

ΕΡΓΟ: ΑΡ. ΜΕΛΕΤΗΣ 34/2018	«ΠΑΡΕΜΒΑΣΕΙΣ ΕΚΣΥΓΧΡΟΝΙΣΜΟΥ ΚΤΙΡΙΑΚΟΥ ΑΠΟΘΕΜΑΤΟΣ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗΣ ΑΞΙΑΣ, (ΠΡΩΗΝ ΚΤΙΡΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΥ) ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΧΩΡΟΥ, ΜΕ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗΣ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗΣ, ΓΙΑ ΤΗ ΧΡΗΣΗ ΔΗΜΟΤΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΚΑΙ ΠΟΛΙΤΙΣΤΙΚΩΝ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΩΝ»
ΚΥΡΙΟΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ:	ΔΗΜΟΣ ΛΕΒΑΔΕΩΝ
ΘΕΣΗ ΕΡΓΟΥ:	ΟΔΟΣ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ – ΣΟΦΟΚΛΕΟΥΣ, Ο.Τ458 ΠΛΑΤΕΙΑ ΛΑΜΠΡΟΥ ΚΑΤΣΩΝΗ - ΛΕΙΒΑΔΙΑ
ΜΕΛΕΤΗΤΗΣ:	ΘΕΟΔΩΡΟΣ ΜΥΡΟΓΙΑΝΝΗΣ <i>Αρχιτέκτων μηχανικός Α.Μ ΤΕΕ: 97213</i> Διπλωματούχος πανεπιστημίου East London Μ.Βρετανίας Εδρα: Λιβαδειά ,οδός Θεμιστοκλέους 6,ΤΚ 32131 ΠΑΥΛΟΣ ΡΑΪΤΗΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΜΕΛΕΤΕΣ Ε.Ε <i>Μηχανολόγος Μηχανικός ΑΜ ΤΕΕ: 18535</i> Εδρα: Χαλάνδρι Αττικής ,οδός Χαϊμαντά 19-21,ΤΚ 15234
ΤΕΥΧΗ ΔΗΜΟΠΡΑΤΗΣΗΣ ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΩΝ ΚΑΙ Η/Μ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ
ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗΣ

A. ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΑ

1. ΟΚΟΠΕΔΟ – ΟΡΟΙ ΔΟΜΗΣΗΣ – ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ
2. ΑΡΧΕΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ – ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΠΡΟΤΑΣΗ
3. ΚΤΙΡΙΟΛΟΓΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
4. ΠΕΡΙΒΑΛΛΩΝ ΧΩΡΟΣ
5. ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ
6. ΧΩΜΑΤΟΥΡΓΙΚΑ – ΚΑΘΑΙΡΕΣΕΙΣ – ΣΤΑΤΙΚΑ –ΟΠΤΟΠΛΙΝΘΟΔΟΜΕΣ – ΕΠΙΧΡΙΣΜΑΤΑ
7. ΤΟΙΧΟΠΟΙΗΣ ΑΠΟ ΞΗΡΑ ΔΟΜΗΣΗ
8. ΣΤΗΘΑΙΑ ΑΠΟ ΞΗΡΑ ΔΟΜΗΣΗ
9. ΕΞ.ΕΠΕΝΔΥΣΕΙΣ-ΘΕΡΜΟΠΡΟΣΟΨΗ-ΜΟΝΩΣΗ ΔΩΜΑΤΟΣ-ΥΓΡ/ΣΕΙΣ
10. ΚΟΥΦΩΜΑΤΑ
11. ΨΕΥΔΟΡΟΦΕΣ
12. ΔΑΠΕΔΑ
13. ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ
14. ΧΡΩΜΑΤΙΣΜΟΙ

Παραρτημα1 – 440 Ελληνικές Τεχνικές Προδιαγραφές ΕΤΕΠ (ΦΕΚ Β΄2221/2012)

Παράρτημα 2 Εγκύκλιος 17/07.09.2016 του ΥπΥΜΕΔΙ “ Αναστολή της υποχρεωτικής εφαρμογής πενήντα εννέα (59) Ελληνικών Τεχνικών Προδιαγραφών ΕΛΟΤ -ΕΤΕΠ.

B. Η/Μ

1. ΓΕΝΙΚΟΙ ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΙ
2. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ
3. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ ΑΚΑΘΑΡΤΩΝ - ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ ΟΜΒΡΙΩΝ
- 4 ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΣ ΘΕΡΜΑΝΣΗ ΑΕΡΙΣΜΟΣ
5. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΥΡΟΣΒΕΣΗΣ
6. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΙΣΧΥΡΩΝ ΡΕΥΜΑΤΩΝ
7. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΤΗΛΕΦΩΝΩΝ DATA
8. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΤΗΛΕΟΡΑΣΗΣ ΚΛΕΙΣΤΟΥ ΚΥΚΛΩΜΑΤΟΣ CCTV
9. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΚΛΟΠΗΣ
10. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΑΛΕΞΙΚΕΡΑΥΝΟΥ ΓΕΙΩΣΕΩΝ
- 11.ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΑΝΕΛΚΥΣΤΗΡΩΝ
- 12 ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΑ

1. ΟΙΚΟΠΕΔΟ – ΟΡΟΙ ΔΟΜΗΣΗΣ – ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

Το οικόπεδο ορίζεται από το τοπογραφικό διάγραμμα που συντάχθηκε από την τεχνική υπηρεσία του Δήμου Λιβαδειάς με τις ανάλογες τροποποιήσεις σύμφωνα με το ΦΕΚ 76-1202-2002. Για το έργο «**παρεμβάσεις εκσυγχρονισμού κτιριακού αποθέματος αρχιτεκτονικής αξίας, (πρώην κτίριο πανεπιστημίου) και περιβάλλοντος χώρου, με εφαρμογές ενεργειακής αναβάθμισης, για τη χρήση δημοτικών υπηρεσιών και πολιτιστικών δραστηριοτήτων**». Το οικόπεδο περικλείεται από τις οδούς Θεσσαλονίκης, Σοφοκλέους ενώ γειτνιάζει με τη πλατεία Λάμπρου Κατσώνη οδών, εντός σχεδίου πόλης, και σε κεντροβαρικό σημείου του αστικού ιστού. Το οικόπεδο είναι άρτιο και οικοδομήσιμο σύμφωνα με τις ισχύουσες διατάξεις.

Σύμφωνα με το τοπογραφικό διάγραμμα των τεχνικών υπηρεσιών του Δήμου, οι όροι δόμησης καθορίζονται με το Π.Δ. 30-10-71 ΦΕΚ 269 Δ' (ζώνη Α1).

