class1 και ηχοπερατού πολυεστερικού 100% ελάχιστου πλάτους 1.70m ,βάρους $\geq 260\text{g/m}^2$ τύπου FIJI – Οίκου Camira Fabrics.

A.9.7 Επένδυση με Ινογυψοσανίδα σε σκελετό CD60x27

[\(Βλ. Α-ΛΕ-02\)](#)

Η φέρουσα κατασκευή της επένδυσης αποτελείται από μεταλλικό σκελετό τύπου Rigips ή ανάλογου πλάτους 42χιλ. που συντίθεται από:

- Μεταλλικούς γαλβανισμένους στρωτήρες UD 28, πάχους 0,6χιλ. που στερεώνονται στο δάπεδο και την πλάκα οροφής με βίδες και βύσματα σύμφωνα με τις προδιαγραφές του προμηθευτή του συστήματος.
- Μεταλλικά γαλβανισμένα κανάλια οροφής CD 60X27, πάχους 0,6χιλ. ανά απόσταση < 625χιλ.
- Αναρτήσεις «Ωμέγα» τύπου Rigips ανά 30mm καθ' ύψος.

που ενώνονται με τους στρωτήρες δημιουργώντας τον σκελετό. Ο σκελετός επενδύεται από τη μία πλευρά με ινογυψοσανίδα τύπου Duragyps της Rigips με πάχος 15χιλ. και λοιπά τεχνικά χαρακτηριστικά όπως παρακάτω:

Βάρος = 15,10Kg/m²

Αντίδραση στη Φωτιά	A1/A2 – S1, D0	EN 13501-1
Επιφανειακή Σκληρότητα	>35N/mm	EN 520- 5.12
Θερμική Αγωγιμότητα	0,25W/mK	EN 10456
Επιφανειακή απορρόφηση νερού	180g/m ²	EN 520 - 5.9.1
Ολική απορρόφηση νερού	<5%	EN 520 - 5.9.2

Εσωτερικά τοποθετείται μονωτικό υλικό πετροβάμβακα σε εύκαμπτες πλάκες πάχους 30χιλ. και βάρους 50Kg/m³ τύπου FIBRANgeo B-050.

Οι αρμοί στοκάρονται και φινίρονται σύμφωνα με τις οδηγίες επεξεργασίας του προϊόντος . Οι τελικές επιφάνειες είναι έτοιμες για βαφή, επικόλληση ταπετσαρίας ή πλακιδίων.

A.9.8 Επένδυση με Ινογυψοσανίδα σε αυτοφερόμενο σκελετό CW75

[\(Βλ. Α-ΛΕ-02\)](#)

Η φέρουσα κατασκευή της επένδυσης αποτελείται από αυτοφερόμενο μεταλλικό σκελετό τύπου Rigips ή ανάλογου πλάτους 75χιλ. που συντίθεται από:

- Μεταλλικούς γαλβανισμένους στρωτήρες UW, πλάτους 75χιλ., πάχους 0,6χιλ. που στερεώνονται στο δάπεδο και την πλάκα οροφής με βίδες και βύσματα σύμφωνα με τις προδιαγραφές του προμηθευτή του συστήματος.
- Μεταλλικούς γαλβανισμένους ορθοστάτες CW, πλάτους 75χιλ., πάχους 0,6χιλ. ανά απόσταση < 625χιλ.

που ενώνονται δημιουργώντας τον σκελετό. Ο σκελετός επενδύεται από τη μία πλευρά με ινογυψοσανίδα τύπου Duragyps της Rigips με πάχος 15χιλ. και λοιπά τεχνικά χαρακτηριστικά όπως στο άρθρο A.9.8.

Εσωτερικά τοποθετείται μονωτικό υλικό πετροβάμβακα σε εύκαμπτες πλάκες πάχους 70χιλ. και βάρους 50Kg/m³ τύπου FIBRANgeo B-050.

Οι αρμοί στοκάρονται και φινίρονται σύμφωνα με τις οδηγίες επεξεργασίας του προϊόντος . Οι τελικές επιφάνειες είναι έτοιμες για βαφή, επικόλληση ταπετσαρίας ή πλακιδίων.

A.9.9 Επένδυση με Ινογυψοσανίδα σε αυτοφερόμενο σκελετό CW100

[\(Βλ. Α-ΛΕ-02\)](#)

Τα τοιχεία οπλισμένου σκυροδέματος της αίθουσας εκδηλώσεων στο κτήριο K2 σε μήκος που αντιστοιχεί στον εσωτερικό χώρο επενδύονται με επένδυση Ινογυψοσανίδας σε μεταλλικό σκελετό τύπου Rigips ή ανάλογου πλάτους 100χιλ. που συντίθεται από:

- Μεταλλικούς γαλβανισμένους στρωτήρες UW, πλάτους 100χιλ., πάχους 0,6χιλ. που στερεώνονται στο δάπεδο και την πλάκα οροφής με βίδες και βύσματα σύμφωνα με τις προδιαγραφές του προμηθευτή του συστήματος.
- Μεταλλικούς γαλβανισμένους ορθοστάτες CW, πλάτους 100χιλ., πάχους 0,6χιλ. ανά απόσταση < 625χιλ.

που ενώνονται δημιουργώντας τον σκελετό. Ο σκελετός επενδύεται από τη μία πλευρά με ινογυψοσανίδα τύπου Duragyps της Rigips με πάχος 15χιλ. και λοιπά τεχνικά χαρακτηριστικά όπως στο άρθρο A.9.8.

Εσωτερικά τοποθετείται μονωτικό υλικό πετροβάμβακα σε εύκαμπτες πλάκες πάχους 100χιλ. και βάρους 50Kg/m³ τύπου FIBRANgeo B-050.

Οι αρμοί στοκάρονται και φινίρονται σύμφωνα με τις οδηγίες επεξεργασίας του προϊόντος . Οι τελικές επιφάνειες είναι έτοιμες για βαφή, επικόλληση ταπετσαρίας ή πλακιδίων.

A.9.10 Επένδυση με Πλακίδια διάστασης 15X30εκ.

(Βλ. A-23 έως A-30 ΑΝΑΠΤΥΓΜΑΤΑ ΜΠΑΝΙΩΝ)

Τα πλακίδια επικολλούνται με κόλλα, επί της επιφάνειας ινογυψοσανίδας. Η κόλλα που θα χρησιμοποιηθεί θα είναι αναλόγων προδιαγραφών, με πρόσμικτο ρητινούχο γαλάκτωμα.

Η τοποθέτηση των πλακιδίων θα γίνει με αρμούς σταθερού πλάτους 3χιλ., σύμφωνα με τη χάραξη της αρχιτεκτονικής μελέτης (βλ. Σχέδια ...)και οι οποίοι θα αρμολογηθούν με υλικό πληρώσεως αρμών σε απόχρωση αντίστοιχη της απόχρωσης των πλακιδίων.

Κατά την τοποθέτηση των πλακιδίων θα ληφθούν υπ'όψη οι διελεύσεις των σωληνώσεων των εγκαταστάσεων (παροχών, αποχέτευσης, κλπ.) και θα γίνει αντίστοιχη προσαρμογή για τα κανάλια, διακόπτες, καπάκια κ.λ.π. εξαρτήματα.

Τα υλικά και οι εργασίες εφαρμογής θα είναι σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 03-07-02-00.

A.9.11 Επίχρισμα Ασβεστοσιμεντοκονιάματος

(Α-ΛΕ-09 Τυπικές Τομές Εξωτερικής Θερμομόνωσης και Επίχρισματος)

Τα εξωτερικά επιχρίσματα, κατασκευάζονται σε 3 στρώσεις και σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 03-03-01-00. Οι αναλογίες των υλικών που θα ακολουθηθούν για την δημιουργία του κονιάματος είναι εκείνες του Πίνακα 3 της ΕΠΕΠ. Συγκεκριμένα η πρώτη στρώση με τσιμεντοκονίαμα των 450 kg τσιμέντου με άμμο λατομείου μεσόκοκκη (1:3) καλύπτει όλες τις προς επίχριση επιφάνειες ώστε να μη διακρίνεται το υπόστρωμα. Πάχος στρώσης 6 mm. Δεύτερη στρώση λάσπωμα με ασβεστοκονίαμα 1:2 ή 1:2,5 των 150 kg τσιμέντου με άμμο λατομείου μεσόκοκκη. Κατασκευάζεται βάσει κατακόρυφων και συνεπίπεδων οδηγών, πλάτους 10 cm, 24 ώρες το λιγότερο μετά το πεταχτό. Χρόνος στεγνώματος 15 μέρες. Πάχος 15 mm. Τρίτη στρώση τριφτό με μαρμαροκονίαμα 1:2 ή 1:2,5 των 150 kg λευκού τσιμέντου με λεπτόκοκκη άμμο λευκού μαρμάρου (μάρμαρο – σκόνη). Πάχος στρώσης 6 mm. 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.

A.10. ΚΟΥΦΩΜΑΤΑ – ΥΑΛΟΠΕΤΑΣΜΑΤΑ

A.10.1. Κουφώματα Αλουμινίου

(Βλ. Αναλυτικούς πίνακες κουφωμάτων ΠΚ-00 έως ΠΚ-20 και Α-20, Α-21, Α-22 και Α-ΛΕ-03, Α-ΛΕ-04, Α-ΛΕ-10 Α-ΛΕ-11)

Γενικά τα κουφώματα του εξωτερικού κελύφους του κτηρίου είναι Κουφώματα αλουμινίου με θερμοδιακοπή και διπλούς υαλοπίνακες και θα κατασκευαστούν σύμφωνα με τις οικοδομικές λεπτομέρειες και του πίνακα κουφωμάτων. Ειδικότερα έχουμε τους παρακάτω τύπους:

ΚΟ1

Παράθυρο Μονόφυλλο Αλουμινίου Ανοιγόμενο - Ανακλινόμενο Τύπου AWS-65 της Schueco, με διπλό υαλοπίνακα 6-15-6 με επίστρωση Low e.

Θερμοδιακοπόμενο σύστημα παραθύρων με βασικό βάθος διατομής 65 mm, κατ' επιλογή και με κρυφή απορροή, κατ' επιλογή με προς τα μέσα / προς τα έξω ανοιγόμενα φύλλα, εσωτερικά και εξωτερικά συνεπίπεδα φύλλα.

Τεχνικά Χαρακτηριστικά Συστήματος

- Βάθος προφίλ κάσας: 65 mm
- Βάθος προφίλ φύλλου: 75 mm
- Μέγιστο πάχος υάλωσης: 4-45 mm (για σταθερά τμήματα)
- Μέγιστο πάχος υάλωσης: 11-55 mm (για ανοιγόμενα φύλλα)
- Ελάχιστο πλάτος όψης: 51 mm
- Μέγιστο βάρος φύλλου: 160 kgf

Ομάδες φόρτισης κατά DIN EN 12207/12208/12210 / Χαρακτηριστικά

- Θερμομόνωση: U_f 1,9-2,4 W/m²K κατά DIN EN ISO 10077-2
- Ηχομόνωση μέχρι $R_w=47$ κατά DIN EN ISO 140-3
- Αντιδιαρρηκτική προστασία μέχρι WK3 σύμφωνα με DIN V ENV 1627.
- Ανεμοπερατότητα κατά DIN EN 12207 Κατηγορία: 4
- Υδατοπερατότητα κατά DIN EN 12208 Κατηγορία : 9A
- Ανθεκτικότητα σε ανεμοπίεση κατά DIN EN 12210: Κατηγορία: C5 / B5
- Μηχανική αντοχή κατά DIN EN 13115 Κατηγορία: 4
- Λειτουργικότητα στο χρόνο κατά DIN EN 12400 Κατηγορία: 3

Χαρακτηριστικά κατασκευής:

Εσωτερικό μη συνεπίπεδο φύλλο με μετατόπιση επιφάνειας 10 mm προς το επίπεδο πλαισίου, συνεπίπεδη εξωτερική πλευρά. Το εσωτερικό παρέμβυσμα στοπ πρέπει να τοποθετείται πλήρως περιμετρικά και δεν διακόπτεται από μεντεσέδες ή/και γωνιακά έδρανα. Το μεγάλο όγκο κοίλο μεσαίο παρέμβυσμα τοποθετείται στην περιοχή της ζώνης μόνωσης. Όλοι οι γωνιακοί σύνδεσμοι και σύνδεσμοι T διαθέτουν στοιχεία σύνδεσης, τα οποία διασφαλίζουν την ελεγχόμενη κατανομή της συγκολλητικής ουσίας χάρη στη λαβυρινθοειδή διαμόρφωσή τους. Τα ενσωματωμένα στοπ απαιτούν στις συνδέσεις εκτός από γωνιακά τεμάχια/στεγανωτικά σύνδεσης ή/και γωνία 45°. Η στεγανοποίηση των συνδέσεων T πρέπει να διεξαχθεί με σφουγγαράκια συστήματος και με μόνιμα μονωτικά υλικά στην περιοχή των λαβυρινθοειδών στεγανωτικών σύνδεσης.

Για τη διασφάλιση του ομαλού αερισμού της πτύχωσης πρέπει να χρησιμοποιηθούν ειδικά τακάκια τζαμιού συστήματος.

Το σύστημα πρέπει διαθέτει τετράγωνα πηχάκια τζαμιού. Τα πηχάκια τζαμιού θα τοποθετηθούν με συνθετικά κλιπ συγκράτησης για εξομάλυνση των ανοχών.

K02

Θύρα Μονόφυλλη Αλουμινίου Ανοιγόμενη - Ανακλινόμενη Τύπου AWS-65 της Schueco, με διπλό υαλοπίνακα 6-15-6 με επίστρωση Low e. Τεχνικά Χαρακτηριστικά όπως K01.

K03

Παράθυρο Μονόφυλλο Αλουμινίου Ανακλινόμενο Τύπου AWS-65 της Schueco, με διπλό υαλοπίνακα 6-15-6 με επίστρωση Low e. Επίσης θα έχει περιορισμό ανάκλισης και αμοβολημένο τζάμι Τεχνικά Χαρακτηριστικά όπως K01.

K04

Πυράντοχη Θύρα Μονόφυλλη Αλουμινίου Ανοιγόμενη Τύπου ADS-80 FR 30 της Schueco με διπλό πυράντοχο υαλοπίνακα με δείκτη πυραντίστασης T30 Χαρακτηριστικά κατασκευής:

Θερμοδιακοπόμενη κοίλη διατομή 5 θαλάμων. Εισάγονται ειδικά πυράντοχα μονωτικά, βάσει των κατασκευαστικών σχεδίων και των πιστοποιητικών του κατασκευαστή του συστήματος. Όλοι οι γωνιακοί σύνδεσμοι και οι σύνδεσμοι T κατασκευάζονται μηχανικά (με πείρους) και με ασφαλή τεχνική έγχυσης κόλλας. Εγκοπή πολλαπλών λειτουργιών για την τοποθέτηση των μηχανισμών (κλειδαριές, μεντεσέδες κλπ). Χρησιμοποιείται περιμετρικό φύλλο για ομοιομορφία στην όψη. Η σφράγιση στο κάτω μέρος (βάση) διεξάγεται με παρέμβυσμα, το οποίο χαμηλώνει αυτόματα κατά το κλείσιμο της πόρτας.

Θα χρησιμοποιηθούν υαλοπίνακες, οι οποίοι έχουν δοκιμαστεί με το σύστημα και θα είναι πυράντοχοι τύπου πυράντοχο 560 227 SchücoFlam 30 C IW15A 34mm και $U_g=1W/(m^2K)$ με Krypto στο εσωτερικό.

Η τοποθέτηση των υαλοπινάκων γίνεται με εξωτερικά και εσωτερικά παρεμβύσματα από EPDM. Πρέπει να χρησιμοποιούνται μόνο εξαρτήματα, τα οποία ανήκουν στο σύστημα

Η κατασκευή πρέπει να είναι σύμφωνη με το πιστοποιητικό.

Οι πυράντοχες πόρτες πρέπει να έχουν αντικαπνική λειτουργία κατά EN 1634-3 / DIN 18095

Βάθος διατομής:

Κάσα, κολώνα, τραβέρσα,

φύλλο και βάση 80 mm

Κολώνα (ενισχυμένη) 140 mm

Πλάτος όψης διατομής:

Κάσα 69 mm

Κολώνα, τραβέρσα 94 mm

Φύλλο (πόρτα ανοιγόμενη προς τα έξω) 98 mm

$U_f=4.1$ και $U_g=1$

K05

Συρόμενο Κούφωμα Αλουμινίου Τύπου PH +38 της PanoramaH, Minimal αλουμινίου με θερμοδιακοπή και διαμόρφωση με κρυφό κάτω οδηγό τύπου Invisible Frame System και πρόβλεψη απορροής ομβρίων. Το κούφωμα θα φέρει διπλή υάλωση 10mm Tempered Low-e glass, κενό 18mm με Argon 90% , 10mm Tempered Float glass ($u_g=1.1$). Θα υπάρχει η δυνατότητα ηλεκτροκίνησης.

K06

Παράθυρο Μονόφυλλο Αλουμινίου Ανοιγόμενο - Ανακλινόμενο Τύπου AWS-65 της Schueco, με διπλό υαλοπίνακα 6-15-6 με επίστρωση Low e.
Τεχνικά Χαρακτηριστικά όπως K01.

K07

Παράθυρο Δίφυλλο Αλουμινίου Ανοιγόμενο - Ανακλινόμενο Τύπου AWS-65 της Schueco, με διπλό υαλοπίνακα 6-15-6 με επίστρωση Low e. Εναλλακτικά θα είναι μονόφυλλο με κατακόρυφο διαχωριστικό στη μέση.
Τεχνικά Χαρακτηριστικά όπως K01.

K08

Θύρα Μονόφυλλη Αλουμινίου Ανοιγόμενη - Ανακλινόμενη Τύπου AWS-65 της Schueco, με διπλό υαλοπίνακα 6-15-6 με επίστρωση Low e.
Τεχνικά Χαρακτηριστικά όπως K01.

K09

Παράθυρο Δίφυλλο Αλουμινίου Ανακλινόμενο με Σταθερό Φεγγίτη Τύπου AWS-65 της Schueco, με διπλό υαλοπίνακα 6-15-6 με επίστρωση Low e. Το ανακλινόμενο φύλλο θα ανοίγει με χειροκίνητο μηχανισμό φεγγίτη τύπου OL 320S
Τεχνικά Χαρακτηριστικά όπως K01.

K10

Παράθυρο Δίφυλλο Αλουμινίου Ανακλινόμενο με Σταθερό Φεγγίτη Τύπου AWS-65 της Schueco, με διπλό υαλοπίνακα 6-15-6 με επίστρωση Low e. Το ανακλινόμενο φύλλο θα ανοίγει με χειροκίνητο μηχανισμό φεγγίτη τύπου OL 320S
Τεχνικά Χαρακτηριστικά όπως K01.

K11

Παράθυρο Μονόφυλλο Αλουμινίου Ανακλινόμενο με Σταθερό Φεγγίτη Τύπου AWS-65 της Schueco, με διπλό υαλοπίνακα 6-15-6 με επίστρωση Low e. Το ανακλινόμενο φύλλο θα ανοίγει με χειροκίνητο μηχανισμό φεγγίτη τύπου OL 320S
Τεχνικά Χαρακτηριστικά όπως K01.

K12

Παράθυρο Μονόφυλλο Αλουμινίου Ανακλινόμενο Τύπου AWS-65 της Schueco, με διπλό υαλοπίνακα 6-15-6 και επίστρωση Low e.

Τεχνικά Χαρακτηριστικά όπως K01

K13

Παράθυρο Μονόφυλλο Αλουμινίου Ανοιγόμενο - Ανακλινόμενο Τύπου AWS-65 της Schueco, με διπλό υαλοπίνακα 6-15-6 και επίστρωση Low e.

Τεχνικά Χαρακτηριστικά όπως K01.

K14

Συρόμενο Κούφωμα Αλουμινίου Τύπου PH +38 της PanoramaH, Minimal αλουμινίου με θερμοδιακοπή και διαμόρφωση με κρυφό κάτω οδηγό τύπου Invisible Frame System και πρόβλεψη απορροής ομβρίων. Το κούφωμα θα φέρει διπλή υάλωση 10mm Tempered χωρίς Low-e glass, κενό 18mm με Argon 90% , 10mm Tempered Float glass ($u_g=1.1$). Θα υπάρχει η δυνατότητα ηλεκτροκίνησης.

K15

Θύρα Μονόφυλλη Αλουμινίου Ανοιγόμενη Τύπου ADS-65 HD της Schueco, με διπλό υαλοπίνακα 6-15-6 με επίστρωση Low e.

Θερμοδιακοπτόμενο σύστημα πορτών με βασικό βάθος διατομής 65 mm για ιδιαίτερα βαριά και μεγάλων διαστάσεων φύλλα με υψηλό συνεχές φορτίο , για προς τα μέσα και προς τα έξω ανοιγόμενες πόρτες με 1 και 2 φύλλα, συνεπίπεδη εσωτερική και εξωτερική πλευρά, κατ' επιλογή, ως κατασκευή υάλωσης με πλευρικά τμήματα ή/και φεγγίτες (σταθερή υάλωση) ή ως στοιχεία με δυνατότητα ενσωμάτωσης σε συστήματα προσόψεων της Schüco.

Τεχνικά Χαρακτηριστικά Συστήματος:

- Βάθος προφίλ κάσας: 65 mm
- Βάθος προφίλ φύλλου: 65 mm
- Μέγιστο πάχος υάλωσης: 6-55 mm (για σταθερά τμήματα)
- Μέγιστο πάχος υάλωσης: 4-55 mm (για ανοιγόμενα φύλλα)
- Μέγιστο βάρος φύλλου: 200 kgf
- Μέγιστο πλάτος φύλλου: 1400 mm
- Ύψος φύλλου ως 3000 mm
- Διαθέσιμα εξαρτήματα πανικού
- Συνδυαζόμενο με σειρά παραθύρων τύπου Schüco AWS ή ισοδύναμου
- Σχεδιασμένο για διαρκή έντονη επιβάρυνση
- Μηχανικές προδιαγραφές για μεντεσέδες κατά DIN EN 1935, κατηγορία 14

Ομάδες φόρτισης κατά DIN EN 12207/12208/12210 / Χαρακτηριστικά

- Θερμομόνωση: από $U_f 2,3 \text{ W/m}^2\text{K}$ κατά DIN EN ISO 10077-2
- Αντιδιαρρηκτική προστασία κατά απαίτηση μέχρι WK3 σύμφωνα με DIN V ENV 1627.
- Ανεμοπερατότητα κατά DIN EN 12207 Κατηγορία: 2
- Υδατοστεγανότητα κατά DIN EN 12208 Κατηγορία :2A- 5A
- Ανθεκτικότητα σε ανεμοπίεση κατά DIN EN 12210: Κατηγορία: C2 / B2
- Λειτουργικότητα στο χρόνο κατά DIN EN 12400 Κατηγορία: 5

Χαρακτηριστικά κατασκευής:

Συνεπίπεδη εσωτερική και εξωτερική κατασκευή πόρτας με αμφίπλευρα περιμετρική σκοτία 5 mm, σε δίφυλλες πόρτες πανικού με σκοτία 11 mm.

Όλοι οι γωνιακοί σύνδεσμοι και σύνδεσμοι T διαθέτουν στοιχεία σύνδεσης, τα οποία διασφαλίζουν την ελεγχόμενη κατανομή της συγκολλητικής ουσίας χάρη στη λαβυρινθοειδή διαμόρφωσή τους. Τα ενσωματωμένα στοπ απαιτούν στους συνδέσμους T και στεγανωτικά σύνδεσης. Η στεγανοποίηση των συνδέσμων T διεξάγεται με σφουγγαράκια συστήματος και με μόνιμα μονωτικά υλικά στην περιοχή των λαβυρινθοειδών στεγανωτικών σύνδεσης. Οι γωνιακοί σύνδεσμοι των διατομών φύλλων πρέπει να διαθέτουν οδηγούς δακτυλίου για αθόρυβη ολίσθηση των ράβδων ασφάλισης. Το σύστημα πρέπει διαθέτει ορθογώνια πηχάκια τζαμιού. Τα πηχάκια τζαμιού θα τοποθετηθούν με συνθετικά κλιπ συγκράτησης για εξομάλυνση των ανοχών.

Για τη διασφάλιση του ομαλού αερισμού της πτύχωσης πρέπει να χρησιμοποιούνται ειδικά τακάκια τζαμιού συστήματος.

Κατωκάσι

Οι ποδιές των πορτών πρέπει να κατασκευάζονται σύμφωνα με DIN 18024 «Κτίριο χωρίς εμπόδια», DIN 18025 «Κατοικίες χωρίς εμπόδια» και το σχέδιο προτύπου E DIN 18030, Ιανουάριος 2006 όπως επίσης και σύμφωνα με MBO § 50. Το κάτω τελείωμα πόρτας πρέπει να διαθέτει παρέμβυσμα, το οποίο χαμηλώνει αυτόματα κατά το κλείσιμο της πόρτας (αυτόματος ανεμοφράκτης)

K16

Παράθυρο Μονόφυλλο Αλουμινίου Ανοιγόμενο - Ανακλινόμενο Τύπου AWS-65 της Schueco, με διπλό υαλοπίνακα 6-15-6 με επίστρωση Low e
Τεχνικά Χαρακτηριστικά όπως K01.

K17

Παράθυρο Μονόφυλλο Αλουμινίου Ανακλινόμενο Τύπου AWS-65 της Schueco, με διπλό υαλοπίνακα 6-15-6 με επίστρωση Low e
Τεχνικά Χαρακτηριστικά όπως K01.

K18

Θύρα Μονόφυλλη Αλουμινίου με Σταθερό Φύλλο τύπου ADS-80 FR60 της Schueco με δείκτη πυραντίστασης T60. Το σταθερό φύλλο θα έχει τη δυνατότητα ανοίγματος.

Η Θύρα τύπου Schüco ADS 80 FR 60 αποτελεί θερμικά μονωμένο σύστημα αλουμινίου για πυράντοχα χωρίσματα EI 60, T60, κατά EN 1634-1 / 1363-1 / DIN 4102 και EN 1634-3 / DIN 18095 , με βάθος 80 mm. Αποτελεί πυράντοχο χωρίσμα (EI 60), T 60-1 RS με έγκριση Nr.: Z-6.20-2160

Χαρακτηριστικά κατασκευής:

Ορθογώνιες κοίλες διατομές αλουμινίου 5 θαλάμων.

Στους θαλάμους των διατομών εισάγεται ειδικό μονωτικό υλικό.

Όλες οι γωνιακές και T- συνδέσεις κατασκευάζονται μηχανικά (με πείρους) και με τεχνική που εξασφαλίζει την ομαλή κατανομή της κόλλας.

Πολυχρηστικός θάλαμος για στερέωση (κούμπωμα) των εξαρτημάτων (κλειδώματα, ασφάλειες, αγκυρώσεις, μεντεσέδες).

Πυράντοχο υλικό σφράγισης ενώσεων.

Επιτρέπεται μόνο η χρήση πιστοποιημένων για το σύστημα υαλοπινάκων με διπλό υαλοπίνακα τύπου 560 112 Pyrostop 60-351 με συνολικό πάχος 41χιλ. Ug=1,1 W/(m²K) και με αέριο Krypton στο εσωτερικό του.

Για την αλάωση χρησιμοποιούνται εσωτερικά και εξωτερικά παρεμβύσματα EPDM.

Επιτρέπεται η χρήση μόνο πιστοποιημένων εξαρτημάτων και μηχανισμών , που σχεδιάστηκαν ειδικά για το σύστημα.

Οι ιδιαίτερα ανθεκτικές σε φωτιά πόρτες παρέχουν αντικαπνική προστασία κατά EN 1634-3/DIN18095.

Βάθος διατομών:

Κάσα, ΤΑΥ,

Φύλλο, Ταμπλάς 80 mm

ΤΑΥ (ενισχυμένο) 140 mm

Πλάτος διατομών (όψη):

Κάσα 69 mm

ΤΑΥ 84/ 94 / 150 mm

Φύλλο (πόρτα προς τα έξω) 98 mm

Φύλλο (πόρτα προς τα μέσα) 73 mm

K19 Θύρα Μονόφυλλη Αλουμινίου με Σταθερό Φύλλο τύπου ADS-80 FR60 της Schueco με δείκτη πυραντίστασης T60.

Όμοια Τεχνικά χαρακτηριστικά με το K18

K20

Θύρα Δίφυλλη Αλουμινίου με Σταθερό Φύλλο τύπου ADS-80 FR30 της Schueco με δείκτη πυραντίστασης T30

Όμοια Τεχνικά χαρακτηριστικά με το K04

A.10.2. Υαλοπέτασμα μεγάλου ύψους

Υαλοπέτασμα αλουμινίου με διατομές τύπου schueco FWS60+

Πρόκειται για τα Υαλοπετάσματα ΥΛ-01 και ΥΛ-02 στις στενές του πλευρές του K1 και K2 αντίστοιχα εκατέρωθεν του κεντρικού κτηρίου K2. Τα δύο υαλοπετάσματα έχουν παρόμοιο σχήμα και διαμόρφωση εκτός από την εσοχή που δημιουργείται στο Υαλοπέτασμα ΥΛ-01. Κατά τα λοιπά θα έχουν τα παρακάτω τεχνικά χαρακτηριστικά και θα ενσωματώσουν και τα δύο ανοιγόμενες Θύρες τύπου ADS65 της schuco

Θα χρησιμοποιηθούν θερμομονωτικά υαλοπετάσματα αλουμινίου για κατασκευές προσόψεων με διάφορες μορφές και διαστάσεις όπως εμφανίζονται στα γενικά σχέδια και στις λεπτομέρειες.

Το σύστημα πρέπει να διαθέτει κολώνες , τραβέρσες και προφίλ ενίσχυσης σε διάφορες διαστάσεις που να αντέχουν με ασφάλεια στα φορτία κατά DIN 1055. Για την επιλογή της διατομής πρέπει να λαμβάνονται υπόψη οι ροπές αδρανείας (Ix) όπως αναφέρονται στον τεχνικό κατάλογο. Σε κάθε περίπτωση η εσωτερική επιφάνεια της κολώνας και της τραβέρσας πρέπει να είναι ομοεπίπεδες.

Τεχνικά χαρακτηριστικά & πλεονεκτήματα

- Κολώνες και τραβέρσες σε διάφορες διαστάσεις για να καλύπτουν τις στατικές απαιτήσεις.
- Το σύστημα πρέπει να διαθέτει τρία επίπεδα απορροής έτσι ώστε η πατούρα της κολώνας και της τραβέρσας να είναι σε διαφορετικό επίπεδο. Σε περίπτωση συμπίκνωσης υδρατμών, η υγρασία που δημιουργείται οδηγείται από το πρώτο επίπεδο στο δεύτερο και από εκεί, με ελεγχόμενες συνθήκες, μέσω του τρίτου επιπέδου (κολώνα) στο εξωτερικό περιβάλλον.
- Μέγιστο βάρος υάλωσης: 680 kgr
- Ορατό πλάτος όψης: 60 mm
- Πάχος υάλωσης: 4 mm – 50 mm
- Θερμομόνωση: $U_f = 1,4\text{-}W/m^2K$
- Ηχομόνωση: $R_w = 37\text{-}49\text{ dB}$

- Εξωτερικές βίδες: ανοξείδωτο ατσάλι A4
- Μη ορατές βίδες: ανοξείδωτο ατσάλι A2

A.10.3. Ξύλινες θύρες απλές πρεσσαριστές.- Θ02, Θ03, Θ05, Θ06

Η κάσα είναι μεταλλική 3 τεμαχίων, για άμεση τοποθέτηση σε έτοιμα ανοίγματα, σε τοίχους ή σε ανοίγματα ινογυψοσανίδας, από γαλβανισμένη λαμαρίνα πάχους 1.5χιλ πλήρης με 3 χωνευτούς ρυθμιζόμενους μεντεσέδες βαρέως τύπου και περιμετρικό αντικρουστικό παρέμβυσμα. Η διατομή της κάσας πρέπει να καλύπτει όλο το πάχος του λαμπά.

Το Θυρόφυλλο είναι ξύλινο πρεσσαριστό τύπου Berkopal με πυρήνα διάτρητης μοριοσανίδας ηχομονωτικής ικανότητας 29dB, επενδεδυμένος με πανέλα HDF, πάχους 33mm, υψηλής συμπίεσης 1100kg/m³. Οι ακμές κατασκευάζονται από ορθογώνιες συμπαγείς διατομές σκληρυμένης τροπικής ξυλείας Meranti, που καλύπτονται πλήρως από την επένδυση της φορμάικας. Η τελική επένδυση του Θυρόφυλλου είναι Scratch proof φορμαϊκά HPL 0.8mm, σε απόχρωση επιλογής της επίβλεψης και όπως σημειώνεται στα αναπτύγματα του εσωτερικού χώρου. Επίσης η άνω ακμή θα είναι ήδη ενισχυμένη εκ κατασκευής της Θύρας ώστε να τοποθετηθεί μηχανισμός επαναφοράς. Οι κλειδαριές θα αποτελούνται από κύλινδρο ασφαλείας κατά DIN18250 με INOX πλακέτα 25X235 ή οποιοσδήποτε άλλος τύπος κλειδαριάς κατ' απαίτηση της επιβλέπουσας αρχής

A.10.4. Υάλινες θύρες με πλαίσια Αλουμινίου-Θ01, Θ04

Στους χώρους που υπάρχει απαιτήσεις ηχομόνωσης εφαρμόζονται θύρες αλουμινίου ειδικής κατασκευής & εγκατάστασης (αυτοδιογκούμενες ταινίες στην συναρμογή κουφώματος με το δομικό στοιχείο) αεροστεγούς σφράγισης, με ήπιο κατωκάσι/κατώφλι σφράγισης, οι οποίες φέρουν διπλούς ηχομονωτικούς υαλοπίνακες υάλωσης 8-10-8 και τελικό Βαθμό Ηχομόνωσης Rwp = 38-40dB

A.10.5. Πυράντοχη Μεταλλική Θύρα.-Θ08

Τοποθετείται στον προθάλαμο των Η/Μ εγκαταστάσεων, είναι βιομηχανοποιημένου τύπου, με μεταλλικό σκελετό και αμφίπλευρη επένδυση φύλλων λαμαρίνας πάχους 1,5χιλ. Οι κάσες είναι προδιαμορφωμένες, μεταλλικές με αντιθυροβικά παρεμβύσματα πρέπει να έχει βαθμό πυραντίστασης T60.

A.10.6. Ξύλινη Θύρα με κρυφή κάσα.-Θ07

Οι θύρες αυτές τοποθετούνται στους αποθηκευτικούς χώρους και κατασκευάζονται με ξύλινη κάσα ειδικού τύπου. Το χαρακτηριστικό είναι ότι το φύλλο της πόρτας από την εξωτερική πλευρά έρχεται στο ίδιο επίπεδο με την κάσα ώστε να φαίνεται μόνο ένας αρμός περιμετρικά. Το Θυρόφυλλο είναι ξύλινο πρεσσαριστό τύπου Berkopal με πυρήνα διάτρητης μοριοσανίδας ηχομονωτικής ικανότητας 29dB, επενδεδυμένος με πανέλα HDF, πάχους 33mm, υψηλής συμπίεσης 1100kg/m³. Οι ακμές κατασκευάζονται από ορθογώνιες συμπαγείς διατομές σκληρυμένης τροπικής ξυλείας Meranti, που καλύπτονται πλήρως από την επένδυση της φορμάικας. Η τελική επένδυση του Θυρόφυλλου είναι Scratch proof φορμαϊκά HPL 0.8mm, σε απόχρωση επιλογής της επίβλεψης και όπως σημειώνεται στα αναπτύγματα του εσωτερικού χώρου. Με το ίδιο υλικό επένδυσης πρέπει να επενδυθεί και η κάσα ώστε να μην ξεχωρίζει.

A.10.7. Ξύλινη θύρα με επένδυση καπλαμά απλής.- Θ09

Η κάσα είναι μεταλλική 3 τεμαχίων, για άμεση τοποθέτηση σε έτοιμα ανοίγματα, σε τοίχους ή σε ανοίγματα χωρίσματος ινογυψοσανίδας, από γαλβανισμένη λαμαρίνα πάχους 1.5χιλ πλήρης με 3 χωνευτούς ρυθμιζόμενους μεντεσέδες βαρέως τύπου και περιμετρικό αντικρουστικό παρέμβυσμα. Η διατομή της κάσας πρέπει να καλύπτει όλο το πάχος του λαμπά.

Το Θυρόφυλλο είναι ξύλινο πρεσσαριστό τύπου Berkopal με πυρήνα διάτρητης μοριοσανίδας ηχομονωτικής ικανότητας 29dB, επενδεδυμένος με πάνελ HDF, πάχους 33mm, υψηλής συμπίεσης 1100kg/m³. Οι ακμές κατασκευάζονται από ορθογώνιες συμπαγείς διατομές σκληρυμένης τροπικής ξυλείας Meranti, που καλύπτονται πλήρως από την επένδυση της φορμάικας. Η τελική επένδυση του Θυρόφυλλου θα φέρει επένδυση με καπλαμά Δεσποτάκη. Επίσης η άνω ακμή θα είναι ήδη ενισχυμένη εκ κατασκευής της Θύρας ώστε να τοποθετηθεί μηχανισμός επαναφοράς. Οι κλειδαριές θα αποτελούνται από κύλινδρο ασφαλείας κατά DIN18250 με INOX πλάκετα 25X235 ή οποιοσδήποτε άλλος τύπος κλειδαριάς κατ' απαίτησης της επιβλέπουσας αρχής

A.10.8. Πυράντοχη Μεταλλική Θύρα.- Θ10
Όπως Θύρα Θ-08

A.10.7. Μεταλλικά Κουφώματα ΚΠ02, ΚΠ03,ΚΠ04

Τα ανοίγματα των Η/Μ κατασκευάζονται με μεταλλικό κούφωμα, αποτελούμενο από περιμετρικό πλαίσιο από στρατζαριστές, γαλβανισμένες διατομές 150/50/2 χιλ. με ενδιάμεσο ορθοστάτη και με μεταλλική σίτα.

A.10.8. Μεταλλικό Κούφωμα με Περσίδες ΚΠ01

Μεταλλικό κούφωμα, αποτελούμενο από περιμετρικό πλαίσιο από στρατζαριστές, γαλβανισμένες διατομές 150/50/2 χιλ. με ενδιάμεσο ορθοστάτη και με μεταλλικές περσίδες από γαλβανισμένη στρατζαριστή λαμαρίνα 1.5χιλ σχήματος Z. Το μεταλλικό κούφωμα καθώς και οι περσίδες θα φέρουν ηλεκτροστατική βαφή. Το πλαίσιο των περσίδων δεν θα είναι βιδωτό αλλά θα έχει συγκολληθεί πάνω στο πλαίσιο του κουφώματος ώστε να μην μπορεί να αφαιρεθεί.

A11. ΥΑΛΟΠΙΝΑΚΕΣ

A.11.1 Υαλοπίνακες 6 15 6

Στα κουφώματα του κτηρίου Κ1 και Κ2 εκτός από τα υαλοπετάσματα ΥΛ-01 και ΥΛ-02 θα τοποθετηθούν διπλοί ενεργειακοί υαλοπίνακες securit 6 15 6. Συγκεκριμένα η διαστρωμάτωση από έξω προς τα μέσα θα είναι:

- 6Χιλ Υαλοπίνακας Τύπου Pilkington SunCool Clear Toughened
- Κενό 15χιλ με Argon 90%
- 6Χιλ Υαλοπίνακας Τύπου Pilkington Optifloat Clear Toughened

Επιπλέον πρέπει να έχει τα παρακάτω χαρακτηριστικά

(Σημείωση περιμένω την αντίστοιχη προδιαγραφή για την ακουστική μεμβράνη για να πετύχουμε $R_w > 40dB$)

Sound transmission loss: $R_w(C;Ctr)$	31(-1;-3) dB
Burglar resistance EN356	NPD
Manufacturing sizes	Nominal thickness : 27 mm Weight : 30kg/m ²
Emissivity	Normal outdoor emissivity : Normal indoor emissivity :
Luminous factors (EN410-2011) : (D65 2°)	Transmittance : Outdoor reflectance :

Color rendering	Indoor reflectance : Ra :
Energy factors (EN410-2011)	Transmittance : Outdoor reflectance : Indoor reflectance : Absorptance A1 :
Thermal transmission (EN673-2011) - 0° related to vertical position: Ug	1.0 W/(m².K)

A.11.2 Υαλοπίνακες 8 16 8

Τα υαλοπετάσματα ΥΛ-01 και ΥΛ-02 των κτηρίων Κ1 και Κ2 αντίστοιχα θα τοποθετηθούν διπλοί ενεργειακοί υαλοπίνακες security 8 16 8. Συγκεκριμένα η διαστρωμάτωση από έξω προς τα μέσα θα είναι:

- Εξωτερικός υαλοπίνακας: 8ΧιλΥαλοπίνακας Τύπου Pilkington SunCool Clear Toughened
- Διάκενο: 16χιλμε Argon 90%
- Εσωτερικός υαλοπίνακας: 8Χιλ Υαλοπίνακας Τύπου Pilkington Optifloat Clear Toughened

Επιπλέον πρέπει να έχει τα παρακάτω χαρακτηριστικά:

Sound transmission loss: Rw(C;Ctr)	31(-1;-3) dB
Burglar resistance EN356	NPD
Manufacturing sizes	Nominal thickness : 32 mm Weight : 40kg/m²
Emissivity	Normal outdoor emissivity : Normal indoor emissivity :
Luminous factors (EN410-2011) : (D65 2°)	Transmittance : Outdoor reflectance : Indoor reflectance :
Color rendering	Ra :
Energy factors (EN410-2011)	Transmittance : Outdoor reflectance : Indoor reflectance : Absorptance A1 :
Thermal transmission (EN673-2011) - 0° related to vertical position: Ug	1.0 W/(m².K)

A.11.3 Υαλοπίνακες Περιβλήματος Ανελκυστήρα

Οι υαλοπίνακες του Ανελκυστήρα κατασκευάζονται με Triplex Υαλοπίνακα securit 10 4PVB 10 και οι οποίοι στερεώνονται πάνω στην μεταλλική κατασκευή του Ανελκυστήρα με σύστημα spider

A.11.4 Υαλοπίνακες Skylight Στέγης

(Βλ. κατασκευαστική Λεπτομέρεια Α-ΛΕ-14)

Οι φεγγίτες είναι κυκλικού σχήματος με μέγιστη διάμετρο 80cm, με απαίτηση αντοχής σε φορτίο χιονιού ίσο με

1,37kN/m² οι οποίοι θα τοποθετηθούν παράλληλα με τα κεκλιμένα επίπεδα της στέγης. Επειδή οι φεγγίτες είναι τοποθετημένοι σε εξωτερικό χώρο δεν υπάρχει απαίτηση για θερμομόνωση και διπλή υάλωση. Αλλά λόγω της δύσκολης πρόσβασης για καθαρισμό και της κύριας λειτουργίας αυτών για φωτισμό, κρίνεται απαραίτητο οι υαλοπίνακες να έχουν υψηλή διαφάνεια, ουδέτερο χρώμα και εξωτερικά αυτοκαθαριζόμενη επιφάνεια. Επιπλέον, απαιτείται ασφάλεια στη θραύση λόγω χρήσης του χώρου από κοινό.

Λαμβάνοντας υπόψη όλα τα παραπάνω προτείνεται η υάλωση τύπου

- SGG STADIP PROTECT SECURIT/PLANIDUR BIOCLEAR II 66.4

Μονή υάλωση συνολικού πάχους 13,5mm και βάρους 31,6kg/m² τύπου- SGG STADIP PROTECT SECURIT/PLANIDUR BIOCLEAR II 66.4 της Saint Gobain. Αναλυτικά ο Υαλοπίνακας θα αποτελείται από :

Στρωματοποιημένο υαλοπίνακα πάχους 13,5mm αποτελούμενος από έναν πλήρως θερμικά σκληρυμένο (tempered ή toughened) υαλοπίνακα SGG SECURIT BIOCLEAR II 6mm και έναν μερικά θερμικά σ

Οι σκληρυμένο (heat strengthened) υαλοπίνακα SGG SECURIT PLANICLEAR 6mm, συγκολλημένοι με 4 μεμβράνες PVB συνολικού πάχους 1,52mm.

Λοιπά Τεχνικά Χαρακτηριστικά :

Sound transmission loss: Rw(C;Ctr)	37(-1;-3) dB
Burglar resistance EN356	P4A
Manufacturing sizes	Nominal thickness : 13.5 mm Weight : 31.6 kg/m²
Emissivity	Normal outdoor emissivity : 0.89 Normal indoor emissivity : 0.89
Luminous factors (EN410-2011) : (D65 2°)	Transmittance : 84 % Outdoor reflectance : 11 % Indoor reflectance : 11 %
Colour rendering	Ra : 98 Transmittance Ra : 91 Outdoor reflectance
Energy factors (EN410-2011)	Transmittance : 68 % Outdoor reflectance : 11 % Indoor reflectance : 9 % Absorptance A1 : 21 %
Thermal transmission (EN673-2011) - 0° related to vertical position: Ug	1.0 W/(m ² .K)

Οι υαλοπίνακες τοποθετούνται σε ειδική ανοξείδωτη μεταλλική Θήκη που δημιουργείται από ανοξείδωτες λάμες. Καταρχήν διαμορφώνεται κατάλληλα το περιμετρικό χείλος της οπής με ξύλινες διατομές ελάτης ώστε να διαμορφωθεί τόσο η κυκλική οπή όσο και περιμετρικός «λαιμός» πάνω στο οποίο θα στερεωθεί με ανοξείδωτες φρεζάτες ξυλόβιδες κυκλικός δακτύλιος κατάλληλης διατομής πάχους 5χιλ. Πάνω σε αυτό τον μεταλλικό δακτύλιο συγκολλάτε κατακόρυφη ανοξείδωτη λάμα με γωνιακές περιμετρικές στηρίξεις. Οι συγκολλήσεις σφραγίζονται με ενισχυμένη σιλικόνη DC 791. Ο υαλοπίνακας δεν εδράζεται απευθείας πάνω στη μεταλλική κατασκευή αλλά παρεμβάλλεται spacer από ενισχυμένο πλαστικό καθώς και περιμετρική σφράγιση με σιλικόνη DC895. Η τελική επικάλυψη του τιτανιούχου ψευδαργύρου πρέπει να διαμορφωθεί κατάλληλα ώστε να ανέβει στην κατακόρυφη πλευρά του περιμετρικού «λαιμού» και να σφραγιστεί κάτω από την περιμετρική ανοξείδωτη λάμα. Το εσωτερικό της οπής διαμορφώνεται με φύλλο ανοξείδωτης λαμαρίνας με επιφανειακή επεξεργασία με μηχανικό τριβείο. Το μήκος του φύλλου θα είναι τόσο ώστε να

φτάσει και να δημιουργήσει πατούρα για το πάνελο εξωτερικής επένδυσης από βακελίτη HPL τύπου Trespa Lumen της Trespa, χρώματος L2151 δύο τελειωμάτων Diffuse και Oblique, πάχους 6 χιλ.

A.11.5 Υαλοπίνακες SkylightΟροφής Υπογείου και Γραμμικών CourAnglaise

(Βλ. κατασκευαστική λεπτομέρεια A-ΛΕ-12 και A-ΛΕ-13)

Τα υαλωτά τμήματα στο πάτωμα είναι κυκλικού σχήματος μέγιστης διαμέτρου 120cm. Τα υαλωτά τμήματα των γραμμικών CourAnglaiseείναι γενικών διαστάσεων 5.80X1.10 και 4.80X1.10. Οι υαλοπίνακες αυτοί χωρίζονται σε τέσσερα τμήματα με μεγαλύτερη διάσταση 1.45μ. Οι υαλοπίνακες αυτοί θα έχουν απαίτηση αντοχής σε κατανεμημένο φορτίο 7,5KN/m². Επειδή ο χώρος κάτωθεν αυτού, θα χρησιμοποιείται από κοινό απαιτείται η υάλωση να έχει χαμηλό συντελεστή θερμοπερατότητας, αλλά και να είναι ασφαλής σε περίπτωση θραύσης.

Λαμβάνοντας υπόψη όλα τα παραπάνω προτείνεται η ακόλουθη υάλωση.

- SGG STADIP PROTECT SECURIT/ANNEALED/ANNEALED 101212.44_16Ar_SGG PLANITHERM XN 44.2

Αναλυτικά η προτεινόμενη υάλωση θα αποτελείται από :

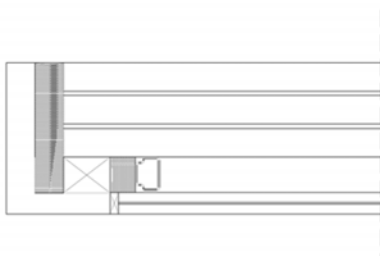
- Εξωτερικός υαλοπίνακας: Στρωματοποιημένος υαλοπίνακας SGGSTADIPPROTECT 101212.44,αποτελούμενος από έναν πλήρως θερμικά σκληρυμένο υαλοπίνακα SGGSECURITPLANICLEAR10mm και δύο υαλοπίνακες SGGPLANICLEAR 12mm έκαστος. Μεταξύ των υαλοπινάκων τοποθετούνται PVB μεμβράνες συνολικού πάχους 1,52mm.
- Διάκενο: 16mm με Αργό90%
- Εσωτερικός υαλοπίνακας: Στρωματοποιημένος υαλοπίνακας SGGSTADIPPROTECTPLANITHERMXN44.2, αποτελούμενος από έναν υαλοπίνακα SGGPLANITHERMXN 4mm έναν υαλοπίνακα SGGPLANICLEAR 4mm. Μεταξύ των υαλοπινάκων τοποθετούνται PVB μεμβράνες συνολικού πάχους0,76mm

Η επιστροφή τοποθετείται στη θέση #3 της διπλής υάλωσης.

Να σημειωθεί πως μόνο ο εξωτερικός υαλοπίνακας θα φέρει τα φορτία και αυτός θα εδράζεται σταθερά

Στην εξωτερική περίμετρο, ενώ ο εσωτερικός υαλοπίνακας της διπλής υάλωσης, με τον οποίο εξασφαλίζεται η

θερμομόνωση, θα «κρέμεται» από τον εξωτερικό υαλοπίνακα (βλ. ενδεικτικό σχήμα παρακάτω).



Sound transmission loss: Rw(C;Ctr)

Burglar resistance EN356

Manufacturing sizes

Luminous factors (EN410-2011) : (D65 2°)

Colour rendering

34(-1;-2) dB

NPD/P2A

Nominal thickness : 61.8 mm

Weight : 109.0 kg/m²

Transmittance : 71 %

Outdoor reflectance : 10 %

Indoor reflectance : 11 %

Ra : 92 Transmittance

Energy factors (EN410-2011)	Ra : 92 Outdoor reflectance
	Transmittance : 39 %
	Outdoor reflectance : 10 %
	Indoor reflectance : 20 %
	Absorptance A1 : 45 %
Thermal transmission (EN673-2011) - 0° related to vertical position: Ug	Absorptance A2 : 6 %
	Ug : 1.1 W/(m².K)

Οι υαλοπίνακες τοποθετούνται σε ειδική ανοξείδωτη μεταλλική θήκη που δημιουργείται από ανοξείδωτες λάμες. Καταρχήν τοποθετείται ανοξείδωτος στρωτήρας κατάλληλης διατομής ανάλογα με το σημείο το οποίο στερεώνεται με ανοξείδωτες λάμες υπό κλίση πάνω στο οπλισμένο σκυρόδεμα. Η στερέωση γίνεται με ανοξείδωτα μεταλλικά εκτονούμενα βύσματα. Στη συνέχεια κατασκευάζεται μεταλλικό πλαίσιο κυκλικού ή ορθογωνικού σχήματος στο οποίο συγκολλάτε κατακόρυφη ανοξείδωτη λάμα με γωνιακές περιμετρικές στηρίξεις. Οι συγκολλήσεις σφραγίζονται με ενισχυμένη σιλικόνη DC 791. Ο υαλοπίνακας δεν εδράζεται απευθείας πάνω στη μεταλλική κατασκευή αλλά παρεμβάλλεται spacer από ενισχυμένο πλαστικό καθώς και περιμετρική σφράγιση με σιλικόνη DC895. Στα κυκλικά skylight τοποθετείται φύλλο ανοξείδωτης λαμαρίνας με επιφανειακή επεξεργασία με μηχανικό τριβείο ώστε να έχει mat εμφάνιση και με κατάλληλο ύψος ώστε να φτάνει την αναρτώμενη ψευδοροφή τύπου Heartfelt της Hunter Douglas

A.12. ΕΠΙΣΤΡΩΣΕΙΣ ΔΑΠΕΔΩΝ-ΚΛΙΜΑΚΟΣΤΑΣΙΩΝ

(Βλ. A-11, A-12, A-13, A-14 και A-ΛΕ-16)

A.12.1 Βυνιλικό δάπεδο με Πλακίδια- Δ01

Τα πλακίδια θα είναι πολυστρωματικά, από βινύλιο, ολικού πάχους 5 mm, τοποθετημένα σε υπόστρωμα λείο, στέρεο, επίπεδο και μόνιμα στεγνό χωρίς υπολείμματα οικοδομικών υλικών, τυχόν ρωγμές ή άλλες ατέλειες.

Το υπόστρωμα θα λειανθεί με μηχανή λείανσης μαρμάρου και η οποία πριν εγχυθεί θα τοποθετηθεί ηχομονωτική μεμβράνη τύπου Akoustik – MetalSlikart.6, συνδιασμός δύο στρώσεων πολυαιθυλενίου και 1 στρώση μολύβδου πάχους 0,35mm με Rw σταθμισμένο δείκτη ηχομείωσης 27,5dB και συνολικό πάχος 6mm.

Η προετοιμασία του υπάρχοντος δαπέδου περιλαμβάνει:

- Γενικό τρίψιμο υπάρχοντος λειασμένου υποστρώματος για τυχόν σαθρά στοιχεία.
- Ενδελεχής καθαρισμός δαπέδου.
- Γενικό αστάρωμα - εμποτισμός δαπέδου, με ειδικό αστάρι πρόσφυσης

Τα υλικά και οι εργασίες εφαρμογής θα είναι σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 03-07-06-02

Τα πλακίδια που προδιαγράφονται θα είναι διαστάσεων 50x50 υφαντού βινυλίου τύπου "2tec2 ST Seames tiles" χρώματος γκρι τύπου moonlessnight από νήματα βινυλίου με πυρήνα υαλονήματος, κατασκευασμένα σε αργαλειούς ύφανσης ζακάρ, και φινιρισμένα με ομογενές βινυλικό υπόστρωμα ενισχυμένο με ίνες υάλου οι οποίες διασφαλίζουν την διαστασιολογική σταθερότητα και πρόσθετο υπόστρωμα Comfort Backing με ηχομονωτικές ιδιότητες. Τα πλακίδια έχουν διάσταση 50x50cm και η σύσταση τους είναι 83% βινύλιο και 7% Fiberglass και 10% PET. Όταν τοποθετούνται σε μονής κατεύθυνσης μοτίβο οι αρμοί των πλακιδίων δεν είναι ορατοί και δίνουν την αισθητική μιας ενιαίας επιφάνειας από τοίχο σε τοίχο. Η τοποθέτηση τους γίνεται με την χρήση σταθεροποιητικού υλικού tackifier το οποίο δεν επιφέρει μόνιμη κόλληση (Loose Lay) και επιτρέπει την άμεση και εύκολη αντικατάσταση ή μεταφορά των πλακιδίων σε περίπτωση λερώματος, φθοράς ή

αναδιάταξης του χώρου. Με τον τρόπο αυτό το δάπεδο παραμένει πάντα καθαρό, σε άρτια κατάσταση με αποτέλεσμα την πολύ μεγάλη διάρκεια ζωής του δαπέδου.