Αρτιότητα – Οικοδομησιμότητα

Κατά κανόνα Εμβαδόν = 200 m² Πρόσωπο = 10 m

H_{max} = 14,50m ΦΕΚ Δ' 1163/30-11-87, Κάλυψη = 70%, **Σ.Δ. = 2,4**

πλάγιες αποστάσεις : 3 + 0,10 H = 4,45 m

1.1 ΕΠΙΤΡΕΠΟΜΕΝΑ ΚΑΙ ΠΡΑΓΜΑΤΟΠΟΙΟΥΜΕΝΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΔΟΜΗΣΗΣ

ΕΜΒΑΔΟΝ ΟΙΚΟΠΕΔΟΥ = 2.404,12 m²

A. ΕΠΙΤΡΕΠΟΜΕΝΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΔΟΜΗΣΗΣ

Σ.Δ.: 2.404,12 x 2,40 = 5.770,00 m²

Κάλυψη: 2404,12 x 0,70 = 1682,88 m²

Σ.Ο.: 5 x 2,40 = 12 x 2.404,12 = 28.850 m³

ΠΛΑΓΙΕΣ ΑΠΟΣΤΑΣΕΙΣ Δ : 3.00 + (0.10 x 14,50) = 4,45 m

ΕΠΙΤΡ. ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ Η/Υ: 20% x 5.770,00 = 1.154 m²

ΕΠΙΤΡ. ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ ΕΞΩΣΤΩΝ : 20% x 5.770,00 = 1.154 m²

B. ΠΡΑΓΜΑΤΟΠΟΙΟΥΜΕΝΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΔΟΜΗΣΗΣ

Πραγματοποιούμενη κάλυψη : 893,60 m² < 1.682,88 m²

Πραγματοποιούμενη δόμηση : 2.831,56 m² < 5770 m²

Πραγματοποιούμενος όγκος κτιρίου : 10.482,43 m³ < 28.850 m³

Πραγματοποιούμενοι Η.Χ : 77,32 m² < 1.154 m²

Πραγματοποιούμενοι εξώστες : 41,69 m² < 1.154 m²

Αναλυτικά τα στοιχεία δόμησης περιγράφονται στο Διάγραμμα Δόμησης της Αρχιτεκτονικής μελέτης

1.2 ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

Το κτίριο βρίσκεται στην Β' κλιματική ζώνη και σε υψόμετρο μικρότερο από 500m.

Πρόκειται για διώροφο κτίριο ιδιοκτησίας του Δήμου Λεβαδέων με υπόγειο, και προέκταση ισογείου χώρου με υπόσκαφο υπόγειο τμήμα που χωροθετείται κάτω από την πλατεία Λάμπρου Κατσώνη. Η στέψη του κτιρίου αποτελείται από πλάκα εκσκυροδέματος.

Το κτίριο είναι κατασκευασμένο το 1972 και ως εκ τούτου δεν φέρει θερμομόνωση στα δομικά στοιχεία του. Το υπό μελέτη κτίριο είναι κατασκευασμένο από σκελετό οπλισμένου σκυροδέματος και πλήρωση από οπτοπλινθοδομή επιχρισμένη εκατέρωθεν, χωρίς θερμομόνωση.

Από την κατηγοριοποίηση των χρήσεων του κτιρίου και των συνθηκών λειτουργίας κατά την διάρκεια της αυτοψίας στον χώρο, το κτίριο κατηγοριοποιείται σε μια μόνο ζώνη.

Όπως φαίνεται και στις παρακάτω φωτογραφίες το κτίριο παρουσιάζει εκτεταμένες φθορές και εικόνα εγκατάλειψης. Ο αρχιτεκτονικός του χαρακτήρας τείνει να χαθεί ενώ η εγκατάλειψη ενός τέτοιου κτιριακού συγκροτήματος ενδέχεται να γίνεται πόλος έλξης παραβατικών δραστηριοτήτων.



Υφιστάμενη κατάσταση – οδός Σοφοκλέους



Υφιστάμενη κατάσταση – οδός Σοφοκλέους



Υφιστάμενη κατάσταση – οδός Θεσσαλονίκης



Υφιστάμενη κατάσταση – Είσοδος (Πλατεία Λάμπρου Κατσώνη)

Από τις παραπάνω φωτογραφίες, φαίνεται ότι το κτίριο είναι εκτεθειμένο ουσιαστικά σε όλες τις πλευρές και ασκίαστο περιμετρικά, εκτός από την βορειοδυτική πλευρά του.

Το υφιστάμενο κτίριο φέρει συνεχή ανοίγματα, κυρίως στην ανατολή και τη δύση, εξασφαλίζοντας ποσοστό φυσικού φωτισμού κοντά στο 100%, αλλά και σημαντικές θερμικές απώλειες λόγω έλλειψης θερμομόνωσης.

Διαγράμματα υφιστάμενης ενεργειακής κατάστασης κτιρίου



1.3 ΔΟΜΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΛΗΡΩΣΗΣ

Το κτίριο αποτελείται από φέροντα οργανισμό από οπλισμένο σκυρόδεμα και τοιχοποιία πλήρωσης από οπτοπλινθοδομή επιχρισμένη εκατέρωθεν. Τα κατακόρυφα δομικά στοιχεία κατατάσσονται στους παρακάτω τύπους:

- Τοίχος διπλός μπατικός εξωτερικής τοιχοποιίας, χωρίς μόνωση και εκατέρωθεν επιχρίσματα
- Φέρων οργανισμός από οπλισμένο σκυρόδεμα χωρίς μόνωση.

Το δάπεδο του κτιριακού όγκου αποτελείται από το υπόγειο, το οποίο είναι οπλισμένο σκυρόδεμα χωρίς μόνωση επί φυσικού εδάφους χωρίς θερμομόνωση με τελικό δάπεδο από γαρμπιλομωσaiκό. Το ισόγειο εδράζει σε πλάκα οπλισμένη χωρίς μόνωση και το δάπεδό του είναι από μάρμαρο Λιβαδειάς και σε κάποια τμήματα χρησιμοποιούνται πλακάκια PVC 30*30. Τέλος, ο α' όροφος που εδράζεται εξίσου σε πλάκα από οπλισμένο σκυρόδεμα χωρίς θερμομόνωση έχει δάπεδο από πλακάκια PVC 30*30. Η πλάκα της οροφής αποτελείται από οπλισμένο σκυρόδεμα χωρίς μόνωση στην οποία παρατηρούνται μεγάλες φθορές και έλειψη επίστρωσης από οποιοδήποτε υλικό.

Γενικά, όλο το κτίριο, τοιχοποιία και οροφές είναι επιχρισμένα.

Από την μελέτη της ενεργειακής απόδοσης, του υφιστάμενου κτιρίου, που ολοκληρώθηκε (βλ. αντίστοιχο ενεργειακό πιστοποιητικό) προκύπτουν οι παρακάτω τιμές συντελεστή θερμικής περατότητας για τα συμπαγή δομικά στοιχεία του κτιρίου, οι οποίες χρησιμοποιήθηκαν για την ενεργειακή αξιολόγηση του κτιρίου. Σημειώνεται ότι οι παρακάτω τιμές προκύπτουν από ανάλυση των υλικών των δομικών στοιχείων σύμφωνα με τους κανόνες της πρακτικής και της βιβλιοθήκης υλικών της Τ.Ο.Τ.Ε.Ε 20701-2.

1.4 ΚΟΥΦΩΜΑΤΑ

Το κτίριο έχει ανοίγματα διαφόρων τύπων και μεγεθών, το σύνολο των οποίων αποτελείται από πλαίσιο αλουμινίου συρόμενο-επάλληλο, σταθερό ανοιγόμενο στις πόρτες του.

Ειδικότερα, τα ανοίγματα αλουμινίου (παράθυρα και πόρτες) διαθέτουν μονούς υαλοπίνακες εκτός του ισογείου που ορισμένα έχουν διπλούς υαλοπίνακες και έχουν ανάλογα υπολογιστεί στην ως άνω ενεργειακή μελέτη.

Ο τύπος των ανοιγμάτων ως προς την θερμομονωτική ικανότητα είναι:

- Ανοίγματα με πλαίσιο αλουμινίου και μονό υαλοπίνακα
- Μεταλλική πόρτα

Από τις φωτογραφίες φαίνεται ότι τα κουφώματα δεν είναι σε καλή κατάσταση και συνεπώς μη αποδεκτά από την κατηγοριοποίηση στην Τ.Ο.Τ.Ε.Ε 20701-2.

Επιπλέον, λόγω της παλαιότητας των κουφωμάτων η αεροστεγανότητά τους είναι μειωμένη.

Από την κατηγοριοποίηση των ανοιγμάτων λαμβάνονται οι παρακάτω βαθμοί θερμικής περατότητας (U value):

Πλαίσιο αλουμινίου με μονό υαλοπίνακα :

$6.0\text{W/m}^2\text{ }^{\circ}\text{C}$

Μεταλλική πόρτα:

$6.00\text{W/m}^2\text{ }^{\circ}\text{C}$

Οι ανωτέρω συντελεστές είναι οι μέσοι, καθώς η ακριβής τιμή υπολογίζεται ανάλογα με την αναλογία υαλοπίνακα-πλαisiού.

Το κτίριο θερμαίνεται μέσω συστήματος κεντρικής θέρμανσης με λέβητα και καυστήρα πετρελαίου με διανομή τριών στηλών και δισωλήνιο σύστημα. Όλο το κτίριο είναι θερμαινόμενος χώρος εκτός του υπογείου.



Από τις φωτογραφίες φαίνεται ότι τα κουφώματα δεν είναι σε καλή κατάσταση και συνεπώς μη αποδεκτά από την κατηγοριοποίηση στην Τ.Ο.Τ.Ε.Ε 20701-2.

Επιπλέον, λόγω της παλαιότητας των κουφωμάτων η αεροστεγανότητά τους είναι μειωμένη.

Θα πρέπει να επισημανθεί ότι η εγκατάσταση θέρμανσης δεν καλύπτει το παρακείμενο και το υπόσκαφο κτίριο που θα στεγάσει τον πολιτιστικό χώρο. Για το λόγο αυτό, δεν έχει εκδοθεί πιστοποιητικό ενεργειακής απόδοσης ως ημιτελής χώρος. Αντιθέτως, στο κέλυφος των δύο ορόφων λόγω διαφορετικής χρήσης έχει εκδοθεί για το υφιστάμενο αμφιθέατρο αντίστοιχο πιστοποιητικό.

1.5 ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΣΩΤΕΡΙΚΩΝ ΧΩΡΩΝ

Το υπόγειο του κτιρίου έχει συνολικά 4 επιμέρους χώρους με ένα εσωτερικό κλιμακοστάσιο. Οι χώροι είναι βοηθητικοί και έχουν ως εξής: αποθήκη, δεξαμενή, χώρος λεβητοστάσιου, χώροι wc και υφιστάμενο χώρο κυλικείου (με ύψος 3,34μ ενώ σε συνέχεια του χώρου αυτού υπάρχει ο αδιαμόρφωτος χώρος του υπόσκαφου τμήματος).

Το ισόγειο από την οδό Θεσσαλονίκης αποτελείται από 5 επιμέρους χώρους που είναι οι εξής : αίθουσα 1, αίθουσα 2, αίθουσα 3, τραπεζαρία, αποθήκη, wc, κεντρικό κλιμακοστάσιο και αμφιθέατρο 90 θέσεων.

Ο α' όροφος αποτελείται από 8 επιμέρους χώρους που έχουν ως εξής: αίθουσα 1, αίθουσα 2, γραφείο, γραμματεία, αίθουσα εκδηλώσεων και βιβλιοθήκη, wc, κεντρικό κλιμακοστάσιο.

Ο β' όροφος αποτελείται από 9 χώρους οι οποίοι είναι οι εξής: αίθουσα 1, αίθουσα υπολογιστών, γραφείο 1, γραφείο 2, γραφείο 3, wc και τρεις βοηθητικούς χώρους. Τα δάπεδα στους εν λόγω χώρους είναι δαπεδοστρωμένα από πλακίδια PVC, πλάκες μαρμάρου λιβαδειάς και γαρμπιλομωσaiκό στους βοηθητικούς χώρους. Ο 2^{ος} όροφος συνδέεται με τον 1^ο και το ισόγειο με κεντρικό κλιμακοστάσιο.

Οι χώροι υγιεινής είναι επιστρωμένοι με κεραμικά πλακίδια.

2. ΑΡΧΕΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ – ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΠΡΟΤΑΣΗ

A. ΚΤΙΡΙΟ

Τα «**σημαντικά κτίρια της πόλης**» είναι εκείνα με τα οποία ο άνθρωπος έχει στιγματίσει την περιοχή δράσης του και έχει εκφράσει τις βαθύτερες πνευματικές ή καλλιτεχνικές ανησυχίες του. Οι συναισθηματικοί δεσμοί της κοινωνίας ως προς αυτά είναι πολύ ισχυροί. Οι δυο παράμετροι, οι οποίοι αποτελούν τον φέροντα οργανισμό κάθε έργου, το οποίο κατασκευάζει ο άνθρωπος είναι η **αντικειμενική** και η **σημειολογική** υπόστασή του.