Συνολικό Πάχος:	Πλακάκι 5,0mm
Συνολικό Βάρος:	3.000 gr/m ²
Επίπεδο χρήσης:	EN 1307
Βαριά εμπορική χρήση:	κλάση 33
Καταλληλότητα για καθίσματα με ροδάκια:	EN 985 Καμία αλλοίωση
Αντίδραση στη φωτιά:	EN 13501-1 κλάση Bfls1
Δοκιμή κατά το περπάτημα:	ISO 6356 < 2 kV μόνιμα αντιστατικό
Φωτοσταθερότητα:	ISO 105 B02 ≥ 7
Αντίσταση ολίσθησης:	EN 13893 DIN 51130 ≥ 0,3 R9
Ακουστική μόνωση από κτυπογενείς ήχους:	ISO 10140 19dB
Ηχοαπορρόφηση:	ISO α _w = 0,15
Ενδοδαπέδια Θέρμανση:	ISO 8302 Κατάλληλο

A.12.2 Καρφωτό Ξύλινο Δάπεδο – Δ02

Το δάπεδο της Αίθουσας Χορού και Θεατρικού Παιχνιδιού καθώς και οι αίθουσες μουσικής θα επιστρωθούν με ξύλινο δάπεδο Δρυός Α' ποιότητας ισόβηνης.

Επί της πλάκας σκυροδέματος τοποθετείται σκελετός από καθρόνια λευκής ξυλείας ερυθρελάτης 40X55χιλ. τα οποία τοποθετούνται ανά 40εκ. και παράλληλα με τη μεγάλη διάσταση της Αίθουσας. Για την ευθυγράμμιση του σκελετού σε σχέση με την πλάκα χρησιμοποιούνται ξύλινα πηχάκια κυμαινόμενης διάστασης. Επί του ξύλινου σκελετού διαστρώνονται φύλλα μοριοσανίδας πάχους 22χιλ. που διαμορφώνουν την ενιαία υπόβαση του δαπέδου. Τα καθρόνια πριν στερεωθούν στην πλάκα οπλισμένου σκυροδέματος θα παρεμβάλλεται αντικραδασμικό παρέμβυσμα τύπου 39MP-rubber με ηχομονωτική ικανότητα σε κτυπογενή θόρυβο L_{nw}=53dB και με ικανότητα ανάληψης φορτίου 80Kgr ανά σημείο έδρασης. (Διασταύρωση με Ακουστική Μελέτη)

Το τελικό δάπεδο αποτελείται από σανίδες ξυλείας δρυός, πάχους 22χιλ., πλάτους 150χιλ. και μήκους 1,10–1,80μ. που τοποθετούνται κολλητές και καρφωτές στην υπόβαση της μοριοσανίδας.

Το ξύλινο δάπεδο δεν έρχεται σε επαφή με τις κατακόρυφες επιφάνειες των τοίχων και το περιθώριο καλύπτεται με σοβατεπί ανοδιωμένου αλουμινίου. Θα τοποθετηθούν λωρίδες φελλού κατάλληλου πάχους όταν το ξύλινο δάπεδο έρχεται σε επαφή με άλλα υλικά.

A.12.3 Επίστρωση με Λίθινες Πλάκες διαστάσεων 100x600 εκ – Δ03

Μαρμάρινες πλάκες Διδύμων

Ο χώρος εκδηλώσεων Κ2-00-01 στην στάθμη ισογείου του Κ2 καθώς και οι πλευρικοί ημιπαιθριοί χώροι επιστρώνονται με πλάκες μαρμάρου Διδύμων πάχους 3εκ. διαστάσεων 60X100. Η τοποθέτηση των Πλακών θα γίνει σύμφωνα με τα σχέδια της Αρχιτεκτονικής Μελέτης τηρώντας τα σημεία έναρξης των πλακών. Στο εσωτερικό της Αίθουσας εκδηλώσεων θα διαστρωθούν οι πλάκες σε οριζόντιο επίπεδο πάνω σε υπόβαση ενισχυμένης τσιμεντοκονίας όπως περιγράφεται στο Α.12.10.1. Στον Εξωτερικό χώρο διαστρώνονται όμοιες πλάκες πάνω σε υπόβαση με κλίση σύμφωνα με τα αρχιτεκτονικά σχέδια δημιουργώντας όμως τελικά μια ενιαία επιφάνεια.

Τόσο οι πλάκες του εσωτερικού χώρου όσο και οι πλάκες του εσωτερικού χώρου θα υποστούν ηπία αμμοβολή πριν την έλευση στο εργοτάξιο ώστε να μην δημιουργούν ολισθηρή επιφάνεια. Επίσης πάλι σύμφωνα με τα αρχιτεκτονικά σχέδια στο εσωτερικό της αίθουσας εκδηλώσεων προβλέπονται πλάκες σε

σχήμα κύκλο με ακτίνα 0,20εκ. έως 0,50εκ. Οι πέτρες αυτές θα έχουν διαμορφωθεί με υδροκοπή ώστε να έχουν τέλειο κυκλικό σχήμα.

Ασβεστίτης (βάρος %)	95
Δολομίτης (βάρος %)	3
Φαινόμενο Ειδικό Βάρος (Kgr/m ³)	2720
Υδατοαπορρόφηση (%)	0.27
Αντοχή σε Θλίψη (Kgr/cm ²)	112
Αντοχή σε εφελκυσμό από κάμψη (Kgr/cm ²)	124
Μέτρο Ελαστικότητας (TN/cm ²)	-
Αντοχή σε Φθορά από τριβή (χιλ)	2.81 κατά DIN52108
Μικροσκληρότητα (Kgr/mm ²)	-

Για τις επιστρώσεις των επιφανειών ισχύουν ορισμένες γενικές απαιτήσεις:

1. Τα υλικά κατασκευής της επιστρώσεως πρέπει να είναι *σταθερά στερεωμένα* στο υπόστρωμα (να μην αποκολλώνται, να μην κινούνται και να μην αντηχούν εξαιτίας κενών στο υλικό στερεώσεως).
2. Η επιφάνεια δαπέδου από φυσικούς λίθους ή κεραμικά πλακίδια πρέπει, όχι μόνο να είναι επίπεδη, με απόλυτη σύμπτωση των επιφανειών του υλικού επιστρώσεως στις θέσεις των αρμών, αλλά και να έχει τις *απαραίτητες κλίσεις* όπως σημειώνονται στα αρχιτεκτονικά σχέδια
3. Τα υλικά κατασκευής της επιστρώσεως πρέπει να ανταποκρίνονται στις *σχετικές προδιαγραφές*.

Στο πρότυπο EN 1341, που ισχύει και σαν ΕΛΟΤ, καθορίζονται οι απαιτήσεις και οι *απαραίτητες μέθοδοι δοκιμής για τις πλάκες από φυσικούς λίθους, που προορίζονται για την κατασκευή εξωτερικής πλακοστρώσεως και εξωτερικής σκάλας*.

Οι πλάκες κατατάσσονται σε κατηγορίες και ορίζονται οι αντίστοιχες επιτρεπόμενες παρεκκλίσεις στις διαστάσεις, το γώνιασμα και την επιτεδότητα, ανάλογα με το μέγεθος και τη μέθοδο κοπής και κατεργασίας της επιφάνειάς τους. Ειδικά, η παρέκκλιση της επιτεδότητας της επιφάνειας των πλακών δεν πρέπει να ξεπερνάει το 0,2% του μήκους της πλάκας και πάντως δεν πρέπει να είναι πάνω από 3mm. Από την απαίτηση αυτή εξαιρούνται βέβαια οι φυσικές πλάκες. Πρόσθετες απαιτήσεις ορίζονται στο EN 12058, όπου περιέχονται και οι ιδιότητες, που πρέπει να συνοδεύουν τη σήμανση CE των πλακών όπως στον παρακάτω πίνακα

Ορυκτολογική σύσταση και πετρογραφική ονοματολογία	EN 12407
Ανοικτό πορώδες και φαινόμενη πυκνότητα	EN 1936
Αντοχή σε κάμψη σε κανονικές συνθήκες και μετά από δοκιμή αντιστάσεως σε παγετό	EN 12372 και EN 13161
Αντίσταση σε παγετό. Ο έλεγχος αυτός μπορεί να μη χρειαστεί, αν δεν επιβάλλεται από τις κλιματολογικές συνθήκες της περιοχής	EN 12371
Αντίσταση σε γήρανση με την επίδραση SO ₂ παρουσία υγρασίας, αν η περιοχή υπόκειται σε επίθεση ατμοσφαιρικής ρυπάνσεως	EN 13919
Αντίσταση σε γήρανση με την επίδραση SO ₂ παρουσία υγρασίας, αν η περιοχή υπόκειται σε επίθεση ατμοσφαιρικής ρυπάνσεως,	EN 13919

Αντίσταση σε θερμικό αιφνιδισμό, αν η περιοχή υφίσταται κρίσιμους θερμικούς κύκλους	EN 14066
Υδατοαπορρόφηση σε ατμοσφαιρική πίεση. Η υδατοαπορρόφηση μέσω του τριχοειδούς πρέπει να ελέγχεται, αν οι πλάκες ακουμπάνε σε επιφάνεια με νερό και πάντως, όταν το πορώδες είναι μεγαλύτερο από 1%	EN 13755 EN 1925
Διαπερατότητα υδρατμών, αν υπάρχουν στο χώρο υδρατμοί και η στερέωση των πλακών γίνεται με κονίαμα ή κόλλες	EN 12524 ή EN ISO 12572
Αντίσταση σε φθορά από τριβή, με εξαίρεση τα ρίχτια σκάλας	EN 14157
Ολισθηρότητα (σε υγρή και ξηρή κατάσταση), με εξαίρεση τα ρίχτια σκάλας). Ο έλεγχος επιβάλλεται, όταν η τραχύτητα της επιφάνειας των πλακών είναι < 1mm.	EN 14231 EN 13373
Αίσθηση στο πέλμα, σε ειδικές περιπτώσεις και με εξαίρεση τα ρίχτια σκάλας	BS 7997: 2001
Αντίδραση στη φωτιά, αν η περιεκτικότητα σε άσφαλτο ή σε οργανικές προσμίξεις κ.ά. είναι > 1% της μάζας ή του όγκου	EN 13501-1
Ικανότητα προσφύσεως, αν χρειάζεται	

Τα κονιάματα, που χρησιμοποιούνται για την κατασκευή των επιστρώσεων επιφανειών, πρέπει να έχουν σύνθεση που ανταποκρίνεται στον ακόλουθο πίνακα

ΕΙΔΟΣ ΚΟΝΙΑΜΑΤΟΣ	ΑΝΑΛΟΓΙΕΣ ΑΝΑΜΕΙΞΕΩΣ
Στερεώσεως πλακών	130-150 kg τσιμέντο Πόρτλαντ Ι 45
	* 1 m ³ άμμος καθαρή 0/2 ή 0/3 απρόσμικτο (πλαστικοποιητικό)
Σφραγίσματος απλών αρμών	260 kg τσιμέντο λευκό Πόρτλαντ Ι 45 1m ³ νερό χρώμα με ανάλογο νερό
Επισκευής πλακών	100 gr μαγνήσια τσιμέντο 30 gr νερό σκόνη πετρώματος με ανάλογο νερό
* ισοδύναμο άμμου: > 70%, μέγεθος κόκκων άμμου: 0-3 mm	

Απρόσμικτα υλικά, σε αναλογία 5-10%, μπορούν να χρησιμοποιηθούν για τη βελτίωση της προσφύσεως των πλακών, την αποφυγή ολισθήσεώς τους κατά την τοποθέτησή τους στο έργο (ιδιαίτερα σε κατακόρυφες επιφάνειες), καθώς και για τη βελτίωση της αντοχής του κονιάματος στη μεταβολή της θερμοκρασίας. Ακόμα, με ειδικά απρόσμικτα μπορεί να ρυθμιστεί η απαραίτητη ποσότητα νερού στο κονίαμα, ώστε να διατηρηθεί η πλαστικότητά του για όσο χρόνο απαιτείται μέχρι τη διάστρωσή του ή μέχρι την τοποθέτηση των πλακών.

Η επιφάνεια, που πρόκειται να στρωθεί με πλάκες διακοσμητικού πετρώματος, πρέπει να επιπεδωθεί, να καθαριστεί καλά και να διαβραχεί. Οι πλάκες του πετρώματος στερεώνονται με τσιμεντοκονίαμα πάχους 2,5 cm. Η διάστρωση του τσιμεντοκονιάματος πρέπει να γίνεται προσεκτικά, για να μη δημιουργηθούν κενά αέρα, που αποτελούν σημαντικό παράγοντα αποκολλήσεως των πλακών με το πέρασμα του χρόνου.

Οι εργασίες κατασκευής της επιστρώσεως επιφάνειας πρέπει να αρχίσουν μετά 45 ημέρες τουλάχιστον από την κατασκευή του σκυροδέματος του υποστρώματος. Όταν προβλέπεται να κλειστούν σωληνώσεις θερμάνσεως μέσα στο δάπεδο οι σωλήνες που μεταφέρουν νερό ή ψυκτικό υγρό, πρέπει να προηγηθεί στρώση τσιμεντοκονιάματος με ειδικό θερμομονωτικό απρόσμηκτο ή στρώση ειδικού σκυροδέματος.

Στις πλακοστρώσεις πρέπει να κατασκευάζονται και αρμοί διαστολής, πλάτους 10 mm, στις θέσεις συναντήσεως της στρώσης των πλακών με τους τοίχους των κτιρίων, καθώς και ανά 20-30 m² επιφάνειας πλακών. Οι αρμοί θα διαμορφώνονται με πλάκες που θα έχουν κοπεί κατά το μισό του πλάτους του αρμού ώστε να μην διαταράσσεται γενική διάσταση του ρυθμού

Κάθε πλάκα του πετρώματος διαβρέχεται, τοποθετείται στη θέση της δοκιμαστικά, ανασκώνεται με το μυστρί για να γεμιστούν ξανά με κονίαμα κενά αέρα που πιθανά δημιουργήθηκαν και ραντίζεται τσιμέντο στη βρεγμένη κάτω επιφάνειά της· τέλος, η πλάκα τοποθετείται στην οριστική θέση της με κτυπήματα με τη λαβή του μυστρίου

Οι πλάκες αλφαδιάζονται έτσι, που καμία να μην είναι περισσότερο από 0,5 mm πιο πάνω ή πιο κάτω από τις γειτονικές της πλάκες. Μετά την αποπεράτωση των εργασιών τοποθέτησεως των πλακών και για 2-3 ημέρες τουλάχιστον, δεν πρέπει να χρησιμοποιηθεί η στρωμένη επιφάνεια. Η τελική επιφάνεια του δαπέδου πρέπει να είναι οριζόντια. Για τον έλεγχο, τοποθετείται πάνω στο δάπεδο χάρακας μήκους 2 m και οριζοντιώνεται με αλφάδι· δεν πρέπει σε καμία θέση του δαπέδου να παρατηρηθεί διαφορά μεγαλύτερη από 2 mm.

Κατά την κατασκευή των εξωτερικών πλακοστρώσεων πρέπει να γίνεται συστηματική διαβροχή της επιφάνειας που θα δεχθεί τη στρώση του διακοσμητικού πετρώματος, να παρασκευάζονται μικρές ποσότητες κονιάματος σε σκιά και να στρώνονται μικρές επιφάνειες με κονίαμα, ώστε να διατηρείται τούτο υγρό. Στις θέσεις που τελειώνουν οι εργασίες, πρέπει να εξασφαλίζεται η διύγρυνση των κονιαμάτων με την τοποθέτηση υγρών καλυμμάτων για 2-3 ημέρες.

A.12.4 Επίστρωση με Πλακίδια – Δ04

Επιστρώσεις δαπέδων εσωτερικών χώρων, με κεραμικά πλακίδια δαπέδων αντιολισθηρά, ανυάλωτα πλήρως υαλοποιημένα, διαστάσεων 30X30 cm, σύμφωνα με τα σχέδια και την επιλογή της μελέτης (Α Διαλογής GROUP 4 ως προς την αντοχή σε τριβή) και σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 03-07-02-00.

Η τοποθέτηση των πλακιδίων θα γίνει σε πλήρως αλφαδιασμένο υπόστρωμα με κλίση προς τα σιφώνια, με τσιμεντοκονία ή κατάλληλη κόλλα κεραμικών πλακιδίων τύπου GRANDECOL της NOVAMIX (σκόνη) με πρόσμηκτο ρητινούχο γαλάκτωμα τύπου τύπου NOVALASTIC της NOVAMIX., σε αναλογία 5 προς 2 συνολικής καλυπτικότητας 5 kg/m².

Η τοποθέτηση των πλακιδίων θα γίνει με αρμούς σταθερού πλάτους 3χιλ και θα αρμολογηθούν με υλικό πληρώσεως αρμών ανάλογου χρώματος.

Τα υλικά και οι εργασίες εφαρμογής, θα είναι σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 03-07-02-00.

A.12.5 Επίστρωση Δάπεδο τύπου NOVACEMCreative– Δ05

Κατασκευή αντιολισθηρού δαπέδου με έγχρωμο κονίαμα υδραυλικού συνδετικού, συνολικού πάχους 8,0 - 10 mm, με κοκκώδη υφή και εμφάνιση ανάγλυφη, σύμφωνα με την αρχιτεκτονική μελέτη και τις προδιαγραφές της προμηθεύτριας εταιρείας. Προκειμένου η επιφάνεια να μπορεί να τεθεί σε κυκλοφορία σε σύντομο χρονικό διάστημα, η ελάχιστη θλιπτική αντοχή της επίστρωσης μετά από 24 ώρες, σύμφωνα με EN 13892-2 πρέπει να είναι τουλάχιστον 25N/mm².

Περιλαμβάνεται η προετοιμασία του υφιστάμενου δαπέδου από σκυρόδεμα: ήτοι φρεζάρισμα με ειδική φρέζα δαπέδων (δύο φορές σταυρωτά) ή με μηχανή σφαιριδιοβολής ειδικά για δάπεδο. Στη συνέχεια

αναρροφάται η παραγόμενη σκόνη, και καθαρίζεται σχολαστικά το δάπεδο. Στοκάρονται τυχόν ρωγμές και σπές με εποξειδική κόλλα προκειμένου να εξασφαλίζεται ενιαία ορυκτή επιφάνεια πρόσφυσης. Μετά τον έλεγχο καταλληλότητας του υποστρώματος και πριν την εφαρμογή της τελικής επίστρωσης, εφαρμόζεται στεγανοποιητική στρώση με τσιμεντοειδές στεγανωτικό συμβατό με την τελική επίστρωση, που να καλύπτει την προδιαγραφή EN 1504-2, ενδεικτικού τύπου NOVAMIX SC-200 PENETRATE. Η εφαρμογή της στεγανωτικής στρώσης γίνεται σε 2 στρώσεις με ενσωμάτωση κατάλληλου αλκαλίμαχου υαλοπλέγματος ενδεικτικού τύπου NOVAMIX FIBERGLASS NET προκειμένου να εξασφαλίζεται ελάχιστο πάχος στρώσης 2 mm.

Περιλαμβάνεται η προμήθεια και η διάστρωση του δαπέδου με χρήση υδραυλικού συνδετικού ενδεικτικού τύπου NOVACEM CREATIVE, ή NOVACEM CREATIVE FLOOR για δάπεδα, και φυσικής χαλαζιακής άμμου (χωρίς βαφή) κοκκομετρίας 2,0-3,0 mm, διαβροχή με ειδικό επιφανειακό επιβραδυντή που λειτουργεί και σαν μεμβράνη επιφανειακής ωρίμανσης ενδεικτικού τύπου PLANOCOLOR CRT. Η μεμβράνη 'απομακρύνεται' με υδροβολή (100 έως 180 bar μέγιστο) μετά από 12-24 ώρες προκειμένου να αποκαλυφθούν στην επιφάνεια τα ενσωματωμένα χαλαζιακά αδρανή, προσδίδοντας στην επιφάνεια αντιολισθητική υφή. Ακολουθεί αδιαβροχοποίηση με χρήση προϊόντος που να καλύπτει την προδιαγραφή EN 1504-2 ενδεικτικού τύπου NOVAMIX PROTECT 200. Η αδιαβροχοποίηση γίνεται αφού η επιφάνεια στεγνώσει, μετά από 48-72 ώρες. Η διάστρωση θα γίνει σε ζώνες, σύμφωνα με την μελέτη, όπου σημειώνονται οι αρμοί διακοπής εργασίας διάστρωσης. Στους αρμούς προβλέπεται η αγορά και τοποθέτηση είτε σφραγιστικού ενδεικτικού τύπου NOVACOLOR HNR είτε κατάλληλων γωνιών αλουμινίου. Γωνίες ή λάμες αλουμινίου προβλέπονται στα τελειώματα του βιομηχανικού δαπέδου και στις όμορες περιοχές με διαφορετικό υλικό, οιοδήποτε σχεδίου (ευθύγραμμου ή καμπύλου) και οιονδήποτε διατομών. Σημειώνεται ότι στα σημεία επαφής του βιομηχανικού δαπέδου με τα φρεάτια θα υπάρξει το παραπάνω κατασκευαστικό τελείωμα. Προβλέπεται επίσης η ωρίμανση της τελικής επιφάνειας για 24 ώρες μετά την εφαρμογή της αδιαβροχοποίησης. Πλήρης περαιωμένη εργασία, υλικά και μικροϋλικά επί τόπου, σύμφωνα με την αρχιτεκτονική μελέτη, τις προδιαγραφές της εταιρείας παραγωγής, για την επίτευξη του επιθυμητού αισθητικού αποτελέσματος, και των απαιτούμενων μηχανικών αντοχών.

ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΗ ΤΙΜΗ ΑΝΑ Τ.Μ. ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ & ΔΙΑΣΤΡΩΣΗ ~ 50,00 €/Τ.Μ.

A.12.6 Βιομηχανικό Δάπεδο – Δ06

Όλοι οι υπόγειοι χώροι Η/Μ εγκαταστάσεων θα διαστρωθούν με Βιομηχανικό δάπεδο λείο. Η κατασκευή του βιομηχανικού δαπέδου θα γίνει με υπόστρωμα από γαρμπιλόδεμα, πάχους 10εκ., με κατάλληλες κλίσεις προς τα σημεία που θα τοποθετηθούν διατάξεις απορροής και επίπαση με σκληρυντικό υλικό. Το σκληρυντικό υλικό για την επεξεργασία του βιομηχανικού δαπέδου θα είναι μίγμα χαλαζιακών αδρανών μεγάλης σκληρότητας, μελετημένης κοκκομετρικής σύνθεσης με πλαστικοποιητικές και συνδετικές ύλες τύπου NOVADUR S της NOVAMIX. Η επεξεργασία του δαπέδου θα γίνει με μηχανικό λειαντήρα. Το δάπεδο θα έχει αρμούς διακοπής ανά 10μ² περίπου.

A.12.7 Επενδύσεις βαθμίδων κλίμακας.

Τα Κλιμακοστάσια του κτιρίου επιστρώνονται με λίθινες πλάκες Διδύμων στοκαρισμένου, γυαλισμένου και αδιαβροχοποιημένου, ομοιογενούς Α' διαλογής. Τα πατήματα έχουν πάχος 3εκ. και αποτελούνται από ενιαία τεμάχια. Στο ρίχτι δεν τοποθετείται μάρμαρο αλλά εμφανίζεται η επιμελημένη όψη του σπλισμένου σκυροδέματος. Το πάτημα με το Ρίχτι έρχονται πρόσωπο. Η τοποθέτηση γίνεται με τσιμεντοκονίαμα λευκού τσιμέντου και επιμελείται η άκρη ώστε να εισέχει ένα εκατοστό.

A.12.8 Δάπεδο Εξωστών.

Τα δάπεδα των εξωστών τόσο του Κ1 όσο και του Κ3 θα κατασκευαστούν με επίστρωση Λίθινων πλακών διαστάσεων 100Χ600χιλ. Οι λίθινες πλάκες θα τοποθετηθούν πάνω σε υπόβαση ρύσεων κατασκευασμένο από Γαρμπομποπετό εφόσον προηγηθεί στεγανωτική στρώση με επάλειψη υπερελαστομερούς ασφαλτικού γαλακτώματος τύπου EshaElastic ή ισοδυνάμου, ανάλογα με το είδος και το πορώδες της επιφάνειας εφαρμογής και λουρίδα ελαστομερούς ασφαλτικής στεγανωτικής μεμβράνης ESHADIEN (π.χ. ESHADIEN PYE P-PV 200-S4) και συνολικού πλάτους 50cm που θα τοποθετηθεί κάτω από το κατώφλι του ανοίγματος και προς τον εξώστη ώστε να διασφαλιστεί η αποτροπή εισροής υδάτων στον εσωτερικό χώρο.

A.12.9 Περιθώρια (σοβατεπί), από ανοδιωμένη διατομή αλουμινίου

Στην ένωση του δαπέδου με τον τοίχο τοποθετείται περιθώρια από ειδική διατομή ανοδιωμένου αλουμινίου με ύψος 60χιλ και πλάτος του κατώτερου τμήματος 10χιλ, με απόχρωση Ασημί Σατινέ και τοποθετείται με μαστίχη τύπου Sikabond T2 ή ισοδυνάμου.

A.12.10 Υποβάσεις

A.12.10.1 Υπόβαση με Τσιμεντοκονία

Οι υποβάσεις που χρησιμοποιούνται είναι γενικά γεμίσματα από μειωμένου βάρους τσιμενοκονίαμα τύπου Novacem Pronto το οποίο μπορεί να χρησιμοποιηθεί για γεμίσματα από 2 έως 15 cm. cm εκτός των περιπτώσεων εκείνων που αφορούν επιφάνειες με τελική επίστρωση με NOVACEM CREATIVE

Για γεμίσματα πάνω από 5 εκ θα τοποθετείται δομικό πλέγμα T131

Το τσιμενοκονίαμα τύπου NOVACEM PRONTO είναι ένα έτοιμο προς χρήση αποτελούμενο από τσιμέντο, επιλεγμένα αδρανή και ειδικά πρόσθετα, τα οποία επιτρέπουν την δημιουργία μη συρρικνούμενων κονιαμάτων μεσαίου ειδικού βάρους. Το μειωμένο ειδικό βάρος του κονιάματος κατά 30-40%, σε σχέση με τα συμβατικά, το καθιστά ιδανικό για πληρώσεις και εξομαλύνσεις δαπέδων όπου συνίσταται η μείωση των φορτίων. Το κονίαμα είναι αντλήσιμο, έχει καλές μηχανικές αντοχές και μπορεί να εφαρμοστεί σε πάχη από 2 ως 15 εκατοστά σε μια μόνο στρώση.

Το τσιμεντοκονίαμα πρέπει να φέρει σήμανση CE με Δήλωση Επίδοσης (DoP) C06077-CPR-1755041 και είναι σύμφωνα με το ισχύον εναρμονισμένο πρότυπο ΕΛΟΤ EN 13813 της κατηγορίας CT-C16-F4-A15.

Το προϊόν θα πρέπει να έχει ως χημική βάση το τσιμέντο Portland, ασβεστολιθικά αδρανή και κοκκομετρία $D_{max}=1,6mm$, και φαινόμενο βάρος $1,8 \pm 0,1 \text{ kg/l}$. Μέγιστος χρόνος αποθήκευσης 12 μήνες σε ξηρό μέρος στην αρχική συσκευασία.

Τεχνικά Χαρακτηριστικά

Χαρακτηριστικά ροής	200 ± 10 mm	EN 1015-3
Θλιπτική αντοχή	≥ 16 N/mm ²	EN 13892-2
Καμπτική αντοχή	≥ 4 N/mm ²	EN 13892-2
Περιεκτικότητα σε χλωριόντα	≤ 0,02 %	EN 1015-17

Αντοχή σε τριβή	15 cm ³ /50 cm ²	EN 13892-3
Επικίνδυνες ουσίες (Cr6+)	Σύμφωνο με 5.4	EN 196-10
Αντίσταση σε φωτιά	A1	EN 13501

A.12.10.1 Υπόβαση με Γαρμπιλομπετόν

Σε όσους χώρους προβλέπεται η κατασκευή βιομηχανικού δαπέδου τύπου NOVACEMCreative θα κατασκευαστεί ως υπόβαση γαρμπιλόδεμα των 250kgf τσιμέντου αναλογίας 1:3. Τα αδρανή θα είναι κοκκομετρημένα με μέγιστο μέγεθος κόκκου 16χιλ ώστε το γαρμπιλόδεμα να αναπτύξει τις απαιτούμενες από τη μελέτη αντοχές, να είναι εργάσιμο και να περιέχει το δυνατό λιγότερο νερό για να αποφευχθούν τα φαινόμενα έντονου ερπυσμού. Πρόσμικτα θα χρησιμοποιηθούν μόνο ύστερα από ειδική έγκριση του επιβλέποντα, σύμφωνα με τις οδηγίες. Το πάχος της στρώσης των υποβάσεων θα είναι τόσο όσο καθορίζεται στα σχέδια των κατόψεων. Πριν την έγχυση του κονιάματος πρέπει να θερμομονωθούν σωλήνες που μεταφέρουν νερό ή ψυκτικό υγρό. Η μόνωση θα γίνει με ειδικό θερμομονωτικό κονίαμα. Επίσης στην υπόβαση θα διαμορφωθούν αρμοί διαστολής. Οι αρμοί θα υποδιαιρούν την υπόβαση σε τμήματα έως 40μ2 με αναλογίες πλευρών 1:1 μέχρι 1:5 και οπωσδήποτε θα αποχωρίζουν την υπόβαση από τα κατακόρυφα στοιχεία του Φ.Ο. Οι αρμοί αυτοί θα έχουν πλάτος 3μμ και θα γεμίσουν με κατάλληλο ασφαλικό υλικό όπως ασφαλική μαστίχη.

A.13. ΨΕΥΔΟΡΟΦΕΣ

(Βλ. A-04, A-05, A-06, A15, A-16, A-17, A18, A-19, A-20 και A-ΛΕ-17)

A.13.1 Υφασμάτινα Ηχοαπορροφητικά Πανέλα – Ψ1

Ηχοαπορροφητικό Πανέλο με πετροβάμβακα και υαλοπίλυπημα που έχει επενδυθεί με ηχοαπορροφητικό ύφασμα τύπου FIJI – Οίκου Camira Fabrics το οποίο κατασκευάζεται με ξύλινο πλαίσιο και αναρτάται από την οροφή με ντίζες Φ8 οι οποίες στερεώνονται στην πλάκα οπλισμένου σκυροδέματος με εκτονούμενο βύσμα. Η κατασκευή τους αποτελείται από :

- εξωτερικό ξύλινο πλαίσιο διατομής 45 x 65 χιλ. εμποτισμένο με αντιπυριτικό βερνίκι προστασίας.
- πακτωμένου, εντός του εσωτερικού ξύλινου πλαισίου, ορυκτοβάμβακα πάχους 50 χιλ., πυκνότητας $\geq 155\text{kg/m}^3$, επικαλυμμένου με υαλούφασμα σε αμφότερες όψεις & επιπρόσθετα ύφασμα Non woven προστασίας στην πίσω όψη του.
- Στην κύρια όψη του επένδυση υφάσματος, πυράντοχου κατά BS EN 1021-1, BS EN 1021-2, BS 7176 Low Hazard, BS 476 Class1 και ηχοπερατού πολυεστερικού 100% ελάχιστου πλάτους 1.70m, βάρους $\geq 260\text{g/m}^2$ τύπου FIJI – Οίκου Camira Fabrics.

A.13.2 Ηχοαπορροφητικές περσίδες τύπου HeartFelt της HunterDouglass Dark Brown 7578 – Ψ2

Ηχοαπορροφητικές περσίδες τύπου HeartFelt® τοποθετούνται στην Βιβλιοθήκη και στο εργαστήριο Ζωγραφικής στο Κτήριο K1 καθώς και σε τμήματα της υπόγειας στάθμης των εργαστηρίων στο Κτήριο K2. Πρόκειται για ένα γραμμικό σύστημα περσίδων από μη πλεκτές θερμόεπεξεργασμένες ίνες PES με ανοικτές ίνες. Οι περσίδες έχουν διατομή 40X55χιλ. με μέγιστο μήκος 6000χιλ. και χρώματος DARK BROWN 7578. Οι περσίδες στερεώνονται εγκάρσια πάνω σε ειδικό σκελετό ανοδιωμένου αλουμινίου διατομής Π με ύψος 52χιλ. με εγκοπές για την εύκολη στήριξη της περσίδας. Το συνολικό ύψος σκελετού και περσίδας είναι 92 χιλ. Η μέγιστη αξονική απόσταση μεταξύ του σκελετού είναι 1200χιλ. ενώ η μέγιστη απόσταση μεταξύ στήριξεων ανάρτησης είναι 1500χιλ.

A.13.3 Ψευδοροφή από Ανθυγρή Γυψοσανίδα επί μεταλλικού σκελετού – Ψ3

Ψευδοροφή από μονή γυψοσανίδα ανθυγρή τύπου (GKI) της KNAUF ή ισοδυνάμου πάχους 12,5 mm, οποιουδήποτε σχήματος και μεγέθους επιφανείας (είτε αυτή είναι οριζόντια είτε καλύπτει κατακόρυφα τμήματα (τοίχου-οροφής)), σε οποιοδήποτε ύψος από το δάπεδο, σύμφωνα με τα σχέδια ,την τεχνική περιγραφή της μελέτης και την ΕΤΕΠ 03-07-10-01.

Η Ψευδοροφή αποτελείται από:

α) μεταλλικό σκελετό από προφίλ γαλβανισμένης λαμαρίνας σε δύο διασταυρούμενες στρώσεις (συνεπίπεδες ή όχι ανάλογα με το ύψος του χώρου), ο οποίος αναρτάται με ειδικούς αναρτήρες με μηχανισμό ρυθμίσεως στάθμης, από την πλάκα οροφής του χώρου από οπλισμένο σκυρόδεμα.

Όπου η πυκνότητα των Η/Μ διελεύσεων, εμποδίζει την ανάρτηση του σκελετού της ψευδοροφής, θα κατασκευασθούν ειδικά στηρίγματα σχήματος, άκαμπτα, ακλόνητα στερεωμένα στον Φ.Ο. (πλάκες) που θα περιβάλλουν τις Η/Μ διελεύσεις. Η ανάρτηση των ψευδοροφών θα γίνει από τα στηρίγματα αυτά.

β) επένδυση σκελετού με μία γυψοσανίδα ανθυγρή τύπου GKI της KNAUF ή ισοδυνάμου πάχους 12,5 mm, οι οποίες στερεώνονται με γαλβανισμένες ή επικαδμιωμένες βίδες.

Το σύνολο της κατασκευής της ψευδοροφής, θα είναι σύμφωνο με τις αντίστοιχες τεχνικές προδιαγραφές των αντίστοιχων συστημάτων D112 ή D113 της KNAUF ή ισοδυνάμων, και των προδιαγραφών της Μελέτης του έργου.

A.13.4 Ψευδοροφή από Γυψοσανίδα επί μεταλλικού σκελετού – Ψ4

Ψευδοροφή από μονή γυψοσανίδα κοινή τύπου (GKB) της KNAUF ή ισοδυνάμου πάχους 12,5 mm, οποιουδήποτε σχήματος και μεγέθους επιφανείας (είτε αυτή είναι οριζόντια είτε καλύπτει κατακόρυφα τμήματα (τοίχου-οροφής)), σε οποιοδήποτε ύψος από το δάπεδο, σύμφωνα με τα σχέδια ,την τεχνική περιγραφή της μελέτης και την ΕΤΕΠ 03-07-10-01.

Η Ψευδοροφή αποτελείται από:

α) μεταλλικό σκελετό από προφίλ γαλβανισμένης λαμαρίνας σε δύο διασταυρούμενες στρώσεις (συνεπίπεδες ή όχι ανάλογα με το ύψος του χώρου), ο οποίος αναρτάται με ειδικούς αναρτήρες με μηχανισμό ρυθμίσεως στάθμης, από την πλάκα οροφής του χώρου από οπλισμένο σκυρόδεμα.

Όπου η πυκνότητα των Η/Μ διελεύσεων, εμποδίζει την ανάρτηση του σκελετού της ψευδοροφής, θα κατασκευασθούν ειδικά στηρίγματα σχήματος, άκαμπτα, ακλόνητα στερεωμένα στον Φ.Ο. (πλάκες) που θα περιβάλλουν τις Η/Μ διελεύσεις. Η ανάρτηση των ψευδοροφών θα γίνει από τα στηρίγματα αυτά.

β) επένδυση σκελετού με μία γυψοσανίδα κοινή τύπου GKB της KNAUF ή ισοδυνάμου πάχους 12,5 mm, οι οποίες στερεώνονται με γαλβανισμένες ή επικαδμιωμένες βίδες.

Με την ίδια γυψοσανίδα, θα κατασκευασθούν τα κατακόρυφα μέτωπα κάλυψης των ανισοσταθμιών ή το μέτωπο κάλυψης του οδηγού κίνησης και στερέωσης των κουρτινών.

Το σύνολο της κατασκευής της ψευδοροφής, θα είναι σύμφωνο με τις αντίστοιχες τεχνικές προδιαγραφές των αντίστοιχων συστημάτων D112 ή D113 της KNAUF ή ισοδυνάμων, και των προδιαγραφών της Μελέτης του έργου.

A.13.5 Ηχοαπορροφητικές περσίδες τύπου HeartFelt της HunterDouglass 7597 Middle Grey – Ψ5

Ηχοαπορροφητικές περσίδες τύπου HeartFelt® τοποθετούνται στην αίθουσα εκδηλώσεων στο Κτήριο Κ2. Πρόκειται για ένα γραμμικό σύστημα περσίδων από μη πλεκτά θερμό επεξεργασμένες ίνες PES με ανοικτές ίνες. Οι περσίδες έχουν διατομή 40X55χλ. με μέγιστο μήκος 6000χλ. και χρώματος 7597 Middle Grey.

A.13.6 Επένδυση με HPL τύπου TRESPA METEON Lumen χρώματος London Grey L25.8.1 – Ψ6

Στο κεντρικό κτήριο K2 τα τμήματα της μεταλλικής στέγης που βρίσκονται κάτω εξωτερικά της αίθουσας εκδηλώσεων επενδύονται με πάνελ HPL τύπου TRESPA METEON Lumen ή ισοδύναμου χρώματος London Grey L25.8.1 συνδυάζοντας τις τρεις διαφορετικές υφές δηλαδή Ματ, Γυαλιστερό και Ιριδίζων. Οι τεχνικές προδιαγραφές των πάνελων και το τρόπο στήριξης είναι παρόμοιος με το άρθρο A.9.6 της παρούσας τεχνικής έκθεσης.

A.14. ΜΟΝΩΣΕΙΣ (Υγρομόνωση – Θερμομόνωση – Ηχομόνωση)

(Βλ. A-15, A-16, A-17, A-18, A-19)

A.14.1 Εξυγίανση - Μόνωση Γενικής Κοιτόστρωσης.

Η γενική υπόβαση των νέων κτηρίων δηλαδή των κτηρίων K1, K2 καθώς και το κλιμακοστάσιο στο K3 διαμορφώνεται με θραυστό υλικό με κοκκομετρική διαβάθμιση και μέγιστη διάμετρο όχι μεγαλύτερη των 30 χιλ., πάχους 60 εκ και 40εκ στην υπόβαση της θεμελίωσης του κλιμακοστασίου του K3. Η επιφάνεια των σκύρων καλύπτεται με φύλλο πολυαιθυλενίου πάχους 0,5χιλ. πάνω στο οποίο κατασκευάζεται το σκυρόδεμα καθαριότητας.

Στη συνέχεια διαστρώνεται στεγανωτική μεμβράνη τύπου EPDM καθώς και γεωύφασμα των 200gr/m² και εγχύεται η γενική κοιτόστρωση σύμφωνα με την στατική μελέτη. Στην συνέχεια τοποθετούνται θερμομονωτικές πλάκες εξηλασμένης πολυστερίνης πάχους 10εκ. που καλύπτονται με επιφάνεια φύλλων πολυαιθυλενίου, πάχους 0.5χιλ. και στη συνέχεια κατασκευάζεται η πλάκα οπλισμένου σκυροδέματος δεύτερης φάσης.

Η άνω πλευρά της γενικής κοιτόστρωσης πριν την τοποθέτηση των θερμομονωτικών πλακών προς το εσωτερικό του κτιρίου επαλείφεται με ασφαλτικό γαλάκτωμα τύπου ESHA COAT No 6-S".

Στο σημείο επαφής της γενικής κοιτόστρωσης με τα περιμετρικά τοιχεία του υπογείου, καθώς και στους αρμούς διακοπής της πλάκας καρφώνεται πριν τη σκυροδέτηση, υδροδιασπαστικό μπετονιτικό κορδόνι τύπου R101- Esha.

A.14.2Υγρομόνωση Πλάκας Ισογείου κτηρίου K2 Οπλισμένου Σκυροδέματος

Η πλάκα του ισογείου του κτηρίου K2 εκτός της αίθουσας εκδηλώσεων θα μονωθεί όπως περιγράφεται παρακάτω:

- Προηγείται καλός καθαρισμός της επιφάνειας για την απομάκρυνση κάθε χαλαρού σημείου και σκόνης.
- Δημιουργία φράγματος υδρατμών με το υπερελαστομερές ασφαλτικό γαλάκτωμα τύπου EshaElastic.
- Διάστρωση γαρμπιλοσκυροδέματος σε δύο ή περισσότερες στρώσεις, με ελάχιστο επιτρεπόμενο πάχος 5cm και ελάχιστες τελικές κλίσεις 1,3%.
- Μετά την πλήρη ξήρανση του γαρμπιλοσκυροδέματος γίνεται επάλειψη με ασφαλτικό βερνίκι τύπου EshaLac 50S (ASTM ASTM D-41), με κατανάλωση περίπου 0,250-0,350 kg/m
- διάστρωση και επικόλληση εν ψυχρώ, με απλή συμπίεση, της πρώτης στεγανωτικής και συγχρόνως εξαιρεστικής, αυτοκόλλητης μεμβράνης τύπου EshaVent. Η μεμβράνη τύπου EshaVent, λόγω της ιδιαίτερης κατασκευής της, συγκολλάται με το υπόστρωμα σημειακά, ενώ οι τυχόν υδρατμοί που εγκλωβίζονται κυκλοφορούν στην κάτω επιφάνειά της και οδηγούνται στα άκρα του δώματος.
- Ακολουθεί πλήρης επικόλληση της ελαστομερούς ασφαλτικής στεγανωτικής μεμβράνης τύπου ESHADIEN PYE P-PV 200-S5 σε όλη την επιφάνεια του δώματος. Επί των κατακορύφων επιφανειών οι οποίες σχηματίζονται περιμετρικά των κυκλικών skylight η μεμβράνη τύπου EshaDien ανέρχεται σε τόσο ύψος ώστε να συναντήσει την διαμόρφωση της εξωτερικής κάσας του skylight.
- Ακολουθεί διάστρωση προστατευτικής στρώσης,αποστραγγιστική μεμβράνη τύπου EshaDrain 400 από HDPE, ή ένα χοντρό πολυεστερικό μη υφαντό γεωύφασμα τύπου Drenotex 400-500 gr/m2 πριν τη διάστρωση των πλακών.

- Ακολουθεί η διάστρωση των πλακών Μαρμάρων του Δαπέδου (βλ. Α.12.3)

A.14.3 Θερμομόνωση Πλάκας Ισογείου κτηρίου K2 Οπλισμένου Σκυροδέματος

Η πλάκα ισογείου του κτηρίου K2 θα θερμομονωθεί με Πλάκες ξυλόμαλλου με πυρήνα πετροβάμβακα 2,00 m x 0,60 τύπου Tektalan-A2 HS της Knaufinsulation πάχους 12εκ οι οποίες θα στερεωθούν με βύσματα στην πλάκα οπλισμένου σκυροδέματος από την κάτω πλευρά. Οι πλάκες θα τοποθετηθούν με επιμέλεια και θα κόβονται με τη χρήση δισκοπρίνου για την τέλεια συναρμογή τους. Επίσης πριν την εφαρμογή τους πρέπει να προηγηθεί η στερέωση μεταλλικών γωνιών για την στήριξη των κατακόρυφων στοιχείων του διαχωριστικού τοίχου στη στάθμη του υπογείου του K2. (βλ. και Α.8.5)

A.14.4 Θερμομόνωση Πλάκας Ισογείου κτηρίου K1 Οπλισμένου Σκυροδέματος

Η πλάκα ισογείου του κτηρίου K1 σε μη θερμαινόμενους και στους ανοιχτούς χώρους (βλ. Σχέδια KENAK) θα θερμομονωθεί με Πλάκες ξυλόμαλλου με πυρήνα πετροβάμβακα 2,00 m x 0,60 τύπου Tektalan-A2 HS της Knaufinsulation πάχους 7εκ οι οποίες θα στερεωθούν με βύσματα στην πλάκα οπλισμένου σκυροδέματος από την κάτω πλευρά. Οι πλάκες θα τοποθετηθούν με επιμέλεια και θα κόβονται με τη χρήση δισκοπρίνου για την τέλεια συναρμογή τους.

A.14.5. Στεγανοποίηση δαπέδου, υγρών χώρων

Στεγανωτική επάλειψη και τοπική επισκευή επιφανειών δαπέδων σκυροδέματος, υγρών χώρων, με τσιμεντοειδές στεγανωτικό κονίαμα ενδεικτικού τύπου VANDEX SUPER ή ισοδυνάμου, σε επάλληλες στρώσεις, σύμφωνα με τη μελέτη και τις προδιαγραφές εφαρμογής του υλικού.

Η στεγάνωση, εφαρμόζεται κατά σειρά εργασιών :

- Καθαρισμός επιφανειών και φωλεών σκυροδέματος και απομάκρυνση σαθρών υλικών, σκόνης, λαδιών, κλπ. με οποιοδήποτε μέσο (βούρτσα, υδροβολή, μηχανικά κλπ. μέσα) ,
- Αφαίρεση των προεξέχοντων τμημάτων, εξομάλυνση επιφάνειας, σφράγιση των οπών με τσιμεντοκονίαμα ή ταχύπηκτο υδραυλικό υδραυλικό κονίαμα ενδεικτικού τύπου NOVAMIX RC 340 ή ισοδυνάμου.
- Εφαρμογή στεγανωτικού τσιμεντοειδούς κονιάματος ενδεικτικού τύπου SC 200 PENETRATE της NOVAMIX ή ισοδυνάμου, σε δύο στρώσεις με συνολική κατανάλωση 2,0-3,0 kg/m² και συντήρηση της επιφάνειας με διαβροχή.

A.14.6. Υγρομόνωση –θερμομόνωση, δαπέδων επί εδάφους

Στο κτήριο K3 η νέα πλάκα ισογείου που θα κατασκευαστεί μετά την ενίσχυση των θεμελίων σύμφωνα με τα σχέδια της στατικής μελέτης, θα μονωθεί με παρόμοιο τρόπο με τις λοιπές πλάκες. Δηλαδή μετά τις ενισχύσεις των θεμελίων ανάλογα με το βάθος του σκάμματος που θα δημιουργηθεί θα επακολουθήσει πλήρωση με θραυστό υλικό με κοκκομετρική διαβάθμιση και μέγιστη διάμετρο όχι μεγαλύτερη των 30 χιλ. Η τελική στρώση της διάστρωσης θα γίνει από αμμοχάλικο 3Α για πάχος έως 10 εκ. Στη συνέχεια τοποθετούνται πλάκες εξυλασμένης πολυστερίνης πάχους 5εκ και αυτοκόλλητη ασφαλτική μεμβράνη τύπου ESHASTICK P-ag, πάχους 1.5 mm. Η ασφαλτική μεμβράνη δεν θα τοποθετηθεί μέχρι τα όρια της τοιχοποιίας αλλά θα απέχει απόσταση 30 εκ περιμετρικά. Στην συνέχεια θα τοποθετηθεί δεύτερη μεμβράνη μήκους 50 εκ. όπου τα 10 εκατοστά θα είναι επί των υφιστάμενων τοιχοποιιών ή νέων στοιχείων σκυροδέματος και τα υπόλοιπα θα επικαλύπτουν την οριζόντια μεμβράνη για απόσταση περίπου 10 εκ. Στην συνέχεια θα εγχυθεί η πλάκα οπλισμένου σκυροδέματος όπως προβλέπει η στατική μελέτη του Κτηρίου K3.

A.14.7. Υγρομόνωση και Θερμομόνωση πάχους 8εκ Υπόγειων Τοιχωμάτων

Οι εξωτερικές πλευρές των υπόγειων τοιχωμάτων από σκυρόδεμα των κτηρίων K1 και K2 θα καθαριστούν επιμελώς από ξένα στοιχεία και οι τυχόν αστοχίες (οπές, ρηγματώσεις, αποσαθρώσεις κλπ) θα αποκατασταθούν με χρήση επισκευαστικού κονιάματος τύπου SicaRep.

Οι επιφάνειες θα ασαρωθούν με ESHALAC 50S (σύμφωνα με προδιαγραφή ASTM D-41)- κατανάλωση 300 gr/m² και στη συνέχεια θα επικολληθεί αυτοκόλλητη στεγανωτική μεμβράνη με υψηλή αντοχή στο σχίσσιμο τύπου ESHASTICK 3000X

Επί της στεγανωτικής μεμβράνης θα επικολληθούν θερμομονωτικές πλάκες πάχους 8 εξηλασμένης πολυστερίνης τύπου MarsipusXPS με τη χρήση ασφαλτικής μαστίχης ESHASEALER No1.

Οι θερμομονωτικές πλάκες θα προστατευθούν προ της επίχωσης με την τοποθέτηση αποστραγγιστικής μεμβράνης τύπου Nophadrain 220 βάρους 980 gr/m² από πυρήνα πολυστυρενίου, με κωνικές διαμορφώσεις ύψους 11 mm και επικολλημένο γεωύφασμα 125 gr/m² από την μια πλευρά- συνολικής αντοχής σε πίεση 700 KN/m². Στο ανώτερο τελείωμα της μεμβράνης προβλέπεται ειδικό τεμάχιο αλουμινίου στερέωσης και σφράγισης καθώς και ειδική διαμόρφωση για την συνέχεια καθ' ύψος πάνω από το περιμετρικό πεζοδρόμιο με σύστημα εξωτερικής τοιχοποιίας διογκωμένης πολυστερίνης.

Στο σημείο έδρασης της θεμελίωσης στην προέκταση της εξωτερικής πλευράς των τοιχίων θα κατασκευαστεί περιμετρικά ενισχυμένη τσιμεντοκονία τριγωνικής διατομής πάνω από την προέκταση των στεγανωτικών μεμβρανών της οριζόντιας επιφάνειας, ώστε οι στεγανωτικές επιφάνειες των κατακόρυφων πλευρών να προεκταθούν και να καμφθούν ομαλά ώστε να συναντήσουν τις οριζόντιες μεμβράνες σε απόσταση περίπου 70εκ. όπου και θα σφραγιστούν με χρήση πλάκα πίεσης γαλβανισμένης λάμας και ασφαλτική μαστίχης.

A.14.8. Υγρομόνωση και Θερμομόνωση πάχους 6εκ Υπόγειων Τοιχωμάτων

Στα τοιχώματα του κλιμακοστασίου του K3 που βρίσκονται σε επαφή με το έδαφος θα κατασκευαστεί η υγρομόνωση και θερμομόνωση σύμφωνα με το άρθρο A.14.7 με πάχος θερμομόνωσης 6 εκ.

A.14.9. Περιμετρικό σύστημα αποστράγγισης (Drainage)

Περιμετρικά του κτιρίου θα κατασκευαστεί αποστραγγιστικό δίκτυο (ντρενάζ), το οποίο απολήγει στη βάση της θεμελίωσης σε διάτρητο πλαστικό σωλήνα Φ200, που προστατεύεται με γεωύφασμα και καλύπτεται με σκύρα. Ο σωλήνας εδράζεται στην προέκταση του σκυροδέματος καθαριότητας και έχει τις απαιτούμενες κλίσεις προς τα σημεία απορροής. Στο σωλήνα απορροής απολήγει η αποστραγγιστική μεμβράνη (αυγουλιέρα) των τοιχιών του υπογείου.

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ
Η/Μ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

A. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ	1
1. Γενικά	1
2. Υδροδότηση	1
3. Δίκτυο γενικής παροχής	1
4. Εσωτερικό δίκτυο ύδρευσης για την τροφοδοσία των υποδοχέων	1
6. Δίκτυο ζεστού νερού χρήσης	2
7. Δοκιμές	2
B. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ	3
1. Γενικά	3
2. Αποχέτευση ακαθάρτων	3
3. Δίκτυο αποχέτευσης ακαθάρτων	3
4. Αποχέτευση ομβρίων	5
5. Δίκτυο αποχέτευσης ομβρίων	5
6. Αποχέτευση συμπυκνωμάτων FCU	6
7. Δοκιμές	6
Γ. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΘΕΡΜΑΝΣΗΣ-ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΥ-ΑΕΡΙΣΜΟΥ	7
1. Γενικά	7
2. Σύστημα θέρμανσης – κλιματισμού κατά χώρο.	7
4. Εγκατάσταση οργάνων αυτοματισμού.	11
5. Κατασκευαστικά	11
Δ. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΙΣΧΥΡΩΝ ΡΕΥΜΑΤΩΝ	15
1. Γενικά	15
2. Τροφοδοσία	15
3. Πίνακες διανομής	15
4. Εγκατάσταση φωτισμού	16
5. Εγκατάσταση ρευματοδοτών.	27
6. Εγκατάσταση συσκευών - κίνησης	27
7. Κατασκευαστικά στοιχεία και υλικά	28
8. Γειώσεις	31
9. Γενικές οδηγίες	34
Ε. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΑΣΘΕΝΩΝ ΡΕΥΜΑΤΩΝ	36
1. Εγκατάσταση τηλεφώνων	36
2. Μεγαφωνική εγκατάσταση	37
3. Εγκατάσταση ασύρματου δικτύου wifi	37
ΣΤ. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΠΥΡΑΣΦΑΛΕΙΑΣ	39
1. Γενικά	39
2. Ενεργητικά μέσα πυροπροστασίας	39
3. Τεχνικές περιγραφές συστημάτων	40
Ζ. ΑΝΕΛΚΥΣΤΗΡΕΣ	45
1. Γενικά	45
2. Κινητήριος μηχανισμός	45
3. Τεχνικός εξοπλισμός φρέατος	47
4. Ηλεκτρολογικός εξοπλισμός	48
5. Έλεγχος - συντήρηση	48
Η. ΚΑΥΣΙΜΟ ΑΕΡΙΟ	49

Α. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ

1. Γενικά

Η εγκατάσταση ύδρευσης περιλαμβάνει:

- ✓ την υδροδότηση από το δίκτυο ύδρευσης
- ✓ το δίκτυο γενικής παροχής
- ✓ το εσωτερικό δίκτυο ύδρευσης για την τροφοδοσία των υποδοχέων με τα είδη κρουνοποιίας.