Κάθε **τοπόσημο**, άλλο σε μεγαλύτερο και άλλο σε μικρότερο βαθμό εξυπηρετεί τις χρηστικές-πρακτικές ανάγκες του ανθρώπου, σε συνδυασμό με την συμβολική-συναισθηματική χροιά, την οποία αποκτά. Ανάμεσα σε όλα αυτά τα κτίρια που δημιουργήσε ο άνθρωπος τα πιο αποτελεσματικά είναι εκείνα με τα πιο ισχυρά εκφραστικά στοιχεία. Το σύστημα των στοιχείων στην αρχιτεκτονική πάντα ανανεώνεται αλλά και πάντα επαναλαμβάνεται.

Κύριος άξονας της αρχιτεκτονικής παρέμβασης αποτελεί το εν λόγω κτίριο ως σημαντικό αρχιτεκτονικό απόθεμα του Δήμου μας. Η ιστορία του ξεκίνησε από το 1971 όπου διενεργήθηκε πανελλήνιος αρχιτεκτονικός διαγωνισμός για την ανέγερση πνευματικού κέντρου και πινακοθήκης στο Δήμο Λεβαδέων. Σύμφωνα με την υπ' αριθμόν απόφαση 86443/5-12-70 του υπουργού εσωτερικών και το υπ' αριθμόν έγγραφο 22448/15-01-1971 του τεχνικού επιμελητηρίου Ελλάδας, το πρώτο βραβείο του διαγωνισμού απονεμήθηκε στην αρχιτέκτονα Αρβανιτάκη Άννα του Κωνσταντίνου και Ντάλη Χαρίκλεια του Γεωργίου. Το εν λόγω έργο αφού ανατέθηκε στις ανωτέρω μελετήτριες, η μελέτη εφαρμογής υλοποιήθηκε και δημοπρατήθηκε από την τεχνική υπηρεσία του Δήμου. Το ως άνω κτίριο, μετά από αίτημα του Δήμου και σύμφωνα με το υπ' αριθμόν πρωτόκολλο 14350 του Υπουργείου ΠΕΧΩΔΕ διεύθυνση Ο.Κ.Κ. τμήμα α, εξαιρέθηκε από την κατεδάφιση ως αυθαίρετο κτίσμα και θεωρείται νόμιμα υφιστάμενο. Συνεπώς, το υφιστάμενο κτίριο έχει τις εξής οικοδομικές άδειες : 181/02, 466/03 και 177/08 η οποία είναι σε ισχύ, σύμφωνα με το έγγραφο αρ.πρ.: οικ. 51557/26-11-2015 του ΥΠΕΝ και ορίζει στο άρθρο 71 ότι κτίρια που ανήκουν στο Δημόσιο Ν.Π.Δ.Δ και οι μελέτες τους είναι προϊόν αρχιτεκτονικού διαγωνισμού, παρατείνεται η ισχύς τους έως τις 31-12-2023. Η κεντρική ιδέα του επανασχεδιασμού και του εκσυγχρονισμού του υφιστάμενου κτιρίου αποτέλεσαν οι στόχοι της λειτουργίας των δημοτικών υπηρεσιών του Δήμου ώστε να αξιοποιείται η κεντροβαρική και τουριστική ανάδειξη του τόπου αξιολογώντας τις πολιτιστικές εκδηλώσεις και τα πολιτιστικά δρώμενα του Δήμου Λεβαδέων.

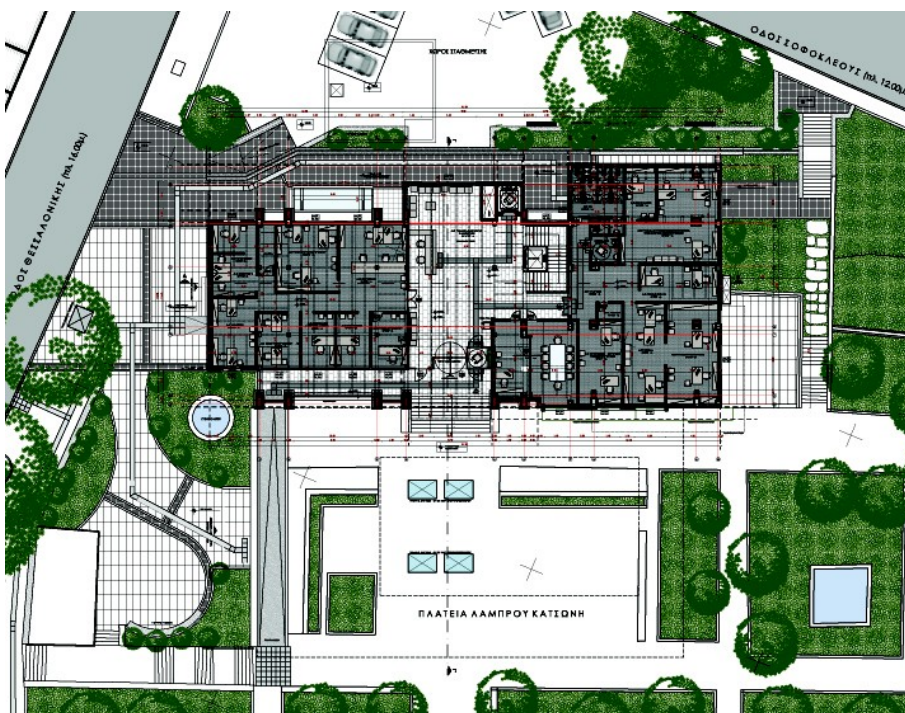
Ο σκοπός του εκσυγχρονισμού αυτού είναι να δημιουργηθούν πολιτιστικοί, πνευματικοί, συνεδριακοί και εκθεσιακοί χώροι ώστε να αναδείξουν το συνολικό τουριστικό κεφάλαιο της περιοχής. Το κτίριο βρίσκεται στην είσοδο της πόλης και περιβάλλεται από την πλατεία Λάμπρου Κατσώνη, συνεπώς η στέγαση των δημοτικών υπηρεσιών θα αναβαθμίσει την συνολική ποιότητα της περιοχής. Συγχρόνως, θα αποτελέσει βελτίωση της ποιότητας ζωής διότι το κτίριο θα κατασκευαστεί σύμφωνα με την αντίστοιχη μελέτη του έχει στόχο την εξοικονόμηση ενέργειας, τη μείωση της ατμοσφαιρικής ρύπανσης και την μείωση των εκπομπών αερίων που προκαλούν την κλιματική αλλαγή, ώστε να πετύχουμε περιβαλλοντική αναβάθμιση με βελτίωση του μικροκλίματος. Ο σχεδιασμός της μελέτης στηρίχθηκε στις προδιαγραφές κτιριολογικού σχεδιασμού και οικολογικής αρχιτεκτονικής χρησιμοποιώντας ολοκληρωμένες παρεμβάσεις βιοκλιματικού σχεδιασμού. Για την εν λόγω παρέμβαση έχει εκδοθεί η υπ'αριθμ. 23/2016 Έγκριση δόμησης και η υπ'αριθμ. 72/2017 Άδεια δόμησης από τη αρμόδια Υπηρεσία δόμησης του Δήμου Λεβαδέων.

Το συνολικό κτιριακό σύγκροτημα αναπτύσσεται σε τέσσερις στάθμες: Υπόγειο επί της οδού Σοφοκλέους, Ισόγειο με είσοδο επί της οδού Θεσσαλονίκης, Α' όροφο επί της πλατείας Λ. Κατσώνη με κύρια είσοδο, χώρο αναμονής και εκθέσεων, ενώ στο Β' και Γ' Όροφο αναπτύσσονται οι υπόλοιποι χώροι των δημοτικών υπηρεσιών του Δημαρχείου. Στο ισόγειο αναβαθμίζεται και εκσυγχρονίζεται το υφιστάμενο αμφιθέατρο ώστε να εξυπηρετεί πολιτιστικές δραστηριότητες του Δήμου με προσθήκη χώρου κυλικείου και εκδοτήριο εισιτηρίων.

Οι βοηθητικοί χώροι καθώς και οι χώροι των ηλεκτρομηχανολογικών εγκαταστάσεων του κτιρίου χωροθετούνται στην υπόγεια στάθμη σύμφωνα με την αρχιτεκτονική μελέτη με τις απαραίτητες διαμορφώσεις των χώρων σύμφωνα με την αρχιτεκτονική μελέτη και τη μελέτη πυρόσβεσης. Ο χώρος των ηλεκτρομηχανολογικών εγκαταστάσεων περιλαμβάνει δεξαμενή πυρόσβεσης ενώ κατασκευάζεται επιπλέον δεξαμενή πυρόσβεσης από οπλισμένο σκυρόδεμα, στον περιβάλλοντα χώρο σύμφωνα με τις ΗΜ μελέτες. Στο επίπεδο του ισογείου και σε επάφη με το κτίριο(αμφιθέατρο) χωροθετείται υποσταθμός για την εξυπηρέτηση του κτιριακού συγκροτήματος και άμεση προσβαση από τον περιβάλλοντα χώρο.

Στους Α',Β,Γ' όροφο, καθώς και στο ισόγειο, χωροθετούνται οι γραφειακοί χώροι σύμφωνα με τις κατόψεις της αρχιτεκτονικής μελέτης.

Η Αίθουσα Υποδοχής και πληροφοριών- εκθεσιακός χώρος στο επίπεδο του Α' ορόφου αποτελεί την κεντρική είσοδο προς το κτίριο από την πλατεία Λ. Κατσώνη και βρίσκεται στην καλύτερη θέση για την προσβασιμότητα των ατόμων προς τους χώρους του κτιρίου. Από την κεντρική υποδοχή κατευθύνονται και αναπτύσσονται δημοτικές υπηρεσίες όπως γραφείο διεύθυνσης κοινωνικής προστασίας, γραφείο ισότητας, γραφεία εύρεσης εργασιών, πρωτόκολλο, ληξιαρχείο. Ο χώρος υποδοχής διαμορφώνεται για μόνιμες και περιστασιακές εκθέσεις τοπικών καλλιτεχνών πολιτιστικού ενδιαφέροντος.



Κάτοψη Α' ορόφου - Πλατεία Λάμπρου Κατσώνη

Η διακίνηση στο κτίριο γίνεται μέσω του κεντρικού κλιμακοστασίου το οποίο καθαιρείται εξ'ολοκλήρου και ανακατασκευάζεται από μεταλλικό φορέα (βαθμιδοφόρους) και πάτηματα με δοκοθήκη και μάρμαρο Λειβαδιάς σύμφωνα με τις μελέτες. Στυο πυρήνα του κεντρικού κλιμακοστασίου χωροθετούνται δύο ανελκυστήρες για εξυπηρέτηση ΑΜΕΑ και διακίνηση ακόμα και από τη βοηθητική είσοδο του υπογείου (Οδός Σοφοκλέους)(χώρος στάθμευσης) προς όλους τους ορόφους.

Συνολικά στο κτίριο υπάρχει η πρόβλεψη διακίνησης και πρόσβαση ατόμων με μειωμένη κινητικότητα σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία, τόσο εξωτερικά με προσβάσεις στις εισόδους, όσο και στους εσωτερικούς χώρους όπως φαίνεται και στα αντίστοιχα αρχιτεκτονικά σχέδια. Για τη διακίνηση ΑΜΕΑ στο εσωτερικό του κτιρίου τοποθετούνται ειδικά τεμάχια πλακών όδευσης ΑΜΕΑ (γραμμικές & φολιδωτές πλάκες) πέριξ του κεντρικού κλιμακοστασίου προς τα γραφεία και τα wc ΑΜΕΑ σε κάθε όροφο, σύμφωνα και με τη μελέτη ΑΜΕΑ.

Η αρχιτεκτονική μελέτη της προτεινόμενης επέμβασης σέβεται την δομή και μορφολογία του αρχικού κτιρίου και ενδυναμώνει τη μορφή και το χαρακτήρα του, με αποτέλεσμα την νέα μορφή ενός σύγχρονου εμβληματικού κτιρίου στο κέντρο της πόλης που προσελκύει δημότες και επισκέπτες.

Οι όψεις αναδιαμορφώνονται με νέα ανοίγματα σύμφωνα με την εσωτερική προτεινόμενη χωροθέτηση για την εξασφάλιση αερισμού και φυσικού φωτισμού ενώ επί των όψεων διαμορφώνονται στοιχεία ηλιοπροστασίας και διακοσμητικά σύμφωνα με την αρχιτεκτονική μελέτη. Η προτεινόμενη διαμόρφωση όψεων περιλαμβάνει επενδύσεις με ειδικά βιομηχανοποιημένα πανέλα ξύλου και ειδικές κατασκευές τύπου honeycomb με πανέλλα αλουμινίου και επίστρωση μαρμάρου Λειβαδιάς. Για τις επενδύσεις μαρμάρου κρίθηκε απαραίτη η ανάδειξη ενός τοπικού μαρμάρου της περιοχής το οποίο ενισχύει τον εμβληματικό χαρακτήρα του κτιρίου και τις 'γραμμές' της αρχικής μορφής του κτιρίου. Στη πρόσοψη επί της πλατείας Λάμπρου Κατσώνη τοποθετείται ψηφιακή οθόνη με σκοπό την πληροφόρηση χρηστών και τη δυνατότητα πολιτιστικών δραστηριοτήτων. Η οθόνη θα εξυπηρετεί και διάφορες πολιτιστικές εκδηλώσεις που θα λαμβάνουν χώρα στη πλατεία ώστε το κτίριο να γίνεται κομμάτι της πόλης και του ευρύτερου δημόσιου χώρου που το περιβάλλει.