2. Υδροδότηση

Η εξυπηρέτηση των αναγκών του κτιρίου σε κρύο (φυσικό) πόσιμο νερό θα γίνει από το δίκτυο ύδρευσης του Δήμου Λάρισας.

Η υδροδότηση του κτιρίου θα γίνει από μετρητή ύδρευσης, που θα εγκατασταθεί από την εταιρεία ύδρευσης στο πεζοδρόμιο, στη θέση που φαίνεται στα σχέδια.

3. Δίκτυο γενικής παροχής

Η γενική παροχή θα είναι από σωλήνα πολυαιθυλενίου PE υψηλής πυκνότητας 3ης γενιάς (HD-PE100 MRS 10) χρώματος μπλε, και θα έχει διάμετρο DN40.

Η όδευση θα καταλήγει αρχικά στο φρεάτιο ύδρευσης ΦΥ1, απ' όπου θα τροφοδοτείται με σωλήνα DN40 το πύλλαρ άρδευσης, και στη συνέχεια συνεχίζει στο φρεάτιο διακλάδωσης παροχών ΦΥ2.

Από το φρεάτιο διακλάδωσης ΦΥ2 θα αναχωρούν δύο κλάδοι. Ο ένας από αυτούς θα έχει διάμετρο DN40 και θα καταλήγει, μέσω του φρεατίου ύδρευσης ΦΥ3, στο φρεάτιο ύδρευσης ΦΥ4 και από εκεί στον συλλέκτη ύδρευσης ΣΥ1, που βρίσκεται στο υπόγειο του κτιρίου Κ1. Ο άλλος κλάδος θα έχει διάμετρο DN32 και θα καταλήγει, μέσω του φρεατίου ύδρευσης ΦΥ6, στο φρεάτιο ύδρευσης ΦΥ7 και από εκεί στον συλλέκτη ύδρευσης ΣΥ2, που βρίσκεται στο υπόγειο του κτιρίου Κ3.

Σε όλα τα φρεάτια ύδρευσης θα εγκατασταθεί και από ένας κρουνός DN15.

Οι θέσεις των φρεατίων φαίνονται στα σχέδια της μελέτης.

Όλες οι παραπάνω οδεύσεις θα είναι υπόγειες σε χάνδακα βάθους 0,80 m.

4. Εσωτερικό δίκτυο ύδρευσης για την τροφοδοσία των υποδοχέων

Οι υποδοχείς εντός των κτιρίων, υδροδοτούνται από τους συλλέκτες ΣΥ1 και ΣΥ2.

Από τον συλλέκτη ΣΥ1 θα αναχωρούν οι παρακάτω ανεξάρτητοι κλάδοι:

- α) DN20 για την τροφοδοσία των υποδοχέων του 1^{ου} ορόφου στο κτίριο Κ1.
- β) DN20 για την τροφοδοσία των πυροσβεστικών ερμαρίων στο κτίριο Κ1 και Κ2.
- γ) DN15 για την τροφοδοσία των υποδοχέων της βορεινής πλευράς του υπογείου στο κτίριο Κ1.
- δ) DN15 για την τροφοδοσία των υποδοχέων της νότιας πλευράς του υπογείου στο κτίριο Κ1.
- ε) DN15 για την τροφοδοσία των υποδοχέων του υπογείου στο κτίριο Κ2.

Από τον συλλέκτη ΣΥ2 θα αναχωρούν οι παρακάτω ανεξάρτητοι κλάδοι:

- α) DN20 για την τροφοδοσία των υποδοχέων του 1ου ορόφου στο κτίριο Κ3.
- β) DN20 για την τροφοδοσία των υποδοχέων του ισογείου στο κτίριο Κ3.
- γ) DN20 για την τροφοδοσία των πυροσβεστικών ερμαρίων στο κτίριο Κ3.

Οι σωλήνες του δικτύου ύδρευσης θα τοποθετηθούν σύμφωνα με τα σχέδια. Τα οριζόντια τμήματά τους θα παρουσιάζουν κλίση 1% έως 5%.

Στην αρχή κάθε κατακόρυφης στήλης θα τοποθετηθεί βάννα με κρουνό κένωσης ανάλογης διαμέτρου.

Η κατασκευή των δικτύων σωληνώσεων θα γίνει με το σύστημα θερμικής αυτοσυγκόλλησης σωλήνων και εξαρτημάτων AQUATHERM τύπου FASER από PP-R 80 (βελτιωμένο Type 3).

Όλες οι συνδέσεις με τον συλλέκτη, μετρητές νερού κτλ, θα είναι λυόμενες μέσω ρακόρ, ενώ στην αρχή κάθε κλάδου θα υπάρχει βάνα απομόνωσης αντίστοιχης διαμέτρου με αυτή του σωλήνα.

Πριν από κάθε υδραυλικό υποδοχέα, τόσο στο κρύο όσο και στο ζεστό νερό θα παρεμβάλλεται γωνιακός διακόπτης χρωμέ σφαιρικού τύπου για να είναι δυνατή η απομόνωση της συγκεκριμένης λήψης.

Η σύνδεση υποδοχέων με τα δίκτυα θα γίνει με χάλκινους επιχρωμιωμένους εύκαμπτους σωλήνες με ρακόρ θηλυκό και στα δύο άκρα και ελαστικά παρεμβύσματα, εκτός από τους υποδοχείς που εξυπηρετούνται από αναμικτήρες επίτοιχους.

Οι λήψεις νερού στους υδραυλικούς υποδοχείς θα είναι κρουνοί ανάμιξης και συνδέονται με το δίκτυο σωληνώσεων μέσω.

Στις λεκάνες των W.C. προβλέπονται καζανάκια χαμηλής πίεσης, ενώ για τους νυττήρες μπαταρίες αναμεικτικές.

Τα είδη κρουνοποιίας νοούνται πλήρη, με τα απαραίτητα εξαρτήματά τους για εγκατάσταση, ώστε να παραδοθούν σε πλήρη λειτουργία.

6. Δίκτυο ζεστού νερού χρήσης

Για την παρασκευή ζεστού νερού χρήσης, λόγω ελάχιστων απαιτήσεων κατά KENAK, προβλέπεται η εγκατάσταση :

- ενός ηλεκτρικού θερμοσίφωνα αποθήκευσης για τα WC στο ισόγειο και τον 1^ο όροφο στο κτίριο K3.
- ενός ηλεκτρικού ταχυθερμοσίφωνα ροής για την κουζίνα στο ισόγειο στο κτίριο K3.
- ενός ηλεκτρικού ταχυθερμοσίφωνα ροής για κάθε νεροχύτη των εργαστηρίων στο υπόγειο στο κτίριο K2.

Το δίκτυο σωληνώσεων ζεστού νερού θα ακολουθήσει τις ίδιες βασικές οδεύσεις με το κρύο νερό. Οι σωληνώσεις του ζεστού νερού χρήσης θα μονωθούν σε όλο το μήκος τους με climaflex.

Η μόνωση των σωληνώσεων θα είναι συνεχής και δε θα διακόπτεται ούτε στις θέσεις, όπου τα δίκτυα διέρχονται μέσω τοίχων, οροφών κλπ., θα προστατεύονται δε στα σημεία αυτά καθώς και στα σημεία στηρίξεως ή αναρτήσεως των σωληνών με την παρεμβολή τμήματος μονωτικού υλικού αυξημένης μηχανικής αντοχής.

7. Δοκιμές

Τα δίκτυα πριν από τη μόνωσή τους θα έχουν υποστεί όλες τις προβλεπόμενες δοκιμές πίεσεως και στεγανότητας, σύμφωνα με την TOTEE 2411/86 (Κεφ.14).

Η εγκατάσταση θα νοηθεί πλήρως παραδομένη μετά τον καθαρισμό των δικτύων ύδρευσης από αδρανή υπολείμματα, που προξενούν προβλήματα απόφραξης στις σωληνώσεις και τους διακόπτες.

Β. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ

1. Γενικά

Η ακόλουθη τεχνική περιγραφή βασίζεται:

α) Στο άρθρο 26 του Κτιριοδομικού Κανονισμού

β) Στην ΤΟΤΕΕ 2412/86

γ) Στην απόφαση Γ/9900/3.12.1974/ΦΕΚ 1266 Β', "περί υποχρεωτικής κατασκευής αποχωρητηρίων"

δ) Στο Π.Δ. 38/91

Η εγκατάσταση των ειδών υγιεινής και του δικτύου των σωληνώσεων θα εκτελεσθεί σύμφωνα με τις διατάξεις του ισχύοντα "Κανονισμού Εσωτερικών Υδραυλικών Εγκαταστάσεων", τις υποδείξεις του κατασκευαστή και της επίβλεψης, καθώς επίσης και τους κανόνες της τεχνικής και της εμπειρίας, με τις μικρότερες δυνατές φθορές των δομικών στοιχείων του κτιρίου και με πολύ επιμελημένη δουλειά. Στις διελεύσεις τους μέσα από πλάκες, τοιχεία και άλλα οικοδομικά υλικά ή αρμούς διαστολής, οι σωλήνες θα περιβάλλονται με σωλήνες PVC κατάλληλης διατομής και το κενό μεταξύ των σωλήνων θα πληρούται με σιλικόνη.

Οι διατρήσεις πλακών, τοίχων και τυχόν λοιπών φερόντων στοιχείων του κτιρίου για την τοποθέτηση υδραυλικών υποδοχέων ή διέλευσης σωληνώσεων θα εκτελούνται μετά από έγκριση της επίβλεψης.

Η αποχέτευση ακαθάρτων περιλαμβάνει αφενός μεν την εγκατάσταση των υποδοχέων (νεροχυτών, νιπτήρων, λεκανών, σιφώνων κλπ) και αφετέρου το δίκτυο ακαθάρτων και αερισμού, τα φρεάτια αποχέτευσης με τους γενικούς αποχετευτικούς αγωγούς του κτιρίου και του περιβάλλοντα χώρου.

Οι κανονισμοί με τους οποίους πρέπει να συμφωνούν τα τεχνικά στοιχεία των μηχανημάτων, συσκευών και υλικών των διαφόρων εγκαταστάσεων, αναφέρονται στις επιμέρους προδιαγραφές των υλικών. Όλα τα υλικά που πρόκειται να χρησιμοποιηθούν για την εκτέλεση του έργου, θα πρέπει να είναι καινούργια και τυποποιημένα προϊόντα γνωστών κατασκευαστών που ασχολούνται κανονικά με την παραγωγή τέτοιων υλικών, χωρίς ελαττώματα και να έχουν τις διαστάσεις και τα βάρη που προβλέπονται από τους κανονισμούς, όταν δεν καθορίζονται από τις προδιαγραφές.

2. Αποχέτευση ακαθάρτων

Όλα τα ακάθαρτα συλλέγονται και κατευθύνονται σε φρεάτια συλλογής ακαθάρτων που βρίσκονται τοποθετημένα εκτός του κτιρίου, εντός του εδάφους. Στη συνέχεια, από τα φρεάτια συλλογής ακαθάρτων, οδηγούνται με υπόγεια όδευση με κλίση 0,8% έως 1%, σε σηπτική δεξαμενή διαστάσεων 2,80x1,20x1,35 (1,65) = 4,50m³, η οποία επαρκεί για την κάλυψη των αναγκών του κτιρίου.

Τέτοια φρεάτια συλλογής ακαθάρτων είναι τα φρεάτια ΦΑ-1, ΦΑ-3 και ΦΑ-4.

Από τη σηπτική δεξαμενή τα ακάθαρτα κατευθύνονται μέσω αγωγού διαμέτρου DN125, με υπόγεια όδευση με κλίση 0,8%, προς το δίκτυο αποχέτευσης της πόλης.

3. Δίκτυο αποχέτευσης ακαθάρτων

Τα ακάθαρτα των υδραυλικών υποδοχέων (σιφώνια δαπέδου, λεκάνες WC) του α' ορόφου του κτιρίου K1, θα οδηγούνται μέσω των κατακόρυφων στηλών αποχέτευσης Α-1 και Α-2 (διαμέτρου DN100) και Α-4 (διαμέτρου DN40), στην οροφή του υπογείου.

Από εκεί οδεύοντας οριζόντια με κλίση 2% οι στήλες αποχέτευσης Α-1 και Α-2 θα οδηγούνται στο φρεάτιο ΦΑ-1 εκτός του κτιρίου, ενώ η Α-4 στο φρεάτιο ΦΑ-3.

Τα ακάθαρτα των υδραυλικών υποδοχέων (σιφώνια δαπέδου, λεκάνες WC) του υπογείου του κτιρίου K1, θα οδηγούνται μέσω οριζόντιων σωληνώσεων αποχέτευσης, που θα οδεύουν κάτω από το δάπεδο του υπογείου, στο υποδαπέδιο φρεάτιο ανύψωσης λυμάτων ΦΑΛ-1. Από το φρεάτιο ανύψωσης λυμάτων, με τη βοήθεια δίδυμων αντλιών, τα λύματα θα ανυψώνονται στην οροφή του υπογείου και θα κατευθύνονται στο φρεάτιο ΦΑ-3 εκτός του κτιρίου.

Η κάθε αντλία θα εξασφαλίζει ελάχιστη παροχή 9,50 m³/h και μανομετρικό 0,54 bar και θα είναι κατάλληλες για υποβρύχια τοποθέτηση με δυνατότητα 15 εκκινήσεων/h τουλάχιστον. Θα είναι ανοξείδωτες για

άντληση λυμάτων σε βαριές εφαρμογές με δυνατότητα άντλησης λυμάτων που περιέχουν ινώδη απόβλητα. Θα διαθέτουν κοπτικό μηχανισμό που θα εξασφαλίζει την απρόσκοπτη μεταφορά ακόμη και λυμάτων που περιέχουν ινώδη (π.χ. πάνες, μωρομάντηλα κ.λ.π.). Θα διαθέτουν συνεχή θερμική προστασία του κινητήρα που τον προφυλάσσει σε περίπτωση εμπλοκής.

Ενδεικτικός τύπος αντλιών : Wilo MTC 3F 22.17.20



Τα ακάθαρτα των υδραυλικών υποδοχέων (σιφώνια δαπέδου, λεκάνες WC) του α' ορόφου και του ισόγειου του κτιρίου K3, θα οδηγούνται μέσω της κατακόρυφης στήλης αποχέτευσης A-3 (διαμέτρου DN100), στην οροφή του υπογείου. Από εκεί οδεύοντας οριζόντια με κλίση 2% θα οδηγούνται στο φρεάτιο ΦΑ-4 εκτός του κτιρίου.

Τα ακάθαρτα των υδραυλικών υποδοχέων (νεροχύτες) του υπογείου του κτιρίου K2, θα οδηγούνται μέσω οριζόντιας σωλήνωσης αποχέτευσης, που θα οδεύει επίτοιχα με κλίση 0,5%, σε φρεάτιο του σταθμού καθίζησης ΦΚ-1, το οποίο περιλαμβάνει αποσπώμενο λασποσυλλέκτη. Στη συνέχεια από το φρεάτιο του σταθμού καθίζησης οδηγούνται υπόγεια στο φρεάτιο ανύψωσης λυμάτων ΦΑΛ-2 και με τη βοήθεια αντλίας, τα λύματα θα ανυψώνονται στην οροφή του υπογείου και θα κατευθύνονται στο φρεάτιο ΦΑ-4 εκτός του κτιρίου.

Η αντλία θα έχει ελάχιστη παροχή 2,70 m³/h και μανομετρικό 0,50 bar. Για τα υπόλοιπα χαρακτηριστικά της ισχύουν ότι και με τις παραπάνω αντλίες του ΦΑΛ-1.

Ενδεικτικός τύπος αντλίας : Wilo MTC 40 F 16.15.

Ο λασποσυλλέκτης θα έχει διαστάσεις 0,30x0,30x0,50m, θα είναι από ανοξείδωτο χάλυβα AISI 304, και θα φέρει αποσπώμενο καλάθι συγκράτησης στερεών χωρητικότητας 12 lt. Το καπάκι θα είναι στεγανό, θα ασφαλίζει με μεταλλικά κλιπ και τσιμούχα για να εμποδίζει τις οσμές.



Οι κατακόρυφες στήλες αποχέτευσης A-1, A-2, A-3 ανυψώνονται αντίστοιχα μέχρι τις στέγες των κτιρίων (ΑΕ-1, ΑΕ-2, ΑΕ-3) λειτουργώντας σαν άμεσος αερισμός. Οι απολήξεις των κατακόρυφων στηλών αερισμού ή των προεκτάσεων των στηλών αποχετεύσεως θα προστατεύονται από κεφαλή.

Όλα τα τμήματα του δικτύου θα κατασκευαστούν από πλαστικούς σωλήνες U-PVC 6 atm.

Σε όλες τις αλλαγές κατεύθυνσης τοποθετηθούν στόμια καθαρισμού με πώμα κοχλιωτό (τάπες). Οι διάμετροι των στομιών καθαρισμού θα είναι ίσες τις διαμέτρους των αντιστοιχών σωλήνων.

Οι οριζόντιοι πλαστικοί σωλήνες μέσα στο έδαφος θα τοποθετηθούν με έδραση πάνω σε βάση από σκυρόδεμα των 200 kgf τσιμέντου, αρκετού πάχους (10 cm) και πλάτους το οποίο θα διαστρωθεί στον πυθμένα του αντίστοιχου χαντακιού, με την ίδια ρύση, όπως ο αποχετευτικός αγωγός. Μετά την τοποθέτηση και

συναρμογή των πλαστικών σωλήνων στο χαντάκι, αυτό θα γεμίσει πρώτα με ισχνό σκυρόδεμα που θα καλύπτει τους σωλήνες μέχρι το μισό της διαμέτρου τους και ύστερα με τα προϊόντα της εκσκαφής που θα κοσκινίζονται καλά.

Οι ακριβείς θέσεις των σωληνώσεων, οι οδεύσεις τους, οι διάμετροί τους και οι κλίσεις τους φαίνονται στα αντίστοιχα σχέδια.

Τα φρεάτια που διαμορφώνονται για επίσκεψη και καθαρισμό κατά μήκος των υπογείων αποχετευτικών αγωγών και στις θέσεις αλλαγής κατεύθυνσης ή διακλάδωσής τους, ανεξάρτητα διαστάσεων, θα κατασκευάζονται όπως καθορίζεται πιο κάτω :

Ο πυθμένας του ορύγματος στη θέση κάθε φρεατίου θα διαστρώνεται με ισχνό σκυρόδεμα περιεκτικότητας 200 kgf τσιμέντου ανά m³ σε πάχος 12 cm πάνω στο οποίο θα τοποθετηθεί μισό τεμάχιο πλαστικού σωλήνα Φ 10 cm (κομμένο κατά μήκος δύο γενέτειρων διαμετρικά αντιθέτων) ίσιου ή καμπύλου ή διακλαδώσεως γ για διαμόρφωση κοίλης επιφάνειας ροής προσαρμοζόμενου στεγανό με κανονική συναρμογή πάνω στους συμβάλλοντες στο ύψος του πυθμένα αποχετευτικούς αγωγούς από τους οποίους ο ένας πρέπει απαραίτητα να είναι ο γενικός αγωγός του κλάδου έτσι ώστε να μη διακόπτεται η συνέχεια της ροής από τον γενικό αγωγό.

Τα στόμια των απορρεόντων στο φρεάτιο άλλων αγωγών από διάφορες διευθύνσεις θα τοποθετούνται χαμηλότερα του αυλακίου του κυρίου αγωγού. Τα τοιχώματα του φρεατίου θα εδράζονται πάνω στη διάστρωση του πυθμένα από ισχνό σκυρόδεμα θα κατασκευάζονται από δρομική οπτοπλινθοδομή με πλήρεις πλίνθους και τσιμεντοκονία 1:2 με τη δέουσα προσοχή, ώστε να μη μένουν κενά γύρω από τα στόμια των σωλήνων που συνδέονται στα φρεάτια. Τα τοιχώματα και ο πυθμένας του φρεατίου θα επιχρίονται με τσιμεντοκονία αναλογίας 1 μέρους τσιμέντου και 2 μέρη άμμου θάλασσας, με λείανση της επιφάνειάς τους με μυστρί, χωρίς όμως να καλύπτονται τα από πλαστικά τεμάχια (διαμορφούμενα στον πυθμένα) αυλάκια. Κατά την επιλογή του αναδόχου τα τοιχώματα των φρεατίων μπορούν να κατασκευασθούν και από οπλισμένο σκυρόδεμα 300 kgf αντί πλινθοδομής. Τα φρεάτια θα φέρουν διπλό στεγανό χυτοσίδηρο κάλυμμα βαρέως τύπου και πλαίσιο. Για εξασφάλιση της στεγανότητας μεταξύ καλυμμάτων και πλαisiών στις αυλακώσεις του περιθωρίου θα τοποθετηθεί λίπος. Το βάθος του φρεατίου θα είναι συνάρτηση της κλίσης του προς αυτό οδηγούμενων σωλήνων.

4. Αποχέτευση ομβρίων

Τα όμβρια των στεγών θα συλλέγονται από οριζόντια λούκια ορθογωνικής διατομής, από γαλβανισμένη λαμαρίνα, τα οποία με κλίσεις γενικά 0,5%, οδηγούν τα όμβρια σε κατακόρυφες υδρορροές. Οι κατακόρυφες υδρορροές θα κατασκευασθούν από γαλβανισμένους σιδηροσωλήνες και καταλήγουν στο ισόγειο του κτιρίου.

Υπάρχουν δύο βασικά φρεάτια ομβρίων ΦΟ-2 και ΦΟ-3 τα οποία οδηγούν, με υπόγεια όδευση, το μεγαλύτερο μέρος των ομβρίων των στεγών, στο δίκτυο ομβρίων της πόλης.

5. Δίκτυο αποχέτευσης ομβρίων

Οι κατακόρυφες υδρορροές Υ-1, Υ-2, Υ-7, Υ-8, Υ-9, οδηγούνται σε ελεύθερη απορροή.

Η κατακόρυφες υδρορροές Υ-5, Υ-6 καταλήγουν στα φρεάτια ομβρίων ΦΟ-1 και ΦΟ-3 αντίστοιχα και στη συνέχεια μέσω υπόγειας όδευσης στο δίκτυο ομβρίων της πόλης.

Η κατακόρυφες υδρορροές Υ-3, Υ-4 καταλήγουν στην οροφή του υπογείου του κτιρίου Κ-2. Στη συνέχεια με οριζόντια όδευση στην οροφή, εξέρχονται από το κτίριο και καταλήγουν στα φρεάτια ομβρίων ΦΟ-4 και ΦΟ-5 αντίστοιχα. Κατόπιν από τα φρεάτια οδηγούνται με υπόγεια όδευση στο φρεάτιο συλλογής ομβρίων ΦΟΜ-1. Τα όμβρια του υποβαθμισμένου διαδρόμου στην νότια πλευρά, συλλέγονται σε αύλακες με εσχάρα και οδηγούνται επίσης στο φρεάτιο συλλογής ομβρίων ΦΟΜ-1. Από εκεί, με τη βοήθεια δίδυμων αντλιών, ανυψώνονται στη στάθμη -0,20m και κατευθύνονται στο φρεάτιο ΦΟ-2, για απορροή στο δίκτυο ομβρίων της πόλης. Οι αντλίες θα έχουν ελάχιστη παροχή 82,50 m³/h και μανομετρικό 0,46 bar.

Η κάθε αντλία θα εξασφαλίζει ελάχιστη παροχή 42,25 m³/h και μανομετρικό 0,46 bar και θα είναι κατάλληλες για υποβρύχια τοποθέτηση με δυνατότητα 30 εκκινήσεων/η τουλάχιστον. Οι αντλίες θα από ανοξείδωτο χάλυβα AISI 416. Θα διαθέτουν συνεχή θερμική προστασία του κινητήρα που τον προφυλάσσει σε περίπτωση εμπλοκής.

ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΕΡΙΓΡΑΦΕΣ Η/Μ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ

σελίδα 5 από 50

ΕΡΓΟ : ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ – ΕΠΑΝΑΚΑΤΑΣΤΑΣΗ-ΕΠΑΝΑΧΡΗΣΗ ΤΟΥ ΚΤΙΡΙΟΥ «ΚΟΝΑΚΙ ΑΒΕΡΩΦ»

ΣΤΑΔΙΟ: ΟΡΙΣΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ

Ενδεικτικός τύπος αντλιών : ZENIT DRO 200/2/G50VT



Οι ακριβείς θέσεις των σωληνώσεων, οι οδεύσεις τους, οι διάμετροί τους και οι κλίσεις τους φαίνονται στα αντίστοιχα σχέδια.

Σε όλες τις αλλαγές κατεύθυνσης τοποθετηθούν στόμια καθαρισμού με πώμα κοχλιωτό (τάπες). Οι διάμετροι των στομίων καθαρισμού θα είναι ίσες τις διαμέτρους των αντιστοίχων σωλήνων.

Όλα τα υπόγεια οριζόντια τμήματα του δικτύου θα κατασκευαστούν από πλαστικούς σωλήνες U-PVC 6 atm.

Για τα φρεάτια ισχύουν τα ίδια με την αποχέτευση ακαθάρτων.

6. Αποχέτευση συμπυκνωμάτων FCU

Για την αποχέτευση των συμπυκνωμάτων των FCU θα κατασκευαστεί ανεξάρτητο δίκτυο αποχέτευσης από σωλήνες πλαστικούς PVC 4 atm. Οι ακριβείς θέσεις των σωληνώσεων, οι οδεύσεις τους, οι διάμετροί τους και οι κλίσεις τους φαίνονται στα αντίστοιχα σχέδια.

7. Δοκιμές

Μετά την ολοκλήρωση της κατασκευής και προτού σκεπαστούν οι οριζόντιοι αποχετευτικοί αγωγοί θα πραγματοποιηθούν οι προβλεπόμενες δοκιμές σύμφωνα με την TOTEE 2412/86 Κεφ. 12.

Γ. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΘΕΡΜΑΝΣΗΣ-ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΥ-ΑΕΡΙΣΜΟΥ

1. Γενικά.

Προβλέπεται ο πλήρης κλιματισμός (θέρμανση και ψύξη), όλων των κύριων χώρων του κτιρίου.

Τονίζεται ότι κατά την εκπόνηση της μελέτης δόθηκε ιδιαίτερη προσοχή στην ευκολία συντήρησης, την αθόρυβη και οικονομική λειτουργία, την αξιοπιστία καθώς και στην ασφαλή λειτουργία των εγκαταστάσεων.

Για την κάλυψη των αναγκών του κτιρίου σε κλιματισμό και αερισμό θα εφαρμοστεί μικτό σύστημα.

Οι ανάγκες των χώρων αυτών καλύπτονται ως εξής :

- ✓ Σύστημα κλιματισμού – εξαερισμού για την αίθουσα κτίριο K2, ισόγειο μέσω αεραγωγών και κεντρικής κλιματιστικής μονάδας, προσαγωγής 22,8 % νωπού αέρα.
- ✓ Θέρμανση ψύξη με fan-coils και ανεξάρτητο σύστημα εξαερισμού για τους κύριους χώρους των κτιρίων K1, K3, K2-υπόγειο.
- ✓ Σύστημα μηχανικού εξαερισμού για τους βοηθητικούς χώρους του κτιρίου K1-υπόγειο.

2. Σύστημα θέρμανσης – κλιματισμού κατά χώρο.

2.1. Αίθουσα

Για την αίθουσα κτίριο K2, ισόγειο, όπου εμφανίζεται σημαντικά αυξημένη συγκέντρωση ατόμων, αλλά και ανεξάρτητη λειτουργία σε σχέση με τη λειτουργία του υπόλοιπου κτιρίου και προκειμένου να εξασφαλιστεί επαρκής αερισμός, καλή κυκλοφορία του αέρα κλπ, προβλέπεται ανεξάρτητη κεντρική κλιματιστική μονάδα 22,8 % νωπού αέρα και δίκτυα αεραγωγών χαμηλής πίεσης, που δουλεύει μόνο σε περίπτωση λειτουργίας της Αίθουσας με άτομα (all air system). Το σύστημα αυτό θα παρέχει θερμό ή ψυχρό αέρα σε επιλεγμένες συνθήκες υγρασίας με τη χρήση συστήματος ύγρανσης-αφύγρανσης ελεγχόμενο με αυτοματισμό.

Η εναλλαγή θέρμανσης-ψύξης θα γίνεται σε Κεντρική Κλιματιστική Μονάδα (air handling unit) προσαγωγής 22,8 % νωπού αέρα, η οποία θα τροφοδοτείται με θερμό και ψυχρό νερό από αερόψυκτη αντλία θερμότητας θέρμανσης – ψύξης.

Αυτό το σύστημα διανομής αέρα μέσω KKM δίνει τη δυνατότητα κεντρικού ελέγχου όλων των συνθηκών εντός των κλιματιζόμενων χώρων, διότι παρέχει θέρμανση – ψύξη, ύγρανση – αφύγρανση, εξαερισμό και προσαγωγή νωπού αέρα ταυτόχρονα.

Η μονάδα προβλέπεται να τοποθετηθεί στο μηχανοστάσιο του κτιρίου K1, το οποίο θα πρέπει να διαθέτει επαρκή αερισμό, πάνω σε ειδική αντικραδασμική βάση.

Η κλιματιστική συσκευή θα αποτελείται από :

- ✓ το τμήμα ανεμιστήρα προσαγωγής με φυγοκεντρικό ανεμιστήρα διπλής αναρρόφησης
- ✓ το τμήμα σταγονοσυλλέκτη (ύγρανση – αφύγρανση)
- ✓ το τμήμα στοιχείων νερού (κοινό ψυκτικό – θερμαντικό στοιχείο)
- ✓ το τμήμα ανεμιστήρα επιστροφής με φυγοκεντρικό ανεμιστήρα διπλής αναρρόφησης
- ✓ το τμήμα φίλτρων με προφίλτρο EU-3 και σακκόφιλτρα EU-7
- ✓ το τμήμα προσαγωγής νωπού αέρα.

Η προσαγωγή κλιματισμένου αέρα θα γίνεται μέσω θερμομονωμένων αεραγωγών εντός της ψευδοροφής ή εμφανών αναρτώμενων, και στομίων τεσσάρων κατευθύνσεων.

Η απαγωγή και απόρριψη του αέρα θα γίνεται μέσω στομίων αναρτημένων στη οροφή και μέσω δικτύων αεραγωγών. Η απόρριψη και η προσαγωγή νωπού αέρα θα γίνεται με δύο ανεξάρτητα δίκτυα αεραγωγών (όπως φαίνεται στα σχέδια) τα οποία μέσω ανεμιστήρων απορρίπτουν τον αέρα στο εξωτερικό περιβάλλον και προσάγουν αντίστοιχα τον νωπό αέρα.

Οι προβλεπόμενοι ανεμιστήρες θα είναι φυγοκεντρικοί, διπλής αναρροφήσεως, με εμπρός κεκλιμένα πτερύγια.

Η παροχή προσαγωγής του αέρα θα είναι ίση ή μεγαλύτερη από την παροχή απόρριψης σύμφωνα με τις απαιτήσεις της ΤΟΤΕΕ 2423/86 έτσι ώστε να εξασφαλίζεται μικρή υπερπίεση στους κλιματιζόμενους χώρους για την αποφυγή εισόδου σε αυτούς ανεπεξέργαστου αέρα.

Για την τροφοδότηση του στοιχείου της μονάδας με νερό προβλέπεται ανεξάρτητο δίκτυο σωληνώσεων και κυκλοφορητής.

2.2. Λοιποί κλιματιζόμενοι χώροι

Για την κάλυψη των αναγκών σε ψύξη και θέρμανση των γραφειακών χώρων προβλέπεται η εγκατάσταση τοπικών κλιματιστικών συσκευών ανεμιστήρα-στοιχείου (Fan Coil Units), τύπου δαπέδου, ορατής τοποθέτησης με ένα στοιχείο νερού, στο οποίο το χειμώνα κυκλοφορεί ζεστό νερό και το καλοκαίρι ψυχρό.

Οι πιο πάνω τοπικές κλιματιστικές μονάδες θα είναι εξοπλισμένες με δύο βάνες απομόνωσης για το στοιχείο νερού, διακόπτη τριών ταχυτήτων, διακόπτη χειμώνα θέρους, καθώς και με θερμοστάτη στο ρεύμα ανακυκλοφορίας του αέρα που επενεργεί στον ανεμιστήρα.

Η τροφοδοσία των FCU γίνεται μέσω δικτύου σωλήνων νερού προσαγωγής και επιστροφής.

Το δίκτυο διανομής οδεύει οριζόντια στην οροφή του υπογείου και τροφοδοτεί με κατακόρυφες στήλες τους συλλέκτες. Η διανομή από τους συλλέκτες προς τα FCU γίνεται με οριζόντιο δίκτυο σωληνώσεων, υποδαπέδιο.

Το κεντρικό δίκτυο σωλήνων θα κατασκευασθεί από χαλυβδοσωλήνα μαύρη με ραφή μέχρι διαμέτρου 2" και χωρίς ραφή για μεγαλύτερες διαμέτρους.

Ο αερισμός των χώρων αυτών θα εξασφαλίζεται με ένα ανεξάρτητο δίκτυο αεραγωγών και στομίων οροφής το οποίο θα εξασφαλίζει :

Κτίριο K1 και K3

- Προσαγωγή και απόρριψη με τη βοήθεια κεντρικού συστήματος εξαερισμού με τη βοήθεια φυγοκεντρικών ανεμιστήρων. Παράλληλα θα επιτυγχάνεται η απαραίτητη ανάκτηση θερμότητας (78%) με τη βοήθεια εναλλάκτη με περιστρεφόμενο στοιχείο.

Κτίριο K2 - υπόγειο

- Προσαγωγή και απόρριψη με τη βοήθεια τοπικών συστημάτων εξαερισμού ανά χώρο (box) με τη βοήθεια ανεμιστήρων. Παράλληλα θα επιτυγχάνεται η απαραίτητη ανάκτηση θερμότητας (54%) με τη βοήθεια πλακοειδούς εναλλάκτη.

Το δίκτυο διανομής από τους συλλέκτες προς τα FCU, θα κατασκευαστεί από πλαστικούς σωλήνες πολυπροπυλενίου.

2.3. Εξαερισμός W.C.

Προβλέπεται εξαερισμός του W.C. υπογείου (κτιρίου K1) λόγω έλλειψης φυσικού αερισμού του χώρου. Ο εξαερισμός θα γίνει μέσω κατάλληλου αξονικού ανεμιστήρα και αεραγωγού προς το εξωτερικό περιβάλλον. Ο αξονικός ανεμιστήρας θα εξασφαλίζει παροχή τουλάχιστον 109 m³/h.

2.4. Εξαερισμός εργαστηρίων.

Προβλέπεται εξαερισμός των εργαστηρίων υπογείου (κτιρίου K2). Ο εξαερισμός θα γίνει μέσω εναλλακτών αέρα - αέρα τύπου BOX – Cross Flow. Ο εξαερισμός θα επιτυγχάνεται μέσω δικτύων αεραγωγών και στομίων προσαγωγής και απόρριψης του αέρα (όπως φαίνεται στα σχέδια).

Οι εναλλάκτες θα είναι παροχής 500 m³/h, αποδοτικότητας 53,9 %, ενδεικτικού τύπου S&P ENERGY BOX 500



2.5. Εξαερισμός κτιρίων K1 – K3.

Προβλέπεται εξαερισμός των κτιρίων K1 και K3. Ο εξαερισμός θα γίνει μέσω εναλλακτών αέρα - αέρα τύπου με περιστρεφόμενο στοιχείο και 2 ανεμιστήρες. Ο εξαερισμός θα επιτυγχάνεται μέσω δικτύων αεραγωγών και στομιών προσαγωγής και απόρριψης του αέρα (όπως φαίνεται στα σχέδια).

Οι εναλλάκτες θα είναι παροχής 1114 m³/h, αποδοτικότητας 74 %, ενδεικτικού τύπου S&P RHE 1300VD ROTARY WHEEL



3. Εγκατάσταση παραγωγής θερμού - ψυχρού νερού.

3.1. Γενικά.

Οι ανάγκες των εγκαταστάσεων κλιματισμού καλύπτονται από τέσσερις αερόψυκτες Α.Θ. παρασκευής θερμού - ψυχρού νερού. Οι Α.Θ. θα εγκατασταθούν στις θέσεις που φαίνονται στα σχέδια.

Η κυκλοφορία του νερού μέσα από τα στοιχεία των κλιματιστικών μονάδων ή των τοπικών μονάδων ανεμιστήρα-στοιχείου, γίνεται με φυγοκεντρικές αντλίες τύπου κυκλοφορητή μέσω δικτύων σωληνώσεων από γαλβανισμένους σιδηροσωλήνες.

Όλες οι σωληνώσεις μονώνονται σε όλο το μήκος τους για την αποφυγή απωλειών και συμπυκνώσεως υδρατμών πάνω στις παγωμένες επιφάνειες τους.

Για την εξασφάλιση των δικτύων σωληνώσεων και των συσκευών οργάνων κλπ., που συνδέονται με αυτά από ανάπτυξη υπερβολικών πιέσεων κατά τις συστολοδιαστολές, που συνοδεύουν την αυξομείωση της θερμοκρασίας, προβλέπεται η εγκατάσταση ενός κλειστού δοχείου διαστολής, καθώς επίσης και δοχείου αδρανείας. Για την περαιτέρω εξασφάλιση του συγκροτήματος παραγωγής ψυχρού νερού κλπ., από τις συστολοδιαστολές του νερού προβλέπεται η εγκατάσταση μιας βαλβίδας ασφαλείας στη γραμμή αναχωρήσεως από αυτό.

3.2. Επιλογή αντλιών θερμότητας.

Κτίριο K1 και K3

Για την κάλυψη των φορτίων των κτιρίων K1 και K3 επιλέγεται από μία αντλία θερμότητας με τα εξής χαρακτηριστικά :

Αντλία θερμότητας με 1 Inverter/Scroll συμπιεστή, ένα ψυκτικό κύκλωμα, ψυκτικό μέσο R410A, φυγοκεντρικούς ανεμιστήρες και ψυχροστάσιο ASP1 που συμπεριλαμβάνει κυκλοφορητή νερού, δοχείο αδρανείας, βαλβίδα ασφαλείας κλπ, απόδοσης 27,1 KW / 28,4 KW ψύξη – θέρμανση. Οι αποδόσεις θα είναι πιστοποιημένες κατά Eurovent και θα αναφέρονται στις παρακάτω συνθήκες:

Ψύξη : έξοδος νερού 7°C, $\Delta t=5^{\circ}\text{C}$, θερμοκρασία περιβάλλοντος 35°C D.B

Θέρμανση : έξοδος νερού 45°C, $\Delta t=5^{\circ}\text{C}$, θερμοκρασία περιβάλλοντος 7°C D.B

COP : 3,16

EER : 2,89



Ενδεικτικός τύπος Α.Θ. : RHOSS THCITY 128 P1 version

Κτίριο K2

Για την κάλυψη των φορτίων του ισογείου του κτιρίου K2 επιλέγεται μία αντλία θερμότητας με τα εξής χαρακτηριστικά :

Αντλία θερμότητας με 2 Scroll συμπιεστές, ένα ψυκτικό κύκλωμα, ψυκτικό μέσο R410A, φυγοκεντρικούς ανεμιστήρες και ψυχροστάσιο που συμπεριλαμβάνει κυκλοφορητή νερού, δοχείο αδρανείας, βαλβίδα ασφαλείας κλπ απόδοσης 38,5 KW / 42,1 KW ψύξη – θέρμανση. Οι αποδόσεις θα είναι πιστοποιημένες κατά Eurovent και θα αναφέρονται στις παρακάτω συνθήκες:

Ψύξη : έξοδος νερού 7°C, $\Delta t=5^{\circ}\text{C}$, θερμοκρασία περιβάλλοντος 35°C D.B

Θέρμανση : έξοδος νερού 45°C, $\Delta t=5^{\circ}\text{C}$, θερμοκρασία περιβάλλοντος 7°C D.B

COP : 3

EER : 2,73



Ενδεικτικός τύπος Α.Θ. : RHOSS THCITY – 238 ASP1 version

Κτίριο K2

Για την κάλυψη των φορτίων του υπογείου του κτιρίου K2 επιλέγεται από μία αντλία θερμότητας με τα εξής χαρακτηριστικά :

Αντλία θερμότητας με 2 Scroll συμπιεστές, ένα ψυκτικό κύκλωμα, ψυκτικό μέσο R410A, φυγοκεντρικούς ανεμιστήρες και ψυχροστάσιο που συμπεριλαμβάνει κυκλοφορητή νερού υψηλού μανομετρικού, δοχείο αδρανείας, βαλβίδα ασφαλείας κλπ, απόδοσης 38,5 KW / 42,1 KW ψύξη – θέρμανση. Οι αποδόσεις θα είναι πιστοποιημένες κατά Eurovent και θα αναφέρονται στις παρακάτω συνθήκες:

Ψύξη : έξοδος νερού 7°C, $\Delta t=5^{\circ}\text{C}$, θερμοκρασία περιβάλλοντος 35°C D.B

Θέρμανση : έξοδος νερού 45°C, $\Delta t=5^{\circ}\text{C}$, θερμοκρασία περιβάλλοντος 7°C D.B

COP : 3

EER : 2,73



Ενδεικτικός τύπος Α.Θ. : RHOSS THCETY – 238 ASP2 version

4. Εγκατάσταση οργάνων αυτοματισμού.

Προβλέπεται η τοποθέτηση ενός πλήρους συστήματος αυτοματισμού λειτουργίας της όλης εγκατάστασης στο οποίο περιλαμβάνονται:

- ✓ Οι ηλεκτροκίνητες τρίοδες βαλβίδες προοδευτικής λειτουργίας για τα στοιχεία ψυχρού και ζεστού νερού της κλιματιστικής μονάδας.
- ✓ Τα αισθητήρια ανιχνεύσεως της θερμοκρασίας.
- ✓ Οι ηλεκτρονικοί πίνακες επεξεργασίας των στοιχείων από τα αισθητήρια θερμοκρασίας και υγρασίας και εντολών προς τις τρίοδες βάνες.
- ✓ Οι διακόπτες και λοιπά ηλεκτρικά στοιχεία εντολών κλπ., και γενικά κάθε όργανο και συσκευή, που απαιτείται για να επιτευχθεί ο πλήρης αυτόματος τρόπος ρυθμίσεως της θερμοκρασίας και υγρασίας των διαφόρων χώρων στις προδιαγραφόμενες τιμές.

Για τα δίκτυα των αυτοματισμών προβλέπονται καλώδια LiCY, ενώ προβλέπεται και η διασύνδεση των Controllers, έτσι ώστε το σύστημα να μπορεί να προγραμματισθεί κεντρικά.

5. Κατασκευαστικά.

5.1. Δίκτυα σωληνώσεων.

Τα δίκτυα προσαγωγής ή επιστροφής ζεστού-κρύου νερού, καθώς και τα βοηθητικά δίκτυα (προς τα δοχεία διαστολής κλπ.), θα κατασκευαστούν από, μαύρους σιδηροσωλήνες με ραφή, προδιαγραφής ISO Medium, για διαμέτρους μέχρι 2" και από χαλυβδοσωλήνες χωρίς ραφή (Tubo), κανονικού πάχους (Normal Wall thickness), κατά DIN2448 για μεγαλύτερες.

Οι σωληνώσεις θα εγκατασταθούν με τρόπο που να δίνεται ευχάριστη οπτική εντύπωση και να είναι δυνατή η διάκριση των δικτύων επιτρέποντας την ευχερή προσπέλαση και τη μόνωσή τους, οδεύοντας για αυτό σε παράλληλες ή κάθετες σειρές προς τα οικοδομικά στοιχεία του κτιρίου καθώς και μεταξύ τους.

Όλα τα όργανα διακοπής, ρυθμίσεως κλπ., θα είναι κατάλληλα για πίεση λειτουργίας 10atm σε θερμοκρασίες από 0 έως 100οC και στις θέσεις εγκαταστάσεως τους θα τοποθετηθούν φλάντζες ή ρακόρ για την εύκολη αποσυναρμολόγησή τους.

Τα τμήματα των δικτύων που μονώνονται θα βαφούν με δύο στρώσεις αντισκωριακού και τα υπόλοιπα με δύο επιπλέον του αντισκωριακού στρώσεις βερνικοχρώματος. Ανάλογη βαφή θα γίνει και στα στηρίγματα των σωληνώσεων αλλά και σε όλες τις σιδηροκατασκευές.

5.2. Μονώσεις δικτύων σωληνώσεων.

Τα δίκτυα των σωληνώσεων θα μονωθούν σε όλο τους το μήκος με προκατασκευασμένα κοχύλια από αφρώδες πλαστικό υλικό κλειστής κυψελοειδούς δομής, με συντελεστή θερμικής αγωγιμότητας λ μικρότερο του 0,030Kcal/hm °C και συντελεστή διαπύδσης υδρατμών $\mu > 3.000$, πάχους ανάλογου με τη διάμετρο των σωλήνων, όπως καθορίζεται στις Τεχνικές Προδιαγραφές. Θα μονωθούν επίσης οι συλλέκτες - διανομείς και όλα τα όργανα διακοπής, ρυθμίσεως κλπ., με πλάκες από το ίδιο υλικό.

Η μόνωση των σωληνώσεων θα είναι συνεχής και δε θα διακόπτεται ούτε στις θέσεις, όπου τα δίκτυα διέρχονται μέσω τοίχων, ψευδοροφών κλπ., θα προστατεύονται δε στα σημεία αυτά καθώς και στα σημεία στηρίξεως ή αναρτήσεως των σωλήνων με την παρεμβολή τμήματος μονωτικού υλικού αυξημένης μηχανικής αντοχής (πχ κογχύλι φελλού ή πολυουρεθάνης).

Στις περιπτώσεις όπου τα δίκτυα σωληνώσεων οδεύουν σε χώρους μηχανοστασίων και μηχανολογικών κενών, η μόνωση θα προστατεύεται με επικάλυψη υφάσματος κάμποτ εμποτισμένου σε άσπρο ακρυλικό χρώμα σε περίπτωση δε όδευσης σε εξωτερικούς χώρους η προστασία των μονώσεων θα γίνεται με επικάλυψη φύλλων λαμαρίνας αλουμινίου.

Τα δίκτυα πριν από τη μόνωσή τους θα έχουν υποστεί δοκιμές πιέσεως, στεγανότητας κλπ., και θα έχουν βαφεί, όπως περιγράφεται πιο πάνω.

5.3. Αεραγωγοί.

Οι αεραγωγοί θα είναι ορθογωνικής ή κυκλικής διατομής, χαμηλής πίεσης, κατασκευασμένοι από γαλβανισμένα χαλυβδόφυλλα άριστης ποιότητας, πάχους από 0,6 έως 1,25mm, ανάλογα με τη διάσταση της μεγαλύτερης πλευράς του αεραγωγού.

Οι αεραγωγοί προσαγωγής και επιστροφής μονώνονται με πάπλωμα υαλοβάμβακα πάχους 3cm, με επένδυση φύλλου αλουμινίου.

Για τα τμήματα του δικτύου στο εξωτερικό περιβάλλον η μόνωση καλύπτεται από φύλλο αλουμινίου πάχους 0.6mm.

Στα δίκτυα των αεραγωγών προσαγωγής, στην έξοδο από τις μονάδες αλλά και σε όσες περιπτώσεις απαιτηθεί από τις δοκιμές, θα παρεμβληθούν ηχοπαγίδες, τυποποιημένης και δόκιμης κατασκευής (βάσει και της υπάρχουσας ακουστικής μελέτης), ώστε η στάθμη θορύβου να διατηρείται στα παραδεκτά όρια για κάθε περίπτωση.

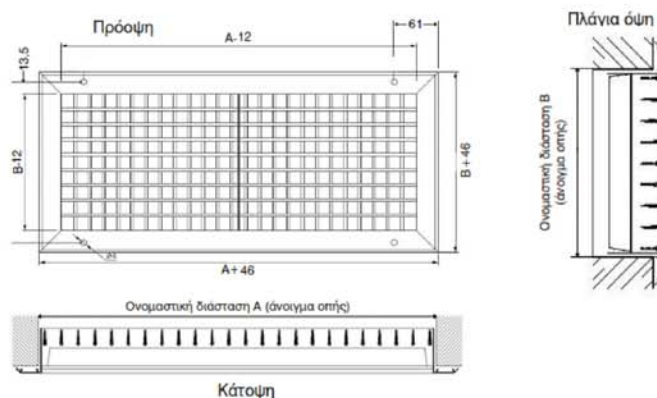
5.4. Στόμια.

Στόμια προσαγωγής αέρα

1. Ορθογωνικά στόμια

Η προσαγωγή του κλιματιζόμενου αέρα θα γίνεται με στόμια προσαγωγής κατάλληλων διαστάσεων όπως φαίνεται στα σχέδια. Τα στόμια θα είναι κατασκευασμένα από προφίλ ανοδιωμένου αλουμινίου και θα φέρουν 2 σειρές πτερυγίων, παράλληλων προς τη μεγαλύτερη διάσταση, με διάφραγμα ρύθμισης της παροχής τύπου D και φίλτρο τύπου F.

Ενδεικτικός τύπος : Αερογραμμή T2Π



2. Κυκλικά στόμια

Τοποθετούνται στις θέσεις που φαίνονται στα σχέδια. Τα στόμια θα είναι κατασκευασμένα από ανοδευμένο αλουμίνιο και θα φέρουν διάφραγμα ρύθμισης της παροχής τύπου D.

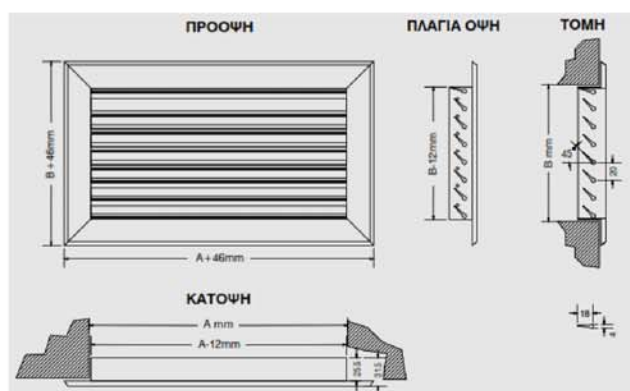
Ενδεικτικός τύπος : Αερογραμμή RF



Στόμια επιστροφής αέρα

Η επιστροφή του αέρα θα γίνεται με στόμια επιστροφής κατάλληλων διαστάσεων όπως φαίνεται στα σχέδια. Τα στόμια θα είναι κατασκευασμένα από προφίλ ανοδευμένου αλουμινίου και θα φέρουν μία σειρά κεκλιμένων πτερυγίων με κλίση 45°, με διάφραγμα ρύθμισης της παροχής τύπου D και φίλτρο τύπου FA.

Ενδεικτικός τύπος : Αερογραμμή ΤΕΠ



5.4. Καθαρότητα του αέρα

Το σύστημα αερισμού-κλιματισμού πρέπει να διαθέτει διατάξεις (φίλτρα) για να καθαρίζει τον αέρα των χώρων που εξυπηρετεί. Τα φίλτρα καθαρισμού του αέρα θα είναι απόδοσης τουλάχιστον 90% ASHRAE εκτός αν αναφέρεται διαφορετικά.

5.5. Θόρυβοι.

Με στόχο την αντιμετώπιση των θορύβων από τα κλιματιστικά μηχανήματα, εξαεριστήρες, ανεμιστήρες κλπ., αλλά και γενικά από το σύνολο των ηλεκτρομηχανολογικών εγκαταστάσεων, θα πρέπει να ληφθούν όλα τα απαραίτητα μέτρα έτσι ώστε η στάθμη θορύβου μέσα στους κύριους χώρους του κτιρίου να μην ξεπερνά την καμπύλη αναφοράς NR30 (κατά ISO και ΕΛΟΤ 360).

Θα ληφθεί πρόνοια για την αποφυγή ενοχλητικών ρευμάτων, τη σωστή σάρωση του χώρου και την τήρηση της ηχητικής στάθμης κάτω από 45db (A) σε όλους τους χώρους του κτιρίου. Για τον έλεγχο του θορύβου γίνεται κατάλληλη διαστασιολόγηση των αεραγωγών και επιλογή στομιών με κριτήριο θορύβου.

Ιδιαίτερη μέριμνα θα δοθεί στα θέματα ηχομόνωσης των μηχανολογικών εγκαταστάσεων που θα τοποθετηθούν. Ο θόρυβος από τις εγκαταστάσεις κλιματισμού αντιμετωπίζεται:

- ✓ Με ηχοαπορροητικές που εγκαθίστανται στις αναχωρήσεις των αεραγωγών από τις ΚΚΜ (θόρυβος ανεμιστήρα-ductborne noise).
- ✓ Με ηχοπαγίδες όπως αυτές περιγράφονται στην υπάρχουσα μελέτη ακουστικής του κτιρίου.
- ✓ Γίνεται αντικραδασμική στήριξη της ΚΚΜ ανάλογα με την θέση εγκατάστασής της και εφόσον απαιτείται, ανάλογα με τα τεχνικά στοιχεία της κατασκευάστριας εταιρείας. Το ίδιο ισχύει και για τον ψύκτη, ανεμιστήρες, αντλίες και λοιπά μηχανήματα της εγκατάστασης.
- ✓ Όλες οι σωληνώσεις και αεραγωγοί που συνδέονται με συγκροτήματα που έχουν αντικραδασμική έδραση, θα συνδέονται με αυτά μέσω ειδικών αντικραδασμικών-διαστολικών διατάξεων. Εφ' όσον απαιτείται οι σωληνώσεις θα αναρτώνται με ελαστικό τρόπο.

Δ. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΙΣΧΥΡΩΝ ΡΕΥΜΑΤΩΝ

1. Γενικά.

Η εγκατάσταση περιλαμβάνει την ηλεκτρική εγκατάσταση ισχυρών ρευμάτων και πρόκειται να κατασκευασθεί σύμφωνα με το Ελληνικό Πρότυπο ΕΛΟΤ HD 384 "Απαιτήσεις για ηλεκτρικές εγκαταστάσεις" και τις απαιτήσεις της Δ.Ε.Η.

2. Τροφοδοσία

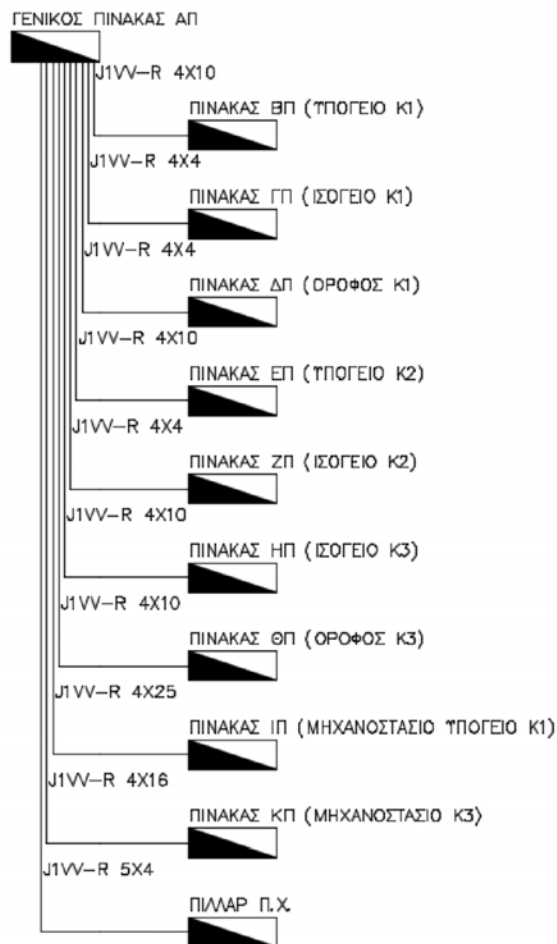
Τα κτίρια θα τροφοδοτηθούν από το δίκτυο Χαμηλής Τάσης της ΔΕΗ, μέσω ιδιαίτερου μετρητή. Ολόκληρο το εσωτερικό δίκτυο ισχυρών ρευμάτων είναι χαμηλής τάσης 380V ή 220V/50 Hz και θα τροφοδοτείται από τα γενικά πίνακα χαμηλής τάσης που βρίσκεται στο υπόγειο.

3. Πίνακες διανομής

Ο γενικός πίνακας Α.Π. των κτιρίων τοποθετείται στο υπόγειο του κτιρίου Κ1. Ο πίνακας αυτός τροφοδοτεί τους υπόλοιπους πίνακες του κτιρίου. Η τροφοδοσία των πινάκων θα γίνει με καλώδια τύπου ΝΥΥ.

Από τους πίνακες αυτούς τροφοδοτούνται ανά κτίριο και όροφο, οι καταναλώσεις του κάθε ορόφου. Η διανομή γίνεται όπως φαίνεται στο διάγραμμα διανομής πινάκων, ενώ οι θέσεις των πινάκων φαίνονται στα αντίστοιχα σχέδια. Οι γενικές κατηγορίες των πινάκων της εγκατάστασης φαίνονται παρακάτω :

α/α	Ονομασία πίνακα	Όροφος	Παρατηρήσεις	Είδος πίνακα
1	Α.Π	Υπόγειο	Γενικός πίνακας κτιρίων	Επίτοιχο μεταλλικό κιβώτιο IP54 διαστάσεων 80x120x30
2	Ι.Π	Υπόγειο	Πίνακας μηχανοστασίου Κ1	Επίτοιχο μεταλλικό κιβώτιο IP54 διαστάσεων 80x120x30
3	Β.Π	Υπόγειο	Πίνακας υπογείου Κ1	Χωνευτός μεταλλικός IP30 36 θέσεων / 3 σειρών
4	Γ.Π	Ισόγειο	Πίνακας ισογείου Κ1	Χωνευτός μεταλλικός IP30 36 θέσεων / 3 σειρών
5	Δ.Π	Όροφος	Πίνακας ορόφου Κ1	Χωνευτός μεταλλικός IP30 36 θέσεων / 3 σειρών
6	Ε.Π	Υπόγειο	Πίνακας υπογείου Κ2	Χωνευτός μεταλλικός IP30 36 θέσεων / 3 σειρών
7	Ζ.Π	Ισόγειο	Πίνακας ισογείου Κ2	Χωνευτός μεταλλικός IP30 36 θέσεων / 3 σειρών
8	Η.Π	Όροφος	Πίνακας ισογείου Κ3	Χωνευτός μεταλλικός IP30 36 θέσεων / 3 σειρών
9	Θ.Π	Ισόγειο	Πίνακας ορόφου Κ3	Χωνευτός μεταλλικός IP30 36 θέσεων / 3 σειρών
10	Κ.Π	Υπόγειο	Πίνακας μηχανοστασίου Κ3	Επίτοιχο μεταλλικό κιβώτιο IP54 διαστάσεων 50x70x30
11	Μ.Π	Περιβάλλον χώρος	Υπαίθριο πύλαρ Π.Χ	Υπαίθριο μεταλλικό κιβώτιο IP55 διαστάσεων 70x100x35



Η επιλογή των χώρων εγκατάστασης των πινάκων έγινε με κριτήρια:

- ✓ οι πίνακες να είναι εύκολα προσιτοί από το προσωπικό
- ✓ η κατανομή φορτίων να είναι ισοβαρής ώστε να μειώνονται τα μήκη καλωδίων και να αντιμετωπίζεται η πτώση τάσης

Τα μονογραμμικά διαγράμματα των πινάκων φαίνονται στα αντίστοιχα σχέδια.

Επισημαίνεται ότι η τελική διαστασιολόγηση των πινάκων αποτελεί ευθύνη του αναδόχου ο οποίος θα προβεί σε αυτή μετά την τελική επιλογή του διακοπτικού υλικού.

4. Εγκατάσταση φωτισμού.

Σκοπός της εγκατάστασης είναι η εξασφάλιση συνθηκών οπτικής ανέσεως σε όλους τους χώρους, σε επίπεδο γενικού φωτισμού. Στα κτίρια προβλέπεται επίσης ο απαιτούμενος φωτισμός ασφαλείας.

Η επιλογή για το γενικό φωτισμό θα γίνει με τα ακόλουθα κριτήρια:

- ✓ Ελαχιστοποίηση του τύπου των φωτιστικών για λόγους συντήρησης και δαπάνης λειτουργίας.
- ✓ Επαρκής και σωστός φωτισμός στο επίπεδο εργασίας και στο σύνολο του χώρου.
- ✓ Αισθητικά ικανοποιητικό αποτέλεσμα και οικονομικότητα λειτουργίας.

- ✓ Τα φωτοτεχνικά χαρακτηριστικά του φωτιστικού σε συνδυασμό με τις φωτοτεχνικές απαιτήσεις του χώρου και λειτουργικές ανάγκες χώρων (βαθμός προστασίας κ.λ.π.).

Οι θέσεις και οι τύποι των φωτιστικών σωμάτων φαίνονται αναλυτικά στα σχέδια των κατόψεων.

Πιο συγκεκριμένα επιλέγονται τα παρακάτω φωτιστικά :

Ονομασία – Ενδεικτικός τύπος	Γενικά χαρακτηριστικά	Εικόνα
C1 Φωτιστικό οροφής Artemide TAGORA CEILING 570	Κυλινδρικό φωτιστικό οροφής, με εξωτερική διάμετρο 570mm και ύψος 190mm. Το φωτιστικό θα έχει συμμετρική δέσμη εύρους 105°. Η Φωτεινή Ροή του φωτιστικού θα είναι 3.570lm και η κατανάλωση 60W. Η φωτεινή πηγή θα είναι υψηλής απόδοσης LED chip, θερμού λευκού φωτός (3000°K), δείκτη χρωματικής απόδοσης CRI > 80. Η διάρκεια ζωής του LED chip θα είναι L70(6K) > 36.000 ώρες. Το φωτιστικό θα έχει τάση λειτουργίας 220-240V και θα έχει ενσωματωμένο dimmable DALI driver.	
C2 Φωτιστικό οροφής Artemide TAGORA CEILING 270	Κυλινδρικό φωτιστικό οροφής, με εξωτερική διάμετρο 270mm και ύψος 330mm. Το φωτιστικό θα έχει συμμετρική δέσμη εύρους 33°. Η Φωτεινή Ροή του φωτιστικού θα είναι 1.270lm και η κατανάλωση 31W. Η φωτεινή πηγή θα είναι υψηλής απόδοσης LED chip , θερμού λευκού φωτός (3000°K) και δείκτη χρωματικής απόδοσης CRI > 80. Η διάρκεια ζωής του LED chip θα είναι L70(6K) > 50.000 ώρες. Το φωτιστικό θα έχει τάση λειτουργίας 220-240V και θα έχει ενσωματωμένο dimmable DALI driver.	
C4 Φωτιστικό οροφής Artemide, TAGORA CEILING 80	Κυλινδρικό φωτιστικό οροφής, με εξωτερική διάμετρο 80mm και ύψος 330mm. Το φωτιστικό θα έχει συμμετρική δέσμη εύρους 44°. Η Φωτεινή Ροή του φωτιστικού θα είναι 1.110lm και η κατανάλωση 14W. Η φωτεινή πηγή θα είναι υψηλής απόδοσης LED chip , θερμού λευκού φωτός (3000°K) και δείκτη χρωματικής απόδοσης CRI 90. Το φωτιστικό θα έχει τάση λειτουργίας 220-240V και θα έχει ενσωματωμένο ON-OFF driver.	
C5 Φωτιστικό οροφής NORLIGHT, ETA GRP	Στεγανό φωτιστικό οροφής γραμμικού σχήματος μήκους 1292mm, πλάτους 170mm, ύψους 114mm. Το φωτιστικό θα διαθέτει στρογγυλεμένες γωνίες ώστε να εμποδίζεται η απόθεση νερού και βρωμιάς, ειδικό για αποθήκες, χώρους H/M. Το χρώμα της βάσης του φωτιστικού θα είναι ανοιχτό γκρι. Ο φωτισμός του φωτιστικού θα είναι διάχυτος με συμμετρικές δέσμες κατά τα επίπεδα C0-C180 και C90-C270. Το εύρος δέσμης κατά το επίπεδο C0-C180 είναι 100 μοίρες και κατά το επίπεδο C90-C270 150 μοίρες. Η συνολική Φωτεινή Ροή του φωτιστικού θα είναι 6.063lm. Οι φωτεινές πηγές του φωτιστικού θα είναι 2 x 54W λαμπτήρες φθορισμού T5 (G5). Η θερμοκρασία χρώματος των λαμπτήρων θα είναι 3000K και ο δείκτης χρωματικής απόδοσης CRI 80. Το φωτιστικό θα περιλαμβάνει ηλεκτρονικό ballast και θα έχει τάση λειτουργίας 220-240V AC. 2.5 mm ² LTN ακροκιβώτιο σύνδεσης.	

CR1 Χωνευτό Φωτιστικό Artemide, TAGORA Recessed 570	Κυλινδρικό χωνευτό φωτιστικό οροφής, με εσωτερική διάμετρο 606mm και βάθος 186mm. Η διάμετρος κοπής του φωτιστικού θα είναι 606mm. Το φωτιστικό θα έχει συμμετρική δέσμη εύρους 105°. Η Φωτεινή Ροή του φωτιστικού θα είναι 3.570lm και η κατανάλωση 60W. Η φωτεινή πηγή θα είναι υψηλής απόδοσης LED chip , θερμού λευκού φωτός (3000°K), δείκτη χρωματικής απόδοσης CRI > 80. Η διάρκεια ζωής του LED chip θα είναι L70(6K) > 36.000 ώρες. Το φωτιστικό θα έχει τάση λειτουργίας 220-240V και θα έχει ενσωματωμένο dimmable DALI driver.	
CR2 Χωνευτό Φωτιστικό Artemide, TAGORA Recessed 270	Κυλινδρικό χωνευτό φωτιστικό οροφής, με εσωτερική διάμετρο 262mm και βάθος 240mm. Η διάμετρος κοπής του φωτιστικού θα είναι 292mm. Το φωτιστικό θα έχει συμμετρική δέσμη εύρους 33°. Η Φωτεινή Ροή του φωτιστικού θα είναι 1.270lm και η κατανάλωση του 31W. Η φωτεινή πηγή θα είναι υψηλής απόδοσης LED chip , θερμού λευκού φωτός (3000°K) και δείκτη χρωματικής απόδοσης CRI > 80. Η διάρκεια ζωής του LED chip θα είναι L70(6K) > 50.000 ώρες. Το φωτιστικό θα έχει τάση λειτουργίας 220-240V και θα έχει ενσωματωμένο dimmable DALI driver.	
CR3 Χωνευτό Φωτιστικό Artemide, TAGORA Recessed 80	Κυλινδρικό χωνευτό φωτιστικό οροφής, με εσωτερική διάμετρο 80mm και βάθος 175mm. Η διάμετρος κοπής του φωτιστικού θα είναι 92mm. Το φωτιστικό θα έχει συμμετρική δέσμη εύρους 44°. Η Φωτεινή Ροή του φωτιστικού θα είναι 1.111lm και η κατανάλωση 14W. Η φωτεινή πηγή θα είναι υψηλής απόδοσης LED chip , θερμού λευκού φωτός (3000°K) και δείκτη χρωματικής απόδοσης CRI 90. Το φωτιστικό θα έχει τάση λειτουργίας 220-240V και θα δέχεται απομακρυσμένο dimmable DALI / push dim driver.	
GR1 Χωνευτό φωτιστικό δαπέδου Artemide, Ego 150 Flat walk-over stain- less steel 38° 3000K Round	Φωτιστικό σώμα ενδοδαπέδιας τοποθέτησης με διαμέτρους 150mm στο επάνω τμήμα και ύψος 58mm. Η φωτεινή του δέσμη είναι συμμετρική εύρους 38°. Η φωτεινή ροή του φωτιστικού είναι ίση με 321lm ενώ φέρει led εξαιρετικής και υψηλής απόδοσης συνολικής ισχύος 6W, θερμοκρασίας χρώματος 3000K και δείκτη χρωματικής απόδοσης CRI 80. Η διάρκεια ζωής της φωτεινής πηγής LED είναι L70(6K) > 39.300 ώρες.	
GR2 Χωνευτό φωτιστικό δαπέδου Castaldi, D44 TELLUX D44/T00-LWWMF	Φωτιστικό σώμα ενδοδαπέδιας τοποθέτησης με διαμέτρους 45mm & 80mm στο επάνω και κάτω τμήμα αντίστοιχα και ύψος 75mm. Η φωτεινή του δέσμη είναι διάχυτη και συμμετρική με εύρος 107°. Η φωτεινή ροή του φωτιστικού είναι ίση με 59lm ενώ διαθέτει ενσωματωμένη πηγή led συνολικής ισχύος 1W, θερμοκρασίας χρώματος 3000K και δείκτη χρωματικής απόδοσης CRI>80. Η διάρκεια ζωής της φωτεινής πηγής LED είναι 60.000h L90B10 (Ta=25°C)	

GR3 Χωνευτό φωτιστικό δαπέδου Artemide Megara 90 1 beam εντός στεγανού κυ- τίου στεγανού κυτίου: Artemide Megara recessing box	Φωτιστικό σώμα κατάλληλο για ενδοδαπέδια τοποθέτηση σε εξωτερικό δάπεδο, πλακόστρωτο ή χώμα, κυλινδρικής μορφής με διάμετρο στο κάτω τμήμα Φ190mm και στο επάνω Φ90, συνολικού ύψους 124mm ανθεκτικό στις μηχανικές και θερμικές καταπονήσεις. Το σώμα θα διαθέτει καμπυλωτό επάνω μέρος ανθεκτικό στις χαράξεις, κατάλληλο για πεζόδρομους και αυτοκινητόδρομους, από χυτό αλουμίνιο (EN AB44100). Το πλαίσιο θα διαθέτει σατέν φινιρίσμα, βαμμένο σε 3 στάδια ειδικά για εξωτερικό χώρο (βάσει νανοτεχνολογίας, αντισκωτική αστάρι, πολυεστερική βαφή) ανθεκτικό στις χαράξεις. Το φωτιστικό θα διαθέτει ενσωματωμένα ηλεκτρονικά όργανα έντασης και δικό του κυτίο εγκιβωτισμού από ενισχυμένο πολυμερές υλικό για την σωστή αποστράγγιση και αποφυγή ανεπιθύμητων διαρροών. Το φωτιστικό θα εξέχει από το έδαφος κατά 23mm και θα έχει από τη μια του μεριά τρεις οπές για την εκπομπή φωτισμού από διάφανο, άθραυστο πολυκαρβονικό κάλυμμα, σταθεροποιημένο ως προς την ακτινοβολία UV. Το επάνω μέρος θα βιδώνεται με 4 αντιβανδαλιστικές ανοξείδωτες βίδες AISI 316, τύπου TORX, στο σώμα ανάμεσα στα οποία θα υπάρχει παρέμβυσμα στεγανοποίησης από σιλικόνη. Το φωτιστικό θα φέρει προ-συνδεδεμένα καλώδια μήκους 30cm (H07RN-F) για γρήγορη, ασφαλή και υδατοστεγή τοποθέτηση. Κατά τη λειτουργία του φωτιστικού η εξωτερική θερμοκρασία του γυαλιού δεν πρέπει να ξεπερνάει τους 35ο C με θερμοκρασία περιβάλλοντος 25ο C. Βαθμός προστασίας IP65/67, Class I, IK10, αντοχής drive-over 5000kg, με πιστοποίηση CE και ENEC, κατασκευασμένο σύμφωνα με τα Ευρωπαϊκά standards και τα πρότυπα EN60598-1. Το φωτιστικό θα φέρει chip LED, εξαιρετικής και υψηλής απόδοσης, ισχύος 3W, με θερμή θερμοκρασία χρώματος 3000°K και δείκτη χρωματικής απόδοσης 80. Ο μετασχηματιστής (LED driver 220/240Vac 50/60Hz) θα είναι ενσωματωμένος στο φωτιστικό. Η διανομή του φωτός θα σχηματίζεται ακτινωτά από τρεις δέσμες των 30 μοιρών.	
GR4 Χωνευτό φωτιστικό δαπέδου NORLYS, SANDE 1592	Φωτιστικό σώμα εξωτερικού χώρου με καρφή για πάκτωση στο έδαφος. Για την τοποθέτηση του φωτιστικού απαιτείται υποδομή από μπετό στο οποίο το φωτιστικό θα βιδωθεί. Το φωτιστικό θα είναι κυλινδρικής μορφής Ø 105 mm με βραχίονα περιστροφής τόσο κατά τον κατακόρυφο άξονα όσο και κατά τον οριζόντιο άξονα +45° / -45°. Το συνολικό ύψος του φωτιστικού θα είναι 337 mm εκ των οποίων τα 152 mm θα βρίσκονται μέσα στο έδαφος. Το φωτιστικό θα διαθέτει καλώδιο μήκους 5m. Το φωτιστικό θα διαθέτει φωτεινή πηγή GU10 LED PAR16 4W φωτεινής ροής 272 lm, θερμοκρασίας χρώματος 3000K, 50.000ώρες ζωής Το φωτιστικό θα έχει τη δυνατότητα να φέρει αντιθαμβωτικά αξεσουάρ. Το φωτιστικό θα έχει τάση λειτουργίας 220-240V, βαθμό προστασίας IP65, Class I, σήμανση CE.	

LS1 Ταινία Led MCI, SMART LED FLEX 13W/m	Εύκαμπτο γραμμικό φωτιστικό το οποίο φωτίζει κάθετα στην επιφάνεια κάμψης (side view), με ακτίνα κάμψης 100mm, θα είναι τετράγωνης διατομής 16mm x 34mm. Η φωτεινή πηγή του φωτιστικού θα αποτελείται από LED ταινία η οποία θα βρίσκεται μέσα σε σιλικονούχο, εύκαμπτο στεγανό οπάλ κέλυφος το οποίο θα διαχέει ομοιόμορφα το φως χωρίς να γίνονται αντιληπτές οι φωτεινές πηγές της ταινίας LED (dotless). Οι φωτεινές πηγές LED θα είναι 100/m, πολύ καλής χρωματικής απόδοσης με δείκτη CRI85 και θερμοκρασία χρώματος 3000K. Η συνολική κατανάλωση θα είναι 13W/m και η φωτεινή Ροή 305lm/m. Ο φωτισμός θα είναι διάχυτος με εύρος φωτεινής δέσμης 270 μοίρες. Το φωτιστικό θα στερεώνεται με κλιπ στερέωσης στην εσοχή τοποθέτησης.	
LS2 LED STRIP Nexia, LED STRIP 14,4W & Nexia, alumi- num profile &diffuser	Φωτιστικό σώμα για χωνευτή τοποθέτηση, με ειδικό χωνευτό προφίλ παραλληλεπίπεδου σχήματος, πλάτους 17,5 mm (στο κάτω μέρος), συνολικού ύψους 15mm, βάθους χωνευτού μέρους 13mm, εμφανούς πλάτους 25mm και μήκους που κόβεται και καθορίζεται κατά την τοποθέτηση σε πολλαπλάσια των 0,50m, το οποίο καλύπτεται από οπάλ διαχύτη, ώστε να προστατεύεται η φωτεινή πηγή από σκόνη και έντομα. Σφραγίζει με τερματικά καπάκια/τάπες και στηρίζεται με ειδικά στηρίγματα σχήματος Π από αλουμίνιο, του ιδίου κατασκευαστή. Η φωτεινή πηγή του φωτιστικού θα είναι μία εύκαμπτη ταινία διαστάσεων 12mm x 4mm επάνω στην οποία είναι τοποθετημένες 120 φωτεινές πηγές LED ανά 1m, άψογης χρωματικής απόδοσης με δείκτη CRI>90 και θερμοκρασία χρώματος 3000K. Η συνολική κατανάλωση θα είναι 14,4W/m και η φωτεινή Ροή 1.100lm/m. Ο φωτισμός θα είναι διάχυτος με εύρος φωτεινής δέσμης 120 μοίρες. Ο χρόνος ζωής των LED θα είναι 40.000 ώρες. Η ταινία LED τοποθετείται με αυτοκόλλητη ταινία διπλής όψεως επάνω στο χωνευτό προφίλ αλουμινίου.	 
LS3 LED STRIP Nexia, LED STRIP 14,4W & Nexia, alumi- num profile &diffuser	Φωτιστικό σώμα για χωνευτή τοποθέτηση σε τοίχο ή οροφή, με ειδικό χωνευτό προφίλ παραλληλεπίπεδου σχήματος, πλάτους 17,5 mm (στο κάτω μέρος), συνολικού ύψους 15mm, εμφανούς πλάτους 12,2 mm και μήκους που κόβεται και καθορίζεται κατά την τοποθέτηση σε πολλαπλάσια των 0,50m, το οποίο καλύπτεται από οπάλ διαχύτη, ώστε να προστατεύεται η φωτεινή πηγή από σκόνη και έντομα. Σφραγίζει με τερματικά καπάκια/τάπες και στηρίζεται με ειδικά στηρίγματα σχήματος Π από αλουμίνιο, του ιδίου κατασκευαστή. Η φωτεινή πηγή του φωτιστικού θα είναι μία εύκαμπτη ταινία διαστάσεων 12mm x 4mm επάνω στην οποία είναι τοποθετημένες 120 φωτεινές πηγές LED ανά 1m, άψογης χρωματικής απόδοσης με δείκτη CRI>90 και θερμοκρασία χρώματος 3000K. Η συνολική κατανάλωση θα είναι 14,4W/m και η φωτεινή Ροή 1.100lm/m. Ο φωτισμός θα είναι διάχυτος με εύρος φωτεινής δέσμης 120 μοίρες. Ο χρόνος ζωής των LED θα είναι 40.000 ώρες. Η ταινία LED τοποθετείται με αυτοκόλλητη ταινία διπλής όψεως επάνω στο χωνευτό προφίλ αλουμινίου.	 

LS4 LED STRIP Daisy Chain, LED STRIP 14,4W & Daisy Chain, aluminum profile & diffuser	Φωτιστικό σώμα για χωνευτή τοποθέτηση σε τοίχο ή οροφή, με ειδικό χωνευτό προφίλ παραλληλεπίπεδου σχήματος και μήκους που κόβεται και καθορίζεται κατά την τοποθέτηση σε πολλαπλάσια των 0,50m, το οποίο καλύπτεται από οπάλ διαχύτη, ώστε να προστατεύεται η φωτεινή πηγή από σκόνη και έντομα. Σφραγίζει με τερματικά καπάκια/τάπες και στηρίζεται με ειδικά στηρίγματα σχήματος Π από αλουμίνιο, του ίδιου κατασκευαστή. Η φωτεινή πηγή του φωτιστικού θα είναι μία εύκαμπτη ταινία διαστάσεων 12mm x 4mm επάνω στην οποία είναι τοποθετημένες 120 φωτεινές πηγές LED ανά 1m, άψογης χρωματικής απόδοσης με δείκτη CRI>90 και θερμοκρασία χρώματος 3000K. Η συνολική κατανάλωση θα είναι 14,4W/m και η φωτεινή Ροή 1.100lm/m. Ο φωτισμός θα είναι διάχυτος με εύρος φωτεινής δέσμης 120 μοίρες. Ο χρόνος ζωής των LED θα είναι 40.000 ώρες. Η ταινία LED τοποθετείται με αυτοκόλλητη ταινία διπλής όψews επάνω στο χωνευτό προφίλ αλουμινίου.	
S1 Αναρτώμενο γραμμικό σύστημα φωτισμού εκθεσιακού χώρου. Artemide ALGO-RITMO system suspension with Picto track and diffuse LED modules	Γραμμικό σύστημα αναρτώμενο από την οροφή, συνολικού μήκους 36m (2x18m). Το σύστημα φωτισμού θα αποτελείται από εναλλάξ modules 1.2m έκαστο, τα οποία θα διαθέτουν είτε ροηφόρο ράγα με προβολείς ράγας, είτε module με LED διάχυτου φωτισμού Module ράγας: Προ-καλωδιωμένο module ροηφόρου τριφασικής ράγας τύπου EUTRAC (universal), με καλώδια trough-wiring, εισόδου-εξόδου, με fast-connectors κουμπωτά τερματικά σύνδεσης (φικ), για γρήγορη, εύκολη και οικονομική εγκατάσταση. Class I Glow-wire tested @ 650 βαθ. Κελσίου Σύνολο 15 modules ράγας Προβολείς ράγας: Ο προβολέας θα αποτελείται από 2 τμήματα, ένα παραλληλόγραμμα που θα φέρει το ηλεκτρονικό τροφοδοτικό και ένα κυλινδρικό για την πηγή LED module και το οπτικό της σύστημα. Μέγιστες διαστάσεις παραλληλόγραμμου μέρους = 143mm ύψος x 78mm x 44mm πάχος και κυλινδρικού μέρους Φ72mm και μήκους 100mm. Θα συνδέεται με τη ράγα με προσαρμογέα τριφασικής ράγας EUTRAC. Τα LED θα είναι τύπου COB και υψηλής απόδοσης ώστε το φωτιστικό σώμα να εκπέμπει φωτεινή ροή 1753 lm σε απόχρωση 3000K και CRI90, και μέγιστης συνολικής κατανάλωσης 20W. SDCM=3, διάρκεια ζωής LED L70(6K) > 60.000h και φωτεινή δέσμη 35 μοιρών. Θα φέρει ενσωματωμένο ηλεκτρονικό driver (τροφοδοτικό). Οι προβολείς θα περιστρέφονται +/- 90 μοίρες στον οριζόντιο άξονα και 355 μοίρες στον κάθετο. Θα διαθέτουν ειδικούς προσαρμογείς για οπτικά αξεσουάρ ελέγχου της φωτεινής δέσμης του ίδιου κατασκευαστή, όπως ασύμμετρο κάλυπτρο, κινητά μαχαίρια, και goβος, ώστε να υπάρχει πλήρης ευελιξία στο φωτισμό των κάθε λογής εκθέσεων και εκθεμάτων που θα δεχθεί ο χώρος. Class I Glow-wire tested @ 850 βαθ. Κελσίου Πιστοποίηση ENEC Χρώμα λευκό.	

ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΕΡΙΓΡΑΦΕΣ Η/Μ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ

ΕΡΓΟ : ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ – ΕΠΑΝΑΚΑΤΑΣΤΑΣΗ-ΕΠΑΝΑΧΡΗΣΗ ΤΟΥ ΚΤΙΡΙΟΥ «ΚΟΝΑΚΙ ΑΒΕΡΩΦ»

σελίδα 21 από 50

ΣΤΑΔΙΟ: ΟΡΙΣΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ

	Σύνολο 30 προβολείς Module LED διάχυτου φωτισμού: Προ-καλωδιωμένο LED module, με καλώδια trough-wiring, εισόδου-εξόδου, με fast-connectors κουμπωτά τερματικά σύνδεσης (φικς), για γρήγορη, εύκολη και οικονομική εγκατάσταση. Στο μπροστινό μέρος θα φέρει πολυκαρμπονικό διαχύτη πλάτους 40mm, γαλακτερού χρώματος ο οποίος θα κουμπώνει στο σώμα του φωτιστικού χωρίς να αφήνει καθόλου κενά ώστε να μην φαίνεται το εσωτερικό του. Ο διαχύτης θα είναι κατασκευασμένος ώστε να φωτίζεται ομοιόμορφα σε όλο του το μήκος και πλάτος, χωρίς σκοτεινά σημεία και χωρίς να διακρίνονται οι θέσεις των LED chips. Τα LED chips θα είναι σε μη εύκαμπτη βάση PCB (όχι λεντοταινία), και υψηλής απόδοσης 116lm/W και σε απόχρωση 3000K, CRI80, και μέγιστης συνολικής κατανάλωσης 34W για κάθε module (1.2m). φωτεινή ροή φωτιστικού 1794 lm. SDCM=3, διάρκεια ζωής LED L70(9K) > 50000h και φωτεινή δέσμη 105 μοιρών. Θα φέρει ενσωματωμένο ηλεκτρονικό driver (τροφοδοτικό). Class I Glow-wire tested @ 850 βαθ. Κελσίου Σύνολο 15 modules LED διάχυτου φωτισμού Σώμα φωτιστικού: Σώμα από εξηλασμένο αλουμίνιο, βαμμένο με πολυεστερική βαφή σε λευκό χρώμα, παραλληλόγραμης διατομής, πλάτους 45mm, ύψους 110mm και μήκους 2,4m. Το σύστημα θα φέρει through-wiring καλώδια, τόσο για τα LED modules όσο και για τα modules ράγας, σε όλο του το μήκος, ώστε να υπάρχει έλεγχος δυο ομάδων Α) on-off για τα LED modules και β) 3 κυκλώματα για τις ράγες. Το σώμα θα φέρει και όλα τα απαραίτητα συνδετικά και τερματικά, μηχανικά και ηλεκτρικά, κρεμάσεις μήκους 2m και μία παροχή τροφοδοσίας στη μια του άκρη για την σωστή του λειτουργία και για το βέλτιστο αισθητικό αποτέλεσμα. Το φωτιστικό σύστημα θα συμμορφώνεται στους κατά EN60598-1 και CE. Σύνολο 30 σώματα μήκους 1,2m	
S2 Αναρτώμενο γραμμικό φωτιστικό 2.4μ άμεσου φωτισμού Artemide ALGO-RITMO suspension 2.4m DIR, Prismoptic	Γραμμικό σύστημα αναρτώμενο από την οροφή, μήκους 2,4μ, με άμεσο φωτισμό. Σώμα από εξηλασμένο αλουμίνιο, βαμμένο με πολυεστερική βαφή σε λευκό χρώμα, παραλληλόγραμης διατομής, πλάτους 45mm, ύψους 110mm και μήκους 2,4m. Η φωτεινή πηγή θα αποτελείται από προ-καλωδιωμένα LED modules, με καλώδια trough-wiring, εισόδου-εξόδου, με fast-connectors κουμπωτά τερματικά σύνδεσης (φικς), για γρήγορη, εύκολη και οικονομική εγκατάσταση. Στο μπροστινό μέρος θα φέρει πολυκαρμπονικό διαχύτη πλάτους 40mm, ειδικής μικρο-πρισματικής τεχνολογίας για ξεκούραστο φωτισμό υψηλής φωτεινής απόδοσης. Ο πρισματικός διαχύτης θα κουμπώνει στο σώμα του φωτιστικού χωρίς να αφήνει καθόλου κενά ώστε να μην φαίνεται το εσωτερικό του και θα είναι κατασκευασμένος ώστε να φωτίζεται ομοιόμορφα σε όλο του το μήκος και πλάτος, χωρίς σκοτεινά σημεία και χωρίς να διακρίνονται οι θέσεις των LED chips. Τα LED chips θα είναι σε μη εύκαμπτη βάση PCB (όχι λεντοταινία), και σε απόχρωση 3000K, CRI80, και μέγιστης συνολικής κατανάλωσης 34W για κάθε module (1.2m), με φωτεινή ροή φωτιστικού 2457 lm. SDCM=3, διάρκεια ζωής LED	

	L70(9K) > 50000h και φωτεινή δέσμη 102x80 μοιρών. Θα φέρει ενσωματωμένο ηλεκτρονικό driver (τροφοδοτικό).	
S3 Αναρτώμενο γραμμικό φωτιστικό 1.2μ άμεσου φωτισμού Artemide ALGO-RITMO suspension 1.2m DIR, Prismoptic	Γραμμικό σύστημα αναρτώμενο από την οροφή, μήκους 1,2μ, με άμεσο φωτισμό. Σώμα από εξηλασμένο αλουμίνιο, βαμμένο με πολυεστερική βαφή σε λευκό χρώμα, παραλληλόγραμμης διατομής, πλάτους 45mm, ύψους 110mm και μήκους 2,4m. Η φωτεινή πηγή θα αποτελείται από προ-καλωδιωμένα LED modules, με καλώδια trough-wiring, εισόδου-εξόδου, με fast-connectors κουμπωτά τερματικά σύνδεσης (φικ), για γρήγορη, εύκολη και οικονομική εγκατάσταση. Στο μπροστινό μέρος θα φέρει πολυκαρμπονικό διαχύτη πλάτους 40mm, ειδικής μικρο-πρισματικής τεχνολογίας για ξεκούραστο φωτισμό υψηλής φωτεινής απόδοσης. Ο πρισματικός διαχύτης θα κουμπώνει στο σώμα του φωτιστικού χωρίς να αφήνει καθόλου κενά ώστε να μην φαίνεται το εσωτερικό του και θα είναι κατασκευασμένος ώστε να φωτίζεται ομοιόμορφα σε όλο του το μήκος και πλάτος, χωρίς σκοτεινά σημεία και χωρίς να διακρίνονται οι θέσεις των LED chips. Τα LED chips θα είναι σε μη εύκαμπτη βάση PCB (όχι λεντοταινία), και σε απόχρωση 3000K, CRI80, και μέγιστης συνολικής κατανάλωσης 34W για κάθε module (1.2m), με φωτεινή ροή φωτιστικού 2457 lm. SDCM=3, διάρκεια ζωής LED L70(9K) > 50000h και φωτεινή δέσμη 102x80 μοιρών. Θα φέρει ενσωματωμένο ηλεκτρονικό driver (τροφοδοτικό).	
S4 Αναρτώμενο γραμμικό φωτιστικό 4.8μ άμεσου φωτισμού Artemide ALGO-RITMO suspension 4.2m DIR, Prismoptic	Γραμμικό σύστημα αναρτώμενο από την οροφή, μήκους 4,8μ, με άμεσο φωτισμό. Σώμα από εξηλασμένο αλουμίνιο, βαμμένο με πολυεστερική βαφή σε λευκό χρώμα, παραλληλόγραμμης διατομής, πλάτους 45mm, ύψους 110mm και μήκους 4,8m. Η φωτεινή πηγή θα αποτελείται από προ-καλωδιωμένα LED modules, με καλώδια trough-wiring, εισόδου-εξόδου, με fast-connectors κουμπωτά τερματικά σύνδεσης (φικ), για γρήγορη, εύκολη και οικονομική εγκατάσταση. Στο μπροστινό μέρος θα φέρει πολυκαρμπονικό διαχύτη πλάτους 40mm, ειδικής μικρο-πρισματικής τεχνολογίας για ξεκούραστο φωτισμό υψηλής φωτεινής απόδοσης. Ο πρισματικός διαχύτης θα κουμπώνει στο σώμα του φωτιστικού χωρίς να αφήνει καθόλου κενά ώστε να μην φαίνεται το εσωτερικό του και θα είναι κατασκευασμένος ώστε να φωτίζεται ομοιόμορφα σε όλο του το μήκος και πλάτος, χωρίς σκοτεινά σημεία και χωρίς να διακρίνονται οι θέσεις των LED chips. Τα LED chips θα είναι σε μη εύκαμπτη βάση PCB (όχι λεντοταινία), και υψηλής απόδοσης 116lm/W και σε απόχρωση 3000K, CRI80, και μέγιστης συνολικής κατανάλωσης 34W για κάθε module (1.2m). Φωτεινή ροή φωτιστικού 1794 lm. SDCM=3, διάρκεια ζωής LED L70(9K) > 50000h και φωτεινή δέσμη 105 μοιρών. Θα φέρει ενσωματωμένο ηλεκτρονικό driver (τροφοδοτικό).	
S5 Αναρτώμενο γραμμικό φωτιστικό 2.4μ άμεσου/έμμεσου φωτισμού Artemide ALGO-RITMO suspension 2.4m DIR/IND, Prismoptic	Γραμμικό σύστημα αναρτώμενο από την οροφή, μήκους 2,4μ, με άμεσο και έμμεσο φωτισμό. Σώμα από εξηλασμένο αλουμίνιο, βαμμένο με πολυεστερική βαφή σε λευκό χρώμα, παραλληλόγραμμης διατομής, πλάτους 45mm, ύψους 110mm και μήκους 2,4m. Η φωτεινή πηγή θα αποτελείται από προ-καλωδιωμένα LED modules, με καλώδια trough-wiring, εισόδου-εξόδου, με fast-connectors κουμπωτά τερματικά σύνδεσης (φικ), για	

ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΕΡΙΓΡΑΦΕΣ Η/Μ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ

σελίδα 23 από 50

ΕΡΓΟ : ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ – ΕΠΑΝΑΚΑΤΑΣΤΑΣΗ-ΕΠΑΝΑΧΡΗΣΗ ΤΟΥ ΚΤΙΡΙΟΥ «ΚΟΝΑΚΙ ΑΒΕΡΩΦ»

ΣΤΑΔΙΟ: ΟΡΙΣΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ

	γρήγορη, εύκολη και οικονομική εγκατάσταση. Στο μπροστινό μέρος θα φέρει πολυκαρμπονικό διαχύτη πλάτους 40mm, ειδικής μικρο-πρισματικής τεχνολογίας για ξεκούραστο φωτισμό υψηλής φωτεινής απόδοσης. Ο πρισματικός διαχύτης θα κουμπώνει στο σώμα του φωτιστικού χωρίς να αφήνει καθόλου κενά ώστε να μην φαίνεται το εσωτερικό του και θα είναι κατασκευασμένος ώστε να φωτίζεται ομοιόμορφα σε όλο του το μήκος και πλάτος, χωρίς σκοτεινά σημεία και χωρίς να διακρίνονται οι θέσεις των LED chips. Τα LED chips θα είναι σε μη εύκαμπτη βάση PCB (όχι λεντοταινία), και σε απόχρωση 3000K, CRI80, και μέγιστης συνολικής κατανάλωσης 62W για κάθε module (1.2m), με φωτεινή ροή φωτιστικού 4436 lm. SDCM=3, διάρκεια ζωής LED L70(6K) > 50000h και φωτεινή δέσμη 102x80 μοιρών. Η φωτεινή ροή θα μοιράζεται 55% προς τα επάνω (έμμεσος φωτισμός) και 45% προς τα κάτω (άμεσος φωτισμός). Θα φέρει ενσωματωμένο ηλεκτρονικό driver (τροφοδοτικό).	
W1 Επίτοιχο φωτιστικό Panzeri, TOY 25	Επίτοιχο φωτιστικό που θα αποτελείται από μια ζώνη από μέταλλο ή ασάλι και γυάλινο διαχύτη. Η μεταλλική ζώνη θα είναι βαμμένη με πολυακρυλική λευκή βαφή. Μπορεί επίσης να είναι γυαλιστερό ή ματ ανοξειδωτο ασάλι. Η εξωτερική μεταλλική ζώνη δε θα έχει ορατές βίδες διότι θα κλείνει από ελαστικό μηχανισμό. Οι διαστάσεις του φωτιστικού θα είναι 25cm μήκος, 8,5cm βάθος και 7 cm ύψος. Το φωτιστικό θα έχει συμμετρική δέσμη πάνω και κάτω με συνολική Φωτεινή Ροή 938lm και κατανάλωση 13W. Η φωτεινή δέσμη του φωτιστικού θα είναι διάχυτη με εύρος δέσμης 90 μοίρες. Η φωτεινή πηγή του φωτιστικού θα είναι LED με θερμοκρασία χρώματος 3000K, δείκτη χρωματικής απόδοσης CRI 80. Το φωτιστικό θα έχει τάση λειτουργίας 220-240V και θα περιλαμβάνει driver.	
W2 Επίτοιχο φωτιστικό Artemide, ORBITER	Επίτοιχο (ή οροφής) φωτιστικό, έμμεσου φωτισμού από αλουμίνιο, θερμοπλαστικό (ABS) και ασάλι. Η φωτεινή πηγή του φωτιστικού βρίσκεται σε δίσκο που απέχει από τη βάση του στηριζόμενο σε βραχίονα εξασφαλίζοντας έτσι τη βέλτιστη έμμεση εκπομπή φωτός που προκύπτει εξ αντανακλάσεως του τοίχου. Ο δίσκος στον οποίο εδράζεται η φωτεινή πηγή έχει τη δυνατότητα περιστροφής γύρω από το βραχίονα που τον στηρίζει αλλάζοντας με αυτό τον τρόπο το αποτέλεσμα φωτός σκιάς που δίνει. Το φωτιστικό θα έχει ασύμμετρη δέσμη πάνω και κάτω με συνολική Φωτεινή Ροή 1585lm και κατανάλωση 20W. Η φωτεινή πηγή του φωτιστικού θα είναι LED με θερμοκρασία χρώματος 3000K και άριστο δείκτη χρωματικής απόδοσης CRI 90. Η διάρκεια ζωής του LED chip θα είναι L70(6K) > 50.000 ώρες. Το φωτιστικό θα έχει τάση λειτουργίας 220-240V και θα περιλαμβάνει dimmable push driver	

W3 Επίτοιχο φωτιστικό Castaldi , TEMA CITY	Επίτοιχο φωτιστικό εξωτερικού χώρου πλάτους 200mm, μήκους 760mm, ύψους 52mm, από σώμα εξηλασμένου αλουμινίου ειδικής επίστρωσης ανθεκτικό στη διάβρωση. Το χρώμα του φωτιστικού θα είναι γραφίτης με σατινέ φινίρισμα. Η βαφή του κελύφους, σε σκόνη, τοποθετείται μετά από πολλαπλά στρώματα πολυεστέρα, τα οποία είναι ανθεκτικά στη διάβρωση και είναι δοκιμασμένη για πάνω από 1.500 ώρες σε έκθεση ιδιαίτερα αλμυρού και υγρού περιβάλλοντος. Το φωτιστικό σώμα θα διαθέτει ανοξείδωτες βίδες AISI 304. Το οπτικό σύστημα του φωτιστικού θα είναι SLED – ένα modular LED σύστημα αποτελούμενο από μικρού μεγέθους υψηλής απόδοσης στοιχείων LED, με δευτερεύοντες φακούς από PMMA θερμοπλαστικό υλικό ειδικής επεξεργασίας για ανθεκτικότητα στις γρατζουνιές και στη διάβρωση από τις UV ακτίνες. Το φωτιστικό θα διαθέτει ρυθμιζόμενη βάση στερέωσης στον τοίχο επιτρέποντας τη ρύθμιση της κλίσης του φωτιστικού $\pm 15^\circ$. Το φωτιστικό θα έχει ασύμμετρη δέσμη στο επίπεδο 0-180 με I_{max} στις 40° και συμμετρική στο επίπεδο 90-270, με συνολική Φωτεινή Ροή 7.138lm και κατανάλωση 83W. Η φωτεινή πηγή του φωτιστικού θα είναι LED με θερμοκρασία χρώματος 3000K και πολύ καλό δείκτη χρωματικής απόδοσης CRI>80. Το φωτιστικό θα έχει τάση λειτουργίας 220-240V και θα περιλαμβάνει ON-OFF driver.	
W4 Επίτοιχο φωτιστικό Castaldi, MINIVERSO FLAT	Επίτοιχο φωτιστικό εξωτερικού χώρου ειδικά σχεδιασμένο για το φωτισμό περασμάτων, και κλιμάκων χωρίς να δημιουργεί θάμβωση, κυκλικού σχήματος διαμέτρου 146mm, πάχους 26mm, από σώμα die-cast αλουμινίου ειδικής επίστρωσης (EN AB 44100) ανθεκτικό στη διάβρωση, χρώματος ανοιχτού γκρι. Οι εξωτερικές του συνδέσεις θα είναι από ανοξείδωτο ατσάλι A4-70 επεξεργασμένο με αντιοξειδωτικό υδατοαπωθητικό λιπαντικό διάλυμα. Ο διαχύτης του φωτιστικού θα είναι μικροπρισματικός, από υψηλής αντοχής γυαλί 3mm, Το φωτιστικό θα έχει ασύμμετρη δέσμη στο επίπεδο 0-180 με I_{max} στις 15° και συμμετρική στο επίπεδο 90-270, με συνολική Φωτεινή Ροή 640lm και κατανάλωση 4,5W. Η φωτεινή πηγή του φωτιστικού θα είναι LED με θερμοκρασία χρώματος 3000K. Το φωτιστικό θα έχει τάση λειτουργίας 220-240V και θα περιλαμβάνει ON-OFF driver.	
W4 Επίτοιχο φωτιστικό Artemide, CUNEO	Επίτοιχο φωτιστικό εξωτερικού χώρου, πρισματικού σχήματος διαστάσεων 200x170x70mm, με σώμα από χυτοπρεσαριστό αλουμίνιο με σατινέ φινίρισμα. Ο διαχύτης του φωτιστικού θα είναι από μεθακρυλικό υλικό, με σατινέ φινίρισμα. Το φωτιστικό θα έχει συνολική φωτεινή ροή 668 lm και κατανάλωση 17W. Η φωτεινή πηγή του φωτιστικού θα είναι LED με θερμοκρασία χρώματος 3000K. Το φωτιστικό θα έχει βαθμό στεγανότητας IP65, IK09 και κλάση ηλεκτρικής μόνωσης Class I. Το φωτιστικό θα φέρει σήμανση CE και θα συμμορφώνεται στους κανονισμούς EN60598-1 : 2015 + EC: 2015 +EC.	

Ο χειρισμός των φωτιστικών σωμάτων γίνεται με τοπικούς διακόπτες τοποθετημένους σε ύψος 1.20 m από το δάπεδο. Η θέση και το είδος των διακοπών (απλοί, διπλοί, αλέ-ρετούρ, στεγανοί κλπ.) φαίνονται στα αντίστοιχα σχέδια κατόψεων.

Για τον φωτισμό του περιβάλλοντα χώρου εκτός των φωτιστικών εδάφους (που προαναφέρθηκαν) θα χρησιμοποιηθεί και φωτισμός με φωτιστικά σώματα τοποθετημένα σε ιστούς φωτισμού, ύψους 4,50 m.

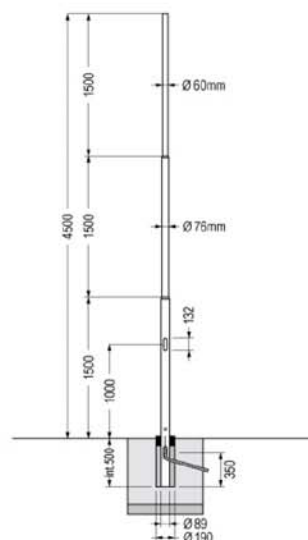
Το σώμα του φωτιστικού θα είναι από χυτό αλουμίνιο, ιδιαίτερα ανθεκτικό στη διάβρωση. Θα φέρει ανοξείδωτες βίδες, αλλά και σπείρες, AISI 304 και παρεμβύσματα στεγανοποίησης από σιλικόνη. Η μέγιστη επιφάνεια έκθεσης στον άνεμο δεν θα πρέπει να ξεπερνά τα 0,053m².

Το φωτιστικό θα είναι βαμμένο με ειδική βαφή πούδρας πολυεστέρα, στο χρώμα του γραφίτη, με επεξεργασία πολλαπλών σταδίων για μέγιστη αντοχή στη διάβρωση (θα έχει περάσει test 1.500 ωρών σε αλατούχο νέφος). Θα φέρει ανακλαστήρα αλουμινίου υψηλής καθαρότητας. Η κεφαλή θα φέρει ανταυγαστήρες-διαχύτες από άθραυστο πολυκαρβονικό υλικό και σταθεροποιημένο ως προς την UV ακτινοβολία.

Βαθμός προστασίας IP65, Class II, IK08, πιστοποίηση CE για κεφαλή και ιστό. Κατασκευασμένο σύμφωνα με τα Ευρωπαϊκά πρότυπα, κατάλληλο για τοποθέτηση σε εύφλεκτες επιφάνειες.

Η κεφαλή του φωτιστικού θα φέρει chip LED των 78W εξαιρετικής και υψηλής απόδοσης 5.273lm, θερμοκρασίας χρώματος 3000°K και δείκτη χρωματικής απόδοσης CRI>80.

Το φωτιστικό θα εκπέμπει διάχυτο φως μόνο προς τα κάτω – χωρίς καθόλου εκπομπή πάνω από την οριζόντιο.



Το φωτιστικό θα έχει σήμανση CE και θα συμμορφώνεται στους κανονισμούς EN 60598-1 EN 60598-2-5, τις οδηγίες 2014/35/UE 2014/30/UE και άλλα ειδικά πρότυπα.

Ενδεικτικός τύπος φωτιστικού σώματος : Castaldi Tau/115 LED.

Τα φωτιστικά σώματα θα τοποθετούνται επί μεταλλικών ιστών ύψους 4,50 m, τηλεσκοπικού τύπου από κυκλικές διατομές που θα μειώνονται καθ' ύψος, με απόληξη Φ60mm, επιψευδαργυρωμένων και βαμμένων με ηλεκτρολυτική βαφή μαύρου χρώματος ή άλλου εκλογής της Υπηρεσίας.

Κάθε ιστός θα φέρει κατάλληλη πλάκα έδρασης πάχους 10 mm, για την προσαρμογή του μέσω αγκυρίων στη βάση του.

Οι ιστοί θα φέρουν πιστοποίηση EN-40.

Η ηλεκτρική σύνδεση θα γίνεται μέσω πινακιδίου σύνδεσης στη βάση του ιστού, μέσω κατάλληλου ασφαλειοαποξεύκτη.

Η γείωση προστασίας, για τους λόγους που αναλύονται στην § 8.4., θα γίνεται στον τελευταίο ιστό κάθε γραμμής, όπως παρουσιάζεται στα σχέδια.

Για τη στήριξή τους, οι ιστοί αγκυρώνονται σε ειδική προκατασκευασμένη βάση από σκυρόδεμα (τύπου ΒΙΟΦΡΕ), διαστάσεων 800x500x500 με φρεάτιο και κάλυμμα 300x300, όπως φαίνεται παρακάτω :



5. Εγκατάσταση ρευματοδοτών.

Ρευματοδότες εγκαθίστανται σύμφωνα με τα σχέδια, οι οποίοι τροφοδοτούνται από τους αντίστοιχους πίνακες των χώρων. Η θέση και ο αριθμός των ρευματοδοτών φαίνεται στα σχέδια.

Οι ρευματοδότες της εγκατάστασης θα τροφοδοτούνται αποκλειστικά από κυκλώματα ρευματοδοτών ξεχωριστά αυτών του φωτισμού με τροφοδοτικό καλώδιο διατομής 2.5 mm² και ασφάλιση με μικροαυτόματο 16 A.

Οι ρευματοδότες θα είναι πλαστικοί χωνευτοί τύπου shako και θα τοποθετηθούν σε ύψος 0,60 m, απλοί ή διπλοί, στεγανοί ή όχι ανάλογα με τη χρήση του χώρου στον οποίο βρίσκονται.

Οι ρευματοδότες θα φέρουν αγωγό γείωσης.

Το είδος και η θέση των ρευματοδοτών φαίνονται στα σχέδια.

6. Εγκατάσταση συσκευών - κίνησης.

Σε κάθε συγκρότημα W.C. εγκαθίστανται στεγνωτήρες χεριών. Ο αριθμός και η θέση τους φαίνονται στα σχέδια.

Πέραν των ρευματοδοτών - συσκευών στις εγκαταστάσεις κίνησης περιλαμβάνονται:

- ✓ Οι εγκαταστάσεις κλιματισμού – αερισμού
- ✓ Οι ανεμιστήρες κλπ
- ✓ Οι ανελκυστήρες

Ο τύπος και η ισχύς κάθε μιας συσκευής φαίνεται στα σχέδια πινάκων.

Κάθε άνοιγμα εισόδου στον περιβάλλοντα χώρο θα φέρει δύο γκαραζόπορτες οι οποίες θα κινούνται από ξεχωριστούς μηχανισμούς σε αντίθετες κατευθύνσεις.

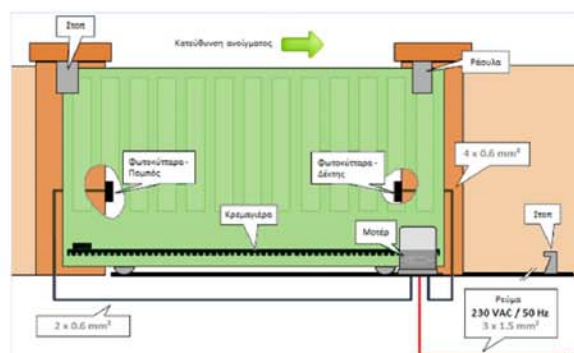
Η γκαραζόπορτα κινείται πάνω σε ράγα η οποία τοποθετείται στο έδαφος. Η πόρτα διαθέτει ροδάκια τα οποία επιτρέπουν την κύλιση πάνω στη ράγα. Ανάλογα με την κατασκευή υπάρχουν ράουλα τα οποία οδηγούν την αυλόπορτα ώστε να μην ξεφύγει από την πορεία τους. Η διαδρομή της γκαραζόπορτας οριοθετείται από μηχανικά στοπ τα οποία την εμποδίζουν να ξεφύγει εκτός ορίων.

Η κίνηση από το μοτέρ της αυλόπορτας μεταδίδεται στην πόρτα μέσω ενός γραναζιού που διαθέτει το μοτέρ. Πάνω στην πόρτα τοποθετείται η κρεμαγιέρα η οποία είναι ένας οδοντωτός κανόνας (βέργα με δοντάκια). Η κίνηση μεταδίδεται από το γρανάτζι στην κρεμαγιέρα και με αυτόν το τρόπο κινείται η γκαραζόπορτα.