Νότια όψη – Πλατεία Λάμπρου Κατσώνη

Η πρόταση περιλαμβάνει τη προσθήκη Γ' ορόφου η οποία θα κατασκευαστεί από ειδικό μεταλλικό φορέα (σύμφωνα με τη στατική μελέτη), μεταλλικές κολώνες, μεταλλικές δοκούς και πλάκα από σύμμικτη κατασκευή, με υπόβαση μεταλλικής λαμαρίνας και οπλισμένο σκυρόδεμα με τον ανάλογο οπλισμό. Η ίδια ακριβώς κατασκευή εφαρμόζεται σε τμήμα της οροφής του Α' & Β' ορόφου (υφιστάμενος χώρος πινακοθήκης). Η προσθήκη των μεταλλικών κατασκευών είναι αυτοφερόμενη και θεμελιώνεται απευθείας στο έδαφος, χωρίς να επιβαρύνει το υφιστάμενο κτίριο, σύμφωνα με τη στατική μελέτη.

Το κτίριο ενισχύεται συνολικά (στατική ενίσχυση). Υφιστάμενα τμήματα του κτιρίου από οπλισμένο σκυρόδεμα διατηρούνται ενώ άλλα τμήματα καθαιρούνται και αποκαθίστανται με σύμμικτη μεταλλική κατασκευή σύμφωνα με τη στατική μελέτη. Οι υφιστάμενες κολόνες από οπλισμένο σκυρόδεμα ενισχύονται με νέα υποστηλώματα από έγχυτο σκυρόδεμα.

Στο σύνολο του κελύφους του κτιρίου και σε επαφή με το δομικό του περίγραμμα, τοποθετείται Ολοκληρωμένο Σύστημα Εξωτερικής Θερμομόνωσης με διογκωμένη πολυστερίνη και οργανικά έτοιμα επιχρίσματα ενδεικτικού τύπου StoTherm Classic ή ισοδύναμου. Στα πλαίσια της ενεργειακής αναβάθμισης τοποθετούνται νέα θερμομονωτικά κουφώματα αλουμινίου με ενεργειακά υαλοστάσια όπως περιγράφονται αναλυτικά στην αρχιτεκτονική μελέτη και τον πίνακα εξωτερικών κουφωμάτων της μελέτης.

Τοποθετούνται 3 διαφορετικές μορφές κουφωμάτων (συρόμενα, ανοιγόμενα, προβαλλόμενα κλπ) σύμφωνα με τις ανάγκες λειτουργίας των εσωτερικών χώρων. Στη κεντρική είσοδο του Α' ορόφου τοποθετείται χειροκίνητη περιστρεφόμενη πόρτα υψηλής τεχνολογίας. Οι πόρτες αλουμινίου περιλαμβάνουν τα απαραίτητα εξαρτήματα λειτουργίας (μπάρες πανικού, προστασία κλειδαριάς) όπως ακριβώς περιγράφεται αναλυτικά και ανατεμάχιο στο πίνακα κουφωμάτων. Τα κουφώματα ακολουθούν τις προδιαγραφές του KENAK σε ότι αφορά συντελεστές U_f, U_g .

Οι εξωτερικές τοιχοποιίες του κτιρίου κατασκευάζονται από σύστημα ξηράς δόμησης με υαλοσανίδα εξωτερικά, πλήρωση πετrobάμβακα και διπλή επίστρωση γυψοσανίδας εσωτερικά, σύστημα στερεωμένο σε διπλό μεταλλικό σκελετό. Το συνολικό πάχος της εξωτερικής τοιχοποιίας ξηράς δόμησης είναι 20 εκ. Τα στηθαία του δώματος κατασκευάζονται επίσης από ξηρά δόμηση με εκατέρωθεν διπλή επίστρωση υαλοσανίδας σε μεταλλικό σκελετό.

Η κατασκευή των εν λόγω συστημάτων περιγράφεται αναλυτικά στις κατασκευαστικές λεπτομέρειες της αρχιτεκτονικής μελέτης και στα αντίστοιχα άρθρα του τιμολογίου της μελέτης.

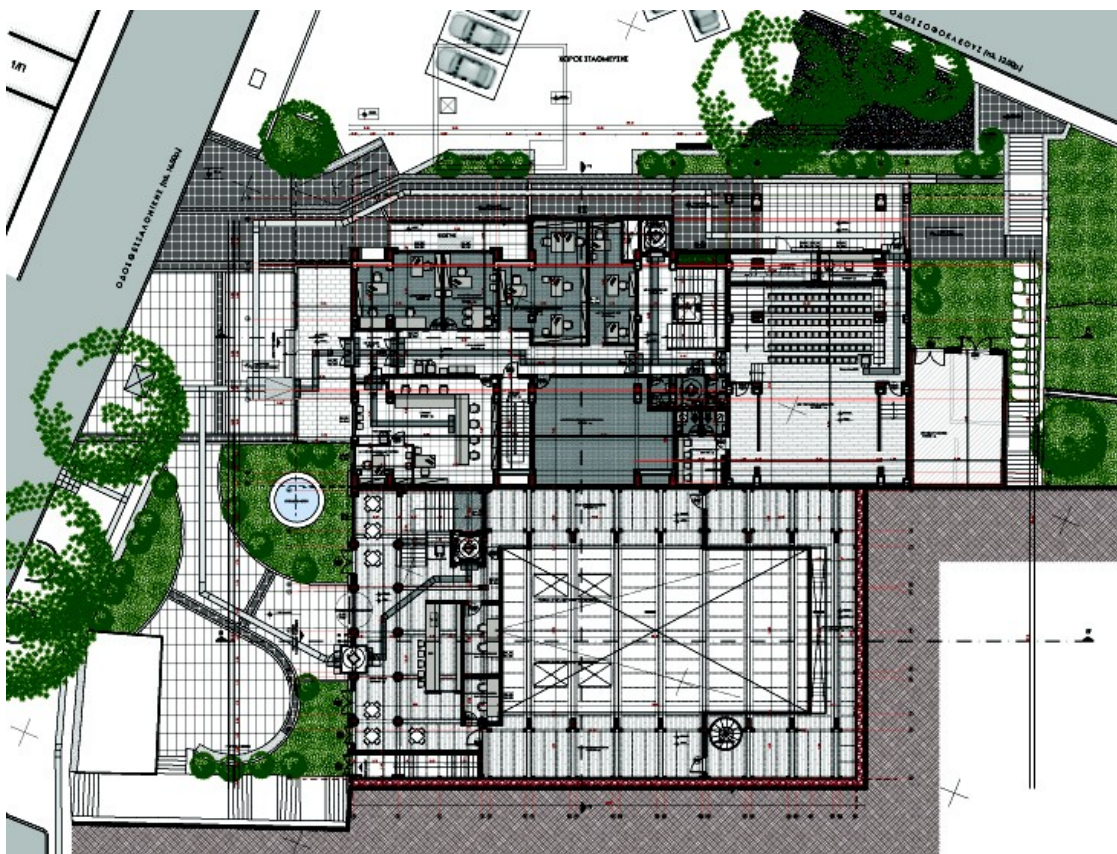
Οι εσωτερικές τοιχοποιίες επίσης κατασκευάζονται από συστήματα ξηράς δόμησης και περιγράφονται αναλυτικά στα αντίστοιχα άρθρα του τιμολογίου της μελέτης και στις κατασκευαστικές λεπτομέρειες. Η μορφολογία των εσωτερικών τοιχοποιιών του κτιρίου διαφέρει ανάλογα τους χώρους. Υπάρχουν κλειστά γραφεία αλλά και ενιαίοι χώροι με χαμηλά διαχωριστικά ξηράς δόμησης σύμφωνα με τις κατόψεις της αρχιτεκτονικής μελέτης. Οι εσωτερικές τοιχοποιίες περιλαμβάνουν ειδικά συστήματα ξηράς δόμησης με τσιμεντοσανίδα (χώροι wc) κλπ.