Σε περίπτωση διακοπής ρεύματος το μοτέρ συρόμενης καγκελόπορτας θα πρέπει να μπορεί εύκολα να δουλεutsτεί χειροκίνητα.



Για να τοποθετηθεί μοτέρ στην αυλόπορτα πρέπει αυτή να κινείται ομαλά χειροκίνητα. Αυτό σημαίνει ότι πρέπει στην χειροκίνητη λειτουργία να μπορεί να κινηθεί χωρίς ιδιαίτερη προσπάθεια και προς τις δυο φορές. Η ράγα πρέπει να είναι οριζόντια (χωρίς κλίση) και σωστά στηριγμένη στο έδαφος. Επίσης πρέπει να υπάρχει πρόβλεψη για τις καλωδιώσεις τόσο του μοτέρ της αυλόπορτας όσο και για τα παρελκόμενα.



Τα φωτοκύτταρα ασφαλείας θα φέρουν πομποδέκτη και ανακλαστήρα και θα εξασφαλίζουν την ασφάλεια πεζών και οχημάτων. Ο φάρος προειδοποίησης βοηθά πεζούς και οχήματα να αντιληφθούν έγκαιρα την έξοδο του οχήματος από το χώρο.

7. Κατασκευαστικά στοιχεία και υλικά.

7.1. Καλωδιώσεις – Σωληνώσεις.

Για τις καλωδιώσεις θα χρησιμοποιηθούν καλώδια, αγωγοί, κουτιά διακλάδωσης, σωλήνες κλπ. σύμφωνα με το τεύχος προδιαγραφών.

Η τροφοδοσία των πινάκων θα γίνει με καλώδια ΝΥΥ, ενώ όλοι οι υπόλοιποι αγωγοί θα είναι τύπου ΝΥΜ ή ΝΥΑ σε προστατευτικό σωλήνα εκτός από τους αγωγούς γραμμών εξωτερικού φωτισμού που θα εκτελεστούν με αγωγό ΝΥΥ. Οι διατομές των αγωγών θα είναι σύμφωνα με το σχέδιο.

Στον χώρο του υπογείου η όδευση των τροφοδοτικών καλωδίων των υποπινάκων θα γίνει πάνω από τη ψευδοροφή, σε εσχάρα διαστάσεων 200x50 mm. Οι μεταλλικές σχάρες θα είναι διάτρητες, από γαλβανισμένη λαμαρίνα πάχους 1.0mm. Η σύνδεση των αγωγών της εσχάρας με τους επίτοιχους αγωγούς θα γίνεται με κατάλληλα κυτία σύνδεσης μεταλλικά (junction boxes) τα οποία θα τοποθετούνται στον τοίχο πάνω από την ψευδοροφή.

Τα μεγέθη των σωλήνων, ανάλογα με την διατομή του καλωδίου, δίνονται στον ακόλουθο πίνακα:

Καλώδια	Σωλήνας
3x1.5 mm	Φ 13.5mm
3x2.5 mm, 5x1.5 mm	Φ 16 mm
3x4 mm, 5x2.5 mm	Φ 21 η Φ 23mm
3x6 mm, 5x4 mm	Φ 21 η Φ 23mm
3x10 mm, 5x6 mm	Φ 29mm
3x16 mm, 5x10 mm	Φ 36mm

Για μεγαλύτερες διατομές καλωδίων θα χρησιμοποιηθούν γαλβανισμένοι σιδηροσωλήνες ή και υδραυλικοί πλαστικοί σωλήνες για διαδρομές στο έδαφος.

Όλες οι γραμμές θα φέρουν αγωγό γείωσης.

Οι οριζόντιες διαδρομές σωληνώσεων θα βρίσκονται κατά το δυνατόν σε ύψος μεγαλύτερο από 2.5 m.

7.2. Σωληνώσεις για τοποθέτηση ηλεκτρικών αγωγών, υπόγειοι

Επειδή οι εξωτερικοί χώροι θεωρούνται κατά ΚΕΗΕ συνεχώς υγροί χώροι, θα χρησιμοποιηθούν παντού καλώδια ΝΥΥ. Οι συνδέσεις εντός του pillar και των πινάκων επιτρέπεται να γίνονται με αγωγούς ΝΥΑ ή καλώδια ΝΥΜ. Το έργο θα εξυπηρετείται από δίκτυα σωληνώσεων για την προστασία των ηλεκτρικών αγωγών. Όπου τμήμα των ηλεκτρικών δικτύων θα είναι εμφανές ή επίτοιχο θα προστατεύεται επίσης σε κατάλληλους σωλήνες. Για την εξυπηρέτηση των ηλεκτρικών δικτύων θα κατασκευασθούν φρεάτια διακλαδώσεων των υπόγειων αγωγών και φρεάτια γειώσεων.

Όλοι οι ηλεκτρικοί αγωγοί από το pillar οδεύουν υπόγεια προστατευόμενοι σε κατάλληλους σωλήνες.

Με βάση τους κανονισμούς των Ε.Η.Ε. (Άρθρο 170), όταν τοποθετούμε πολλούς αγωγούς μέσα στον ίδιο σωλήνα, αυτοί πρέπει να προστατεύονται από την ίδια ομάδα ασφαλειών (μία ασφάλεια για μονοφασικό κύκλωμα και τρεις για τριφασικό). Συνεπώς κατά κανόνα ο κάθε σωλήνας πρέπει να περικλείει μόνον αγωγούς του ιδίου κυκλώματος.

Θα χρησιμοποιηθούν σωλήνες από πολυαιθυλένιο (PE), δομημένου τοιχώματος με ενσωματωμένη ατσάλινα για το τράβηγμα των καλωδίων. Η θλιπτική αντοχή θα είναι τουλάχιστον 450 N κατά την πρότυπη δοκιμή που καθορίζεται στο ΕΛΟΤ EN 61386.

Οι διάμετροι των σωλήνων επιλέγονται έτσι ώστε να δημιουργείται ένας βαθμός πλήρωσης της διατομής των σωλήνων από τα καλώδια κατά μέγιστο 40%, όταν τοποθετούνται πολλά καλώδια εντός του ίδιου σωλήνα.

Γενικά επιλέγονται υπόγειοι σωλήνες διαμέτρου Φ90 mm.

Για τη γενική παροχή από τον μετρητή ΔΕΗ μέχρι τον Γενικό πίνακα ΑΠ επιλέγονται υπόγειοι σωλήνες διαμέτρου Φ160 mm.

Όπου απαιτούνται εύκαμπτοι σωλήνες, επιλέγονται πλαστικοί από υλικό UL94-VO, με ενσωματωμένη ελικοειδή υποστήριξη, εξωτερική επιφάνεια ελικοειδή, εσωτερική επιφάνεια λεία. Το υλικό είναι αυτοσβηνόμενο, ανθεκτικό στην υγρασία, στα άλατα, στα υδατοδιαλυτά οξέα και στα περισσότερα χημικά.

Το βάθος τοποθέτησης των σωλήνων επηρεάζεται από τα στατικά και δυναμικά φορτία, την σύσταση του εδάφους και την συμπίεση αυτού. Κατά τους κατασκευαστές σωλήνων δεν πρέπει γενικά να είναι μικρότερο από 0,8÷1m.

Επειδή όμως στην συγκεκριμένη περίπτωση του έργου, η κυκλοφορία θα είναι ελάχιστη και πάνω από το έδαφος θα υπάρχει Gross Beton με ελαφρύ οπλισμό, γίνεται αποδεκτό βάθος εκσκαφής ορύγματος κατά μέσον όρο 0,7m.

Το πλάτος της τάφρου πρέπει να είναι 40cm μεγαλύτερο από την εξωτερική διάμετρο του σωλήνα.

Ο πυθμένας του ορύγματος πρέπει να είναι επίπεδος χωρίς πέτρες και άλλα αιχμηρά αντικείμενα. Επί του πυθμένα δημιουργείται στρώμα πάχους 10cm από άμμο ή καλά κοσκινισμένο χώμα και κατόπιν τοποθετούνται οι σωλήνες.

Μετά την σύνδεση του σωλήνα, γεμίζεται η τάφρος πρώτα με άμμο ή χώμα κοσκινισμένο που δεν περιέχει πέτρες μεγαλύτερες από 20mm, με κάλυψη 15÷30cm πάνω από τον σωλήνα και συμπιέζεται πολύ καλά κυρίως στα πλευρά του αγωγού. Πάνω στην στρώση αυτή απλώνεται πλέγμα επισήμανσης από πολυαιθυλένιο χρώματος πορτοκαλί. Το υπόλοιπο ύψος της τάφρου γεμίζεται με κοινό χώμα.

Πρέπει να τονιστεί εδώ ότι κατά την κρίση της Υπηρεσίας και σε περίπτωση μη σταθερών εδαφών (μαλακό έδαφος, υψηλός υδάτινος ορίζοντας) θα πρέπει να δημιουργηθεί πρώτα κατάλληλη θεμελίωση.

Επίσης σε σημεία που κατά την κρίση της Υπηρεσίας υπάρχει η περίπτωση διέλευσης βαρέων οχημάτων προτείνεται ο εγκιβωτισμός των σωλήνων με μπετόν.

Για τη διακλάδωση και το τράβηγμα των ηλεκτρικών καλωδίων τοποθετούνται ειδικά προκατασκευασμένα φρεάτια με κάλυμμα (τύπου ΒΙΟΦΡΕ Α15), καθαρών εσωτερικών διαστάσεων τουλάχιστον 0,40 x 0,40m και βάθους 0,60m, χωρίς πυθμένα.

Τα φρεάτια διακλάδωσης τοποθετούνται σε κάθε σημείο όπου από το όρυγμα διακλαδίζονται καλώδια. Τα ενδιάμεσα φρεάτια για την διευκόλυνση του περάσματος των καλωδίων κατασκευάζονται όπου το μήκος των σωληνώσεων υπερβαίνει τα 30 m.

Ενδεικτικός τύπος τέτοιων φρεατίων με κάλυμμα, διαστάσεων 400x400 φαίνεται παρακάτω :



7.2. Πίνακες διανομής.

Οι πίνακες διανομής θα είναι μεταλλικοί προστασίας όπως φαίνεται στο τεύχος υπολογισμών ή εναλλακτικά μονοφασικοί (ή τριφασικοί) τυποποιημένοι πίνακες από θερμοπλαστικό υλικό. Κάθε πίνακας θα φέρει ξεχωριστές μπάρες φάσεων, ουδέτερου και γείωσης. Μεταξύ των άλλων, ο πίνακας θα περιλαμβάνει:

- ✓ Γενικές ασφάλειες.
- ✓ Γενικό διακόπτη.
- ✓ Αναχωρήσεις σύμφωνα με το σχέδιο πινάκων.

Όλοι οι πίνακες τροφοδοσίας κυκλωμάτων φωτισμού, ρευματοδοτών, συσκευών (όχι κινητήρες) θα είναι εφοδιασμένοι με διακόπτη διαφυγής έντασης 30 mA κατάλληλης ονομαστικής έντασης όπως φαίνεται στα σχέδια των διαγραμμάτων πινάκων.

8. Γεώσεις

8.1. Γενικά

Το σύστημα γείωσης θα είναι θεμελιακή γείωση. Σκοπός της κατασκευής της γείωσης είναι η προστασία των ανθρώπων από ηλεκτροπληξία εξ επαφής. Ως γειωτής εγκαθίσταται ταινία χαλύβδινη θερμά επιψευδαργυρωμένη (St/tZn) διαστάσεων 30x3,5mm με πάχος επιψευδαργύρωσης 500gr/m² εντός των θεμελίων του κτιρίου (θεμελιακή γείωση) προκειμένου να επιτευχθούν:

- ✓ Χαμηλή τιμή αντίστασης γείωσης.
- ✓ Αντοχή στο χρόνο από πλευρά διάβρωσης του γειωτή.
- ✓ Ευκολία στη δημιουργία κύριων και συμπληρωματικών ισοδυναμικών συνδέσεων.
- ✓ Χαμηλό κόστος έναντι άλλων συμβατικών γειωτών.

Η θεμελιακή γείωση εφαρμόζεται ως βασική γείωση προστασίας και λειτουργίας.

Το pillar γειώνεται με τρίγωνο γείωσης. Προσοχή πρέπει να δοθεί ώστε το τρίγωνο γείωσης να απέχει τουλάχιστον 25.0m από οποιαδήποτε άλλη γείωση, ώστε να θεωρείται ανεξάρτητη η λειτουργία του.

8.2. Θεμελιακή Γείωση

α) Εγκατάσταση γειωτή

Εγκατάσταση χαλύβδινης ταινίας διαστάσεων 30x3,5mm θερμά επιψευδαργυρωμένης (St/tZn) με πάχος επιψευδαργύρωσης 500 gr/m² στο σιδηρό οπλισμό, εντός κατ' αρχάς στα εξωτερικά περιμετρικά συνδετήρια δοκάρια των πεδίων του κτιρίου ή στα τοιχεία των θεμελίων σε μορφή κλειστού δακτυλίου (περιμετρικά του κτιρίου, εντός των θεμελίων του).

Στη περίπτωση όπου οι διαστάσεις του κτιρίου είναι μεγάλες θα πρέπει να εγκατασταθεί χαλύβδινη ταινία και σε συνδετήρια δοκάρια ή τοιχεία που υπάρχουν σε εγκάρσιους ή σε διαμήκης άξονες, έτσι ώστε οποιοδήποτε σημείο στο εσωτερικό της κάτοψης της θεμελίωσης να μην απέχει περισσότερο από 10,0m από τον γειωτή, κατά προτίμηση δε σε εκείνα τα σημεία όπου εξυπηρετεί η εγκατάσταση αγωγού χαλύβδινου θερμά επιψευδαργυρωμένου (St/tZn) διαμέτρου Ø10mm με πάχος επιψευδαργύρωσης 350gr/m² ως αναμονή, είτε στο εσωτερικό του κτιρίου για κύριες ισοδυναμικές συνδέσεις, είτε στο εξωτερικό του κτιρίου για συνδέσεις.

Η χαλύβδινη ταινία (St/tZn) συνδέεται με τον σιδηρό οπλισμό σε ευθεία όδευση έως το μέγιστο 2,0m με ειδικούς συνδέσμους οπλισμού χαλύβδινους θερμά επιψευδαργυρωμένους (St/tZn) και κατά προτίμηση 0,50m πριν και μετά την αλλαγή κατεύθυνσής της.

Η χαλύβδινη ταινία (St/tZn) όταν διακόπτεται, συνεχίζει και επιμηκύνεται με την παρεμβολή συνδέσμου 3ων πλακιδίων χαλύβδινου θερμά επιψευδαργυρωμένου (St/tZn) Βαρέως Τύπου (B.T.) ταινίας 30/ταινίας 30mm.

Συνιστώνται μεγάλα μήκη ταινίας χωρίς διακοπή, ήτοι λίγοι σύνδεσμοι επιμήκυνσης της ταινίας. Η τιμή της αντίστασης της γείωσης μειώνεται όσο μεγαλώνει η επιφάνεια που καλύπτει η ταινία, ήτοι το μήκος αυτής στα θεμέλια.

Στην περίπτωση όπου το κτίριο έχει αρμούς συστολοδιαστολής, θα πρέπει να διακόπτεται η ταινία κατά τη διέλευσή της κάθετα από τον αρμό. Η ηλεκτρική συνέχεια αυτής θα πραγματοποιείται με παρεμβολή ζεύγους συνδέσμων από ανοξείδωτο χάλυβα (SS) - Υποδοχέας INOX γεφυρωμένοι με εύκαμπτο χάλκινο αγωγό διατομής 70 mm² γυμνό ή προτιμητέο επενδεδυμένο. Η σύζευξη του αρμού διαστολής δύναται να επιτευχθεί και με συνδυασμό άλλων συνδέσμων.

β) αναμονές για κύριες ισοδυναμικές συνδέσεις εντός του κτιρίου

Εγκατάσταση αναμονών με χαλύβδινο αγωγό, διαστάσεων $\varnothing$ 10 mm θερμά επιψευδαργυρωμένου (St/tZn) με πάχος επιψευδαργύρωσης 350 gr/m² σε σύνδεση με την χαλύβδινη ταινία (St/tZn) γείωσης 30x3,5 mm μέσω συνδέσμου 3ων πλακιδίων χαλύβδινου θερμά επιψευδαργυρωμένου (St/tZn) βαρέως τύπου (B.T.) αγωγού $\varnothing$ 10 / ταινίας 30mm.

Ο χαλύβδινος αγωγός (St/tZn) $\varnothing$ 10mm οδηγείται στις γωνίες του κτιρίου μέσα στις μπετοκολώνες και όπου ενδιάμεσα απαιτείται, συνδέεται δε με τον σιδηρό οπλισμό σε ευθεία όδευση έως το μέγιστο 2,0m με τους ειδικούς συνδέσμους οπλισμού (St/tZn) και κατά προτίμηση 0,5m πριν και μετά την αλλαγή της κατεύθυνσής του και όταν διακόπτεται συνεχίζει και επιμηκύνεται με την παρεμβολή συνδέσμου τριών πλακιδίων χαλύβδινου θερμά επιψευδαργυρωμένου (St/tZn) Βαρέως Τύπου (B.T.) αγωγού $\varnothing$ 10 / αγωγού $\varnothing$ 10mm.

Ο χαλύβδινος αγωγός εντός του κτιρίου θα καταλήγει είτε σε εξισωτικό ζυγό (ισοδυναμική γέφυρα), είτε σε διμεταλλικό σύνδεσμο, είτε σε υποδοχέα από ανοξείδωτο χάλυβα (SS).

Για την αποφυγή της διάβρωσής του, θα τυλίγεται με αντιδιαβρωτική ταινία, πλάτος 50mm – μήκος 10,0m, περίπου 35cm πριν την έξοδό του από το σκυρόδεμα (εντός αυτού) και περίπου 35cm μετά την έξοδό του (στον αέρα).

Οι πίνακες των κτιρίων, οι κατανεμητές ασθενών ρευμάτων των ορόφων και ο εξοπλισμός του μηχανοστασίου, λεβητοστασίου θα γειώνονται σε ισοδυναμικούς ζυγούς γείωσης, όπως φαίνεται στα σχέδια.

γ) αναμονές για κύριες ισοδυναμικές συνδέσεις εκτός του κτιρίου

Αναμονές κατά ανάλογο τρόπο όπως στη προηγούμενη παράγραφο (τρόπος σύνδεσης αυτών με το γειωτή, με τον οπλισμό κ.λ.π) θα αφεθούν εφόσον απαιτηθεί :

- ✓ για τη σύνδεση της θεμελιακής γείωσης με τη ΔΕΗ.
- ✓ για τη περίπτωση επέκτασης του συστήματος γείωσης με σκοπό τη μείωση της τιμής της αντίστασης γείωσης.

Συγκεκριμένα κάθε αγωγός θα καταλήγει είτε σε εξισωτικό ζυγό (ισοδυναμική γέφυρα), είτε σε διμεταλλικό σύνδεσμο, είτε σε υποδοχέα από ανοξείδωτο χάλυβα (SS) (9), είτε εντός φρεατίου γείωσης (PVC) διαστάσεων 25x25x25cm.

Επισήμανση: Οι θέσεις αναμονών ισοδυναμικών συνδέσεων εντός-εκτός του κτιρίου, θα φέρουν χρωματική σήμανση αναγνώρισης

Η αντίσταση της θεμελιακής γείωσης θα πρέπει να είναι μικρότερη του 1,0 Ω.

Η μέτρηση θα γίνεται με διακριβωμένο όργανο από επίσημο φορέα διακρίβωσης και θα εκδίδεται σχετική βεβαίωση μέτρησης από αρμόδιο μηχανικό ή ηλεκτρολόγο, η οποία θα χρησιμοποιείται στις αρμόδιες Δημόσιες Υπηρεσίες (ΔΕΗ, κλπ.).

Σε περίπτωση μη επίτευξης της επιθυμητής γείωσης, τότε προστίθενται ηλεκτρόδια γείωσης χαλύβδινα επιχάλκωμένα διατομής $\varnothing 14$ mm και μήκος $L=1500$ mm με πάχος επιχάλκωσης 250 μm με σφικκτήρα ηλεκτροδίου από χυτό ορείχαλκο και με ορειχάλκινο κοχλία σε σύζευξη μέσω χάλκινου αγωγού 70 mm² με την θεμελιακή γείωση.

Για την σύνδεση χάλκινου στοιχείου με χαλύβδινο, χρησιμοποιείται ειδικός διμεταλλικός σύνδεσμος με ενδιάμεσο πλακίδιο INOX, ή διμεταλλική ταινία Cupal, πλάτος 40 mm – μήκος 500 mm, (Cu/al).

- ✓ Υλικά γείωσης εκτός σκυροδέματος και εντός εδάφους θα πρέπει να είναι χάλκινα (Cu) ή ανοξείδωτα (INOX).
- ✓ Η ταινία τοποθετείται με τη μεγάλη της επιφάνεια κάθετα στο έδαφος.
- ✓ Η ταινία γείωσης θα καλύπτεται από σκυρόδεμα B 225 (300 κιλά ανά κυβικό) για τουλάχιστον 5cm.
- ✓ Απαγορεύεται αυστηρά η συγκόλληση της ταινίας, ως και η συγκράτησή της επί του οπλισμού με σύρμα.

8.3. Γείωση Pillar

Το pillar γειώνεται με τρίγωνο γείωσης. Προσοχή πρέπει να δοθεί ώστε το τρίγωνο γείωσης να απέχει τουλάχιστον 25 m από οποιαδήποτε άλλη γείωση, ώστε να θεωρείται ανεξάρτητη η λειτουργία του.

Τα ηλεκτρόδια του τριγώνου γείωσης αποτελούνται από γαλβανισμένο σιδηροσωλήνα –2,5” μήκους 3,0 m που τοποθετείται κατακόρυφα μέσα στο έδαφος. Ο σωλήνας στο κάτω τμήμα του (μήκος περίπου 30 εκ.), διαμορφώνεται με κωνική αιχμή για την εύκολη έμπηξη. Τα ηλεκτρόδια θα φέρουν διαμπερείς οπές $\varnothing 8 \div \varnothing 10$ mm διαταγμένες ελικοειδώς σε όλο το μήκος τους κάθε 20 cm.

Τα ηλεκτρόδια γείωσης τοποθετούνται σε ειδικά προκατασκευασμένα φρεάτια με κάλυμμα (τύπου BIO-FRE A15), καθαρών εσωτερικών διαστάσεων τουλάχιστον 0,30 x 0,30m και βάθους 0,45m, χωρίς πυθμένα.

Ενδεικτικός τύπος τέτοιων φρεατίων με κάλυμμα, διαστάσεων 300x300 φαίνεται παρακάτω :



Τα ηλεκτρόδια θα συνδεθούν με ζυγούς ή κατάλληλους χάλκινους αγωγούς με τις διατάξεις γείωσης. Οι συνδέσεις θα γίνονται με χάλκινα περιλαίμια που θα αφιχθούν με κοχλίες και θα συγκολληθούν με κασσιτεροκόλληση.

Για την αποφυγή καταστροφής του ηλεκτροδίου εξαιτίας γαλβανικού φαινομένου επαφής του χάλκινου κολάρου με τον σιδηροσωλήνα, θα παρεμβληθεί ανάμεσα στο κολάρο και τον σωλήνα ειδική διμεταλλική ταινία Cupal Al-Cu, φάρδους 50 mm. και πάχους τουλάχιστον 2 mm.

Το άνω μέρος του σωλήνα θα παραμένει ανοικτό για τον εμπλουτισμό σε υγρασία και θα βρίσκεται σε στάθμη χαμηλότερα από το γειτονικό έδαφος περίπου κατά 10 ÷ 15 cm.

8.4. Γείωση δικτύου των ιστών φωτισμού

Για την γείωση του δικτύου των ιστών φωτισμού υπάρχουν δύο ενδεδειγμένοι τρόποι. Ο πρώτος τρόπος αφορά την γείωση κάθε στύλου ξεχωριστά με ηλεκτρόδιο γείωσης τοποθετημένο στο αντίστοιχο φρεάτιο τραβήγματος των καλωδίων του ιστού, ενώ ο δεύτερος την γείωση των πινάκων φωτισμού με τρίγωνο

γείωσης καθώς και γείωση του τελευταίου ιστού κάθε γραμμής. Και στις δύο περιπτώσεις ο κεντρικός αγωγός γείωσης είναι αγωγός πολύκλωνος γυμνός χάλκινος διατομής τουλάχιστον 25 mm², ο οποίος οδεύει στον ίδιο χάνδακα (συνδρομικός) με τους ηλεκτροφόρους αγωγούς εκτός των σωλήνων προστασίας και εντός του χώματος.

Λόγω του ότι το δίκτυο φωτισμού δεν είναι αρκετά εκτεταμένο επιλέγεται ο δεύτερος τρόπος γείωσης. Τα ηλεκτρόδια που θα χρησιμοποιηθούν είναι χάλκινα διαμέτρου Φ17mm, μήκους 1,50m και συνδέονται με τον ιστό με χάλκινο αγωγό διατομής 6mm².

Τα ηλεκτρόδια γείωσης τοποθετούνται σε ειδικά προκατασκευασμένα φρεάτια με κάλυμμα (τύπου BIO-FRE A15), καθαρών εσωτερικών διαστάσεων τουλάχιστον 0,30 x 0,30m και βάθους 0,45m, χωρίς πυθμένα.

Ενδεικτικός τύπος τέτοιων φρεατίων με κάλυμμα, διαστάσεων 300x300 φαίνεται παρακάτω :



9. Γενικές οδηγίες

Η όλη εγκατάσταση θα εκτελεστεί από αδειούχο εγκαταστάτη με σχετική εμπειρία.

Για την εγκατάσταση θα χρησιμοποιηθούν υλικά άριστης ποιότητας και σύμφωνα με τις προδιαγραφές των Κ.Ε.Η.Ε.

Οι αγωγοί σε όλες τις εγκαταστάσεις θα αριθμούνται με ενιαίο σύστημα αρίθμησης με αριθμούς που θα τοποθετηθούν μόνιμα στους αγωγούς για εύκολο έλεγχο των εγκαταστάσεων.

Κάθε αλλαγή στα σχέδια είναι δυνατή μόνο μετά την έγκριση του συντάκτη της μελέτης, και της αρμόδιας υπηρεσίας.

Μετά την εκτέλεση της εργασίας και όταν γίνει η σύνδεση με το δίκτυο της ΔΕΗ, ο εγκαταστάτης οφείλει να ελέγξει την καλή λειτουργία της γειώσεως και την καλή λειτουργία των εγκαταστάσεων.

Ο εγκαταστάτης οφείλει να παραδώσει λεπτομερή σχέδια της εγκατάστασης όπως υλοποιήθηκε με ιδιαίτερη μνεία των παρεκκλίσεων από την μελέτη εφαρμογής.

Η αντίσταση μόνωσης πρέπει να μετρηθεί μεταξύ κάθε ενεργού αγωγού και της γης.

Στο σύστημα σύνδεσης των γειώσεων TN-C, ο αγωγός PEN θεωρείται ότι αποτελεί μέρος της γης.

Κατά τη διάρκεια αυτής της μέτρησης οι αγωγοί φάσεων και ο ουδέτερος μπορούν να συνδέονται μεταξύ τους.

Η αντίσταση μόνωσης, μετρούμενη με την τάση δοκιμής που δίνεται στον πίνακα, είναι ικανοποιητική αν κάθε κύκλωμα, με αποσυνδεδεμένες τις συσκευές, έχει αντίσταση μόνωσης τουλάχιστον ίση με την τιμή του παρακάτω πίνακα :

Ονομαστική τάση κυκλώματος (V)	Τάση δοκιμής συνεχούς ρεύματος (V)	Ελάχιστη αντίσταση μόνωσης (ΜΩ)
SELV και PELV	250	0.25
Μέχρι 500V, με εξαίρεση τις προηγούμενες περιπτώσεις	500	0.5
Πάνω από 500V	1000	1.0

Οι δοκιμές πρέπει να γίνουν με συνεχές ρεύμα. Η συσκευή δοκιμής πρέπει να είναι ικανή να παρέχει την τάση δοκιμής που ορίζεται στον πίνακα, όταν φορτίζεται με ρεύμα 1mA.

Όταν το κύκλωμα περιλαμβάνει ηλεκτρονικές διατάξεις οι αγωγοί φάσεων και ο ουδέτερος πρέπει να συνδέονται μεταξύ τους κατά τη μέτρηση.

Πριν την εγκατάσταση ισχυρών ρευμάτων η τελική τοπολογία του δικτύου (οδεύσεις, υποδοχείς) θα γίνει σύμφωνα με τις υποδείξεις της Επίβλεψης.

Ε. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΑΣΘΕΝΩΝ ΡΕΥΜΑΤΩΝ

1. Εγκατάσταση τηλεφώνων

1.1. Διάρθρωση της εγκατάστασης.

Η εγκατάσταση τηλεφώνων ξεκινάει από τον κατανεμητή του ΟΤΕ που θα εγκατασταθεί στον χώρο του υπογείου, στη θέση που φαίνεται στα σχέδια. Στον κατανεμητή αυτόν καταλήγει το καλώδιο από το δίκτυο πόλης (ΟΤΕ), που προμηθεύει και εγκαθιστά ο ΟΤΕ.

Η εγκατάσταση μεταφοράς δεδομένων ξεκινάει από τον κεντρικό κατανεμητή του συστήματος (Rack) που θα εγκατασταθεί στον χώρο του υπογείου, στη θέση που φαίνεται στα σχέδια.

Από τον κατανεμητή θα αναχωρούν πολυπολικά καλώδια τύπου UTP 100- LEVEL 6 / 4 ζευγών που καταλήγουν στις λήψεις RJ45 που θα είναι χωνευτές.

1.2. Περιγραφή εγκατάστασης.

1.2.1. Δίκτυο

Το καλωδιακό δίκτυο του κτιρίου θα είναι δομημένο (structured wiring) και θα βασίζεται στο αντίστοιχο πρότυπο τηλεπικοινωνιακής καλωδίωσης κτιρίων EIA/TIA- 568B. Από άποψη χαρακτηριστικών μετάδοσης (Attenuation και Near End Cross Talk) η καλωδίωση θα ικανοποιεί την κατηγορία 6 έτσι ώστε να μπορεί να εξυπηρετηθεί άμεσα ή μελλοντικά μετάδοση 1 Gigabits/sec.

Στοιχεία του δικτύου αποτελούν οι τηλεπικοινωνιακές παροχές (πρίζες), η οριζόντια καλωδίωση, η κατακόρυφη καλωδίωση και ο κεντρικός κατανεμητής του κτιρίου.

Εξασφαλίζεται ότι η μέγιστη απόσταση μεταξύ των πλέον απομακρυσμένων σταθμών και του κατανεμητή θα είναι εντός των ορίων που ορίζουν τα πρότυπα (<90m).

Το καλωδιακό δίκτυο θα είναι κοινό για το δίκτυο δεδομένων και για το τηλεφωνικό δίκτυο, υλοποιείται δε με καλώδιο UTP Cat 6.

1.2.2. Τηλεπικοινωνιακές παροχές (πρίζες)

Όλες οι τηλεπικοινωνιακές παροχές θα να είναι κατηγορίας 6 με διπλές παροχές RJ45 των τεσσάρων ζευγών. Η δεξιά παροχή (B) θα χρησιμοποιείται τυπικά (αλλά όχι αποκλειστικά) για σύνδεση δεδομένων και η αριστερή (A) τυπικά (αλλά όχι αποκλειστικά) για τηλεφωνική σύνδεση, με δυνατότητα όμως χρησιμοποίησης αμφοτέρων των παροχών μόνο για δεδομένα ή μόνο για τηλεφωνική σύνδεση αναλόγως των αναγκών.

1.2.3. Οριζόντια καλωδίωση

Όλα τα καλώδια της οριζόντιας καλωδίωσης θα είναι οκτασύρματα UTP (Unshielded Twisted Pair) κατηγορίας 6. Όλα τα καλώδια θα τερματίζονται πλήρως (και τα οκτώ σύρματα) και στα δύο άκρα (πίσω πλευρά των patch-panels του κατανεμητή ορόφου και RJ45 τηλεπικοινωνιακές παροχές) σύμφωνα με το πρότυπο T568B.

Τα καλώδια θα οδεύουν εντοιχισμένα εντός προστατευτικών ηλεκτρολογικών σωλήνων κατάλληλης διατομής.

1.2.4. Κατανεμητής ορόφου (Rack)

Στον κατανεμητή θα καταλήγουν όλες οι παροχές σε αντίστοιχα Patch Panel.

Το Rack θα περιλαμβάνει όλα τα απαραίτητα στοιχεία για την ολοκλήρωση της εγκατάστασης όπως οριζόντια πεδία οργάνωσης καλωδίων Cable Management (ένα για κάθε patch panel), 2 ανεμιστήρες με θερμοστάτη ελέγχου των ανεμιστήρων και τις απαραίτητες βίδες στήριξης των παθητικών στοιχείων.

Ο κατανεμητής θα απαρτίζεται από τα απαραίτητα παθητικά στοιχεία: μεταλλικό ικρίωμα (Rack) 19 ιντσών πλάτους 60 εκ. με δυνατότητα ασφάλισης, ανοιγόμενα πλαϊνά, οριζόντια πεδία οργάνωσης καλωδίων Cable Management (ένα για κάθε patch panel), κατακόρυφα πεδία οργάνωσης καλωδίων και από τις δύο πλευρές σε όλο το ύψος, πλαίσια μικτονόμησης (patch panels) για τις οριζόντιες παροχές, και αντίστοιχα για τις 6 παροχές προς το κεντρικό κατανεμητή και τις τηλεφωνικές παροχές, καθώς και τις ενεργές συσκευές δικτύου δεδομένων. Το ύψος του Rack θα είναι τέτοιο ώστε να μπορεί μελλοντικά να φιλοξενήσει

άλλο 20% περισσότερο εξοπλισμό από τον προαναφερθέντα. Αν δεν είναι δυνατό να χωρέσει ένα Rack τότε χωρίζεται σε δύο.

Το Rack θα είναι γειωμένο.

Η σύνδεση μεταξύ των patch-panels με τα ενεργά στοιχεία του δικτύου δεδομένων, τα οποία θα βρίσκονται στον ίδιο χώρο, θα γίνεται με UTP κατηγορίας 6 patch cords, με RJ-45 connectors χρώματος κίτρινου, τα οποία θα έχουν το αναγκαίο μήκος 0,5 ή 1 μέτρου και θα είναι διαθέσιμα όλα στην παράδοση ανεξάρτητα από το αν υπάρχουν οι ενεργές συσκευές.

1.2.5. Η κατακόρυφη καλωδίωση

Η κατακόρυφη σύνδεση του δικτύου δεδομένων θα γίνεται με χρήση πολυπολικών καλωδίων τύπου UTP 100- LEVEL 6 / 4 ζευγών. Οι κατακόρυφες καλωδιώσεις θα τοποθετούνται σε εντοιχισμένους ευθύγραμμους προστατευτικούς κατακόρυφους σωλήνες Φ23, σύμφωνα με τις οδηγίες της επίβλεψης.

1.2.6. Πιστοποίηση - αρίθμηση

Κάθε παροχή θα πρέπει να πιστοποιηθεί για την ορθή λειτουργία σύμφωνα με κατάλληλα πρότυπα. Η αρίθμηση θα ακολουθεί αύξουσα σειρά με Α-Β για την κάθε διπλή παροχή.

1.2.7. Εγγύηση καλής λειτουργίας

Όλη η εγκατάσταση του εξοπλισμού θα έχει εγγύηση καλής λειτουργίας για 2 έτη από την ημέρα παράδοσης του έργου.

1.2.8. Επισημάνσεις

Πριν την εγκατάσταση ασθενών ρευμάτων η τελική τοπολογία του δικτύου δομημένης καλωδίωσης (οδεύσεις, υποδοχείς) θα γίνει σύμφωνα με τις υποδείξεις της Επίβλεψης.

2. Μεγαφωνική εγκατάσταση

Στο χώρο της κεντρικής αίθουσας του ισογείου θα τοποθετηθεί μεγαφωνική εγκατάσταση που θα περιλαμβάνει :

- 4 ηχεία τοίχου 2 δρόμων πλήρους φάσματος, 150-200W RMS, 8Ω, που τοποθετούνται κατά μήκος της νότιας πλευράς της αίθουσας εκδηλώσεων, ενδεικτικού τύπου JBL Arena 120,
- Τελικό ενισχυτή οδήγησης των ηχείων
- Ένα μικρόφωνο (καλωδιακό)
- Το δίκτυο καλωδιώσεων μεγαφώνων

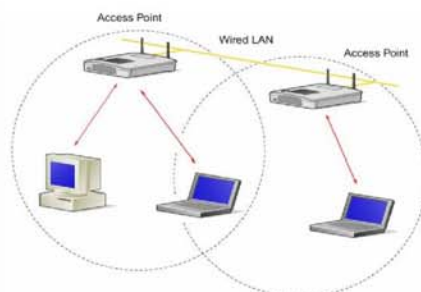
Τα καλώδια που θα χρησιμοποιηθούν είναι :

- Καλώδιο μεγαφωνικών κυκλωμάτων NYMHY 4x1.5mm² με συνολική εξωτερική θωράκιση.
- Καλώδιο μικροφωνικών κυκλωμάτων : 2x0.34mm² με διπλή θωράκιση.

3. Εγκατάσταση ασύρματου δικτύου wifi

3.1. Γενικά.

Στο κτίριο θα εγκατασταθεί σύστημα ασύρματου δικτύου IEEE 802.11. Η τοπολογία του δικτύου θα είναι της μορφής Infrastructure Mode, κατηγορίας ESS, Extended Service Set, όπως παρουσιάζεται στο παρακάτω σχήμα :



3.2. Περιγραφή της εγκατάστασης

ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΕΡΙΓΡΑΦΕΣ Η/Μ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ

σελίδα 37 από 50

ΕΡΓΟ : ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ – ΕΠΑΝΑΚΑΤΑΣΤΑΣΗ-ΕΠΑΝΑΧΡΗΣΗ ΤΟΥ ΚΤΙΡΙΟΥ «ΚΟΝΑΚΙ ΑΒΕΡΩΦ»

ΣΤΑΔΙΟ: ΟΡΙΣΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ

3.2.1. ESS, Extended Service Set

Αποτελείται από έναν αριθμό κυψελών. Κάθε κυψέλη εξυπηρετείται από ένα σημείο πρόσβασης Access Point (AP), και τα AP είναι διασυνδεδεμένα μεταξύ τους με μία δομή δικτύου μετάδοσης.

Ο σκοπός της τοπολογίας αυτής είναι να μεγαλώσει την εμβέλεια ασύρματης κάλυψης. Τέτοιες περιπτώσεις είναι για παράδειγμα, όταν ένα μόνο AP δεν μπορεί να καλύψει μια περιοχή ή ένα χώρο ή μπορεί να το καλύψει αλλά όχι με επαρκή ποιότητα. Σε μια τέτοια περίπτωση εγκαθιστούμε έναν αριθμό από AP σε κατάλληλα επιλεγμένα σημεία, ώστε να καλύψουμε όλους τους χώρους με ικανοποιητική ποιότητα και στη συνέχεια διασυνδέουμε τα AP μεταξύ τους. Μία τέτοια περίπτωση είναι η κάλυψη των χώρων ενός κτιρίου. Ανάλογα με την τοπολογία του, θα χρειαστεί να εγκατασταθεί ένα AP ανά όροφο ή ίσως και ανά αίθουσα. Τα AP μπορεί να είναι διασυνδεδεμένα σε ένα απλό ενσύρματο ethernet δίκτυο. Σε αυτή την κυψελοειδή δομή δικτύου, ένας ασύρματος σταθμός μπορεί να μετακινείται από τη μία κυψέλη στην άλλη, χωρίς να χάνει τη διασύνδεση του. Αυτή η δυνατότητα ονομάζεται περιαγωγή.

Τα AP που θα εγκατασταθούν φαίνονται στα σχέδια της μελέτης.

3.2.2. Τύποι συσκευών

Ορίζονται από το πρότυπο 802.11 οι εξής τύποι συσκευών : Το σημείο πρόσβασης (Access Point) και ο ασύρματος σταθμός (wireless station). Και τα δύο μπορεί να είναι ένα PC ή Laptop ή κάποια συσκευή χειρός, εφοδιασμένα με την κατάλληλη κάρτα ή να είναι ξεχωριστή αυτόνομη συσκευή η οποία να επικοινωνεί με το PC με κάποιο τρόπο (Ethernet ή Usb).

Όταν λέμε ότι αυτή η συσκευή είναι σημείο πρόσβασης (AP), σημαίνει ότι έχει υλοποιημένες όλες τις αντίστοιχες λειτουργίες που προβλέπονται από το πρότυπο.

3.2.3. Σημείο πρόσβασης (AP, Access Point)

Αναλαμβάνει τη λειτουργία της ραδιοεπικοινωνίας με τους ασύρματους σταθμούς στην κυψέλη. Λειτουργεί σαν σταθμός βάσης κάνοντας συγκέντρωση της κίνησης από τους ασύρματους σταθμούς και κατευθύνοντας την προς το υπόλοιπο δίκτυο και αναλαμβάνει τη μετάδοση πληροφορίας που προορίζεται από ένα ασύρματο σταθμό σε κάποιον άλλο, στην ίδια κυψέλη.

ΣΤ. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΠΥΡΑΣΦΑΛΕΙΑΣ

1. Γενικά

Η μελέτη συντάχθηκε σύμφωνα με την υπ' αριθ. 16-2015 Πυροσβεστική Διάταξη.

2. Ενεργητικά μέσα πυροπροστασίας

2.1. Πυροσβεστήρες

α. Επιβάλλεται η τοποθέτηση φορητών πυροσβεστήρων ξηρής σκόνης ή βάσης νερού, κατασβεστικής ικανότητας τουλάχιστον 21Α-113Β-С ή/και διοξειδίου του άνθρακα, κατασβεστικής ικανότητας τουλάχιστον 55В-С.

β. Επιβάλλεται η τοποθέτηση ενός (1) πυροσβεστήρα ανά 150 τ.μ. μικτής επιφάνειας.

γ. Στις περιπτώσεις που κατά τους παραπάνω υπολογισμούς, το πηλίκο που προκύπτει είναι δεκαδικός αριθμός, αυτό στρογγυλοποιείται στον πλησιέστερο ακέραιο αριθμό.

δ. Ανεξάρτητα από τους ανωτέρω υπολογισμούς, ο ελάχιστος αριθμός πυροσβεστήρων δεν θα είναι μικρότερος από δύο (2).

Επομένως με βάση τα παραπάνω απαιτούνται κατ' ελάχιστο :

Συνολική στεγασμένη επιφάνεια/150 = $1119,78/150 = 8$ πυροσβεστήρες.

Συγκεκριμένα, όπως φαίνεται και στα σχέδια, τοποθετούνται 15 πυροσβεστήρες ξηράς κόνεως 6 kgf και 2 CO₂.

2.2. Χειροκίνητο σύστημα συναγερμού

Χειροκίνητο σύστημα συναγερμού, επιβάλλεται σε εκπαιδευτήρια με θεωρητικό πληθυσμό πάνω από πενήντα (50) άτομα.

Επειδή ο θεωρητικός πληθυσμός είναι 267 άτομα απαιτείται η τοποθέτηση χειροκίνητου ηλεκτρικού συστήματος συναγερμού.

Οι ηλεκτρικοί αγγελτήρες πυρκαγιάς, όπως φαίνεται στα σχέδια, τοποθετούνται κοντά σε έξοδο κινδύνου και έτσι ώστε κανένα σημείο του ορόφου να μην απέχει περισσότερο από 50 m από τον αγγελτήρα.

Η πίεση του ηλεκτρικού κουμπιού μετά από σπάσιμο του καλύμματος ενεργοποιεί σειρήνα συναγερμού που είναι συνδεδεμένη με το κύκλωμα

2.3. Αυτόματο σύστημα πυρανίχνευσης

Αυτόματο σύστημα πυρανίχνευσης επιβάλλεται στις παρακάτω περιπτώσεις:

α. Στα εκπαιδευτήρια όπου εξυπηρετούνται παιδιά ηλικίας κάτω των 6 ετών ή άτομα με ειδικές ανάγκες (όπως νηπιαγωγεία, σχολές τυφλών).

β. Στα εκπαιδευτήρια με τέσσερις (4) ή περισσότερους ορόφους-επίπεδα, κύριας ή/και βοηθητικής χρήσης.

Στις ανωτέρω περιπτώσεις 3α και 3β της παρούσας παρ., το αυτόματο σύστημα πυρανίχνευσης καλύπτει τους χώρους κύριας και βοηθητικής χρήσης του εκπαιδευτηρίου.

γ. Στους επικίνδυνους χώρους της παρ. 4 του άρθρου 4 την υπ' αριθ. 16-2015 Πυροσβεστική Διάταξη καθώς και σε κάθε εργαστήριο φυσικής-χημείας.

ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΕΡΙΓΡΑΦΕΣ Η/Μ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ

σελίδα 39 από 50

ΕΡΓΟ : ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ – ΕΠΑΝΑΚΑΤΑΣΤΑΣΕΥΗ-ΕΠΑΝΑΧΡΗΣΗ ΤΟΥ ΚΤΙΡΙΟΥ «ΚΟΝΑΚΙ ΑΒΕΡΩΦ»

ΣΤΑΔΙΟ: ΟΡΙΣΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ

Με βάση τα παραπάνω, αυτόματο σύστημα πυρανίχνευσης απαιτείται να τοποθετηθεί στους χώρους Η/Μ του υπογείου στο κτίριο Κ1 και στο κτίριο Κ3.

2.4. Μόνιμο υδροδοτικό πυροσβεστικό δίκτυο– απλό υδροδοτικό πυροσβεστικό δίκτυο

Μόνιμο υδροδοτικό πυροσβεστικό δίκτυο επιβάλλεται στις παρακάτω περιπτώσεις:

α. Σε εκπαιδευτήρια με τέσσερις (4) ή περισσότερους ορόφους–επίπεδα κύριας ή/και βοηθητικής χρήσης και συνολικό εμβαδόν εκπαιδευτηρίου τουλάχιστον 2.000 τ.μ.

β. Σε εκπαιδευτήρια με συνολικό εμβαδόν τουλάχιστον 4.000 τ.μ. ανεξαρτήτως αριθμού ορόφων–επιπέδων.

Εκπαιδευτήρια που δεν υποχρεούνται στην εγκατάσταση μόνιμου υδροδοτικού πυροσβεστικού δικτύου υποχρεούνται στην εγκατάσταση απλού υδροδοτικού πυροσβεστικού δικτύου (πυροσβεστικό ερμάριο).

Επειδή η συνολική στεγασμένη επιφάνεια είναι 1119,78 τ.μ. και τα επίπεδα του κτιρίου είναι 3, δεν απαιτείται η τοποθέτηση μόνιμου υδροδοτικού πυροσβεστικού δικτύου. Θα τοποθετηθούν όμως επτά (7) πυροσβεστικά ερμάρια στις θέσεις που φαίνονται στα σχέδια.

Τα ερμάρια θα είναι εξοπλισμένα με στόμιο λήψης νερού διαμέτρου 19 mm και λάστιχο μήκους 20m.

2.5. Αυτόματο συστήματος πυρόσβεσης

Αυτόματο σύστημα πυρόσβεσης με νερό (καταιονισμού ύδατος) επιβάλλεται στις παρακάτω περιπτώσεις:

α. Σε αμιγή εκπαιδευτήρια ύψους άνω των 23 m.

β. Σε υπόγειους χώρους εκπαιδευτηρίων με θεωρητικό πληθυσμό πάνω από 150 άτομα. Το αυτόματο σύστημα πυρόσβεσης καλύπτει επιπροσθέτως τις απροστάτευτες οδεύσεις διαφυγής, μέχρι κάθε τελική έξοδο κινδύνου.

Σύστημα πυρόσβεσης (μη συμπεριλαμβανομένου του συστήματος καταιονισμού ύδατος) επιβάλλεται:

α. Σε χώρους μετασχηματιστών (μέσης ή υψηλής τάσης).

β. Στους στεγασμένους χώρους αποθήκευσης υγρών καυσίμων ή εύφλεκτων υγρών με συνολική χωρητικότητα άνω των 3 κ.μ.

γ. Δυνητικά, σε χώρους της παρ. 5.1 του παρόντος άρθρου όπου δεν ενδείκνυται η χρήση νερού (όπως χώροι αρχείων και ηλεκτρονικών υπολογιστών).

Για το υπό μελέτη κτίριο ισχύουν :

- Ύψος κτιρίου : 8,12 m < 23 m
- Θεωρητικός πληθυσμός υπογείου : 50 άτομα < 150 άτομα
- Δεν υπάρχουν χώροι μετασχηματιστών (μέσης ή υψηλής τάσης)
- Δεν υπάρχουν χώροι αποθήκευσης υγρών καυσίμων ή εύφλεκτων υγρών

Επομένως, με βάση τα παραπάνω δεν απαιτείται η τοποθέτηση αυτόματου συστήματος πυρόσβεσης.

3. Τεχνικές περιγραφές συστημάτων

3.1. Φωτισμός ασφαλείας

Ο φωτισμός ασφαλείας σχεδιάζεται και εγκαθίσταται σύμφωνα με το πρότυπο ΕΛΟΤ EN 1838: «Εφαρμογές

Φωτισμού – Φωτιστικά Ασφαλείας», όπως κάθε φορά ισχύει.

Τα σήματα (πινακίδες) διάσωσης ή βοήθειας, καθώς και τα σήματα (πινακίδες) που αφορούν τον πυροσβεστικό εξοπλισμό με τα εγγενή χαρακτηριστικά τους να τοποθετούνται – εγκαθίστανται σύμφωνα με το πρότυπο ΕΛΟΤ EN ISO 7010: «Γραφικά σύμβολα – Χρώματα και ενδείξεις ασφαλείας – Καταχωρημένες ενδείξεις ασφαλείας», όπως κάθε φορά ισχύει αφού ληφθούν υπόψη οι διατάξεις του Π.Δ. 105/1995 (ΦΕΚ Α' 67) «Ελάχιστες προδιαγραφές για την σήμανση ασφάλειας ή/ και υγείας στην εργασία σε συμμόρφωση με την Οδηγία 92/58/ΕΟΚ».

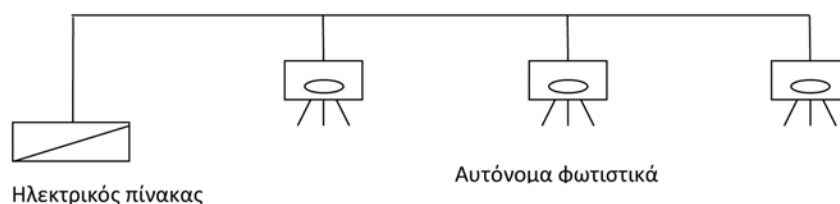
Οι οδεύσεις προς την έξοδο κινδύνου θα διαθέτουν αυτόνομα φωτιστικά ασφαλείας. Κάθε φωτιστικό σημείο θα είναι τοποθετημένο σε τοίχο ή στην οροφή και θα φέρει βέλος κατευθύνσεως καθώς και πινακίδα με τη λέξη «ΕΞΟΔΟΣ» ή «EXIT».

Ανάλογα με τη θέση του θα διαθέτει λαμπτήρα τουλάχιστον αποδόσεως ισχύος 40 LUMEN και φωτεινότητας 0.5 LUX στο δάπεδο.

Το σύστημα θα περιέχει μια μπαταρία η οποία θα συνδέεται με καλώδιο NYM 2x1.5 mm² με την πλησιέστερη παροχή ρεύματος. Όταν υπάρχει ηλεκτρικό ρεύμα θα φορτίζεται η μπαταρία και τα φωτιστικά σώματα θα είναι έτοιμα να λειτουργήσουν.

Σε περίπτωση διακοπής του ρεύματος τα φωτιστικά θα τίθενται αυτόματα σε λειτουργία σε χρόνο λιγότερο των 10 δευτερολέπτων και θα αποδίδεται φωτισμός για τουλάχιστον μία ώρα.

Όταν αποκαθίσταται η βλάβη του ηλεκτροδοτικού δικτύου τότε θα φορτίζεται η μπαταρία και το φωτιστικό σώμα θα είναι έτοιμο να επαναλειτουργήσει σε μια νέα διακοπή.



3.2. Αυτόματο σύστημα πυρανίχνευσης

Σκοπός του κάτωθι περιγραφόμενου συστήματος είναι η πρόληψη των κινδύνων από πυρκαγιά με:

- α) Την ανίχνευση στο αρχικό στάδιο κάθε εστίας καπνού, πυρακτώσεως ή αποτόμου ανόδου της θερμοκρασίας.
- β) Την ενεργοποίηση συστήματος αυτομάτου κατασβέσεως

1. ΑΥΤΟΜΑΤΗ ΑΝΑΓΓΕΛΙΑ ΠΥΡΚΑΓΙΑΣ

Οι ανιχνευτές συνδέονται παράλληλα σε ζώνες πυρανιχνεύσεως και ανά οριζόντια τμήματα του κτιρίου για τον εντοπισμό από τον πίνακα ελέγχου του τμήματος που κινδυνεύει.

Η διακοπή ρεύματος, της ηλεκτρικής συνέχειας ή το βραχυκύκλωμα μιας ζώνης και η αφαίρεση του ανιχνευτή από τη βάση του προκαλούν σήμα βλάβης της σχετικής ζώνης στον πίνακα ελέγχου.

Ο τελευταίος ανιχνευτής κάθε ζώνης φέρει το τελικό στοιχείο ζώνης που επιτρέπει τη ροή του ρεύματος ηρεμίας για την επίβλεψη του κυκλώματος από τον κεντρικό πίνακα πυρανιχνεύσεως

- κατασβέσεως. Η μεγίστη ωμική αντίσταση κάθε ζώνης είναι 250 ΩΜ και η τάση είναι 24V DC και το ρεύμα

ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΕΡΙΓΡΑΦΕΣ Η/Μ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ

σελίδα 41 από 50

ΕΡΓΟ : ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ – ΕΠΑΝΑΚΑΤΑΣΤΑΣΕΥΣΗ-ΕΠΑΝΑΧΡΗΣΗ ΤΟΥ ΚΤΙΡΙΟΥ «ΚΟΝΑΚΙ ΑΒΕΡΩΦ»

ΣΤΑΔΙΟ: ΟΡΙΣΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ

ηρεμίας είναι 100μΑ, το ρεύμα συναγερμού 100mA.

Τα καλώδια που ανήκουν στο σύστημα πυρανιχνεύσεως ή κατασβέσεως δεν πρέπει να οδηγούνται παράλληλα με τα καλώδια τάσεως άνω των 220V για την αποφυγή επαγωγικών ρευμάτων που θα μπορούσαν να προκαλέσουν λανθασμένους συναγερμούς.

2. ΑΝΑΓΓΕΛΙΑ ΠΥΡΚΑΓΙΑΣ ΜΕ ΤΟ ΧΕΡΙ

Κοντά στις εξόδους, στα πυροσβεστικά σημεία και κατά μήκος των οδών διαφυγής, προβλέπεται η τοποθέτηση κουμπιών συναγερμού πυρκαγιάς με προστατευτικό γυάλινο κάλυμμα.

Τα κουμπιά συνδέονται σε ζώνες αναγγελίας πυρκαγιάς με το χέρι και κάθετη κυρίως διάταξη ώστε ο εντοπισμός από τον πίνακα να αφορά κάθετα τμήματα του κτιρίου και ο διαχωρισμός τους να γίνεται βάσει των υπάρχοντων κλιμακοστασίων.

Η σύνδεση των κουμπιών σε ζώνες γίνεται όπως και των ανιχνευτών πυρκαγιάς.

Τα κουμπιά πρέπει να τοποθετηθούν σε ορατά σημεία σε ύψος 1.5 μέτρα από το έδαφος και σε απόσταση 50cm το λιγότερο από διακόπτες φωτισμού, κουμπιών ανελκυστήρων ή άλλων ηλεκτρικών διατάξεων.

3. ΑΚΟΥΣΤΙΚΑ ΚΑΙ ΟΠΤΙΚΑ ΜΕΣΑ ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΥ

Στη βάση κάθε ανιχνευτή είναι ενσωματωμένη λυχνία συναγερμού για τον εντοπισμό του ανιχνευτή που έδωσε συναγερμό και τις δοκιμές.

Έξω από τους κλειστούς χώρους και πάνω από τις εισόδους τοποθετούνται οι φωτεινοί επαναλήπτες για τον εντοπισμό του χώρου που κινδυνεύει.

Σε όλα τα τμήματα των κτιρίων και σε κατάλληλες θέσεις τοποθετούνται κουδούνια συναγερμού 105 DB / μέτρο. Καλωδιώσεις σειρήνων 2 x 1.5 NYM.

Στον πίνακα ενδείξεις συναγερμού θα εντοπίζουν τη ζώνη που έδωσε συναγερμό και παράλληλα θα ηχεί ενσωματωμένος βομβητής.

Με την ίδια μέθοδο θα επισημαίνονται και οι βλάβες του όλου συστήματος.

4. ΑΥΤΟΜΑΤΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΠΥΡΑΝΙΧΝΕΥΣΗΣ

Αναλυτικότερα το αυτόματο σύστημα πυρανίχνευσης θα περιλαμβάνει :

α) Τον πίνακα πυρανίχνευσης που θα περιέχει :

1. Ενδείξεις περιοχών (ζώνες)
2. Κύρια & εφεδρική ηλεκτρική τροφοδοσία χαμηλής τάσης. Κύρια από τη Δ.Ε.Η. και εφεδρική από μπαταρία 24V. Η εφεδρική τροφοδοσία θα επαρκεί για τουλάχιστον τριάντα (30) πρώτα λεπτά. Η μεταγωγή από τη μία πηγή στην άλλη θα γίνεται αυτόματα με κατάλληλο ρελέ.
3. Σύστημα αυτόματης επανάταξης.
4. Σύστημα φωτεινών επαναληπτών.
5. Σύστημα επιτήρησης γραμμών με επιλογικό διακόπτη εντοπισμού της βλάβης.
6. Ηχητικά όργανα συναγερμού (σειρήνες).

β) Καλωδιώσεις που θα αποτελούν ξεχωριστό δίκτυο και θα τοποθετηθούν σε χωριστό δίκτυο σωληνώσεων και θα συνδέουν τους ανιχνευτές, τις σειρήνες και τους φωτεινούς επαναλήπτες με τον πίνακα.

γ) Ανιχνευτές με τις βάσεις τους και με ένδειξη ενεργοποίησης.

δ) Φωτεινούς επαναλήπτες τοποθετημένους σε εμφανή σημεία που συνδέονται με τον πίνακα πυρανίχνευσης

ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΕΡΙΓΡΑΦΕΣ Η/Μ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ

σελίδα 42 από 50

ΕΡΓΟ : ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ – ΕΠΑΝΑΚΑΤΑΣΤΑΣΕΥΗ-ΕΠΑΝΑΧΡΗΣΗ ΤΟΥ ΚΤΙΡΙΟΥ «ΚΟΝΑΚΙ ΑΒΕΡΩΦ»

ΣΤΑΔΙΟ: ΟΡΙΣΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ

Ο φωτεινός επαναλήπτης αποτελείται από περιστρεφόμενο λαμπτήρα αερίου XENON υψηλής φωτεινής έντασης ή πυρακτώσεως των 5 W, δίνοντας αφεσβενόμενο φως. Τοποθετήθηκαν όπως φαίνεται στα σχετικά σχέδια.

ε) Σειρήνες συναγερμού που ενεργοποιούνται αυτόματα από τον πίνακα πυρανίχνευσης, μόλις διεγερθεί κάποιος ανιχνευτής.

Η σειρήνα συναγερμού θα είναι ηλεκτρονικής ηχητικής απόδοσης 100 DB/m και θα είναι ενσωματωμένη με τον φωτεινό επαναλήπτη. Η ηχητική απόδοση των σειρήνων θα υπερಿಸχύει της μέγιστης στάθμης του θορύβου που υπάρχει σε κανονικές συνθήκες και θα ξεχωρίζει από τα ηχητικά σήματα άλλων συσκευών στον ίδιο χώρο.

στ) Ένδειξη ενεργοποίησης χειροκίνητου συστήματος.

Οι ανιχνευτές μιας περιοχής είναι συνδεδεμένοι μεταξύ τους παράλληλα με καλώδια NYM 2x1,5 mm² τα οποία καταλήγουν στην αντίστοιχη περιοχή στον πίνακα. Κάθε ανιχνευτής φέρει και ενδεικτική λυχνία η οποία ανάβει όταν αυτός διεγερθεί και έτσι εντοπίζεται εύκολα το σημείο πυρκαγιάς.

Στον πίνακα πυρανίχνευσης θα συνδέονται και τα μπουτόν του χειροκίνητου συστήματος συναγερμού.

Πυρανιχνευτές ιονισμού

Οι ανιχνευτές αυτοί αντιδρούν στα ορατά και αόρατα προϊόντα της καύσης. Ανιχνεύουν το καπνό σε χώρους με καθαρή ατμόσφαιρα (σχετική υγρασία μικρότερη από 95% ταχύτητα αέρα 5 m/sec) και δίνουν έγκαιρα διέγερση. Η ακτινοβολία που εκπέμπουν είναι μικρότερη από 10 μ Cu. Η τοποθέτηση τους γίνεται στην οροφή που καλύπτουν χώρο μέχρι 100 τ.μ. Η μέγιστη απόσταση μεταξύ δύο ανιχνευτών είναι 10 μ, ενώ για διαδρόμους 15 μ, και η μέγιστη απόσταση από το τοίχο 3.6μ.

Κάθε ανιχνευτής φέρει στη βάση του ενσωματωμένο ενδεικτικό λαμπτήρα νέον που αναβοσβήνει όταν ενεργοποιηθεί ο ανιχνευτής.

Θερμοδιαφορικός ανιχνευτής

Οι ανιχνευτές αυτοί αντιδρούν όταν μέσα σε προκαθορισμένο χρόνο η θερμοκρασία ανέβει πάνω από κάποιο όριο (π.χ. 10 οC). Είναι κατάλληλη για ανίχνευση φωτιάς χωρίς καπνό ρυπαρούς χώρους εκεί όπου δημιουργούνται καπνοί ή ατμοί (λεβητοστάσια, πλυντήρια κτλ).

Οι θερμοδιαφορικοί ανιχνευτές δεν ενδείκνυται σε χώρους που προσβάλλονται από ηλιακή ακτινοβολία. Η μέγιστη απόσταση μεταξύ δυο ανιχνευτών είναι 13 μ, ενώ η μέγιστη απόσταση από το τοίχο είναι 6μ. Οι ανιχνευτές αυτού του είδους έχουν τοποθετηθεί στους χώρους που φαίνονται στα σχετικά σχέδια και καλύπτουν επιφάνεια έως 50 τ.μ.

Πιο συγκεκριμένα, όπως φαίνεται και στα σχέδια, θα τοποθετηθούν πυρανιχνευτές στους παρακάτω χώρους :

- Στο μηχανοστάσιο κλιματισμού του κτιρίου K1 (θερμοδιαφορικός).
- Στο υδροστάσιο του κτιρίου K1 (θερμοδιαφορικός)
- Στο μηχανοστάσιο του ανελκυστήρα του κτιρίου K1 (ιονισμού-καπνού).
- Στο πινακοστάσιο του κτιρίου K1 (ιονισμού-καπνού).
- Στο μηχανοστάσιο κλιματισμού του κτιρίου K3 (θερμοδιαφορικός).
- Στο μηχανοστάσιο του ανελκυστήρα του κτιρίου K3 (ιονισμού-καπνού).

Οι πίνακες πυρανίχνευσης, όπως φαίνεται και στα σχέδια, θα τοποθετηθούν στο ισόγειο των κτιρίων K1 και K3 και θα περιλαμβάνουν :

- Κτίριο K1 (Πίνακας ΠΠΚ1):
 - 1 ζώνη για το μηχανοστάσιο κλιματισμού του κτιρίου K1 (Z-1)
 - 1 ζώνη για το υδροστάσιο του κτιρίου K1 (Z-2)
 - 1 ζώνη για το μηχανοστάσιο του ανελκυστήρα του κτιρίου K1 (Z-3)
 - 1 ζώνη για το πινακοστάσιο του κτιρίου K1 του κτιρίου K1 (Z-4)
- Κτίριο K3 (Πίνακας ΠΠΚ2):
 - 1 ζώνη για το μηχανοστάσιο κλιματισμού του κτιρίου K3 (Z-5)
 - 1 ζώνη για το μηχανοστάσιο του ανελκυστήρα του κτιρίου K3 (Z-6)

3.3. Φορητά μέσα πυρόσβεσης

Οι φορητοί πυροσβεστήρες θα πρέπει να ικανοποιούν τις απαιτήσεις του ΕΛΟΤ EN 3-7: «Φορητοί πυροσβεστήρες – Μέρος 7: Χαρακτηριστικά, απαιτήσεις απόδοσης και μέθοδοι δοκιμής», όπως κάθε φορά ισχύει και της Κ.Υ.Α. 618/43/05/20.01.2005 (ΦΕΚ Β' 52): «Προϋποθέσεις διάθεσης στην αγορά πυροσβεστήρων, διαδικασίες συντήρησης, επανελέγχου και αναγόμωσης», όπως τροποποιήθηκε και συμπληρώθηκε με την Κ.Υ.Α. 17230/671/1.9.2005 (ΦΕΚ Β' 1218).

Οι φορητοί πυροσβεστήρες τοποθετούνται σε ύψος 0,80 – 1,20 μέτρα από το δάπεδο, στις οδούσεις διαφυγής, πλησίον κλιμακοστασίων, επικίνδυνων χώρων, εξόδων κινδύνου, ενώ απαγορεύεται η τοποθέτησή τους σε χώρους μη προσβάσιμους, κάτω από κλιμακοστάσια ή σε χώρους που καλύπτονται από υλικά.

Ειδικότερα οι φορητοί πυροσβεστήρες διοξειδίου του άνθρακα τοποθετούνται πλησίον ηλεκτρομηχανολογικών εγκαταστάσεων ή σε χώρους παρουσία ηλεκτρικού ρεύματος όπως πίνακες, μετασχηματιστές, χώρους εργαστηρίων, ηλεκτρονικών υπολογιστών, λεβητοστάσια.

Σύμφωνα με το άρθρο 3 της Κ.Υ.Α 17230/671/2005 (ΦΕΚ 1218/Β/1-9-2005), κατά τη διαδικασία σήμανσης των πυροσβεστήρων στην περίπτωση που πραγματοποιείται ανανέωση και αντικατάσταση του κατασβεστικού υλικού θα τοποθετείται αυτοκόλλητη, ανεξίτηλη και ευανάγνωστη ετικέτα επί του πυροσβεστήρα που θα αναγράφει τα πλήρη στοιχεία της αναγνωρισμένης εταιρίας που πραγματοποίησε την αντικατάσταση καθώς και το έτος που έγινε η εργασία αυτή. Η ετικέτα αυτή θα έχει διαφορετικό χρώμα ανά έτος, ανάλογα με το ψηφίο λήξης του έτους ως εξής: Άσπρο για τα λήγοντα σε 0, Κίτρινο για τα λήγοντα σε 1, Πορτοκαλί για τα λήγοντα σε 2, Καφέ για τα λήγοντα σε 3, Πράσινο για τα λήγοντα σε 4, Μπλε για τα λήγοντα σε 5, Μωβ για τα λήγοντα σε 6, Γκρι για τα λήγοντα σε 7, Βυσσινί για τα λήγοντα σε 8, Μαύρο για τα λήγοντα σε 9.

3.4. Απλό υδροδοτικό δίκτυο

Το απλό υδροδοτικό πυροσβεστικό δίκτυο (πυροσβεστικό ερμάριο) θα πληροί τις εξής τεχνικές προδιαγραφές:

- α) Είναι μεταλλικής κατασκευής, ερυθρού χρώματος με κατάλληλη σήμανση.
- β) Διαθέτει ελαστικό σωλήνα διατομής Φ19 mm (χιλιοστά), με ακροφύσιο μήκους 20 μέτρων.
- γ) Τοποθετείται σε ύψος 1,00 – 1,50 μέτρα από το δάπεδο.

Z. ΑΝΕΛΚΥΣΤΗΡΕΣ

1. Γενικά

Κατά τη σύνταξη της μελέτης τηρήθηκαν οι αντίστοιχοι κανονισμοί για την εγκατάσταση και λειτουργία ανελκυστήρων προσώπων και φορτίων και ειδικότερα τις ΚΥΑ 39507/167/Φ.9.2/2016-ΦΕΚ 1047/Β2016 και ΚΥΑ Φ.9.2/284252/1245-ΦΕΚ 2604/Β/2008 καθώς και τα πρότυπα "ΕΛΟΤ EN 81.2: Κανόνες ασφάλειας για την κατασκευή και εγκατάσταση ανελκυστήρων προσώπων και φορτίων μέρος 2 : ΥΔΡΑΥΛΙΚΟΙ ΑΝΕΛΚΥΣΤΗΡΕΣ".

Θα εγκατασταθούν τρεις υδραυλικοί ανελκυστήρες, όπως παρακάτω :

Κτίριο K1 :

- Διαστάσεις φρέατος : 2,05x1,96 m
- Διαστάσεις Θαλάμου : 1,50x1,50 m
- Αριθμός στάσεων : 3

Κτίριο K2 :

- Διαστάσεις φρέατος : 2,16x1,83 m
- Διαστάσεις Θαλάμου : 1,40x1,40 m
- Αριθμός στάσεων : 2

Κτίριο K3 :

- Διαστάσεις φρέατος : 1,65x1,83 m
- Διαστάσεις Θαλάμου : 1,10x1,40 m
- Αριθμός στάσεων : 2

Ο ανελκυστήρας θα κινείται σε ειδικά για αυτόν το σκοπό διαμορφωμένο φρεάτιο που βρίσκεται στο εσωτερικό του κτιρίου, όπως φαίνεται στα σχέδια και το μηχανοστάσιο θα βρίσκεται σε χώρο απέναντι ή παραπλεύρως του φρέατος (βλέπε αντίστοιχο σχέδιο), στο επίπεδο του υπογείου.

Η μονάδα ισχύος του υδραυλικού συστήματος και ο αντίστοιχος ηλεκτρικός πίνακας (CONTROL) θα είναι τύπου ντουλάπας, θα υπάρχει δε οπή 150x100 mm στον τοίχο του φρέατος για να διέρχεται ο ελαστικός σωλήνας που συνδέει τη μονάδα ισχύος με το έμβολο. Στην περίπτωση που η ντουλάπα δεν βρίσκεται σε επαφή με το φρεάτιο, θα υπάρχει φρεάτιο διέλευσης του ελαστικού αγωγού τροφοδοσίας υδραυλικού λαδιού, ο οποίος θα οδεύει υπόγεια εντός προστατευτικού σωλήνα PVC και θα καταλήγει στο φρεάτιο. Η διαδρομή απεικονίζεται στα σχέδια. Στο φρεάτιο θα εγκατασταθούν οι ευθυντήριοι ράβδοι οδηγήσεως, το πλαίσιο αναρτήσεως θαλάμου, ο θάλαμος, το έμβολο και οι άλλοι απαραίτητοι μηχανισμοί και εξαρτήματα, για την κανονική λειτουργία του ανελκυστήρα (ηλεκτρική εγκατάσταση, διακόπτες, τροχαλία, στηρίγματα ανάρτησης συρματόσχοινων, κοιλοδοκού, εμβόλου κ.λ.π.).

Ο θάλαμος του ανελκυστήρα θα φέρεται επάνω σε ειδικό πλαίσιο αναρτήσεως (επικαθήσεως), το οποίο με έμμεση ανάρτηση τύπου (σχέσης) 2:1 προσαρμόζεται μέσω τροχαλίας και συρματόσχοινων στη διάταξη των ευθυντήριων οδηγιών.

2. Κινητήριος μηχανισμός

Τα βασικά στοιχεία που αποτελούν τον κινητήριο μηχανισμό είναι:

2.1 Έμβολο και Κύλινδρος

Το έμβολο με διάμετρο 90 mm και πάχος 5 mm είναι κατασκευασμένος από χαλυβοσωλήνα άνευ ραφής ικανού πάχους για την αντοχή σε πίεση και τις λοιπές συνθήκες λειτουργίας. Το κάτω άκρο του εμβόλου είναι ταπωμένο με σιδηρά φλάντζα και έχει συγκολλημένο σιδερένιο δακτύλιο για να μην είναι δυνατή η έξοδός του από τον κύλινδρο.

Το κάτω άκρο του κυλίνδρου είναι κλειστό με σιδερένια φλάντζα και έχει προσαρμοσμένη κωνική προεξοχή για το σωστό κεντράρισμα του εμβόλου μέσα στον κύλινδρο. Στο πάνω άκρο του κυλίνδρου είναι προσαρμοσμένη δια κοχλιώσεως η κεφαλή η οποία φέρει 2 δακτυλίους οδηγήσεως για το έμβολο. Η στεγανότητα επιτυγχάνεται με μια τσιμούχα υψηλής πίεσης, η δε είσοδος ξένων σωμάτων κατά την επιστροφή του εμβόλου εμποδίζεται με μια ξύστρα. Στο πάνω μέρος του κυλίνδρου υπάρχει ένας εξαεριστήρας για περιοδική εξαέρωση και επιπλέον για τη συλλογή του λαδιού που στραγγίζεται από την επιφάνεια του

ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΕΡΙΓΡΑΦΕΣ Η/Μ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ

σελίδα 45 από 50

ΕΡΓΟ : ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ – ΕΠΑΝΑΚΑΤΑΣΤΑΣΗ-ΕΠΑΝΑΧΡΗΣΗ ΤΟΥ ΚΤΙΡΙΟΥ «ΚΟΝΑΚΙ ΑΒΕΡΩΦ»

ΣΤΑΔΙΟ: ΟΡΙΣΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ

εμβόλου κατά την κάθοδο του η διαφεύγει από τους δακτυλίους στεγανότητας, υπάρχει ειδική λεκάνη περισυλλογής λαδιού. Το συλλεγόμενο λάδι με πλαστική σωλήνα οδηγείται στη δεξαμενή λαδιού. Στο σημείο τροφοδοσίας του κυλίνδρου, που είναι ταυτοχρόνως η είσοδος και η έξοδος λαδιού σε περίπτωση υπερτάχυνσης του θαλάμου κατά την κάθοδο, π.χ. διαρροές στο σωλήνα τροφοδοσίας η και θραύση. Μεταξύ κυλίνδρου και εμβόλου υπάρχει αρκετό διάκενο για την άνετη ροή του λαδιού.

Οι προδιαγραφές του υλικού του κυλίνδρου είναι όμοιες με του εμβόλου. Εσωτερικά είναι καθαρισμένος αλλά όχι τορνιρισμένος η ρεκτιφιαρισμένος.

Προδιαγραφές μεταλλικών εξαρτημάτων: Υλικό ST37 DIN 2449/1629.

Προδιαγραφές δακτυλίων οδήγησης: Υλικά PTFE / Bronze

2.2 Μονάδα ισχύος

Η μονάδα ισχύος αποτελεί ένα ενιαίο αρμονικά συνεργαζόμενο συγκρότημα, με το οποίο επιτυγχάνεται η προώθηση και ο έλεγχος της ροής του υδραυλικού λαδιού.

Διακρίνουμε τα εξής κύρια μέρη:

2.2.1 Δοχείο λαδιού

Το δοχείο λαδιού είναι συγκολλητό, κατασκευασμένο από χαλύβδινη λαμαρίνα DKP πάχους 2 mm, αποτελεί δε το φορέα επί του οποίου προσαρμόζονται όλα τα εξαρτήματα που συνιστούν την μονάδα ισχύος. Η χωρητικότητα σε λάδι είναι ικανοποιητική για τη συγκεκριμένη λειτουργία, ελέγχεται δε με δείκτη ελάχιστης στάθμης, τοποθετημένο στο καπάκι του δοχείου, στη φάση που το έμβολο έχει αναπτυχθεί πλήρως, οπότε θα πρέπει το συγκρότημα αντλίας κινητήρα να παραμένει εμβαπτισμένο στο λάδι. Στο κάτω μέρος του δοχείου τοποθετείται κρουνός εκκένωσης μέσω του οποίου μπορεί να διαφύγει η τυχόν ευρισκόμενη υγρασία που κατακάθεται στο σημείο εκείνο, καθώς επίσης να γίνει και πλήρης εκκένωση του λαδιού. Στο εσωτερικό του δοχείου διαμορφώνεται ειδική βάση, όπου μέσω ελαστικών αντικραδασμικών συνδέσμων, προσαρμόζεται το συγκρότημα αντλίας - κινητήρα.

2.2.2 Αντλία - Κινητήρας

Η ανύψωση του εμβόλου θα γίνεται με λάδι παρεχόμενο από μία αντλία χαμηλών παλμών και θορύβου, που δουλεύει μέσα στο λάδι. Στην είσοδό της φέρει φίλτρο για παρεμπόδιση ξένων σωμάτων και είναι κατασκευασμένη με τρεις ατέρμονες κοχλίες για σταθερή παροχή και πίεση σε λειτουργία μέχρι 60 atm. Η επιλογή της αντλίας θα γίνει σε συνδυασμό με την επιλογή του κατάλληλου εμβόλου, έτσι ώστε να επιτευχθεί η επιθυμητή ταχύτητα.

Η αντλία, παροχής είναι σταθερά συνδεδεμένη στον κινητήρα με φλάντζα και η κίνηση μεταδίδεται με άξονες συνδεδεμένους με σφήνα. Η σύνδεση αυτή είναι απόλυτα αξιόπιστη και δε χρειάζεται συντήρηση.

Ο κινητήρας, είναι τριφασικός, ασύγχρονος, για λειτουργία κάτω από λάδι, φλαντζωτός, συνδεδεμένος απευθείας με την αντλία. Η κατασκευή του είναι ανοικτού τύπου, ούτως ώστε να είναι αυτολίπαντος για να μειώνονται οι απώλειες ισχύος, καθώς επίσης και ο θόρυβος.

2.2.3 Υδραυλικά όργανα λειτουργίας και αυτοματισμού

Τα υδραυλικά όργανα λειτουργίας και αυτοματισμού συμπληρώνουν την μονάδα ισχύος και είναι αυτά που μέσω εντολών από τον πίνακα ελέγχου (CONTROL) εξασφαλίζουν τις επιθυμητές συνθήκες κίνησης του θαλάμου. Βρίσκονται όλα μαζί ενσωματωμένα στο λεγόμενο ΜΠΛΟΚ ΒΑΛΒΙΔΩΝ.

Διακρίνουμε τα παρακάτω:

- Μία βαλβίδα αντεπιστροφής στην προσαγωγή της αντλίας
- Μία βαλβίδα ανακούφισης για προστασία του υδραυλικού κυκλώματος σε περίπτωση υπερφόρτισης του θαλάμου πάνω από 40 % του ωφέλιμου φορτίου.
- Μία ρυθμιζόμενη βαλβίδα απορρόφησης πλήγματος για την ομαλή εκκίνηση κατά την άνοδο.
- Μία κύρια βαλβίδα προοδευτικού ανοίγματος για τη κάθοδο του θαλάμου με δυνατότητα ρύθμισης.
- Μία ηλεκτρομαγνητική βοηθητική βαλβίδα μεγάλης ταχύτητας ανόδου ενεργοποιούμενη κατά τη φάση της κίνησης με τη μεγάλη ταχύτητα ανόδου.
- Μία ηλεκτρομαγνητική βοηθητική βαλβίδα μικρής ταχύτητας ανόδου, ενεργοποιούμενη σε όλη τη φάση της κίνησης ανόδου.

- Μία ηλεκτρομαγνητική βοηθητική βαλβίδα μεγάλης ταχύτητας καθόδου, ενεργοποιούμενη κατά τη φάση της κίνησης με τη μεγάλη ταχύτητα καθόδου.
- Μία ηλεκτρομαγνητική βοηθητική βαλβίδα μικρής ταχύτητας καθόδου ενεργοποιούμενη σε όλη τη φάση της κίνησης καθόδου.
- Μία ηλεκτρομαγνητική βοηθητική βαλβίδα μικρής ταχύτητας καθόδου έκτακτης ανάγκης, ενεργοποιούμενη μέσω μπαταρίας 12V κατά τη λειτουργία του αυτόματου απεγκλωβισμού.
- Μία χειροκίνητη βοηθητική βαλβίδα μικρής ταχύτητας καθόδου, έκτακτης ανάγκης, με αυτόματη επαναφορά.
- Μία χειροκίνητη βοηθητική αντλία (χειραντλία) για τη μετακίνηση του εμβόλου προς τα πάνω, σε περίπτωση έκτακτης ανάγκης ή για την απελευθέρωση της υδραυλικής ή της μηχανικής αρπάγης (προαιρετικά).
- Μία δικλείδα διακοπής του κυκλώματος (βάνα).
- Ένα φίλτρο λαδιού.
- Ένα μανόμετρο.

3. Τεχνικός εξοπλισμός φρέατος

Ο τεχνικός εξοπλισμός φρέατος περιλαμβάνει το θαλαμίσκο, τις ευθυντήριες ράβδους, τα συρματόσχοινα ανάρτησης, το πλαίσιο και τις πόρτες του θαλαμίσκου και των ορόφων.

3.1 Οι ευθυντήριες ράβδοι που θα χρησιμοποιηθούν σαν οδηγοί για την κίνηση του θαλαμίσκου, θα είναι τύπου T 89 x 62 x 16, κατασκευασμένες από χάλυβα St37, θα έχουν επιμελώς κατεργασμένη και ενισχυμένη την επιφάνεια ολισθήσεως των ολισθητήρων του θαλάμου και θα συνοδεύονται με ειδικές πλάκες συνδέσεως των τμημάτων τους, σφιγκτήρες και κοχλίες σύνδεσης. Οι διαστάσεις των συνδέσμων, οδηγών και στηριγμάτων θα επαρκούν για την πέδηση του θαλαμίσκου με πλήρες φορτίο.

3.2 Η στερέωση των οδηγών θα γίνει στον πυθμένα του φρέατος με ειδικά στηρίγματα. Τα πάνω άκρα των οδηγών θα είναι ελεύθερα να παραλαμβάνουν τις συστολές και διαστολές. Ο έλεγχος της αντοχής των οδηγών θα γίνει σε σύνθετη καταπόνηση κάμψης και λυγισμού.

3.3 Η στήριξη των οδηγών επί των τοιχωμάτων του φρέατος θα γίνεται σε αποστάσεις μικρότερες των 1.5 m, με στηρίγματα Πι. Τα στηρίγματα αυτά θα επιτρέπουν την κατά μήκος διαστολή των οδηγών.

3.4 Τα συρματόσχοινα αναρτήσεως του θαλαμίσκου θα είναι εύκαμπτα και πολύκλωνα (τουλάχιστον 8 κλώνοι και 19 συρματίδια ανά κλώνο). Όλα τα συρματόσχοινα αναρτήσεως θα είναι της ίδιας ποιότητας διαμέτρου και τύπου. Στα άκρα τους θα γίνεται στερεή και ασφαλής πρόσδεση με ειδικούς κώνους αναρτήσεως και δύο τουλάχιστον σφιγκτήρες. Τα μήκη των συρματόσχοινων θα είναι όλα ίσα, ώστε να ισοκατανέμεται το φορτίο. Η ανάρτηση του θαλαμίσκου θα πραγματοποιηθεί με τέσσερα (4) συρματόσχοινα, Φ10

3.5 Το πλαίσιο του θαλαμίσκου θα είναι κατασκευασμένο με δοκούς από μορφοσίδηρο κατάλληλα ενισχυμένους και συγκολλημένους, ώστε να εξασφαλίζουν την απαιτούμενη ακαμψία και να μη παρουσιάζουν κινδύνους παραμόρφωσης ακόμη και στην περίπτωση λειτουργίας της διάταξης ασφάλειας στους οδηγούς. Στο πάνω μέρος του πλαισίου θα προσαρμοσθούν δύο πλήρη πέλδρα με παρεμβύσματα ολισθήσεως στους οδηγούς, ενώ στο κάτω μέρος υπάρχουν δύο ρόδες κύλισης. Ακόμη, το πλαίσιο θα φέρει ασφαλιστική διάταξη αρπάγης καθώς και σύστημα ανάρτησης των συρματόσχοινων.

Στο κάτω μέρος, τέλος, του πλαισίου θα τοποθετηθεί στέρα, ορθογώνιο πλαίσιο (πιρούνι) από ράβδους μορφοσιδήρου για την τοποθέτηση του θαλαμίσκου του ανελκυστήρα.

3.6 Το δάπεδο του θαλαμίσκου θα κατασκευασθεί από δοκούς μορφοσιδήρου Πι 65, και στο πάνω μέρος θα φέρει λαμαρίνα DKP πάχους τουλάχιστον 2 mm. Πάνω σε αυτή θα στερεωθούν δύο στρώσεις ξύλου και τελική υλικό επιλογής της επιβλέπουσας αρχής πάχους 2 mm τουλάχιστον. Το εμπρός άκρο του δαπέδου, στη θέση της εισόδου, θα καλύπτεται από προστατευτικό γωνιακό έλασμα από σκληρό αλουμίνιο.

3.7 Τα πλευρικά τοιχώματα του θαλαμίσκου θα κατασκευαστούν από φύλλα λαμαρίνας DKP πάχους 2 mm με διπλή αναδίπλωση στα σημεία ενώσεων. Η λαμαρίνα αυτή θα επενδυθεί, σύμφωνα με τις υποδείξεις της επιβλέπουσας αρχής

3.8 Η οροφή του θαλαμίσκου θα έχει ανθρωποθυρίδα, η οποία θα ανοίγει προς τα έξω. Θα υπάρχει ψευδοροφή από ξύλο έτοιμη να δεχτεί 4 σποτ φωτιστικά των 12 Volt. Κατάλληλα ανοίγματα θα εξασφαλίζουν τον αερισμό του θαλαμίσκου.

3.9 Οι εξωτερικές θύρες του φρέατος θα είναι μεταλλικές, αυτόματες. Η επαναφορά και το κλείσιμο των θυρών θα γίνεται από ειδικούς αυτόματους ενσωματωμένους μηχανισμούς.

4. Ηλεκτρολογικός εξοπλισμός

Ο Ηλεκτρικός Πίνακας, θα περιλαμβάνει την κίνηση και τον φωτισμό. Ο πίνακας χειρισμού θα τοποθετηθεί σε κλειστό μεταλλικό κιβώτιο και θα περιλαμβάνει όλα τα απαραίτητα όργανα. Τα χειριστήρια θα έχουν τις κατάλληλες επαφές και όλες τις απαιτούμενες φωτεινές ενδείξεις.

5. Έλεγχος - συντήρηση

Ο έλεγχος και οι δοκιμές παραλαβής θα γίνουν από αρμόδια πρόσωπα (ΕΛΟΤ EN81.1 παράγραφος 16.1).

Ο ανελκυστήρας θα υπόκειται σε τακτικό έλεγχο και συντήρηση από εξουσιοδοτημένο άτομο, σύμφωνα με τους κανονισμούς (ΒΔ. 37/23.12.65 άρθρα 20,26, ΕΛΟΤ EN 81.1 Παράρτημα Ε. α). Οποιοσδήποτε μετατροπές που θα γίνονται μετά την παράδοση του ανελκυστήρα πρέπει να μελετώνται, αποφασίζονται και κατασκευάζονται μόνο από αρμόδια πρόσωπα και να αναγράφονται στο τεχνικό μέρος του μητρώου η του φακέλου του ανελκυστήρα (ΕΛΟΤ EN 81.1 §. Ε.2).

Θα πρέπει υποχρεωτικά να υπάρχει μητρώο που ενημερώνεται συνέχεια και θα περιέχει τεχνικά και χρονολογικά στοιχεία για όλες τις διαδικασίες τοποθέτησης η αντικατάστασης στοιχείων του ανελκυστήρα. (ΕΛΟΤ EN 81.1 § 16.2.)

Αλλαγές ή τροποποιήσεις σε όσα αναφέρονται παραπάνω μπορούν να γίνουν μόνο μετά από την γραπτή έγκριση του μελετητή.

Η. ΚΑΥΣΙΜΟ ΑΕΡΙΟ

Σύμφωνα με το ΠΔ 321/88 (ΦΕΚ 150/Α/8-7-88) η εγκατάσταση δικτύου αερίων καυσίμων είναι υποχρεωτική για κάθε νέα οικοδομή που ανεγείρεται στα διοικητικά όρια του Δήμου Λάρισας και προορίζεται για χρήση κατοικίας, προσωρινής διαμονής, συνάθροισης κοινού, εκπαίδευσης, υγείας και κοινωνικής πρόνοιας, γραφείων, εμπορική και επαγγελματική χρήση οποιασδήποτε μορφής και για στέγαση Δημοσίων Υπηρεσιών.

Με βάση τα παραπάνω και δεδομένου ότι η θέρμανση – κλιματισμός θα γίνουν με αντλίες θερμότητας, δεν απαιτείται για το παρόν κτίριο (υφιστάμενο – διατηρητέο προ του 1988) μελέτη και εγκατάσταση δικτύου καυσίμου αερίου.

4. Τον Προϋπολογισμό Μελέτης του Δημοτικού έργου «Συντήρηση-Επανακατασκευή-Επανάχρηση του κτιρίου Κονάκι Αβέρωφ», ο οποίος έχει ως εξής:

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ

A/A	Είδος Εργασιών	Κωδικός Άρθρου	Κωδικός Αναθεώρησης	A.T.	Μον. Μετρ.	Ποσότητα	Τιμή Μονάδας (Ευρώ)	Δαπάνη (Ευρώ) Μερική Δαπάνη	Ολική Δαπάνη
[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]	[8]	[9]	[10]
1. ΟΜΑΔΑ Α: ΧΩΜΑΤΟΥΡΓΙΚΑ, ΚΑΘΑΙΡΕΙΣΕΙΣ									
1	Γενικές εκκαθαρές σε έδαφος γαιώδεις-ημιβραχώδεις για την δημιουργία υπογείων κλπ χώρων	ΝΑΟΙΚ 20.02	ΟΙΚ 2112	1.01	m3	4.290,00	6,70	28.743,00	
2	Εκκαθαφή θεμελίων και τάφρων με χρήση μηχανικών μέσων σε έδαφη γαιώδη-ημιβραχώδη	ΝΑΟΙΚ 20.05.01	ΟΙΚ 2124	1.02	m3	1.530,00	8,20	12.546,00	
3	Προσαύξηση τμηών εκκαφών βάθους μεγαλύτερου των 2,00 m για τις γενικές εκκαθαρές	ΝΑΟΙΚ 20.06.01	ΟΙΚ 2132	1.03	m3	3.050,00	0,40	1.220,00	
4	Προσαύξηση τμηών εκκαφών βάθους μεγαλύτερου των 2,00 m για τις εκτελούμενες με μηχανικά μέσα εκκαθαρές θεμελίων και τάφρων	ΝΑΟΙΚ 20.06.02	ΟΙΚ 2133	1.04	m3	150,00	1,50	225,00	
5	Επίχωση με προϊόντα εκκαφών, εκβραχισμών ή κατεδαφισμών	ΝΑΟΙΚ 20.10	ΟΙΚ 2162	1.05	m3	820,00	4,00	3.280,00	
6	Εξυγανιστικές στρώσεις με θραυστό υλικό λατομείου	ΝΑΟΙΚ 20.20	ΟΙΚ 2162	1.06	m3	645,00	19,25	12.416,25	
7	Φορτοεκφόρτιση προϊόντων εκκαφών με μηχανικά μέσα	ΝΑΟΙΚ 20.30	ΟΙΚ-2171	1.07	m3	5.850,00	0,80	4.680,00	
8	Κόστος υποδοχής αποβλήτων από εκκαθαρές -κατασκευές-κατεδαφίσεις ΑΕΚΚ (μεμονωμένα ρεύματα υλικών)	ΝΑΟΙΚ ΣΧ.20.30.1	ΟΙΚ-2171	1.08	ton	8.970,00	2,50	22.425,00	
9	Γραμμικά στραγγιστήρια από τσιμεντοσωλήνες Φ200 με περίβλημα γεωυφάσματος	ΝΑΟΙΚ 21.02	ΝΟΔΟ 2861	1.09	m	120,00	15,00	1.800,00	
10	Καθαίρεση στοιχείων κατασκευών από οπλισμένο σκυρόδεμα, Με χρήση συνήθους κρουστικού εξοπλισμού	ΝΑΟΙΚ 22.15.1	ΟΙΚ2226	1.10	m3	10,00	53,80	538,00	
11	Καθαίρεση στοιχείων κατασκευών από οπλισμένο σκυρόδεμα, Με χρήση κρουστικού εξοπλισμού μειωμένης απόδοσης	ΝΑΟΙΚ 22.15.2	ΟΙΚ2226	1.11	m3	1,00	150,00	150,00	
12	Καθαίρεση στοιχείων κατασκευών από οπλισμένο σκυρόδεμα, Με εφαρμογή τεχνικών αδιατάρακτης κοπής	ΝΑΟΙΚ 22.15.3	ΟΙΚ2226	1.12	m	108,92	15,00	1.633,80	
13	Καθαίρεση επικεραμώσεων χωρίς να καταβάλλεται προσοχή για την εξαγωγή ακεραίων κεράμων	ΝΑΟΙΚ 22.22.1	ΟΙΚ2241	1.13	m2	130,00	6,00	780,00	
14	Καθαίρεση φέροντος οργανισμού ξύλινης στέγης	ΝΑΟΙΚ 22.51	ΟΙΚ5276	1.14	m3	15,00	50,00	750,00	
15	Ικρίσματα σιδηρά σωληνώσι	ΝΑΟΙΚ 23.03	ΟΙΚ 2303	1.15	m2	150,00	5,00	750,00	
16	Προμήθεια δανείων, δάνεια θραυστών επιλεκτικών υλικών λατομείου Κατηγορίας Ε4	ΝΑΟΔΟ Α18.3	ΝΟΔΟ 1510	1.16	m3	550,00	5,50	3.025,00	
17	Κατασκευή επιχωμάτων	ΝΑΟΔΟ Α20	ΝΟΔΟ 1530	1.17	m3	1.370,00	0,95	1.301,50	
18	Μικροτάσσοι Φ300 mm με ΗΕΒ 180 και τσιμεντένιμα C25/30	ΝΑΟΔΟ Ν1280.5	ΟΔΟ 2732	1.18	m	324,00	95,00	30.780,00	
19	Βάση πάχους 0,10 m (Π.Τ.Π. Ο-155)	ΝΑΟΔΟ Γ02.2	ΝΟΔΟ 3211Β	1.19	m2	135,00	1,10	148,50	
20	Γεωύφασμα διαχωρισμού	ΝΑΟΔΟ Β64.2	ΟΙΚ 7914	1.20	m2	630,00	1,65	1.039,50	
21	Καθαίρεση κτισμάτων με φέροντα στοιχεία από οπλισμένο σκυρόδεμα για ύψος έως και 4,0 m	ΝΑΟΔΟ Α05.1	ΟΙΚ 2227	1.21	m3	818,00	17,50	14.315,00	
22	Καθαίρεση κτισμάτων με φέροντα στοιχεία από οπλισμένο σκυρόδεμα για το ύψος πέραν των 4,0 m	ΝΑΟΔΟ Α05.2	ΟΙΚ 2227	1.22	m3	401,00	25,00	10.025,00	
Σύνολο : 1. ΟΜΑΔΑ Α: ΧΩΜΑΤΟΥΡΓΙΚΑ, ΚΑΘΑΙΡΕΙΣΕΙΣ								152.571,55	152.571,55
2. ΟΜΑΔΑ Β: ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΑ, ΧΑΛΙΚΟΔΕΜΑΤΑ, ΓΑΡΜΠΙΟΔΕΜΑΤΑ, ΛΙΘΟΔΕΜΑΤΑ ΚΑΙ ΚΟΝΙΟΔΕΜΑΤΑ									
1	Γαρμπιόδεματα των 250 kg τσιμέντου ανά m3	ΝΑΟΙΚ 31.02.02	ΟΙΚ 3208	2.01	m3	20,00	70,00	1.400,00	
2	Προμήθεια, μεταφορά επί τόπου, διάτρηση και συμπίκνωση σκυροδέματος με χρήση αντλίας ή πυργωγερανού για κατασκευές από σκυρόδεμα κατηγορίας C12/15	ΝΑΟΙΚ 32.01.03	ΟΙΚ 3213	2.02	m3	215,00	75,00	16.125,00	
2	Προμήθεια, μεταφορά επί τόπου, διάτρηση και συμπίκνωση σκυροδέματος με χρήση αντλίας ή πυργωγερανού για κατασκευές από σκυρόδεμα κατηγορίας C20/25	ΝΑΟΙΚ 32.01.05	ΟΙΚ 3215	2.03	m3	55,00	85,00	4.675,00	
3	Προμήθεια, μεταφορά επί τόπου, διάτρηση και συμπίκνωση σκυροδέματος με χρήση αντλίας ή πυργωγερανού για κατασκευές από σκυρόδεμα κατηγορίας C25/30	ΝΑΟΙΚ 32.01.06	ΟΙΚ 3215	2.04	m3	1.855,00	90,00	166.950,00	
3	Μανδύας έγχυτου αυτοσυμπυκνούμενου σκυροδέματος κατηγορίας C25/30 επί παντός στοιχείου οπλισμένου σκυροδέματος	Σχετ. ΟΙΚ32.1.6.1	ΟΙΚ3215	2.05	m3	25,00	1.300,00	32.500,00	
4	Μανδύας έγχυτου αυτοσυμπυκνούμενου σκυροδέματος κατηγορίας C30 επί παντός στοιχείου οπλισμένου σκυροδέματος	Σχετ. ΟΙΚ32.1.6.2	ΟΙΚ3215	2.06	m3	9,00	1.200,00	10.800,00	
4	Κατασκευή στρώσεων από κυκλωτό κονιάμα βάρους 800 kg/m3	ΝΑΟΙΚ 35.03	ΟΙΚ 3505	2.07	m3	20,00	120,00	2.400,00	
5	Ευλόγητοι συνήθων χυτών κατασκευών	ΝΑΟΙΚ 38.03	ΟΙΚ 3816	2.08	m2	1.185,00	14,00	16.590,00	
5	Πρόσθετη τιμή επεξεργασίας συνδυάσματος ξυλοτύπων	ΝΑΟΙΚ 38.10	ΟΙΚ 3841	2.09	m2	900,00	5,00	4.500,00	
6	Ευλόγητοι εμφανών σκυροδεμάτων	ΝΑΟΙΚ 38.13	ΟΙΚ 3841	2.10	m2	3.818,00	18,00	68.724,00	
6	Χαλύβδινοι οπλισμοί σκυροδέματος, κατηγορίας B500C.	ΝΑΟΙΚ 38.20.02	ΟΙΚ 3873	2.11	kg	145.252,00	0,95	137.989,40	
7	Χαλύβδινοι οπλισμοί σκυροδέματος, δομικά πλέγματα B500C	ΝΑΟΙΚ 38.20.03	ΟΙΚ 3873	2.12	kg	5.930,00	0,90	5.337,00	
7	Αποστατήρες σιδηροπλισμού σκυροδεμάτων	ΝΑΟΙΚ 38.45	ΟΙΚ 3873	2.13	m2	6.773,00	2,00	13.546,00	
8	Πρόχυτα κράσπεδα από σκυρόδεμα	ΝΑΟΔΟ Β51	ΝΟΔΟ 2921	2.14	m	130,00	8,80	1.144,00	
8	Αγκυρώσεις νέων ραβδωνοπλισμού εντός υφιστάμενων στοιχείων από οπλισμένο σκυρόδεμα, βλ/τρα από ράβδους Φ8 mm	Σχετ. ΟΔΟ Β 92.1.1	ΥΔΡ7025	2.15	τεμ	720,00	5,00	3.600,00	
9	Αγκυρώσεις νέων ραβδωνοπλισμού εντός υφιστάμενων στοιχείων από οπλισμένο σκυρόδεμα, βλ/τρα από ράβδους Φ10 mm	ΟΔΟ Β 92.1	ΥΔΡ7025	2.16	τεμ	1.310,00	5,30	6.943,00	
9	Αγκυρώσεις νέων ραβδωνοπλισμού εντός υφιστάμενων στοιχείων από οπλισμένο σκυρόδεμα, βλ/τρα από ράβδους Φ14 mm	ΟΔΟ Β 92.3	ΥΔΡ7025	2.17	τεμ	240,00	5,90	1.416,00	
10	Αγκυρώσεις νέων ραβδωνοπλισμού εντός υφιστάμενων στοιχείων από οπλισμένο σκυρόδεμα, βλ/τρα από ράβδους Φ16 mm	ΟΔΟ Β 92.4	ΥΔΡ7025	2.18	τεμ	96,00	6,30	604,80	
Σύνολο : 2. ΟΜΑΔΑ Β: ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΑ, ΧΑΛΙΚΟΔΕΜΑΤΑ, ΓΑΡΜΠΙΟΔΕΜΑΤΑ, ΛΙΘΟΔΕΜΑΤΑ ΚΑΙ ΚΟΝΙΟΔΕΜΑΤΑ								495.244,20	495.244,20
3. ΟΜΑΔΑ Γ: ΤΟΙΧΟΔΟΜΕΣ, ΤΟΙΧΟΠΕΤΑΣΜΑΤΑ, ΕΠΙΧΡΙΣΜΑΤΑ									
1	Οπτοπλινθοδομές με δάκενους τυποποιημένους οπτόπλινθους κατακόρυφων οπών, πάχους 25 cm με δομικά στοιχεία διαστάσεων 25x24x25 cm	ΝΑΟΙΚ 46.16.02	ΟΙΚ 4662.1	3.01	m2	10,00	41,58	415,80	
2	Οπτοπλινθοδομές με δάκενους τυποποιημένους οπτόπλινθους κατακόρυφων οπών, πάχους 30 cm με δομικά στοιχεία διαστάσεων 25x24x30 cm	ΝΑΟΙΚ 46.16.03	ΟΙΚ 4662.1	3.02	m2	110,00	44,76	4.923,60	
3	Διαζώματα (σενάζι) από ελαφρά οπλισμένο σκυρόδεμα γραμμικά μπτατικών τοίχων	ΝΑΟΙΚ 49.01.02	ΟΙΚ 3213	3.03	m	25,00	17,50	437,50	
4	Σταθερά χωρίσματα τύπου ΕΤ01, συνολικού πάχους 6,5 cm, αποτελούμενα από μεταλλικό σκελετό πλάτους 5 cm, μόνωση πετροβάμβακα πάχους 5 cm και επένδυση με μία ινογυψοσανίδα πάχους 15 mm στη μία πλευρά	ΟΙΚ Ν150.11.05	ΟΙΚ 4713	3.04	m2	170,00	33,23	5.649,10	
5	Σταθερά χωρίσματα, τύπου ΕΤ02, συνολικού πάχους 10,5 cm, αποτελούμενα από μεταλλικό σκελετό πλάτους 75 mm, μόνωση πετροβάμβακα πάχους 7cm και αμφίπλευρη επένδυση με μία ινογυψοσανίδα πάχους 15 mm η κάθε μία	ΟΙΚ Ν150.11.06	ΟΙΚ 4713	3.05	m2	140,00	56,51	7.911,40	
6	Σταθερά χωρίσματα, τύπου ΕΤ03, συνολικού πάχους 8 cm, αποτελούμενα από μεταλλικό σκελετό πλάτους 5 cm, μόνωση πετροβάμβακα πάχους 5 cm και αμφίπλευρη επένδυση με μία ινογυψοσανίδα πάχους 15 mm η κάθε μία	ΟΙΚ Ν150.11.07	ΟΙΚ 4713	3.06	m2	280,00	48,96	13.708,80	