Στον εσωτερικό χώρο τοποθετούνται δάπεδα υψηλών προδιαγραφών και αντοχής. Στους γραφειακούς χώρους τοποθετείται δάπεδο linoleum, στα wc αντίστοιχα τοποθετείται ειδικό αντιολισθητικό δάπεδο pvc. Στην κεντρική είσοδο του Α' ορόφου τοποθετούνται πλάκες μαύρου μαρμάρου Λειβαδιάς ενώ στις υπόλοιπες εισόδους και στο γραφείο Δημάρχου τοποθετείται δάπεδο από τεχνητά γρανιτοπλακίδια. Σε όλο το κτίριο τοποθετούνται σοβατεπιά – περιθώρια από pvc. Οι

επιστρώσεις δαπέδων περιγράφονται αναλυτικά στα αρχιτεκτονικά σχέδια και τις κατασκευαστικές λεπτομέρειες, καθώς και στα αντίστοιχα άρθρα του τιμολογίου μελέτης.

Στους εσωτερικούς χώρους τοποθετούνται πόρτες αλουμινίου στους γραφειακούς χώρους και απλές ξύλινες πρεσσαριστές πόρτες στα wc και τους δευτερεύοντες χώρους. Σύμφωνα με τη μελέτη πυρασφάλειας τοποθετούνται μεταλλικές πυράντοχες πόρτες στα πυροδιαμερίσματα. Αναλυτικά οι πόρτες περιγράφονται στο πίνακα εσωτερικών κουφωμάτων της αρχιτεκτονικής μελέτης με παραπομπή και αντιστίχιση στα άρθρα τιμολογίου της μελέτης.

Στο δώμα του κτιρίου τοποθετούνται φωτοβολταϊκά πάνελα που συνολικά υποβοηθούν τις ενεργειακές απαιτήσεις του προτεινομένου κτιρίου, σύμφωνα με τη μελέτη ΚΕΝΑΚ και Η/Μ εγκαταστάσεων.



Κάτοψη ισογείου

Όλο το κτίριο, ψύχεται και θερμαίνεται με σύγχρονο σύστημα κλιματισμού, θέρμανσης και αερισμού, ενώ γενικά γίνεται χρήση σύγχρονων συστημάτων ηλεκτρομηχανολογικών εγκαταστάσεων σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία και τις αρχές βιοκλιματικού σχεδιασμού.

Έχει δωθεί ιδιαίτερη σημασία στο φωτισμό ανάδειξης του κτιρίου με τοποθέτηση γραμμικών φωτιστικών και φωτιστικών σωμάτων σε στοιχεία της πρόσοψης.

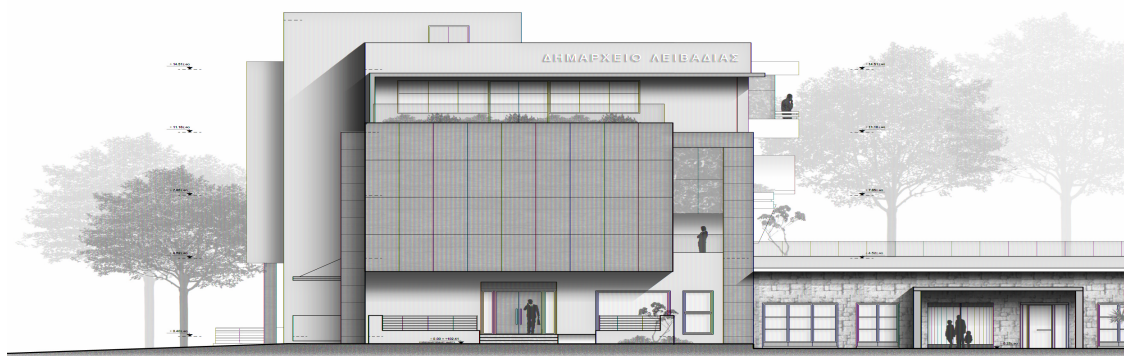
Το συνολικό κτιριακό συγκρότημα έρχεται να καλύψει τις ανάγκες στέγασης Δημοτικών Υπηρεσιών και πολιτιστικών δραστηριοτήτων μέσα από μια συνολική αρχιτεκτονική πρόταση που σέβεται τη δομή του υφιστάμενου κτιρίου και μεταλλάσσεται σε ένα σύγχρονο κτίριο που σέβεται το περιβάλλον και συμβάλει συνολικά στην αξιοποίηση του τουριστικού κεφαλαίου της περιοχής.

Β. ΥΠΟΣΚΑΦΟ ΚΤΙΡΙΟ – ΠΟΛΥΧΩΡΟΣ ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ

Αναπόσπαστο τμήμα του συνολικού κτιριακού συγκροτήματος αποτελεί το υφιστάμενο κτίριο που βρίσκεται σε επαφή με το κεντρικό κτίριο και εκτείνεται υπόσκαφα σε υπόγειο χώρο κάτω από τη πλατεία Λάμπρου Κατσώνη. Στα πλαίσια της αρχιτεκτονικής μελέτης του 1971, ο εν λόγω χώρος προβλεπόταν ως χώρος θεάτρου. Στη πορεία των χρόνων, όμως, έμεινε αναξιοποίητος και ημιτελής χωρίς να λειτουργήσει ποτέ με την αρχική προβλεπόμενη χρήση.