7	Σταθερά χωρίσματα, τύπου ET05, συνολικού πάχους 17 cm, αποτελούμενα από διπλό μεταλλικό σκελετό πλάτους 2X5 cm με ενδιάμεσο κενό 10mm, μόνωση πετροβάμβακα πάχους 5 cm και αμφίπλευρη επένδυση με δύο ινογυφασανίδες πάχους 15 mm η κάθε μία	ΟΙΚ N150.11.08	ΟΙΚ 4713	3.07	m2	25,00	85,92	2.148,00
8	Σταθερά χωρίσματα, τύπου ET06, συνολικού πάχους 11 cm, αποτελούμενα από μεταλλικό σκελετό πλάτους 5 cm, μόνωση πετροβάμβακα πάχους 5 cm και αμφίπλευρη επένδυση με δύο ινογυφασανίδες πάχους 15 mm η κάθε μία	ΟΙΚ N150.11.09	ΟΙΚ 4713	3.08	m2	15,00	80,42	1.206,30
9	Επένδυση δομικών στοιχείων συνολικού πάχους 42mm, αποτελούμενη από μεταλλικό σκελετό πλάτους 27mm, και επένδυση με μία ινογυφασανίδα πάχους 15 mm.	ΟΙΚ N150.12.03	ΟΙΚ 4713	3.09	m2	100,00	20,73	2.073,00
10	Επένδυση δομικών στοιχείων συνολικού πάχους 42mm, αποτελούμενη από μεταλλικό σκελετό πλάτους 27mm, μόνωση πετροβάμβακα πάχους 3 cm και επένδυση με μία ινογυφασανίδα πάχους 15 mm.	ΟΙΚ N150.12.03	ΟΙΚ 4713	3.10	m2	300,00	26,68	8.004,00
11	Επένδυση δομικών στοιχείων, συνολικού πάχους 90mm, με μεταλλικό σκελετό, πλάτους 75mm, μόνωση πετροβάμβακα πάχους 7 cm και επένδυση με μία ινογυφασανίδα πάχους 15 mm	ΟΙΚ N150.12.07	ΟΙΚ 4713	3.11	m2	320,00	40,78	13.049,60
12	Επένδυση δομικών στοιχείων, συνολικού πάχους 115mm, με μεταλλικό σκελετό, πλάτους 10mm, μόνωση πετροβάμβακα πάχους 10 cm και επένδυση με μία ινογυφασανίδα πάχους 15 mm	ΟΙΚ N150.12.08	ΟΙΚ 4713	3.12	m2	20,00	49,98	999,60
13	Διαχωριστικά βιομηχανοποιημένα χωρίσματα χώρων υγιεινής με θυρόφυλλα, πλήρη, συνολικού ύψους 2010mm, με 150 mm ύψος απόστασης από το δάπεδο οποιονδήποτε διαστάσεων, μορφής και σχεδίου σύμφωνα με τα σχέδια της μελέτης	ΟΙΚ N150.15.01	ΟΙΚ 4713	3.13	m2	35,00	195,5	6.842,50
14	Μεταλλικό πρέκι κατάλληλο για τοιχοποιία τύπου ORTHOBLOCK με πλάτος 306mm	ΟΙΚ N161.14.03	ΟΙΚ 6410	3.14	m	20,00	20,00	400,00
15	Σταθερά Υάλινα ηχομονωτικά χωρίσματα με ενταγμένη υάλινη θύρα, τύπου ET04, αποτελούμενα από σκελετό αλουμινίου και διπλούς υαλοπίνακες laminate, ενδεικτικού τύπου 1:10 της Dynatobel ή ισοδύναμου.	ΟΙΚ N165.21.10	ΟΙΚ 6522	3.15	m2	52,00	180,00	9.360,00
16	Επιχρίσματα τριπτά - τριβιστά με μαρμαροκονίαμα	NAOIK 71.31	ΟΙΚ 7131	3.16	m2	180,00	10,00	1.800,00
17	Ολοκληρωμένο σύστημα εξωτερικής θερμομόνωσης - επιχρίσματος τοίχων, ενδεικτικού τύπου STO ή ισοδύναμου, με θερμομονωτικές πλάκες πάχους 2 cm, με κλάση αναφλεξιμότητας A2,s1,d0 για την διαμόρφωση των περιμετρικών γέφυρων	ΟΙΚ N171.86.01.0 1	ΟΙΚ 7136	3.17	m2	80,00	45,00	3.600,00
18	Ολοκληρωμένο σύστημα εξωτερικής θερμομόνωσης - επιχρίσματος τοίχων, ενδεικτικού τύπου STO ή ισοδύναμου, με θερμομονωτικές πλάκες πάχους 6 cm, με κλάση αναφλεξιμότητας A2,s1,d0	ΟΙΚ N171.86.01.0 4	ΟΙΚ 7136	3.18	m2	135,00	52,00	7.020,00
20	Ολοκληρωμένο σύστημα εξωτερικής θερμομόνωσης - επιχρίσματος τοίχων, ενδεικτικού τύπου STO ή ισοδύναμου, με θερμομονωτικές πλάκες πάχους 8 cm, με κλάση αναφλεξιμότητας A2,s1,d0	ΟΙΚ N171.86.01.0 6	ΟΙΚ 7136	3.19	m2	310,00	58,00	17.980,00
21	Αντηρητικό οργανικό έτοιμο έγχρωμο επιχρίσμα χωρίς τοιμάνι, ενδεικτικού τύπου Sto Armat Classic ή ισοδύναμου	ΟΙΚ N171.86.02.0 1	ΟΙΚ 7136	3.20	m2	330,00	19,90	6.567,00
22	Γαλβάνισμα ενίσχυσης επιχρισμάτων	ΟΙΚ N171.86.02.0 2	ΟΙΚ 7136	3.21	m2	80,00	2,99	239,20
Σύνολο : 3. ΟΜΑΔΑ Γ: ΤΟΙΧΟΔΟΜΕΣ, ΤΟΙΧΟΠΕΤΑΣΜΑΤΑ, ΕΠΙΧΡΙΣΜΑΤΑ							114.335,40	114.335,40
4. ΟΜΑΔΑ Δ: ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ								
1. ΥΔΡΕΥΣΗ								
1	Θερμική μόνωση σωλήνων με αφρώδες πλαστικό υλικό Armaflex διαμέτρου Φ 1/2 ins	ATHE N8540.1	HAM 40 100,00%	1	m	65	12,26	796,90
2	Θερμική μόνωση σωλήνων με αφρώδες πλαστικό υλικό Armaflex διαμέτρου Φ 3/4 ins	ATHE N8540.2	HAM 40 100,00%	2	m	12	14,20	170,40
3	Εκακαφί χάνδαρα σε έδαφος γαιώδες	ATHE 9302.1	HAM 10 100,00%	3	m3	35	18,38	643,30
4	Σιδηροσωλήνας γαλβανισμένος με ραφή διαμέτρου 1/2 ins Πάχος 2,65 mm	ATHE 8036.1	HAM 5 100,00%	4	m	5	14,59	72,95
5	Σιδηροσωλήνας γαλβανισμένος με ραφή διαμέτρου 3/4 ins Πάχος 2,65 mm	ATHE 8036.2	HAM 5 100,00%	5	m	5	17,53	87,65
6	Καλώδια φρεατίων χυτοσίδηρά	ATHE 8072	HAM 29 100,00%	6	Kg	42	1,65	69,30
7	Βαλβίδα διακοπής (διακόπτης) ορεχάλκινη διαμέτρου 1/2 ins	ATHE 8101.1	HAM 11 100,00%	7	Τεμ.	16	12,88	206,08
8	Βαλβίδα διακοπής (διακόπτης) ορεχάλκινη διαμέτρου 3/4 ins	ATHE 8101.2	HAM 11 100,00%	8	Τεμ.	7	13,38	93,66
9	Συρταριωτή βαλβίδα (βάννα) ορεχάλκινη διαμέτρου 1 1/4 ins	ATHE 8104.4	HAM 11 100,00%	9	Τεμ.	3	19,93	59,79
10	Συρταριωτή βαλβίδα (βάννα) ορεχάλκινη διαμέτρου 2 1/2 ins	ATHE 8104.8	HAM 11 100,00%	10	Τεμ.	3	59,37	178,11
11	Κρουινός ορεχάλκινος διαμέτρου 1/2 ins	ATHE 8115.1	HAM 12 100,00%	11	Τεμ.	1	13,40	13,40
12	Βαλβίδα αντεπιστροφής ορεχάλκινη με γκλιτς (glants) συνδεόμενη με οπείρωμα διαμέτρου 3/4 ins	ATHE 8125.1.2	HAM 11 100,00%	12	Τεμ.	2	20,31	40,62
13	Βαλβίδα διακοπής (διακόπτης) ορεχάλκινη επιχρυσωμένη Τύπου γυνιακή διαμέτρου 1/2 ins	ATHE 8131.3.1	HAM 11 100,00%	13	Τεμ.	40	14,30	572,00
14	Κρουινός εκροής (βρόση) ορεχάλκινος επιχρυσωμένος επί νιπτήρα επιχρυσωμένος επί νιπτήρα διαμέτρου 1/2 ins	ATHE 8138.4.2	HAM 11 100,00%	14	Τεμ.	11	40,16	441,76
15	Αναμικτήρας (μπαταρία) θερμού - ψυχρού ύδατος, ορεχάλκινος, επιχρυσωμένος τοποθετημένος σε νιπτήρα - διαμέτρου 1/2 ins	ATHE 8141.2.2	HAM 13 100,00%	15	Τεμ.	3	60,63	181,89
16	Αναμικτήρας (μπαταρία) θερμού - ψυχρού ύδατος, ορεχάλκινος, επιχρυσωμένος νεροστή - διαμέτρου 1/2 ins	ATHE 8141.3.2	HAM 13 100,00%	16	Τεμ.	5	70,31	351,55
17	Θερμοσίφωνα ηλεκτρικός χωρητικότητας 60 l ισχύος 3000 W	ATHE 8256.5.1	HAM 24 100,00%	17	Τεμ.	1	194,17	194,17
18	Φρεάτιο δικτύων ύδρευσης ή αερίου βάθος έως 0,50 m διαστάς. 40cm x 40cm	MA N8068.1.5	HAM 10 100,00%	18	Τεμ.	6	0,00	0,00
19	Συλλέκτης δικτύων ύδρευσης ή 1 1/2", 6 αναχωρήσεων	MA N8603.6.4	HAM 4 100,00%	19	Τεμ.	1	147,96	147,96
20	Προκατασκευασμένη βάση ιστού φωτισμού ενδεικτικού τύπου BIOΦΡΕ, για ιστό ύψους 3-4 m	MA NAB081.8.4	HAM 100 100,00%	20	Τεμ.	26	180,81	4.701,06
21	Τοπικός ηλεκτρικός ταχυθερμοσίφωνα μονοφασικός αυτορρυθμιζόμενος (ψηφιακός - inverter)	MA NAB258.3.1	HAM 24 100,00%	21	Τεμ.	5	351,62	1.758,10
22	Συλλέκτης δικτύου ύδρευσης 3 αναχωρήσεων	MA NAB603.6.6	HAM 4 100,00%	22	Τεμ.	1	91,61	91,61
23	Συλλέκτης δικτύου ύδρευσης 5 αναχωρήσεων	MA NAB603.6.8	HAM 4 100,00%	23	Τεμ.	1	95,94	95,94
24	Πλαστικός σωλήνας από πολυπροπυλένιο PP-R80 με θερμική αυτοσυνόχληση, πράσινος, PN 20 bar, 3ης γενιάς, διατομής 20x3,4 mm.	MA NA9321.7.1	HAM 8 100,00%	24	m	330	12,73	4.200,90
25	Πλαστικός σωλήνας από πολυπροπυλένιο PP-R80 με θερμική αυτοσυνόχληση, πράσινος, PN 20 bar, 3ης γενιάς, διατομής 25x4,2 mm.	MA NA9321.7.2	HAM 8 100,00%	25	m	65	13,74	893,10
26	Συληνώσεις πιέσεως από σωλήνες πολυαιθυλενίου (PE) με συμπαγές τοίχωμα κατά ΕΛΟΤ EN 12201-2 Συληνώσεις πιέσεως από σωλήνες πολυαιθυλενίου PE 100 (με ελάχιστη απαιτούμενη αντοχή MRS10 = 10 MPa), με συμπαγές τοίχωμα, κατά ΕΝ 12201-2. Ονομ. διαμέτρου DN 32 mm / PN 16 atm	NET YAP-A 12.14.1.41	YAP 6622.1 100,00%	26	m	40	3,30	132,00
27	Συληνώσεις πιέσεως από σωλήνες πολυαιθυλενίου (PE) με συμπαγές τοίχωμα κατά ΕΛΟΤ EN 12201-2 Συληνώσεις πιέσεως από σωλήνες πολυαιθυλενίου PE 100 (με ελάχιστη απαιτούμενη αντοχή MRS10 = 10 MPa), με συμπαγές τοίχωμα, κατά ΕΝ 12201-2. Ονομ. διαμέτρου DN 40 mm / PN 16 atm	NET YAP-A 12.14.1.42	YAP 6622.1 100,00%	27	m	130	4,00	520,00
Σύνολο : ΥΔΡΕΥΣΗ							16.714,20	

2. ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗ									
1	Σιφόνι πλαστικό διαβέβου με εσχάρα χωρίς κόφτρα διαμέτρου Φ 50 mm	ATHE N8028.1	HAM 8 100,00%	28	Τεμ.		15	41,13	616,95
2	Πλαστικός σωλήνας αποχετεύσεως από σκληρό Ρ.Υ.Σ. Πίεσης 6 atm διαμέτρου Φ 32 mm	ATHE N8043.1.1	HAM 8 100,00%	29	m		120	12,53	1.503,60
3	Πλαστικός σωλήνας αποχετεύσεως από σκληρό Ρ.Υ.Σ. Πίεσης 6 atm διαμέτρου Φ 40 mm	ATHE N8043.1.2	HAM 8 100,00%	30	m		15	12,89	193,35
4	Πλαστικός σωλήνας αποχετεύσεως από σκληρό Ρ.Υ.Σ. Πίεσης 6 atm διαμέτρου Φ 50 mm	ATHE N8043.1.3	HAM 8 100,00%	31	m		15	13,19	197,85
5	Πλαστικός σωλήνας αποχετεύσεως από σκληρό Ρ.Υ.Σ. Πίεσης 6 atm διαμέτρου Φ 75 mm	ATHE N8043.1.5	HAM 8 100,00%	32	m		95	17,99	1.709,05
6	Πλαστικός σωλήνας αποχετεύσεως από σκληρό Ρ.Υ.Σ. Πίεσης 6 atm διαμέτρου Φ 100 mm	ATHE N8043.1.7	HAM 8 100,00%	33	m		150	21,96	3.294,00
7	Πλαστικός σωλήνας αποχετεύσεως από σκληρό Ρ.Υ.Σ. Πίεσης 6 atm διαμέτρου Φ 125 mm	ATHE N8043.1.9	HAM 8 100,00%	34	m		106,5	22,57	2.403,71
8	Πλαστικός σωλήνας αποχετεύσεως από σκληρό Ρ.Υ.Σ. Πίεσης 6 atm διαμέτρου Φ 200 mm	ATHE N8043.1.12	HAM 8 100,00%	35	m		22	27,75	610,50
9	Πώμα (τάπα) καθαρισμού πλαστικό διαμέτρου Φ 75 mm	ATHE N8054.4	HAM 8 100,00%	36	Τεμ.		2	9,96	19,92
10	Πώμα (τάπα) καθαρισμού πλαστικό διαμέτρου Φ 100 mm	ATHE N8054.5	HAM 8 100,00%	37	Τεμ.		12	10,75	129,00
11	Νεροχύτης εργαστηρίων (γούρνα) από ανοξείδωτο χάλυβα 18/8, πάχους 1,5 mm, για τοποθέτηση σε πάγκο, πλήρης. Μιας σκάφης διαστάσεων περίπου 40 x 40 x 25 cm.	ATHE N8165.40.1	HAM 17 100,00%	38	Τεμ.		4	180,00	720,00
12	Έκκαψή χάνδακα σε έδαφος γαιώδες	ATHE 9302.1	HAM 10 100,00%	3	m3		41,38	18,38	760,56
13	Σιδηροσωλήνας γαλβανισμένος με ραφή διαμέτρου 3 ins Πάχους 4,05 mm	ATHE 8036.8	HAM 5 100,00%	39	m		7,5	55,27	414,53
14	Σιδηροσωλήνας γαλβανισμένος με ραφή διαμέτρου 5 ins	ATHE 8036.10	HAM 5 100,00%	40	m		110	65,50	7.205,00
15	Κεφαλή υδρορροής πλαστική με εσχάρα	ATHE 8064	HAM 8 100,00%	41	Τεμ.		6	8,84	53,04
16	Φρεσίο επιτοκίφους δικτύων αποχετεύσεως διαστάσεων 30cm X 30cm και βάθος έως 0,50 m	ATHE 8066.1.3	HAM 10 100,00%	42	Τεμ.		3	103,90	311,70
17	Φρεσίο επιτοκίφους δικτύων αποχετεύσεως διαστάσεων 40cm 40cm και βάθος έως 0,50 m	ATHE 8066.1.5	HAM 10 100,00%	43	Τεμ.		7	145,24	1.016,68
18	Καλύμματα φρεσίων χυτοσιδηρά	ATHE 8072	HAM 29 100,00%	6	Kg		93,2	1,65	153,78
19	Αυτόματη διακλίστα αερισμού (μύκα, κεφαλή αερισμού) χυτοσιδηρά	ATHE 8129.1	HAM 1 100,00%	44	Τεμ.		1	28,61	28,61
20	Συρμμένη κεφαλή σωλήνα αερισμού (καπέλλο) μέχρι Φ 10 cm	ATHE 8130	HAM 1 100,00%	45	Τεμ.		3	12,07	36,21
21	Λεκάνη αποχωρητήριου από ποροελάιν. Χαμηλής πίεσης με το δοχείο πλύσεως και τα εξαρτήματά του.	ATHE 8151.2	HAM 14 100,00%	46	Τεμ.		10	192,12	1.921,20
22	Νυκτίρας ποροελάιν διαστ. 42 X 56 cm	ATHE 8160.2	HAM 17 100,00%	47	Τεμ.		11	164,73	1.812,03
23	Νεροχύτης χαλύβδινος, ανοξείδωτος, πλάτους περίπου 50 cm δύο σκαφών διαστάσεων περίπου 35 X 40 X 20 cm, μήκους 1,80 m	ATHE 8165.2.3	HAM 17 100,00%	48	Τεμ.		1	217,77	217,77
24	Καθρέπτης τοίχου πάχους 4 mm μπιρλιέ διαστάσεων 42 X 60 cm	ATHE 8168.2	HAM 13 100,00%	49	Τεμ.		12	22,16	265,92
25	Εταίρινα υπήρηρα πλήρης ποροελάιν - μήκους 0,60 cm	ATHE 8169.1.2	HAM 13 100,00%	50	Τεμ.		12	21,05	252,60
26	Δοχείο ρευστού σάπωνα πλήρες επιχρωμασμένο	ATHE 8174	HAM 13 100,00%	51	Τεμ.		12	21,06	252,72
27	Αγγιστό (γάντζος) αναρτήσεως, από ποροελάιν διπλό	ATHE 8175.2	HAM 13 100,00%	52	Τεμ.		12	13,26	159,12
28	Πετοστοβήκη Ορειχάλκινη επιχρωμασμένη σταθερή, διπλή	ATHE 8176.1.2	HAM 13 100,00%	53	Τεμ.		1	16,42	16,42
29	Ηλεκτρική συσκευή στεγνώνματος χεριών πλήρης	ATHE 8177	HAM 39 100,00%	54	Τεμ.		11	192,77	2.120,47
30	Χαρτοθήκη πλήρης επιχρωμασμένη με καπάκι	ATHE 8178.1.2	HAM 14 100,00%	55	Τεμ.		10	12,95	129,50
31	Κάθισμα λεκάνης πλαστικό με κάλυμμα χρωμίστη διαφόρων	ATHE 8179.3	HAM 18 100,00%	56	Τεμ.		10	14,24	142,40
32	Σηπτική βελανιδιμή ακαθάρτων εσωτερικών διαστάσεων 2,80 x 1,20 x 1,35 (1,65)	MA N8A027.1.2	HAM 10 100,00%	57	Τεμ.		1	2.855,01	2.855,01
33	Κανάλι συλλογής ομβρίων διαστάσεων 20x30 εκ. με μεταλλική εσχάρα	MA N8A027.1.10	HAM 10 100,00%	58	m		26,35	237,33	6.253,65
34	Σιφόνι νεροχύτου ανοξείδωτο μιάς σκάφης	MA N8A166.1	HAM 17 100,00%	59	Τεμ.		4	49,53	198,12
35	Σιφόνι νεροχύτου ανοξείδωτο δύο σκαφών	MA N8A166.2	HAM 17 100,00%	60	Τεμ.		1	67,87	67,87
36	Σιφόνι υπήρηρα ανοξείδωτο	MA N8A166.3	HAM 17 100,00%	61	Τεμ.		11	51,37	565,07
37	Φρεσίο σταθμού καθίζησης με αποσιμωτική λασποσυλλέκτη εσωτερικών διαστάσεων 0,50x0,50x0,60 cm, με λασποσυλλέκτη συγκράτησης στερεών χωρητικότητας 12 lt	MA N8A217.5.3	HAM 10 100,00%	62	Τεμ.		1	740,41	740,41
38	Φρεσίο ανώφιας ακαθάρτων διαστάσεων φρεσίου 1,00x1,00x0,80 (1,00) m, με δίσχυες αντλής ενδεκτικού τύπου Wilo MTC 3F 22.17.20.	MA N8A217.5.4	HAM 10 100,00%	63	Τεμ.		1	3.672,27	3.672,27
39	Φρεσίο ανώφιας ακαθάρτων διαστάσεων φρεσίου 0,70x0,70x0,80 (1,00) m, με αντλία ενδεκτικού τύπου Wilo MTC 40 F 16.15.	MA N8A217.5.5	HAM 10 100,00%	64	Τεμ.		1	1.380,35	1.380,35
40	Φρεσίο ανώφιας ομβρίων διαστάσεων φρεσίου 1,00x1,00x1,20 (1,50) m, με δίσχυες αντλής ενδεκτικού τύπου ZENIT DHO 200/2/CSOVT.	MA N8A217.5.6	HAM 10 100,00%	65	Τεμ.		1	1.939,00	1.939,00
41	Προμήθεια και εγκατάσταση πλήρους σει εξοπλισμού W.C. ατόμων με ειδικές ανάγκες (Α.μ.Ε.Α.) με το σύνολο των υποδοχών και εξαρτημάτων του πλήρης.	MA N8A307.1.1	HAM 14 100,00%	66	Τεμ.		3	889,54	2.668,62
Σύνολο : ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗ									49.008,55
3. ΨΥΧΡΑ ΡΕΥΜΑΤΑ									
1	Καλώδιο τύπου NYM πενταπολικό διατομής 5 X 16 mm2	ATHE N8766.5.6	HAM 46 100,00%	67	m		27,5	13,62	374,55
2	Καλώδιο τύπου NYT για τοποθέτηση μέσα στο έδαφος Πενταπολικό - διατομής 5 X 16 mm2	ATHE N8773.6.5	HAM 47 100,00%	68	m		104	9,54	992,16
3	Καλώδιο τύπου NYT ορατό ή εντοχισμένο Τετραπολικό - διατομής 5 X 25 mm2	ATHE N8774.6.7	HAM 47 100,00%	69	m		10	16,35	163,50
4	Εσάρες καλωδίων γαλβανισμένες Εσάρα καλωδίων ύψους 50 μμ Πλάτους 200 mm	ATHE N8799.5.3	HAM 34 100,00%	70	m		80	18,28	1.462,40
5	Εσάρες καλωδίων γαλβανισμένες Εσάρα καλωδίων ύψους 50 μμ Πλάτους 300 mm	ATHE N8799.5.4	HAM 34 100,00%	71	m		50	22,66	1.133,00
6	Πλαστικός σωλήνας απο πολυαιθυλένιο (PE),Φ160mm	ATHE N9322.3	HAM 8 100,00%	72	m		29,5	8,04	237,18
7	Πλαστικός σωλήνας απο πολυαιθυλένιο (PE),Φ90 mm 10 Atm.	ATHE N9322	HAM 8 100,00%	73	m		620,8	5,72	3.550,96

8	Ηλεκτρόδιο γείωσης Φ 17 mm και L=1500 mm	ATHE N9999.32	HAM 5 100,00%	74	Τεμ.	1	76,69	76,69
9	Σωλήνας ηλεκτρικών γραμμών τύπου Μπέργκμαν σπειράλ διαμέτρου Φ 16mm	ATHE 8731.2.3	HAM 41 100,00%	75	m	150	4,12	618,00
10	Σωλήνας ηλεκτρικών γραμμών τύπου Μπέργκμαν σπειράλ διαμέτρου Φ 23mm	ATHE 8731.2.4	HAM 41 100,00%	76	m	490	4,91	2.405,90
11	Σωλήνας ηλεκτρικών γραμμών τύπου Μπέργκμαν σπειράλ διαμέτρου Φ 29mm	ATHE 8731.2.5	HAM 41 100,00%	77	m	780	4,97	3.876,60
12	Σωλήνας ηλεκτρικών γραμμών πλαστικός ευθύς διαμέτρου Φ 16mm	ATHE 8732.1.3	HAM 41 100,00%	78	m	150	3,97	595,50
13	Σωλήνας ηλεκτρικών γραμμών πλαστικός ευθύς διαμέτρου Φ 23mm	ATHE 8732.1.4	HAM 41 100,00%	79	m	412	4,89	2.014,68
14	Σωλήνας ηλεκτρικών γραμμών πλαστικός ευθύς διαμέτρου Φ 29mm	ATHE 8732.1.5	HAM 41 100,00%	80	m	300	4,66	1.398,00
15	Σωλήνας ηλεκτρικών γραμμών πλαστικός θωρακισμένος από PVC ευθύς διαμέτρου Φ 36 mm	ATHE 8733.1.6	HAM 41 100,00%	81	m	313	8,13	2.544,69
16	Κυτίο διακλαδώσεως Πλαστικό - διαμέτρου ή διαστάσεων Φ 80x80mm	ATHE 8735.2.2	HAM 41 100,00%	82	Τεμ.	231	4,79	1.106,49
17	Κυτίο οργάνων διακοπής πλαστικό κυτίο	ATHE 8736.2.1	HAM 49 100,00%	83	Τεμ.	206	3,88	799,28
18	Αγωγός τύπου NYA Μονόκλωνος Διατομής: 1,5 mm ²	ATHE 8751.1.2	HAM 44 100,00%	84	m	3633,35	1,27	4.614,35
19	Αγωγός τύπου NYA Μονόκλωνος Διατομής: 2,5 mm ²	ATHE 8751.1.3	HAM 44 100,00%	85	m	2467,4	1,40	3.454,36
20	Αγωγός τύπου NYA Μονόκλωνος Διατομής: 4 mm ²	ATHE 8751.1.4	HAM 44 100,00%	86	m	395,4	1,59	628,69
21	Αγωγός τύπου NYA Μονόκλωνος Διατομής: 6 mm ²	ATHE 8751.1.5	HAM 44 100,00%	87	m	144	2,18	313,92
22	Αγωγός γυμνός χάλκινος Πολύκλωνος Διατομής: 25 mm ²	ATHE 8757.2.3	HAM 45 100,00%	88	m	310	4,82	1.494,20
23	Καλώδιο τύπου NYM τριπολικό Διατομής:3 X 1,5 mm ²	ATHE 8766.3.1	HAM 46 100,00%	89	m	29,8	5,16	153,77
24	Καλώδιο τύπου NYM τριπολικό Διατομής:3 X 2,5 mm ²	ATHE 8766.3.2	HAM 46 100,00%	90	m	43,9	5,42	237,94
25	Καλώδιο τύπου NYM τριπολικό Διατομής:3 X 4 mm ²	ATHE 8766.3.3	HAM 46 100,00%	91	m	16	6,92	110,72
26	Καλώδιο τύπου NYM πενταπολικό Διατομής:5 X 2,5 mm ²	ATHE 8766.5.2	HAM 46 100,00%	92	m	88,6	7,74	685,76
27	Καλώδιο τύπου NYM πενταπολικό Διατομής:5 X 6 mm ²	ATHE 8766.5.4	HAM 46 100,00%	93	m	18,5	11,60	214,60
28	Καλώδιο τύπου NYΥ ορατό ή εντοιχισμένο Διπολικό - Διατομής 2 X 2,5 mm ²	ATHE 8774.2.2	HAM 47 100,00%	94	m	48	4,53	217,44
29	Καλώδιο τύπου NYΥ ορατό ή εντοιχισμένο Τριπολικό - Διατομής 3 X 1,5 mm ²	ATHE 8774.3.1	HAM 47 100,00%	95	m	120	5,23	627,60
30	Καλώδιο τύπου NYΥ ορατό ή εντοιχισμένο Τριπολικό - Διατομής 3 X 2,5 mm ²	ATHE 8774.3.2	HAM 47 100,00%	96	m	613	5,61	3.438,93
31	Καλώδιο τύπου NYΥ ορατό ή εντοιχισμένο Τετραπολικό - Διατομής 4 X 2,5 mm ²	ATHE 8774.5.2	HAM 47 100,00%	97	m	426	6,74	2.871,24
32	Καλώδιο τύπου NYΥ ορατό ή εντοιχισμένο Τετραπολικό - Διατομής 4 X 4 mm ²	ATHE 8774.5.3	HAM 47 100,00%	98	m	60	8,40	504,00
33	Καλώδιο τύπου NYΥ ορατό ή εντοιχισμένο Τετραπολικό - Διατομής 4 X 10 mm ²	ATHE 8774.5.5	HAM 47 100,00%	99	m	139	13,08	1.818,12
34	Καλώδιο τύπου NYΥ ορατό ή εντοιχισμένο Τετραπολικό - Διατομής 4 X 16 mm ²	ATHE 8774.5.6	HAM 47 100,00%	100	m	70	18,56	1.299,20
35	Καλώδιο τύπου NYΥ ορατό ή εντοιχισμένο Τετραπολικό - Διατομής 4 X 25 mm ²	ATHE 8774.5.7	HAM 47 100,00%	101	m	10	24,85	248,50
36	Καλώδιο τύπου NYΥ ορατό ή εντοιχισμένο Τετραπολικό - Διατομής 4 X 185 mm ²	ATHE 8774.5.14	HAM 47 100,00%	102	m	45	107,79	4.850,55
37	Καλώδιο τύπου NYΥ ορατό ή εντοιχισμένο Πενταπολικό - Διατομής 5 X 4 mm ²	ATHE 8774.6.3	HAM 47 100,00%	103	m	45	9,66	434,70
38	Καλώδιο τύπου NYΥ ορατό ή εντοιχισμένο Πενταπολικό - Διατομής 5 X 6 mm ²	ATHE 8774.6.4	HAM 47 100,00%	104	m	70	11,86	830,20
39	Καλώδιο τύπου NYΥ ορατό ή εντοιχισμένο Πενταπολικό - Διατομής 5 X 10 mm ²	ATHE 8774.6.5	HAM 47 100,00%	105	m	165	14,49	2.390,85
40	Διακόπτης χωνευτός με ηλεκτρο εντάσεως 10 A τάσεως 250 V Εντάσεως 10 A απλός διπολικός	ATHE 8801.1.2	HAM 49 100,00%	106	Τεμ.	28	5,62	157,36
41	Διακόπτης χωνευτός με ηλεκτρο εντάσεως 10 A τάσεως 250 V Εντάσεως 10 A κομτατέρ ή αλλέ ρετούρ	ATHE 8801.1.4	HAM 49 100,00%	107	Τεμ.	44	5,84	256,96
42	Ρευματοδότης χωνευτός SCHUKO - Εντάσεως 16 A	ATHE 8826.3.2	HAM 49 100,00%	108	Τεμ.	119	9,04	1.075,76
43	Ρευματοδότης στεγανός χωνευτός πλήρης SCHUKO - Εντάσεως 16 A -	ATHE 8827.3.2	HAM 49 100,00%	109	Τεμ.	8	21,77	174,16
44	Εκακαφί χάνδρα σε έδαφος γαιώδες	ATHE 9302.1	HAM 10 100,00%	3	m3	170,8	18,38	3.139,30
45	Σιδηροσωλήνας γαλβανισμένος για την διέλευση καλωδίων κλπ βαρέως τύπου διαμέτρου 4 ins	ATHE 9316.9	HAM 5 100,00%	110	m	10	41,47	414,70
46	Σιδηροσωλήνας γαλβανισμένος για την διέλευση καλωδίων κλπ βαρέως τύπου διαμέτρου 5 ins	ATHE 9316.10	HAM 5 100,00%	111	m	8	29,74	237,92
47	Φωτιστικό οροφής C1 Ενδεικτικός τύπος : Artemide TAGORA CEILING 570.	MA N8975.12.1	HAM 60 100,00%	112	Τεμ.	43	487,55	20.964,65
48	Φωτιστικό οροφής C2 Ενδεικτικός τύπος : Artemide TAGORA CEILING 270.	MA N8975.12.2	HAM 60 100,00%	113	Τεμ.	4	178,49	713,96
49	Φωτιστικό οροφής C4 Ενδεικτικός τύπος : Artemide TAGORA CEILING 80.	MA N8975.12.4	HAM 60 100,00%	114	Τεμ.	8	210,11	1.680,88
50	Φωτιστικό οροφής στεγανό C5 Ενδεικτικός τύπος : NORLIGHT, ETA GRP.	MA N8975.12.5	HAM 60 100,00%	115	Τεμ.	2	120,35	240,70
51	Φωτιστικό χωνευτό οροφής CR1 Ενδεικτικός τύπος : Artemide, TAGORA Recessed 570.	MA N8975.13.1	HAM 60 100,00%	116	Τεμ.	12	487,55	5.850,60
52	Φωτιστικό χωνευτό οροφής CR2 Ενδεικτικός τύπος : Artemide, TAGORA Recessed 270.	MA N8975.13.2	HAM 60 100,00%	117	Τεμ.	8	497,75	3.982,00
53	Φωτιστικό χωνευτό οροφής CR3 Ενδεικτικός τύπος : Artemide, TAGORA Recessed 80.	MA N8975.13.3	HAM 60 100,00%	118	Τεμ.	20	77,51	1.550,20
54	Φωτιστικό χωνευτό δαπέδου GR1 Ενδεικτικός τύπος : Artemide, Ego 150 Flat walk-over stainless steel 38" 3000K Round.	MA N8975.14.1	HAM 60 100,00%	119	Τεμ.	8	120,35	962,80
55	Φωτιστικό χωνευτό δαπέδου GR2 Ενδεικτικός τύπος : Castaldi, D44 TELLUX D44/T00-LWWMF.	MA N8975.14.2	HAM 60 100,00%	120	Τεμ.	12	113,21	1.358,52
56	Φωτιστικό χωνευτό δαπέδου GR3 Ενδεικτικός τύπος : Artemide Megara 90 1 beam.	MA N8975.14.3	HAM 60 100,00%	121	Τεμ.	10	93,83	938,30

57	Φωτιστικό χυνέυτο διαπέδου GR4 Ενδεικτικός τύπος : NORLYS, SANDE 1592.	ΜΑ N8975.14.4	HAM 60 100,00%	122	Τεμ.	23	70,37	1.618,51
58	Εύκαμπτο γραμμικό φωτιστικό LED L51 Ενδεικτικός τύπος : MCI, SMART LED FLEX 13W/m.	ΜΑ N8975.15.1	HAM 60 100,00%	123	m	65,62	115,25	7.562,71
59	Γραμμικό φωτιστικό χυνέυτο διαπέδου LED STRIP L52 Ενδεικτικός τύπος : Nexia, LED STRIP 14,4W & Nexia, aluminum profile & diffuser.	ΜΑ N8975.15.2	HAM 60 100,00%	124	m	92,7	42,83	3.970,34
60	Γραμμικό φωτιστικό χυνέυτο τοίχου ή οροφής LED STRIP L53 Ενδεικτικός τύπος : Nexia, LED STRIP 14,4 W & Nexia, aluminum profile & diffuser.	ΜΑ N8975.15.3	HAM 60 100,00%	125	m	44,8	43,85	1.964,48
61	Γραμμικό φωτιστικό χυνέυτο τοίχου ή οροφής LED STRIP L54 Ενδεικτικός τύπος : Daisy Chain, LED STRIP 14,4W & Daisy Chain aluminum profile & diffuser.	ΜΑ N8975.15.4	HAM 60 100,00%	126	m	33	64,25	2.120,25
62	Επίτοχο φωτιστικό W1 Ενδεικτικός τύπος : Panzeri, TOY 25.	ΜΑ N8975.16.1	HAM 60 100,00%	127	Τεμ.	11	103,01	1.133,11
63	Επίτοχο φωτιστικό W3 Ενδεικτικός τύπος : Castaldi, TEMA CITY.	ΜΑ N8975.16.3	HAM 60 100,00%	128	Τεμ.	2	903,71	1.807,42
64	Επίτοχο φωτιστικό W4 Ενδεικτικός τύπος : Ghidini, MINIVERSO FLAT.	ΜΑ N8975.16.4	HAM 60 100,00%	129	Τεμ.	12	101,99	1.223,88
65	Επίτοχο φωτιστικό W5 Ενδεικτικός τύπος : Artemide, CUNEO.	ΜΑ N8975.16.5	HAM 60 100,00%	130	m	8	396,77	3.174,16
66	Αναρτώμενο γραμμικό σύστημα φωτισμού εκθεσιακού χώρου S1 Ενδεικτικός τύπος : Artemide ALGORITMO system suspension with Picto track and diffuse LED modules	ΜΑ N8975.17.1	HAM 60 100,00%	131	Τεμ.	1	14.708,16	14.708,16
67	Αναρτώμενο γραμμικό φωτιστικό 2.4m άμεσου φωτισμού S2 Ενδεικτικός τύπος : Artemide ALGORITMO suspension 2.4m DIR, Prismoptic	ΜΑ N8975.17.2	HAM 60 100,00%	132	Τεμ.	2	431,44	862,88
68	Αναρτώμενο γραμμικό φωτιστικό 1.2m άμεσου φωτισμού S3 Ενδεικτικός τύπος : Artemide ALGORITMO suspension 1.2m DIR, Prismoptic	ΜΑ N8975.17.3	HAM 60 100,00%	133	Τεμ.	18	279,47	5.030,46
69	Αναρτώμενο γραμμικό φωτιστικό 4,8m άμεσου φωτισμού S4 Ενδεικτικός τύπος : Artemide ALGORITMO suspension 4.8m DIR, Diffuse	ΜΑ N8975.17.4	HAM 60 100,00%	134	Τεμ.	24	855,76	20.538,24
70	Αναρτώμενο γραμμικό φωτιστικό 2.4m άμεσου/έμμεσου φωτισμού S5 Ενδεικτικός τύπος : Artemide ALGORITMO suspension 2.4m DIR/IND, Prismoptic	ΜΑ N8975.17.5	HAM 60 100,00%	135	Τεμ.	9	881,27	7.931,43
71	Φωτιστικό σώμα επί ιστού F3 Ενδεικτικός τύπος : Castaldi Tau/115 LED	ΜΑ N8975.18.1	HAM 60 100,00%	136	Τεμ.	26	760,90	19.783,40
72	Ιστός φωτισμού μεταλλικός τηλεσκοπικός πλήρης, ύψους 4,5 m	ΜΑ NA8081.3.13	HAM 101 100,00%	137	Τεμ.	26	332,17	8.636,42
73	Προκατασκευασμένο φρέατο τραβήγματος καλωδίων διαστάσεων 400x400x750,ενδεικτικού τύπου BIOΦPE A1S	ΜΑ NA8749.1.3	HAM 100 100,00%	138	Τεμ.	6	92,50	555,00
74	Προκατασκευασμένο φρέατο τραβήγματος καλωδίων διαστάσεων 300x300x450,ενδεικτικού τύπου BIOΦPE A1S	ΜΑ NA8749.1.4	HAM 100 100,00%	139	Τεμ.	5	68,35	341,75
75	Τρίγωνο γείωσης πλήρες με ηλεκτρόδια γείωσης Φ2,5", μήκους 3.00 m	ΜΑ NA8749.4.2	HAM 5 100,00%	140	Τεμ.	1	295,93	295,93
76	Ηλεκτρικός πίνακας ΑΠ	ΜΑ NA8844.1.1	HAM 52 100,00%	141	Τεμ.	1	1.889,59	1.889,59
77	Ηλεκτρικός πίνακας ΒΠ	ΜΑ NA8844.1.2	HAM 52 100,00%	142	Τεμ.	1	702,49	702,49
78	Ηλεκτρικός πίνακας ΓΠ	ΜΑ NA8844.1.3	HAM 52 100,00%	143	Τεμ.	1	568,29	568,29
79	Ηλεκτρικός πίνακας ΔΠ	ΜΑ NA8844.1.4	HAM 52 100,00%	144	Τεμ.	1	592,51	592,51
80	Ηλεκτρικός πίνακας ΕΠ	ΜΑ NA8844.1.5	HAM 52 100,00%	145	Τεμ.	1	863,08	863,08
81	Ηλεκτρικός πίνακας ΖΠ	ΜΑ NA8844.1.6	HAM 52 100,00%	146	Τεμ.	1	741,97	741,97
82	Ηλεκτρικός πίνακας ΗΠ	ΜΑ NA8844.1.7	HAM 52 100,00%	147	Τεμ.	1	656,81	656,81
83	Ηλεκτρικός πίνακας ΘΠ	ΜΑ NA8844.1.8	HAM 52 100,00%	148	Τεμ.	1	769,80	769,80
84	Ηλεκτρικός πίνακας ΙΠ	ΜΑ NA8844.1.9	HAM 52 100,00%	149	Τεμ.	1	2.604,67	2.604,67
85	Ηλεκτρικός πίνακας ΚΠ	ΜΑ NA8844.1.10	HAM 52 100,00%	150	Τεμ.	1	1.521,49	1.521,49
86	Ηλεκτρικός πίνακας ΜΠ	ΜΑ NA8844.1.12	HAM 52 100,00%	151	Τεμ.	1	3.328,26	3.328,26
87	Χαλύβδινος αγωγός (St/Al/Zn) διαμέτρου Φ10mm	ΜΑ NΓ001.1	HAM 5 100,00%	152	m	45	6,22	279,90
88	Χαλύβδινη ταινία επιχρωμιωμένη (St/eCu) διατομής 30x3,5mm	ΜΑ NΓ002.1	HAM 5 100,00%	153	m	190	14,24	2.705,60
89	Σύνδεσμος οπλισμού - αγωγών/ταινιών (St/Al/Zn) με δύο βίδες	ΜΑ NΓ007.1	HAM 5 100,00%	154	Τεμ.	95	6,28	596,60
90	Εξοστιακός ζυγός (PVC-MS-Cu/Zn) διαστάσεων 170x50x50mm	ΜΑ NΓ008.1	HAM 5 100,00%	155	Τεμ.	9	20,60	185,40
Σύνολο : ΉΞΥΡΑ ΡΕΥΜΑΤΑ								219.753,00
4. ΔΙΣΘΕΝΗ ΡΕΥΜΑΤΑ								
1	Τηλεφωνικό καλώδιο UTP 100, CATEG. 6, 4 ζευγών	ΑΤΗΕ N8768.1	HAM 46 100,00%	156	m	1120	3,98	4.457,60
2	Τηλεφωνικό καλώδιο UTP 100, CATEG. 5, 25 ζευγών	ΑΤΗΕ N8768.4	HAM 48 100,00%	157	m	58	11,33	657,14
3	Εσάφρες καλωδίων γαλβανομένες Εσάφρα καλωδίων ύψους 50 μm Πλάτους 100 mm	ΑΤΗΕ N8799.5.2	HAM 42 100,00%	158	m	100	14,20	1.420,00
4	Συγκρότημα κατανεμητών φωνής και δεδομένων σε rack 19ins	ΑΤΗΕ N8993.11	HAM 61 100,00%	159	Τεμ.	1	671,84	671,84
5	Πλαστικός σωλήνας αερο πολυαιθυλένιο (PE),Φ90 mm 10 Atm.	ΑΤΗΕ N9322	HAM 8 100,00%	73	m	50	5,72	286,00
6	Πρίζα VOICE/DATA τύπου RJ45/CAT6, οκτώ ακαφών	ΑΤΗΕ N9500.3	HAM 49 100,00%	160	Τεμ.	19	13,98	265,62
7	Τηλεφωνική συσκευή επιτραπέζια	ΑΤΗΕ N9501.1	HAM 61 100,00%	161	Τεμ.	5	40,06	200,30
8	Καλώδιο Audio	ΑΤΗΕ N9603.5	HAM 47 100,00%	162	Τεμ.	75	19,72	1.479,00
9	Σωλήνας ηλεκτρικών γραμμών τύπου Μπέρνγκμαν σπειράλ διαμέτρου Φ 23mm	ΑΤΗΕ 8731.2.4	HAM 41 100,00%	76	m	155	4,91	761,05
10	Κυτίο διακλαδώσεως Πλαστικό - διαμέτρου ή διαστάσεων Φ 80x80mm	ΑΤΗΕ 8735.2.2	HAM 41 100,00%	82	Τεμ.	32	4,79	153,28
11	Κυτίο οργάνων διακοπής πλαστικό κυτίο	ΑΤΗΕ 8736.2.1	HAM 49 100,00%	83	Τεμ.	32	3,88	124,16
12	Εκκαφή χένδακα σε έδαφος γαιώδες	ΑΤΗΕ 9302.1	HAM 10 100,00%	3	m3	14	18,38	257,32
13	Τηλεφωνικός κατανεμητής 10 ζευγών	ΜΑ N8993.1.5	HAM 61 100,00%	163	Τεμ.	1	343,51	343,51
14	Σημείο πρόσβασης (AP, Access Point)	ΜΑ N8994.1.1	HAM 61 100,00%	164	Τεμ.	9	130,57	1.175,13

15	Καρδιοειδές δυναμικό μικρόφωνο με διακόπτη για ομιλία	MA NA9951.1.2	HAM 62 100,00%	165	Τεμ.	1	244,40	244,40
16	Ηχείο επίτοιο 2-δρόμων ενδεικτικός τύπος JBL Arena 120	MA NA9953.1.3	HAM 62 100,00%	166	Τεμ.	4	256,70	1.026,80
17	Video projector ενδεικτικός τύπος Epson EB-W42	MA NA9954.1.1	HAM 62 100,00%	167	Τεμ.	4	825,12	3.300,48
18	Μικροφωνικός ενισχυτής 100W ενδεικτικός τύπος Hentr MPA-100QUF	MA NA9954.10.1	HAM 62 100,00%	168	Τεμ.	1	260,42	260,42
Σύνολο : ΑΣΘΕΝΗ ΡΕΥΜΑΤΑ								17.084,05
5. ΘΕΡΜΑΝΤΗ-ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΣ								
1	Σιδηροκατασκευή απο μορφοσίδηρο	ATHE N6107	HAM 4 100,00%	169	Kg	350	4,40	1.540,00
2	Ντιζα γαλβανισμένη M8	ATHE N8015	HAM 6 100,00%	170	m	80	2,17	173,60
3	Διαρροίμενο στήριγμα σωλήνων με λάστιχο διαμέτρου Φ 3/4 ins	ATHE N8038.2	HAM 6 100,00%	171	Τεμ.	10	3,28	32,80
4	Διαρροίμενο στήριγμα σωλήνων με λάστιχο διαμέτρου Φ 1 ins	ATHE N8038.3	HAM 6 100,00%	172	Τεμ.	10	3,57	35,70
5	Διαρροίμενο στήριγμα σωλήνων με λάστιχο διαμέτρου Φ 1 1/2 ins	ATHE N8038.5	HAM 6 100,00%	173	Τεμ.	10	7,61	76,10
6	Στόμιο προσαγωγής αέρα διαστάσεων 100x100 mm, ενδεικτικός τύπος : Αερογραμμή T2Π.	ATHE N8527.4.1	HAM 36 100,00%	174	Τεμ.	5	32,00	160,00
7	Στόμιο προσαγωγής αέρα διαστάσεων 150x100 mm, ενδεικτικός τύπος : Αερογραμμή T2Π.	ATHE N8527.4.2	HAM 36 100,00%	175	Τεμ.	2	34,00	68,00
8	Στόμιο προσαγωγής αέρα διαστάσεων 200x100 mm, ενδεικτικός τύπος : Αερογραμμή T2Π.	ATHE N8527.4.4	HAM 36 100,00%	176	Τεμ.	3	33,00	99,00
9	Στόμιο προσαγωγής αέρα διαστάσεων 200x150 mm, ενδεικτικός τύπος : Αερογραμμή T2Π.	ATHE N8527.4.5	HAM 36 100,00%	177	Τεμ.	1	34,00	34,00
10	Στόμιο προσαγωγής αέρα διαστάσεων 200x200 mm, ενδεικτικός τύπος : Αερογραμμή T2Π.	ATHE N8527.4.6	HAM 36 100,00%	178	Τεμ.	3	36,00	108,00
11	Στόμιο προσαγωγής αέρα διαστάσεων 250x100 mm, ενδεικτικός τύπος : Αερογραμμή T2Π.	ATHE N8527.4.7	HAM 36 100,00%	179	Τεμ.	2	38,00	76,00
12	Στόμιο προσαγωγής αέρα διαστάσεων 250x200 mm, ενδεικτικός τύπος : Αερογραμμή T2Π.	ATHE N8527.4.8	HAM 36 100,00%	180	Τεμ.	8	39,00	312,00
13	Στόμιο προσαγωγής αέρα διαστάσεων 400x750 mm, ενδεικτικός τύπος : Αερογραμμή T2Π.	ATHE N8527.4.11	HAM 36 100,00%	181	Τεμ.	5	85,00	425,00
14	Στόμιο προσαγωγής αέρα διαστάσεων 450x200 mm, ενδεικτικός τύπος : Αερογραμμή T2Π.	ATHE N8527.4.13	HAM 36 100,00%	182	Τεμ.	2	45,00	90,00
15	Στόμιο προσαγωγής αέρα διαστάσεων 650x100 mm, ενδεικτικός τύπος : Αερογραμμή T2Π.	ATHE N8527.4.15	HAM 36 100,00%	183	Τεμ.	4	48,00	192,00
16	Στόμιο επιστροφής αέρα διαστάσεων 100x100 mm, ενδεικτικός τύπος : Αερογραμμή ΤΕΠ.	ATHE N8527.5.1	HAM 36 100,00%	184	Τεμ.	5	32,00	160,00
17	Στόμιο επιστροφής αέρα διαστάσεων 150x100 mm, ενδεικτικός τύπος : Αερογραμμή ΤΕΠ.	ATHE N8527.5.2	HAM 36 100,00%	185	Τεμ.	2	34,00	68,00
18	Στόμιο επιστροφής αέρα διαστάσεων 150x150 mm, ενδεικτικός τύπος : Αερογραμμή ΤΕΠ.	ATHE N8527.5.3	HAM 36 100,00%	186	Τεμ.	1	36,00	36,00
19	Στόμιο επιστροφής αέρα διαστάσεων 200x100 mm, ενδεικτικός τύπος : Αερογραμμή ΤΕΠ.	ATHE N8527.5.4	HAM 36 100,00%	187	Τεμ.	1	33,00	33,00
20	Στόμιο επιστροφής αέρα διαστάσεων 200x150 mm, ενδεικτικός τύπος : Αερογραμμή ΤΕΠ.	ATHE N8527.5.5	HAM 36 100,00%	188	Τεμ.	1	34,00	34,00
21	Στόμιο επιστροφής αέρα διαστάσεων 250x100 mm, ενδεικτικός τύπος : Αερογραμμή ΤΕΠ.	ATHE N8527.5.6	HAM 36 100,00%	189	Τεμ.	1	38,00	38,00
22	Στόμιο επιστροφής αέρα διαστάσεων 300x150 mm, ενδεικτικός τύπος : Αερογραμμή ΤΕΠ.	ATHE N8527.5.7	HAM 36 100,00%	190	Τεμ.	3	40,00	120,00
23	Στόμιο επιστροφής αέρα διαστάσεων 400x850 mm, ενδεικτικός τύπος : Αερογραμμή ΤΕΠ.	ATHE N8527.5.8	HAM 36 100,00%	191	Τεμ.	5	95,00	475,00
24	Στόμιο επιστροφής αέρα διαστάσεων 500x200 mm, ενδεικτικός τύπος : Αερογραμμή ΤΕΠ.	ATHE N8527.5.9	HAM 36 100,00%	192	Τεμ.	2	47,00	94,00
25	Στόμιο προσαγωγής αέρα κυκλικό διαμέτρου 100 mm, ενδεικτικός τύπος : Αερογραμμή RF.	ATHE N8527.6.1	HAM 36 100,00%	193	Τεμ.	9	54,00	486,00
26	Αεραγωγός από ανοξείδωτη λαμαρίνα κυκλικής διατομής διαμέτρου Φ550 mm.	ATHE N8538.1	HAM 34 100,00%	194	Kg	71,5	18,52	1.324,18
27	Αεραγωγός από ανοξείδωτη λαμαρίνα κυκλικής διατομής διαμέτρου Φ630 mm.	ATHE N8538.2	HAM 34 100,00%	195	Kg	80,75	18,52	1.495,49
28	Θερμική μόνωση σωλήνων με αφρώδες πλαστικό υλικό Armaflex διαμέτρου Φ 1/2 ins	ATHE N8540.1	HAM 40 100,00%	1	m	10,3	12,26	126,28
29	Θερμική μόνωση σωλήνων με αφρώδες πλαστικό υλικό Armaflex διαμέτρου Φ 3/4 ins	ATHE N8540.2	HAM 40 100,00%	2	m	7,8	14,20	110,76
30	Θερμική μόνωση σωλήνων με αφρώδες πλαστικό υλικό Armaflex διαμέτρου Φ 1 ins	ATHE N8540.3	HAM 40 100,00%	196	m	7	16,19	113,33
31	Θερμική μόνωση σωλήνων με αφρώδες πλαστικό υλικό Armaflex διαμέτρου Φ 1 1/4 ins	ATHE N8540.4	HAM 40 100,00%	197	m	50,3	18,17	913,95
32	Θερμική μόνωση σωλήνων με αφρώδες πλαστικό υλικό Armaflex διαμέτρου Φ 1 1/2 ins	ATHE N8540.5	HAM 40 100,00%	198	m	21,1	20,15	425,17
33	Θερμική μόνωση σωλήνων με αφρώδες πλαστικό υλικό Armaflex διαμέτρου Φ 2 ins	ATHE N8540.6	HAM 40 100,00%	199	m	35,8	22,29	797,98
34	Ανεμιστήρας αξονικός αεραγωγού Παροχής 100 CFM	ATHE N8561.1.1	HAM 39 100,00%	200	Τεμ.	1	207,05	207,05
35	Πλαστικός σωλήνας απο δικτυωμένο πολυαιθυλένιο ΗΕΙ διαμέτρου 20 mm	ATHE N9770.1	HAM 8 100,00%	201	m	204,1	6,77	1.381,76
36	Πλαστικός σωλήνας απο δικτυωμένο πολυαιθυλένιο ΗΕΙ διαμέτρου 25 mm	ATHE N9770.2	HAM 8 100,00%	202	m	78,3	7,97	624,05
37	Πλαστικός σωλήνας απο δικτυωμένο πολυαιθυλένιο ΗΕΙ διαμέτρου 32 mm	ATHE N9770.3	HAM 8 100,00%	203	m	98,2	8,81	865,14
38	Σωλήνας ηλεκτρικών γραμμών πλαστικός ευθύς διαμέτρου Φ 16mm	ATHE 8732.1.3	HAM 41 100,00%	78	m	40	3,97	158,80
39	Σωλήνας ηλεκτρικών γραμμών πλαστικός σπειράλ διαμέτρου Φ 23mm	ATHE 8732.2.4	HAM 41 100,00%	204	m	204,1	4,85	989,89
40	Σωλήνας ηλεκτρικών γραμμών πλαστικός σπειράλ διαμέτρου Φ 29mm	ATHE 8732.2.5	HAM 41 100,00%	205	m	78,3	5,04	394,63
41	Σωλήνας ηλεκτρικών γραμμών πλαστικός σπειράλ διαμέτρου Φ 36mm	ATHE 8732.2.6	HAM 41 100,00%	206	m	98,2	5,13	503,77
42	Τοπική κλιματιστική μονάδα ανεμιστήρα στοιχείου (F.C.U.) δαπέδου. Παροχής 200 C.F.M.	ATHE 8531.1	HAM 32 100,00%	207	Τεμ.	11	540,84	5.949,24
43	Τοπική κλιματιστική μονάδα ανεμιστήρα στοιχείου (F.C.U.) δαπέδου. Παροχής 300 C.F.M.	ATHE 8531.2	HAM 32 100,00%	208	Τεμ.	4	1.225,04	4.900,16
44	Τοπική κλιματιστική μονάδα ανεμιστήρα στοιχείου (F.C.U.) δαπέδου. Παροχής 400 C.F.M.	ATHE 8531.3	HAM 32 100,00%	209	Τεμ.	7	810,34	5.672,38

45	Τοπική κλιματιστική μονάδα ανεμιστήρα στοιχείου (F.C.U.) δαπέδου. Παροχής 600 C.F.M.	ΑΤΗΕ 8531.4	ΗΑΜ 32 100,00%	210	Τεμ.	1	837,84	837,84
46	Τοπική κλιματιστική μονάδα ανεμιστήρα στοιχείου (F.C.U.) δαπέδου. Παροχής 1000 C.F.M.	ΑΤΗΕ 8531.6	ΗΑΜ 32 100,00%	211	Τεμ.	1	947,84	947,84
47	Αεραγωγός από γαλβανισμένη λαμαρίνα ορθογωνικής ή κυκλικής διατομής	ΑΤΗΕ 8537.1	ΗΑΜ 34 100,00%	212	Κg	1950	8,71	16.984,50
48	Αεραγωγός από αλουμινό εύκαμπτος, κυκλικής διατομής Ονομαστικής διαμέτρου 100 mm	ΑΤΗΕ 8537.3.5	ΗΑΜ 35 100,00%	213	m	15	7,45	111,75
49	Αεραγωγός από αλουμινό εύκαμπτος, κυκλικής διατομής Ονομαστικής διαμέτρου 150 mm	ΑΤΗΕ 8537.3.9	ΗΑΜ 35 100,00%	214	m	4	10,03	40,12
50	Αεραγωγός από αλουμινό εύκαμπτος, κυκλικής διατομής Ονομαστικής διαμέτρου 200 mm	ΑΤΗΕ 8537.3.12	ΗΑΜ 35 100,00%	215	m	3	12,92	38,76
51	Θερμική μόνωση επιφανείων αεραγωγών ή σωλήνων με πάχος υαλοβάμβακα που φέρει επικάλυψη φύλλου αλουμινίου Πάχος πακτώματος 4 cm	ΑΤΗΕ 8539.1.5.2	ΗΑΜ 40 100,00%	216	m2	150	11,68	1.752,00
52	Θερμική μόνωση επιφανείων αεραγωγών ή δοχείων με πλάκες υαλοβάμβακα που φέρουν επικάλυψη φύλλου αλουμινίου Πάχος πλακιδίων 3 cm	ΑΤΗΕ 8539.2.1	ΗΑΜ 40 100,00%	217	m2	1200	11,72	14.064,00
53	Θερμική μόνωση επιφανείων αεραγωγών ή δοχείων με πλάκες υαλοβάμβακα που φέρουν επικάλυψη φύλλου αλουμινίου Πάχος πλακιδίων 5 cm	ΑΤΗΕ 8539.2.2	ΗΑΜ 40 100,00%	218	m2	30	14,89	446,70
54	Στόμιο οροφής κυκλικό, προσαγωγής ή επιστροφής αέρα με εσωτερικό διάφραγμα διαμέτρου 6 ins Από χαλόβδνο έλασμα	ΑΤΗΕ 8543.1.1.1	ΗΑΜ 36 100,00%	219	Τεμ.	9	76,10	684,90
55	Σιδηροσωλήνας γαλβανισμένος με ραφή διαμέτρου 1/2 ins Πάχος 2,65 mm	ΑΤΗΕ 8036.1	ΗΑΜ 5 100,00%	4	m	10,3	14,59	150,28
56	Σιδηροσωλήνας γαλβανισμένος με ραφή διαμέτρου 3/4 ins Πάχος 2,65 mm	ΑΤΗΕ 8036.2	ΗΑΜ 5 100,00%	5	m	7,8	17,53	136,73
57	Σιδηροσωλήνας γαλβανισμένος με ραφή διαμέτρου 1 ins Πάχος 3,25 mm	ΑΤΗΕ 8036.3	ΗΑΜ 5 100,00%	220	m	7	21,25	148,75
58	Σιδηροσωλήνας γαλβανισμένος με ραφή διαμέτρου 1 1/4 ins Πάχος 3,25 mm	ΑΤΗΕ 8036.4	ΗΑΜ 5 100,00%	221	m	50,4	25,04	1.262,02
59	Σιδηροσωλήνας γαλβανισμένος με ραφή διαμέτρου 1 1/2 ins Πάχος 3,25 mm	ΑΤΗΕ 8036.5	ΗΑΜ 5 100,00%	222	m	21,1	28,43	599,87
60	Σιδηροσωλήνας γαλβανισμένος με ραφή διαμέτρου 2 ins Πάχος 3,65 mm	ΑΤΗΕ 8036.6	ΗΑΜ 5 100,00%	223	m	35,8	33,58	1.202,16
61	Ρακέτ χαλόβδνο κυκλικό γαλβανισμένο διαμέτρου 1/2 ins	ΑΤΗΕ 8037.1	ΗΑΜ 6 100,00%	224	Τεμ.	5	8,91	44,55
62	Ρακέτ χαλόβδνο κυκλικό γαλβανισμένο διαμέτρου 3/4 ins	ΑΤΗΕ 8037.2	ΗΑΜ 6 100,00%	225	Τεμ.	4	10,97	43,88
63	Ρακέτ χαλόβδνο κυκλικό γαλβανισμένο διαμέτρου 1 ins	ΑΤΗΕ 8037.3	ΗΑΜ 6 100,00%	226	Τεμ.	4	12,35	49,40
64	Ρακέτ χαλόβδνο κυκλικό γαλβανισμένο διαμέτρου 1 1/4 ins	ΑΤΗΕ 8037.4	ΗΑΜ 6 100,00%	227	Τεμ.	10	17,71	177,10
65	Ρακέτ χαλόβδνο κυκλικό γαλβανισμένο διαμέτρου 1 1/2 ins	ΑΤΗΕ 8037.5	ΗΑΜ 6 100,00%	228	Τεμ.	6	20,97	125,82
66	Ρακέτ χαλόβδνο κυκλικό γαλβανισμένο διαμέτρου 2 ins	ΑΤΗΕ 8037.6	ΗΑΜ 6 100,00%	229	Τεμ.	20	31,02	620,40
67	Στόμιο προσαγωγής ή απόρριψης αέρα εναλλακτικών αέρα - αέρα	ΜΑ Ν8527.4.16	ΗΑΜ 36 100,00%	230	Τεμ.	8	95,00	760,00
68	Κεντρική κλιματιστική μονάδα επεξεργασίας αέρα, χαμηλής πίεσης	ΜΑ Ν8558.1.1	ΗΑΜ 33 100,00%	231	Τεμ.	1	14.141,58	14.141,58
69	Αντλία θερμότητας αέρα-αέρα ενδεικτικού τύπου RH055 THCITY 128 P1	ΜΑ Ν8558.2.1	ΗΑΜ 37 100,00%	232	Τεμ.	2	13.733,88	27.467,76
70	Αντλία θερμότητας αέρα-αέρα ενδεικτικού τύπου RH055 THCITY 238 ASP1	ΜΑ Ν8558.2.2	ΗΑΜ 37 100,00%	233	Τεμ.	1	17.635,32	17.635,32
71	Αντλία θερμότητας αέρα-αέρα ενδεικτικού τύπου RH055 THCITY 238 ASP2	ΜΑ Ν8558.2.3	ΗΑΜ 37 100,00%	234	Τεμ.	1	18.140,10	18.140,10
72	Ρυθμιστής (controller) κλιματιστικής μονάδας ηλεκτρονικού τύπου	ΜΑ Ν9631.32	ΗΑΜ 62 100,00%	235	Τεμ.	1	484,37	484,37
73	Ρυθμιστής (controller) μηχανοστασίου	ΜΑ Ν9631.33.1	ΗΑΜ 62 100,00%	236	Τεμ.	1	1.980,82	1.980,82
74	Κεντρικό χειριστήριο (οθόνη αφής)	ΜΑ Ν9631.35	ΗΑΜ 62 100,00%	237	Τεμ.	1	1.883,08	1.883,08
75	Τοπικό χειριστήριο μονάδας αίσθησης	ΜΑ Ν9631.36	ΗΑΜ 62 100,00%	238	Τεμ.	1	115,10	115,10
76	Συλλέκτης δικτύου ύδρευσης 3 αναχωρήσεων	ΜΑ ΝΑ8603.6.6	ΗΑΜ 4 100,00%	22	Τεμ.	4	91,61	366,44
77	Συλλέκτης δικτύου ύδρευσης 5 αναχωρήσεων	ΜΑ ΝΑ8603.6.8	ΗΑΜ 4 100,00%	23	Τεμ.	4	95,94	383,76
78	Συλλέκτης μονοσωληνίου 6 αναχωρήσεων	ΜΑ ΝΑ8603.6.9	ΗΑΜ 4 100,00%	239	Τεμ.	4	116,70	466,80
79	Συλλέκτης μονοσωληνίου 2 αναχωρήσεων	ΜΑ ΝΑ8603.6.14	ΗΑΜ 4 100,00%	240	Τεμ.	2	70,95	141,90
80	Εναλλάκτης αέρα - αέρα παροχής 500 m3/h, αποδοτικότητα 53,9 %, ενδεικτικού τύπου S&P ENERGY BOX 500	ΜΑ ΝΤ8472.13	ΗΑΜ 28 100,00%	241	Τεμ.	4	1.190,25	4.761,00
81	Εναλλάκτης αέρα - αέρα παροχής 1114 m3/h, αποδοτικότητα 74 %, ενδεικτικού τύπου S&P RHE 1300VD ROTARY WHEEL	ΜΑ ΝΤ8472.14	ΗΑΜ 28 100,00%	242	Τεμ.	2	9.228,66	18.457,32
Σύνολο : ΘΕΡΜΑΝΣΗ-ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΣ								179.574,92
6. ΠΥΡΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑ								
1	Φωτιστικό ασφαλείας με ένδειξη εξόδου	ΑΤΗΕ Ν8987.1	ΗΑΜ 59 100,00%	243	Τεμ.	31	52,33	1.622,23
2	Κέντρο πυρανένευσης 3 ζωνών	ΑΤΗΕ Ν9531.3	ΗΑΜ 52 100,00%	244	Τεμ.	1	388,63	388,63
3	Κέντρο πυρανένευσης 4 ζωνών	ΑΤΗΕ Ν9531.4	ΗΑΜ 52 100,00%	245	Τεμ.	1	414,41	414,41
4	Ανανευστής ιονισμού - καπνού	ΑΤΗΕ Ν9532.1	ΗΑΜ 62 100,00%	246	Τεμ.	3	156,70	470,10
5	Ανανευστής θερμοδιαφορικός	ΑΤΗΕ Ν9532.2	ΗΑΜ 62 100,00%	247	Τεμ.	3	159,12	477,36
6	Πατητό κομβίο συναγερμού	ΑΤΗΕ Ν9533.1	ΗΑΜ 50 100,00%	248	Τεμ.	2	126,47	252,94
7	Ηλεκτρική σειρήνα συναγερμού	ΑΤΗΕ Ν9533.2	ΗΑΜ 62 100,00%	249	Τεμ.	2	124,70	249,40
8	Σωλήνας ηλεκτρικών γραμμών τύπου Μπέργκεμαν σπειράλ διαμέτρου Φ 16mm	ΑΤΗΕ 8731.2.3	ΗΑΜ 41 100,00%	75	m	112	4,12	461,44
9	Κυτίο διακλαδώσεως Τύπου Μπέργκεμαν - διαμέτρου ή διαστάσεων Φ 80 X 80mm -	ΑΤΗΕ 8735.1.2	ΗΑΜ 41 100,00%	250	Τεμ.	17	4,56	77,52
10	Καλώδιο τύπου NYM διπολικό διατομής 2 Χ 1,5 mm2	ΑΤΗΕ 8766.2.1	ΗΑΜ 46 100,00%	251	m	127	4,18	530,86
11	Πυροσβεστήρας κόνεως τύπου Ρα, φορητός Γαρίσεως 6 kg	ΑΤΗΕ 8201.1.2	ΗΑΜ 19 100,00%	252	Τεμ.	15	37,79	566,85

12	Πυροσβεστήρας κόνεως τύπου Pa, φορητός Γαλίας 12 kg	ΑΤΗΕ 8201.1.3	ΗΑΜ 19 100,00%	253	Τεμ.	15	58,88	883,20
13	Πυροσβεστήρας διοξειδίου του άνθρακα, φορητός Γαλίας 6 kg	ΑΤΗΕ 8202.2	ΗΑΜ 19 100,00%	254	Τεμ.	2	69,69	139,38
14	Πυροσβεστικό εργάριο επίτοχο ή χυμυτό Με ένα πυροσβεστικό κρουνό 1/2"	ΜΑ Ν8204.5	ΗΑΜ 20 100,00%	255	Τεμ.	7	148,87	1.042,09
Σύνολο : ΠΥΡΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑ								7.576,41
7. ΑΝΕΛΚΥΣΤΗΡΕΣ								
1	Ανελκυστήρας προσώπων υδραυλικός 8 ατόμων, 2 στάσεων	ΜΑ ΝΑ9035.3	ΗΑΜ 63 100,00%	256	Τεμ.	2	17.011,87	34.023,74
2	Ανελκυστήρας προσώπων υδραυλικός 8 ατόμων, 3 στάσεων	ΜΑ ΝΑ9035.4	ΗΑΜ 63 100,00%	257	Τεμ.	1	18.532,10	18.532,10
Σύνολο : ΑΝΕΛΚΥΣΤΗΡΕΣ								52.555,84
Σύνολο : 4. ΟΜΑΔΑ Δ: ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ								542.266,97
5. ΟΜΑΔΑ Ε: ΕΠΕΝΔΥΣΕΙΣ, ΕΠΙΣΤΡΩΣΕΙΣ								
1	Προκατασκευασμένες πλάκες οπλισμένου σκυροδέματος, ελεύθερης τοποθέτησης, διαστάσεων 4,10x0,60 m	ΟΙΚ Ν132.12.07	ΟΙΚ 3215	5.01	τεμ.	2,00	75,00	150,00
2	Προκατασκευασμένες πλάκες οπλισμένου σκυροδέματος, ελεύθερης τοποθέτησης, διαστάσεων 7,80x0,60 m	ΟΙΚ Ν132.12.10	ΟΙΚ 3215	5.02	τεμ.	6,00	150,00	900,00
3	Καρφωτό ξύλινο δάπεδο από σανίδες ξυλείας δρυός, πάχους 22χλ	ΟΙΚ Ν153.31.04	ΟΙΚ 5341	5.03	m ²	70,00	120,00	8.400,00
4	Ξύλινο δάπεδο (Deck) από σανίδες διατομής 200x26 mm, επί γαλβανοποιημένων μεταλλικών στρωτήρων, ενδεικτικού τύπου Resysta ή ισοδύναμης ξυλείας.	ΟΙΚ Ν153.21.01.0 5	ΟΙΚ 5322	5.04	m ²	75,00	70,00	5.250,00
5	Επένδυση με Πανέλ βακαλίτη, ενδεικτικού τύπου TRESPA METEON LUMEN ή ισοδύναμου.	ΟΙΚ Ν156.18.03	ΟΙΚ 5617	5.05	m ²	420,00	127,00	53.340,00
6	Περιβώρια (σοβατερά) από διατομή ανοδιωμένου αλουμινίου ύψους 60mm	ΟΙΚ Ν165.44.02	ΟΙΚ 6543	5.06	m	180,00	12,00	2.160,00
7	Επιστρώση με ειδικά φύλλα από τιτανίου ψευδάργυρο πάχους 0,7mm, ενδεικτικού τύπου VM ZINC ή ισοδύναμου, τα οποία εφαρμόζονται πάνω σε ξύλινη επιφάνεια (πέτωμα).	ΟΙΚ Ν172.55.02	ΟΙΚ 7244	5.07	m ²	780,00	77,00	60.060,00
8	Διαμόρφωση όψεων με επένδυση τιτανίου ψευδάργυρο ενδεικτικού τύπου QUARZ της VM ZINC ή ισοδύναμου.	ΟΙΚ Ν172.55.08	ΟΙΚ 7244	5.08	m ²	30,00	187,00	5.610,00
9	Επιστρώσεις με πλάκες τοιμήτου, πλευράς άνω των 30 cm	ΝΑΟΙΚ 73.16.02	ΟΙΚ 7316	5.09	m ²	20,00	12,00	240,00
10	Επιστρώσεις δαπέδων με κεραμικά πλακίδια, GROUP 4, διαστάσεων 30x30 cm	ΝΑΟΙΚ 73.33.02	ΟΙΚ 7331	5.10	m ²	70,00	30,00	2.100,00
11	Επενδύσεις τοίχων με κεραμικά πλακίδια GROUP 1, διαστάσεων 15x30 cm	ΟΙΚ Ν173.34.03	ΟΙΚ 7326.1	5.11	m ²	240,00	30,00	7.200,00
12	Επιστρώσεις δαπέδων και περιβώρια με τοιμητοκονίαμα σε τρεις στρώσεις, πάχους 3,0 cm	ΝΑΟΙΚ 73.36.01	ΟΙΚ 7335	5.12	m ²	40,00	16,00	640,00
13	Επιστρώσεις δαπέδων και περιβώρια με τοιμητοκονίαμα σε τρεις στρώσεις, πάχους 2,5 cm	ΝΑΟΙΚ 73.36.02	ΟΙΚ 7336	5.13	m ²	250,00	14,00	3.500,00
14	Επιστρώσεις δαπέδων και περιβώρια με τοιμητοκονίαμα σε στρώσεις, τύπου Novacem Pronto ή ισοδύναμου	ΟΙΚ Ν173.36.02.2	ΟΙΚ 7336	5.14	m ³	310,00	80,00	24.800,00
15	Δάπεδο σταθεροποιημένου Χύματος τύπου Κουρασάνι, πάχους 5 cm	ΟΙΚ Ν173.38.02	ΟΙΚ 7340	5.15	m ²	450,00	20,00	9.000,00
16	Χυτό Βοτασάλιτο Δάπεδο Τύπου Κουρασάνι πάχους 5 cm, επί πλάκας σκυροδέματος	ΟΙΚ Ν173.38.03	ΟΙΚ 7340	5.16	m ²	470,00	30,00	14.100,00
17	Περιβώρια δώματος (Λούκια)	ΝΑΟΙΚ 73.47	ΟΙΚ 7347	5.17	MM	20,00	8,00	160,00
18	Βιομηχανικό δάπεδο (τύπος Δ-05) ενδεικτικού τύπου NOVACEM Creative ή ισοδύναμου.	ΟΙΚ Ν173.95.03	ΟΙΚ 7373.1	5.18	m ²	340,00	50,00	17.000,00
19	Βιομηχανικό δάπεδο (τύπος Δ-06) αποτελούμενο από σκληρυντικό υλικό τύπου NOVADUR S της NOVAMIX, ή ισοδύναμου	ΟΙΚ Ν173.95.04	ΟΙΚ 7373.1	5.19	m ²	70,00	8,00	560,00
20	Επιστρώσεις δαπέδων με πλακίδια υφαντού βινυλίου πάχους 5mm, ενδεικτικού τύπου "2tec2 ST Seamless tiles" της Movinord ή ισοδύναμου.	ΟΙΚ Ν173.96.05	ΟΙΚ 7397	5.20	m ²	230,00	65,00	14.950,00
21	Επιστρώσεις δαπέδων με μάρμαρο Διδόμων, διαστάσεων 100x80cm, πάχους 3cm, Α' διαλογής.	ΟΙΚ Ν174.31.03.0 2	ΟΙΚ 7451	5.21	m ²	860,00	94,00	80.840,00
22	Ταινίες (φιλίτα) επιστρώσεων από μάρμαρο, σκληρό έως εξαιρετικά σκληρό, πάχους 3 cm.	ΝΑΟΙΚ 74.90.04	ΟΙΚ 7494	5.22	MM	15,00	13,00	195,00
23	Ποδές παραθύρων από μάρμαρο Ποδές παραθύρων από σκληρό / εξαιρετικά σκληρό μάρμαρο d = 3 cm	ΝΑΟΙΚ 75.31.04	ΟΙΚ 7534	5.23	m ²	13,00	85,00	1.105,00
24	Επενδύσεις βοηθίων κλίμακας με μάρμαρο Διδόμων πάχους 3cm, Α' διαλογής.	ΟΙΚ Ν175.42.03	ΟΙΚ 7451	5.24	m	280,00	24,50	6.860,00
25	Επένδυση με υφασμάτινα ηχοαπορροφητικά πανέλα	ΟΙΚ Ν178.97.03	ΟΙΚ 7809	5.25	m ²	50,00	35,00	1.750,00
Σύνολο : 5. ΟΜΑΔΑ Ε: ΕΠΕΝΔΥΣΕΙΣ, ΕΠΙΣΤΡΩΣΕΙΣ								320.870,00
6. ΟΜΑΔΑ ΣΤ: ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ ΞΥΛΙΝΕΣ ή ΜΕΤΑΛΛΙΚΕΣ								320.870,00
1	Στέγη ξύλινηγα βυζαντινά κεραμίδια ανοίγματος 6,01 έως 12,00 m	ΝΑΟΙΚ 52.61.2	ΟΙΚ5262	6.01	m ²	130,00	65,00	8.450,00
2	Τεγίδωση στέγης από ξυλεία πριστή	ΝΑΟΙΚ 52.79.02	ΟΙΚ 5280	6.02	m ³	9,00	400,00	3.600,00
3	Σανίδωμα στέγης με τάβλες πάχους 2,5 cm	ΝΑΟΙΚ 52.80.03	ΟΙΚ 5283	6.03	m ²	1.700,00	20,00	34.000,00
4	Επενδύσεις στεγών και δαπέδων με συνθετική ξυλεία με κόντρα πλακέ θαλάσσης πάχους 20 mm	ΝΑΟΙΚ 52.81.01	ΟΙΚ 5281	6.04	m ²	200,00	35,00	7.000,00
5	Θυρόφύλλα μονόφυλλα ή διφυλλα, πρεσαριστά	ΝΑΟΙΚ 54.68	ΟΙΚ 5468.1	6.05	m ²	14,00	100,00	1.400,00
6	Επένδυση ξύλινων επιφανειών με φαινοπλαστικά φύλλα (formica)	ΝΑΟΙΚ 56.17	ΟΙΚ 5617	6.06	m ²	30,00	15,00	450,00
7	Ξύλινο χώρισμα - θβλιοθήκη μορφής και διαστάσεων σύμφωνα με τη μελέτη.	ΟΙΚ Ν156.25.07	ΟΙΚ 5613.1	6.07	m ²	125,00	150,00	18.750,00
8	Φέροντα στοιχεία από σιδερένιους ή κοίλοδοκούς ύψους ή πλευράς έως 160 mm	ΝΑΟΙΚ 61.05	ΟΙΚ 6104	6.08	kg	8.187.11	2,40	19.649,06
9	Φέροντα στοιχεία από σιδερένιους ή κοίλοδοκούς ύψους ή πλευράς >160 mm	ΝΑΟΙΚ 61.06	ΟΙΚ 6104	6.09	kg	138.838.02	2,50	347.095,00
10	Μεταλλικός σκελετός ψευδοροφής	ΝΑΟΙΚ 61.30	ΟΙΚ 6118	6.10	kg	65,00	2,80	182,00
11	Υαλοστάσια σιδηρά με περιστρεφόμενες	ΝΑΟΙΚ 62.04	ΟΙΚ 6204	6.11	kg	300,00	10,00	3.000,00
12	Κάσες ανάρτησης θυροφύλλων από γαλβανοποιημένη λαμαρίνα	ΝΑΟΙΚ 62.41	ΟΙΚ 6239	6.12	kg	150,00	5,50	825,00
13	Μεταλλικές θύρες, τυποποιημένες, βιομηχανικής προέλευσης	ΝΑΟΙΚ 62.50	ΟΙΚ 6236	6.13	m ²	9,00	180,00	1.620,00
14	Καγκελιάματα από ανοξείδωτο χάλυβα	ΝΑΟΙΚ 64.17	ΟΙΚ 6418	6.14	kg	950,00	8,00	7.600,00
15	Μεταλλικό καγκελίωμα εξωτερικού χώρου, με υαλοπλάκα ασφαλείας Triplex 10 4PVB 10	ΟΙΚ Ν164.18.05	ΟΙΚ 6418	6.15	m	60,00	250,00	15.000,00
16	Χειρολαβήρας από ανοξείδωτη μεταλλική λάμα 50.5 και αντίστοιχη μεταλλική βάση	ΟΙΚ Ν164.30.03	ΟΙΚ 6428	6.16	m	90,00	18,00	1.620,00
17	Πρόρρητη περιβάλλοντα χώρο, αποτελούμενη από μεταλλικές γαλβανοποιημένες λάμες 100x5mm ύψους 700mm	ΟΙΚ Ν164.50.05	ΟΙΚ 6447	6.17	m	115,00	100,00	11.500,00
18	Υαλόθυρα αλουμινίου μονόφυλλα, ανοιγόμενη, (τύπος κουφώματος K15), ενδεικτικής σειράς AWS-65 της Schueco, με μηχανική θερμοδιακοπή	ΟΙΚ Ν165.03.02.0 1	ΟΙΚ 6502	6.18	m ²	4,00	450,00	1.800,00
19	Υαλόθυρα αλουμινίου πυρόπροστα, μονόφυλλα, ανοιγόμενη, διαστάσεων 1,40X2,52m, (τύπος κουφώματος K04), ενδεικτικής σειράς ADS 80 FR 30 της Schueco,	ΟΙΚ Ν165.21.5	ΟΙΚ 6502	6.19	τεμ	1,00	5.950,00	5.950,00

20	Υαλόθυρα αλουμινίου μονόφυλλα, ανοιγόμενη-ανακλινόμενη, (τύπος κουφώματος K02, K08), ενδεικτικής σειράς AWS-65 της Schueco, με μηχανική θερμοδιακοπή	ΟΙΚ N165.03.02.0 2	ΟΙΚ 6502	6.20	τεμ	2,00	430,00	860,00
21	Υαλόθυρα αλουμινίου πυράντοχη, μονόφυλλα, ανοιγόμενη, με σταθερό φύλλο, διαστάσεων 2,10x2,57m, (τύπος κουφώματος K18,), ενδεικτικής σειράς ADS 80 FR 60 της Schueco,	ΟΙΚ N165.03.02.0 3	ΟΙΚ 6502	6.21	m2	1,00	10.150,00	10.150,00
22	Υαλόθυρα αλουμινίου πυράντοχη μονόφυλλα, ανοιγόμενη, με σταθερό φύλλο, διαστάσεων 2,13x2,57m, (τύπος κουφώματος K19,), ενδεικτικής σειράς ADS 80 FR 60 της Schueco,	ΟΙΚ N165.03.02.0 3A	ΟΙΚ 6502	6.22	m2	1,00	10.450,00	10.450,00
23	Υαλόθυρα αλουμινίου πυράντοχη, διφυλλα, ανοιγόμενη, με σταθερό φύλλο, (τύπος κουφώματος K20), ενδεικτικής σειράς ADS 80 FR 30 της Schueco, με μηχανική θερμοδιακοπή	ΟΙΚ N165.03.02.0 4	ΟΙΚ 6502	6.23	m2	1,00	11.650,00	11.650,00
24	Υαλοστάσια αλουμινίου μονόφυλλα, ανοιγο-ανακλινόμενα, (τύπος κουφώματος K01, K06, K13, K16), ενδεικτικής σειράς AWS-65 της Schueco, με μηχανική θερμοδιακοπή	ΟΙΚ N165.17.01.0 1	ΟΙΚ 6522	6.24	m2	26,00	590,00	15.340,00
25	Υαλοστάσια αλουμινίου μονόφυλλα, ανακλινόμενα, (τύπος κουφώματος K03, K12, K17), ενδεικτικής σειράς AWS-65 της Schueco, με μηχανική θερμοδιακοπή	ΟΙΚ N165.17.01.0 2	ΟΙΚ 6522	6.25	m2	9,00	560,00	5.040,00
26	Υαλοστάσια αλουμινίου μονόφυλλα, ανοιγο-ανακλινόμενα, με κνητή φεγγίτη, (τύπος κουφώματος K11), ενδεικτικής σειράς AWS-65 της Schueco, με μηχανική θερμοδιακοπή	ΟΙΚ N165.17.01.0 3	ΟΙΚ 6522	6.26	m2	14,00	660,00	7.700,00
27	Υαλοστάσια αλουμινίου διφυλλα, ανοιγο-ανακλινόμενα, (τύπος κουφώματος K07), ενδεικτικής σειράς AWS-65 της Schueco, με μηχανική θερμοδιακοπή	ΟΙΚ N165.17.04.0 1	ΟΙΚ 6522	6.27	m2	14,00	530,00	7.420,00
28	Υαλοστάσια αλουμινίου διφυλλα, ανοιγο-ανακλινόμενα, με κνητή φεγγίτη, (τύπος κουφώματος K09, K10), ενδεικτικής σειράς AWS-65 της Schueco, με μηχανική θερμοδιακοπή	ΟΙΚ N165.17.05.0 1	ΟΙΚ 6522	6.28	m2	39,00	490,00	19.110,00
29	Συρόμενο κούφωμα αλουμινίου, (τύπος κουφώματος K05, K14), ενδεικτικού τύπου PH +38 της Panoramah ή ισοδύναμο, με μηχανική θερμοδιακοπή και διπλό ενεργειακό υαλοπλάκα	ΟΙΚ N165.17.06.0 1	ΟΙΚ 6522	6.29	m2	127,00	1.100,00	139.700,00
30	Σύνθετο Υαλοπλάσμα αλουμινίου, με σταθερά τμήματα (τύπος κουφώματος YΛ01, YΛ02), ενδεικτικής σειράς FWS-60 της Schueco, με μηχανική θερμοδιακοπή, το οποίο θα έχει ενταγμένη Υαλόθυρα εισόδου ενδεικτικής σειράς ADS-65 της Schueco	ΟΙΚ N165.21.03	ΟΙΚ 6502	6.30	m2	50,00	135,00	6.750,00
31	Κατακόρυφες Μεταλλικές Περαιές διαστάσεων 80x400mm από πάνελ αλουμινίου Τύπου Honey Comb και επικάλυψη επένδυση με Hybrid Wood Surface τύπου Resysta, στρεψιμένες σε μεταλλικό σκελετό	ΟΙΚ N165.22.03	ΟΙΚ 6530	6.31	m	90,00	250,00	22.500,00
32	Οριζόντιες περαιές αλουμινίου σταθερές, ορθογωνικής διατομής 300x40mm τύπου ALB της Schueco ή ισοδύναμο, στρεψιμένες σε σκελετό από ανοξείδωτο χάλυβα.	ΟΙΚ N165.26.04	ΟΙΚ 6532	6.32	m	660,00	60,00	39.600,00
33	Οριζόντιες περαιές αλουμινίου σταθερές, ορθογωνικής διατομής 250x40mm τύπου ALB της Schueco ή ισοδύναμο, στρεψιμένες σε σκελετό από ανοξείδωτο χάλυβα.	ΟΙΚ N165.26.08	ΟΙΚ 6532	6.33	m	135,00	55,00	7.425,00
35	Διαμόρφωση ποδιών παραθύρων με ειδικό προφίλ αλουμινίου μορφής και διαστάσεων σύμφωνα με τα σχέδια της μελέτης	ΟΙΚ N165.33.02	ΟΙΚ 6532	6.35	m2	28,00	90,00	2.520,00
36	Υδρορροή από γαλβανισμένη σωλήνα διαμέτρου Φ100, χρώματος RAL7030	ΟΙΚ N172.51.02	ΟΙΚ 7244	6.36	m	40,00	35,00	1.400,00
37	Κιγκλίδωμα από σύνθετο πάνελ με επένδυση Τιτανίου Ψευδάργυρου ενδεικτικού τύπου PIGMENTO RED της VMZINC ή ισοδύναμο.	ΟΙΚ N172.55.10	ΟΙΚ 7244	6.37	m2	20,00	165,00	3.300,00
Σύνολο : 6. ΟΜΑΔΑ ΣΤ: ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ ΞΥΛΙΝΕΣ ή ΜΕΤΑΛΛΙΚΕΣ							800.406,06	800.406,06
7. ΟΜΑΔΑ Ζ: ΛΟΙΠΑ, ΤΕΛΕΙΩΜΑΤΑ								
1	Αρμολάιτμο , τύπου SDF 150 105 της MIGUA ή ισοδύναμο	ΟΙΚ N172.	ΟΙΚ 7246	7.01	m	5,00	40,00	200,00
2	Αρμολάιτμο τύπου FP 155-60 Ni I.F. E2 της MIGUA ή ισοδύναμο	ΟΙΚ N172.	ΟΙΚ 7246	7.02	m	6,00	50,00	300,00
3	Αρμολάιτμο τύπου FP 110-60 Ni I.F. της MIGUA ή ισοδύναμο	ΟΙΚ N172.	ΟΙΚ 7246	7.03	m	6,00	45,00	270,00
4	Αρμολάιτμο τύπου FP 110-60 Ni I.F. της MIGUA ή ισοδύναμο	ΟΙΚ N172.	ΟΙΚ 7246	7.04	m	16,00	60,00	960,00
5	Υαλοπλάκες επένδυσης ανελκυστήρα, security triplex πάχους 17,5mm (8mm - 4PVB 1.5mm - 8mm) με σημειακή στήριξη τύπου spider	ΟΙΚ N176.22.05.0 3	ΟΙΚ 7690.2	7.05	m2	30,00	200,00	6.000,00
6	Φεγγίτης οροφής, εξωτερικού χώρου, χωρίς απαίτηση θερμομόνωσης, κυκλικής διατομής, από ανοξείδωτες διατομές και υαλοπλάκα μόνης υάλωσης πάχους 13,5mm, σύμφωνα με τη μελέτη	ΟΙΚ N176.22.06.0 4	ΟΙΚ 7690.2	7.06	m2	5,00	180,00	900,00
7	Φεγγίτης δαπέδου, με απαίτηση θερμομόνωσης, κυκλικής ή ορθογωνικής διατομής, από ανοξείδωτες διατομές και υαλοπλάκα διπλής υάλωσης συνολικού πάχους συστήματος 60,5mm, σύμφωνα με τη μελέτη	ΟΙΚ N176.22.06.0 5	ΟΙΚ 7690.2	7.07	m2	25,00	380,00	9.500,00
8	Διπλοί ενεργειακοί θερμομονωτικοί-ηχομονωτικοί-ανακλαστικοί υαλοπλάκες συνολικού πάχους 27mm (κρύσταλο 8mm, κενό πληρούμενο με αέριο Argon 15mm κατά ποσοστό τουλάχιστον 80%, κρύσταλο 8mm)	ΟΙΚ N176.28.02	ΟΙΚ 7609.2	7.08	m2	110,00	95,00	10.450,00
9	Διπλοί ενεργειακοί θερμομονωτικοί-ηχομονωτικοί-ανακλαστικοί υαλοπλάκες συνολικού πάχους 31mm (κρύσταλο 8mm ενεργειακό, κενό πληρούμενο με αέριο Argon 15mm κατά ποσοστό τουλάχιστον 80%, κρύσταλο 8mm)	ΟΙΚ N176.28.03	ΟΙΚ 7609.2	7.09	m2	160,00	120,00	19.200,00
10	Διπλοί θερμομονωτικοί-ηχομονωτικοί-ανακλαστικοί υαλοπλάκες, χωρίς ενεργειακή επίστρωση, συνολικού πάχους 31mm (κρύσταλο 8mm, κενό 15mm, κρύσταλο 8mm)	ΟΙΚ N176.28.04	ΟΙΚ 7609.2	7.10	m2	10,00	90,00	900,00
11	Αντικαυριακές βαφές, εφαρμογή αντικαυριακού υποστρώματος ενός συστατικού βάσεως νερού ή διαλύτου αλκυδικής, ακρυλικής ή τροποποιημένης αλκυδικής ή ακρυλικής ρητίνης	NAOIK 77.20.01	ΟΙΚ 7744	7.11	m2	440,00	2,00	880,00
12	Υπόστρωμα χρωματισμού επιφανειών αλουμινίου ή γαλβανισμένων στοιχείων με βάση εποξειδικές, πολυουρεθανικές ρητίνες ή με βάση το φωσφορικό οξύ. (Etch Primer)	NAOIK 77.31	ΟΙΚ 7735	7.12	m2	1,00	2,50	2,50
13	Αμμοβολή σιδηρών κατασκευών	NAOIK 77.34	ΟΙΚ 7740	7.13	kg	144.740,00	0,15	21.711,00
14	Ελαιοχρωματισμοί κοινοί σιδηρών επιφανειών με χρώμα αλκυδικών ή ακρυλικών ρητινών, βάσεως νερού ή διαλύτου	NAOIK 77.55	ΟΙΚ 7755	7.14	m2	440,00	6,00	2.640,00
15	Βερνίκωμα ξύλινων δαπέδων χωρίς απόξεση	NAOIK 77.69	ΟΙΚ 7769	7.15	m2	70,00	3,50	245,00
16	Εφαρμογή επί ξύλινων επιφανειών βερνικοχρώματος βάσεως νερού ή διαλύτη ενός ή δύο συστατικών, με βερνικοχρώμα νίτρου ενός συστατικού	NAOIK 77.71.02	ΟΙΚ 7771	7.16	m2	120,00	12,00	1.440,00
17	Χρωματισμοί επιφανειών γυψοσανίδων με χρώμα υδατικής διασποράς ακρυλικής ή βινυλικής ή στυρενιο-ακρυλικής βάσεως νερού, χωρίς σπατουλάρισμα της γυψοσανίδας	NAOIK 77.84.01	ΟΙΚ 7786.1	7.17	m2	1.400,00	8,00	11.200,00
18	Χρωματισμοί επιφανειών γυψοσανίδων με χρώμα υδατικής διασποράς ακρυλικής ή βινυλικής ή στυρενιο-ακρυλικής βάσεως νερού, με σπατουλάρισμα της γυψοσανίδας	NAOIK 77.84.02	ΟΙΚ 7786.1	7.18	m2	50,00	11,00	550,00
19	Εφαρμογή πυρίμαχης επίστρωσης επί σιδηρών επιφανειών	NAOIK 77.93	ΟΙΚ 7744	7.19	kg	800,00	20,00	16.000,00
20	Αντιδιαβρωτικές επιστρώσεις επιφανειών σκυροδέματος	NAOIK 77.97	ΟΙΚ 7744	7.20	m2	257,72	12,00	3.092,64
21	Ισογυψοσανίδες κοινές, πάχους 15 mm, ενδεικτικού τύπου DuraGyp της Rigips ή ισοδύναμο	ΟΙΚ N178.06.03	ΟΙΚ 4713	7.21	m2	460,00	15,73	7.235,80
22	Πρόσθετη τμή ή τοποθέτηση γυψοσανίδων σε καμπύλες επιφάνειες (εκτός ψευδοροφών)	NAOIK 78.12	ΟΙΚ 7809	7.22	m2	65,00	3,50	227,50
23	Ψευδοροφή ισοπέδη από γυψοσανίδες	NAOIK 78.34	ΟΙΚ 7809	7.23	m2	35,00	20,00	700,00
24	Ψευδοροφή από υφασμάτινα ηχοαπορροφητικά πάνελα (τύπος Ψ1)	ΟΙΚ N178.61.01	ΟΙΚ 7809	7.24	m2	50,00	35,00	1.750,00
25	Ψευδοροφή από ηχοαπορροφητικές περαιές (τύπος Ψ2) ενδεικτικού τύπου HeartFelt της Hunter Douglass Dark Brown ή ισοδύναμο	ΟΙΚ N178.61.02	ΟΙΚ 7809	7.25	m2	210,00	70,00	14.700,00
26	Ψευδοροφή από ηχοαπορροφητικές περαιές (τύπος Ψ5) ενδεικτικού τύπου HeartFelt της Hunter Douglass Middle Grey ή ισοδύναμο	ΟΙΚ N178.61.03	ΟΙΚ 7809	7.26	m2	130,00	65,00	8.450,00
27	Επίστρωση επιφανειών σκυροδέματος με ελαστομέρες ασφαλτικό γαλκάνωμα	NAOIK 79.02	ΟΙΚ 7902	7.27	m2	1.400,00	2,00	2.800,00
28	Επίστρωση με ασφαλτικό βερνίκι ενδεικτικού τύπου EshaLac 50 S	ΟΙΚ N179.03.04	ΟΙΚ 7902	7.28	m2	1.650,00	1,98	3.267,00

29	Προστασία εμφανιών επιφανειών εσωτερικών ακυροδεμάτων, με άχρωμο διαφανές βερνίκι ματ, ενδεικτικό τύπου Top Coat T.P.3708 - TSCO ή ισοδύναμο	ΟΙΚ Ν179.03.05	ΟΙΚ 7902	7.29	m2	650,00	6,20	4.030,00	
30	Προστασία εμφανιών επιφανειών εξωτερικών ακυροδεμάτων, με διαφανές αδιαβροχοποιητικό βερνίκι εμποτισμού ενδεικτικό τύπου Wall Preserver - TSCO ή ισοδύναμο	ΟΙΚ Ν179.03.06	ΟΙΚ 7902	7.30	m2	1.135,00	6,13	6.957,55	
31	Στεγανωτική επάλειψη επιφανειών δαπέδων ακυροδεμάτων, υγρών χώρων, με τσιμεντοειδές στεγανωτικό κονίαμα ενδεικτικό τύπου VANDEX SUPER ή ισοδύναμο	ΟΙΚ Ν179.08.03	ΟΙΚ 7903	7.31	m2	75,00	18,89	1.416,75	
32	Επίστρωση με στεγανωτική, εξαρτιστική, αυτοκόλλητη, ελαστομερή ασφαλτική μεμβράνη ενδεικτικού τύπου EshaVent	ΟΙΚ Ν179.10.02	ΟΙΚ 7912	7.32	m2	260,00	7,70	2.002,00	
33	Ηχομονωτική μεμβράνη ενδεικτικού τύπου Akoustik - Metal Slik art.6 ή ισοδύναμο, που τοποθετείται εντός του υποστρώματος της τσιμεντοκονίας	ΟΙΚ Ν179.10.04	ΟΙΚ 7934	7.33	m2	70,00	6,00	420,00	
34	Επίστρωση με ελαστομερή ασφαλτική μεμβράνη ενδεικτικού τύπου EshaDien PVE P-PV 200-S4 ή EshaDien PVE P-PV 200-S5 της Esha	ΟΙΚ Ν179.11.05	ΟΙΚ 7912	7.34	m2	320,00	11,70	3.744,00	
35	Επίστρωση με αυτοκόλλητη ελαστομερή ασφαλτική μεμβράνη τύπου ESHASTICK 3000-χ, παχ. 1,5 mm με άνω επικάλυψη φύλλο πολυαιθυλενίου υψηλής αντοχής (HDPE)	ΟΙΚ Ν179.11.08	ΟΙΚ 7912	7.35	m2	490,00	13,00	6.370,00	
36	Επιστρώσεις με συνθετικές μεμβράνες, μεμβράνη συνθετικού ελαστικού (EPDM)	ΝΑΟΙΚ 79.12.01	ΟΙΚ 7912	7.36	m2	640,00	14,00	8.960,00	
37	Γυαφάσματα μη υφαντά, βάρους 155 gr/m2	ΝΑΟΙΚ 79.15.02	ΟΙΚ 7914	7.37	m2	20,00	2,40	48,00	
38	Γυαφάσματα μη υφαντά, βάρους 205 gr/m2	ΝΑΟΙΚ 79.15.03	ΟΙΚ 7914	7.38	m2	630,00	2,70	1.701,00	
39	Φράγματα υδραμίων από συνθετικά υλικά με φύλλα πολυαιθυλενίου πάχους 0,40 mm	ΝΑΟΙΚ 79.16.01	ΟΙΚ 7914	7.39	m2	750,00	0,50	375,00	
40	Προστασία στεγανωτικής μεμβράνης με στραντζ/αρσστή γαλβανομενή λαμαρίνα	ΝΑΟΙΚ 79.17	ΟΙΚ 7244	7.40	MM	20,00	2,50	50,00	
41	Μεμβράνη HDPE με αμφίπλευρες κυνικές ή σφαιρικές προεξοχές και επικολημένο γεωφύσασμα	ΝΑΟΙΚ 79.19	ΟΙΚ 7912	7.41	m2	750,00	17,00	12.750,00	
42	Προμήθεια και τοποθέτηση ειδικής κεφαλής από DUTRAL ενδεικτικού τύπου ITALPROFIL ή ισοδύναμο.	ΟΙΚ Ν179.20.04	ΟΙΚ 7912	7.42	TEM	1,00	20,00	20,00	
43	Προμήθεια και τοποθέτηση υδροαδιατελλόμενου κορδονιού από μπετονίτη ενδεικτικού τύπου R101- Esha ή ισοδύναμο.	ΟΙΚ Ν179.39.04	ΟΙΚ 7935	7.43	m	120,00	20,50	2.460,00	
44	Σφάγιση αρμών διαστολής			7.44	m	5,00	25,00	125,00	
45	Επένδυση με πλάκες πετrobάμβακα πάχους 30 mm και βάρους 155kg/m2	ΟΙΚ Ν179.43.03	ΟΙΚ 7940	7.45	m2	10,00	12,00	120,00	
46	Επένδυση με πλάκες πετrobάμβακα πάχους 40 mm και βάρους 155kg/m2	ΟΙΚ Ν179.43.04	ΟΙΚ 7940	7.46	m2	10,00	13,20	132,00	
47	Επένδυση με πλάκες πετrobάμβακα πάχους 60 mm και βάρους 155kg/m2	ΟΙΚ Ν179.43.08	ΟΙΚ 7940	7.47	m2	920,00	15,60	14.352,00	
48	Επένδυση με πλάκες πετrobάμβακα πάχους 12 mm και βάρους 155kg/m2	ΟΙΚ Ν179.43.09	ΟΙΚ 7940	7.48	m2	230,00	28,80	6.624,00	
49	Θερμομόνωση στοιχείων ακυροδεμάτων με πλάκες από εξηλασμένη πολυστερίνη πάχους 50 mm	ΝΑΟΙΚ 79.48	ΟΙΚ 7934	7.49	m2	50,00	11,00	550,00	
50	Θερμομόνωση στοιχείων ακυροδεμάτων με πλάκες εξηλασμένης πολυστερίνης, πάχους 6 cm	ΟΙΚ Ν179.51.02	ΟΙΚ 7934	7.50	m2	430,00	12,10	5.203,00	
51	Θερμομόνωση στοιχείων ακυροδεμάτων με πλάκες εξηλασμένης πολυστερίνης, πάχους 7 cm	ΟΙΚ Ν179.51.03	ΟΙΚ 7934	7.51	m2	80,00	14,30	1.144,00	
52	Θερμομόνωση στοιχείων ακυροδεμάτων με πλάκες εξηλασμένης πολυστερίνης, πάχους 8 cm, ενδεικτικού τύπου xps marsipus της ESHA ή ισοδύναμο που επικολούνται με ασφαλτική μαστίχη ESHA SEALER No1	ΟΙΚ Ν179.51.05	ΟΙΚ 7934	7.52	m2	490,00	15,40	7.546,00	
53	Θερμομόνωση στοιχείων ακυροδεμάτων με πλάκες εξηλασμένης πολυστερίνης, πάχους 10 cm	ΟΙΚ Ν179.51.04	ΟΙΚ 7934	7.53	m2	500,00	22,00	11.000,00	
54	Θερμική μόνωση τοίχων ή οροφών με πλάκες ξυλόμαλλου πάχ. 7 εκ, ενδεικτικού τύπου HERATECTA-C3 ή Tektalan-A2 HS της KNAUF ή ισοδύναμο.	ΟΙΚ Ν179.51.10	ΟΙΚ 7934	7.54	m2	35,00	16,25	568,75	
55	Θερμική μόνωση τοίχων ή οροφών με πλάκες ξυλόμαλλου πάχ. 12 εκ, ενδεικτικού τύπου HERATECTA-C3 ή Tektalan-A2 HS της KNAUF ή ισοδύναμο.	ΟΙΚ Ν179.51.10	ΟΙΚ 7934	7.55	m2	250,00	25,00	6.250,00	
56	Εξαρσιστική υδροβόλης υψηλής πίεσης επί επιφανειών ακυροδεμάτων	ΥΔΡ10.17	ΥΔΡ6370	7.56	m2	257,72	3,50	902,02	
Σύνολο : 7. ΟΜΑΔΑ Ζ: ΛΟΙΠΑ, ΤΕΛΕΙΩΜΑΤΑ								251.392,51	251.392,51
8. ΟΜΑΔΑ Η: ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ									
1	Τσιμεντένιο καθιστικό διαστάσεων 200x50x50cm (μήκος x πλάτος x ύψος) ενδεικτικού τύπου Andromeda της URBANICA ή ισοδύναμο.	ΟΙΚ Ν132.06.02	ΟΙΚ 3214	8.01	TEM	11,00	800,00	8.800,00	
2	Μεταλλικός κάδος μικροσπορριμάτων, χωρητικότητας 65 lt, ενδεικτικού τύπου PORTALO (C-2001) της URBANICA ή ισοδύναμο αναλόγων προδιαγραφών.	ΟΙΚ Ν161.25.04.05	ΟΙΚ 6231	8.02	TEM	4,00	350,00	1.400,00	
Σύνολο : 8. ΟΜΑΔΑ Η: ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ								10.200,00	10.200,00
8. ΟΜΑΔΑ Θ: ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΠΡΑΣΙΝΟΥ									
1	Χειρωνακτική εκκαθάριση και επαναπλάτρωση τάφρων υπογείου αρδευτικού δικτύου. Τάφρος βάθους 20 - 40 cm	A9.2	ΠΡΣ 2111	9.01	m	500,00	1,00	500,00	
2	Ενοσωμάτωση βελτιωτικών εδαφούς	G2	ΠΡΣ 1620	9.02	m3	10,00	5,00	50,00	
3	Δένδρα κατηγορίας Δ4	Δ1.4	ΠΡΣ-5210	9.03	Τμμ.	3,00	25,00	75,00	
4	Θάμνοι κατηγορίας Θ1	Δ2.1	ΠΡΣ-5210	9.04	Τμμ.	157,00	2,30	361,10	
5	Θάμνοι κατηγορίας Θ2	Δ2.2	ΠΡΣ-5210	9.05	Τμμ.	45,00	4,30	193,50	
6	Θάμνοι κατηγορίας Θ3	Δ2.3	ΠΡΣ-5210	9.06	Τμμ.	309,00	7,40	2.286,60	
7	Θάμνοι κατηγορίας Θ4	Δ2.4	ΠΡΣ-5210	9.07	Τμμ.	8,00	14,00	112,00	
8	Αναρριχώμενα φυτά κατηγορίας Α3	Δ3.3	ΠΡΣ 5220	9.08	Τμμ.	12,00	7,00	84,00	
9	Ποώδη - πολυετή και ετήσια, διετή, βολβώδη, κλπ φυτά κατηγορίας Π2	Δ6.2	ΠΡΣ-5220	9.09	Τμμ.	67,00	1,65	110,55	
10	Προμήθεια κηπευτικού χώματος	Δ7	ΠΡΣ-1710	9.10	M3	17,00	8,50	144,50	
11	Προμήθεια τύρφης	Δ10	ΠΡΣ-5340	9.11	M3	10,00	40,00	400,00	
12	Ανοηγμάδα διαστάσεων 0,50 X 0,50 X 0,50 m	E1.2	ΠΡΣ 5120	9.12	Τμμ.	8,00	1,50	12,00	
13	Ανοηγμάδα σε εδάφη γαιώδη - ημιβροχώδη με εργαλεία χειρός	E2.1	ΠΡΣ 5130	9.13	Τμμ.	590,00	0,75	442,50	
14	Ανοηγμάδα διαστάσεων 0,70 X 0,70 X 0,70 m	E4.2	ΠΡΣ 5110	9.14	Τμμ.	3,00	2,40	7,20	
15	Φύτευση φυτών με μπόλα χώματος όγκου 0,40 - 1,50 lt	E9.3	ΠΡΣ 5210	9.15	Τμμ.	67,00	0,80	53,60	
16	Φύτευση φυτών με μπόλα χώματος όγκου 2,00 - 4,00 lt	E9.4	ΠΡΣ 5210	9.16	Τμμ.	511,00	1,10	562,10	
17	Φύτευση φυτών με μπόλα χώματος όγκου 4,50 - 12,00 lt	E9.5	ΠΡΣ 5210	9.17	Τμμ.	23,00	1,30	29,90	
18	Μεταφύτευση φυτών με μπόλα χώματος όγκου 45 - 150 lt	E10.1	ΠΡΣ 5210	9.18	Τμμ.	9,00	45,00	405,00	
19	Υποστίλωση δένδρων με την οβία του πασσάλου για μήκος πασσάλου μέχρι 2,50 m	E11.1	ΠΡΣ 5240	9.19	Τμμ.	12,00	2,50	30,00	
20	Σχηματισμός λεκανών άρδευσης φυτών διαμέτρου από 0,61 m και άνω	ΣΤ1.2	ΠΡΣ 5330	9.20	Τμμ.	18,00	0,35	6,30	
21	Σχηματισμός λεκανών άρδευσης φυτών διαμέτρου έως 0,40	ΣΤ1.3	ΠΡΣ 5330	9.21	Τμμ.	3.588,00	0,10	358,80	
22	Άρδευση φυτών με επίγειο ή υπόγειο σύστημα άρδευσης, αυτοματιστοποιημένο	ΣΤ2.1.5	ΠΡΣ 5321	9.22	Τμμ.	36.060,00	0,00	162,27	
23	Αποσποση φυτών με λαπανήρες	ΣΤ 3.2	ΠΡΣ 5730	9.23	Τμμ.	2.404,00	0,05	108,18	
24	Βοτάνισμα με βενζινολιμένο χειρωνακτικό μηχανήματα πεζού χειριστή σε όλη, πάρκα, πλατείες και κλειστούς χώρους	ΣΤ6.3.2	ΠΡΣ 5371	9.24	στρ	10,00	30,00	300,00	
25	Εκρίζωση μεγάλων δένδρων περιμέτρου κορμού έως 0,30 m	Z2.1	ΠΡΣ 5354	9.25	Τμμ.	2,00	40,00	80,00	
27	Σάλιντας από πολυαιθυλένιο PE 6 atm Φ 16	H1.1.1	HAM 8	9.26	m	350,00	0,30	105,00	
28	Σάλιντας από πολυαιθυλένιο PE 10 atm Φ 25	H01.2.2	HAM 8	9.27	m	330,00	0,65	214,50	
29	Σάλιντας από πολυαιθυλένιο PE 10 atm Φ 32	H01.2.3	HAM 8	9.28	m	150,00	0,80	120,00	
30	Αγωγός από σωλήνα PVC ονομαστικής πίεσης 6 atm, Φ50	NAΠΡΣ H02.2.1.	HAM 8	9.29	m	500,00	2,35	1.175,00	
35	Σφαιρικοί κρουνοί, ορεχάλκινοι, κοχλιωτοί, PN 16, Φ 1"	NAΠΡΣ H05.1.3.	HAM 11	9.30	Τμμ.	4,00	9,80	39,20	
34	Σταλάκτης αυτορρυθμιζόμενος, επισκέψιμος	NAΠΡΣ H08.1.1	HAM 8	9.31	Τμμ.	40,00	0,22	8,80	

26	Σταλακτηφόροι - Σταλακτηφόροι Φ16mm από ΡΕ με αυτορυθμιζόμενους σταλακτικές μήκους 50 cm	ΝΑΠΡΣ H08.2.3.2	ΗΛΜ 8	9.32	m	220,00	0,53	116,60	
32	Ηλεκτροβάνες ελέγχου άρδευσης, PN 10 atm, πλαστικές	ΝΑΠΡΣ H09.1.1.1	ΗΛΜ 8	9.33	τεμ	4,00	32,00	128,00	
33	Πηνία ηλεκτροβανών συγκράτησης (Latching)	ΝΑΠΡΣ H09.1.4.2	ΗΛΜ 8	9.34	τεμ	4,00	15,00	60,00	
36	Οκτακός προγραμματιστής ρεύματος εξωτερικού χώρου, Ελεγχόμενες ηλεκτροβάνες: 4 - 6	ΝΑΠΡΣ H09.2.5.1	ΗΛΜ 52	9.35	τεμ	1,00	200,00	200,00	
37	Πλαστικά φρέατα ηλεκτροβανών, 6", μιας ηλεκτροβάνας	ΝΑΠΡΣ H09.2.13.1	ΗΛΜ 8	9.36	τεμ	1,00	8,50	8,50	
38	Πλαστικά φρέατα ηλεκτροβανών, 10", δύο-τριών ηλεκτροβανών	ΝΑΠΡΣ H09.2.13.2	ΗΛΜ 8	9.37	τεμ	1,00	12,00	12,00	
31	Καλώδια τύπου J1VV-U (NYU) διατομής 4 x 1,5 mm2	ΝΑΠΡΣ H09.2.15.3	ΗΛΜ47	9.38	m	150,00	0,80	120,00	
								9.182,70	9.182,70
ΣΥΝΟΛΟ ΔΑΠΑΝΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ									2.696.469,39
ΓΕ&Θ 18%									485.364,49
ΣΥΝΟΛΟ 1									3.181.833,88
ΑΠΡΟΒΛΕΠΕΣ ΔΑΠΑΝΕΣ 15%									477.275,08
ΣΥΝΟΛΟ 2									3.659.108,97
ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗ									2.181,36
ΣΥΝΟΛΟ 3									3.661.290,32
ΦΠΑ 24%									878.709,68
ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΔΑΠΑΝΗ ΕΡΓΟΥ ΜΕ ΦΠΑ									4.540.000,00

ΑΠΟΦΑΣΙΣΕ ΟΜΟΦΩΝΑ

Εγκρίνει τη μελέτη του έργου «Συντήρηση-Επανακατασκευή-Επανάχρηση του κτιρίου Κονάκι Αβέρωφ» προϋπολογισμού: 4.540.000,00 (€ 3.661.290,32 για εργασίες, Γ.Ε. & Ο.Ε., απρόβλεπτα και αναθεώρηση + € 878.709,68 για Φ.Π.Α.).

Πηγή χρηματοδότησης: Πρόγραμμα «ΦΙΛΟΔΗΜΟΣ Ι- ΠΡΟΣΚΛΗΣΗ 5»-Άξονα Προτεραιότητας «Ανέγερση ή/και Αποκατάσταση Δημοτικών κτιρίων»

Το παρόν συντάχθηκε αναγνώσθηκε και αφού βεβαιώθηκε υπογράφεται όπως παρακάτω.

ΤΟ ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟ

Ο ΠΡΟΕΔΡΟΣ

Η ΓΡΑΜΜΑΤΕΑΣ

ΤΑ ΜΕΛΗ

ΤΑΧΟΣ ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ

ΖΙΑΖΙΑ-ΣΟΥΦΛΙΑ ΑΙΚΑΤΕΡΙΝΗ

ΔΗΜΟΣ ΛΑΡΙΣΑΙΩΝ
MUNICIPALITY OF LARISSA

ΔΗΜΟΣ ΛΑΡΙΣΑΙΩΝ
MUNICIPALITY OF LARISSA