Το υπόσκαφο κτίριο αποτελείται από δύο τμήματα. Τον ισόγειο χώρο εμβαδού περίπου 460τ.μ, με είσοδο από την οδό Θεσσαλονίκης και τον υπόγειο ενιαίο χώρο, με συνολικό ύψος 6μ και συνολικό εμβαδό 710.94 τ.μ. Η υφιστάμενη φέρουσα κατασκευή του είναι από σύστημα στύλων και δοκών, από οπλισμένο σκυρόδεμα σε όλη την έκταση. Περιμετρικά υπάρχει τοιχείο αντιστήριξης από φέρουσα λιθοδομή. Η παρούσα κατάσταση του χώρου κρίνεται ιδιαίτερα επικίνδυνη, λόγω των εκτεταμένων φθορών οπλισμού και σκυροδεμάτος. Το εν λόγω κτίριο ενισχύεται, στατικά, εκ θεμελίων με προσθήκη μεταλλικού φορέα (υποσηλώματα & δοκάρια) και νέα θεμελίωση σύμφωνα με τη στατική μελέτη.

Στη πρόσοψη του κτιρίου κατασκευάζεται εξωτερική τοιχοποιία από οπτοπλινθοδομή. Εξωτερικά τοποθετείται μονωτικό υλικό διογκωμένης πολυστερίνης πάχους 10εκ. Η τελική επιφάνεια της πρόσοψης επενδύεται με ορθογωνισμένη πέτρα Λειβαδιάς ώστε να επανέλθει η μορφή του κτιρίου στην αρχική της πρόβλεψη. Η πέτρα Λειβαδιάς επιλέχθηκε ως τοπικό υλικό μεγάλης σημασίας και εναρμονίζεται πλήρως με το περιβάλλοντα χώρο.



Δυτική όψη – Οδός Θεσσαλονίκης (Κτίριο & υπόσκαφο)

Στο ισόγειο του υπόσκαφου κτιρίου διαμορφώνεται ο χώρος υποδοχής (φουαγιέ) με άμεση πρόσβαση στο περιβάλλοντα χώρο. Έχει ληφθεί υπόψιν η διακίνηση ατόμων ΑΜΕΑ με ειδικά

δάπεδα όδευσης όπως περιγράφηκε παραπάνω και με ξεχωριστή είσοδο.Επίσης χωροθετούνται θέσεις στάσης ΑΜΕΑ τόσο στο ισόγειο όσο και στη κεντρική αίθουσα (υπόγειο).

Στα πλαίσια της αναβάθμισης του κτιρίου διαμορφώνονται εκθεσιακοί χώροι στο περιμετρικό πατάρι (επίπεδο ισογείου), το οποίο κατασκευάζεται από φέρουσα μεταλλική κατασκευή με σύστημα δοκών και στύλων και σύμμικτη πλάκα από σκυρόδεμα και τελική επίστρωση δαπέδου από PVC σε απομίμηση ξύλου.

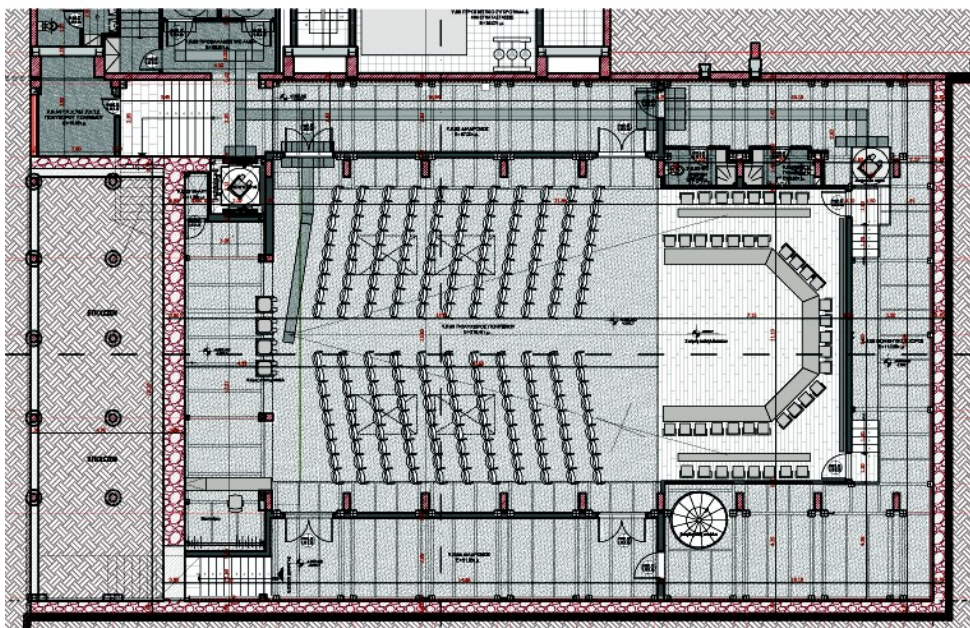
Το πατάρι βρίσκεται σε συνέχεια της στάθμης του ισογείου χώρου υποδοχής ενώ στη πίσω πλευρά περιλαμβάνει βοηθητικούς χώρους που συνδέονται με εσωτερική μεταλλική σκάλα. Το μεταλλικό πατάρι διαμορφώνει χώρους κίνησης και σύνδεσης, ενώ μπορεί να φιλοξενεί εκθέματα και μικρές εκδηλώσεις.Κατασκευάζεται νέο κεντρικό κλιμακοστάσιο από οπλισμένο σκυρόδεμα με επίστρωση μαρμάρου Λειβαδιάς και νέος ανελκυστήρας ΑΜΕΑ ο οποίος συνδέει το ισόγειο με τον υπόγειο χώρο.

Ο υπόσκαφος χώρος αυτός θα λειτουργεί ως πολυχώρος πολιτισμού, ενώ παράλληλα, θα εξυπηρετεί τις Δημοτικές υπηρεσίες ως αίθουσα δημοτικού συμβουλίου. Για το λόγο αυτό κατασκευάζεται υπερυψωμένο έδρανο (σκηνή) από μεταλλική κατασκευή και επίστρωση δαπέδου pvc σε απομίμηση ξύλου.Επίσης κατασκευάζονται βοηθητικοί χώροι WC σύμφωνα με την αρχιτεκτονική μελέτη. Στην οροφή του κεντρικού χώρου (δάπεδο πλατείας) διανοίγονται οπές φωτισμού και τοποθετείται δάπεδο από κρύσταλλο ασφαλείας προσδίδοντας οπτική επαφή των επισκεπτών με το επίπεδο της πλατείας.

Η πολυμορφικότητα του χώρου ενισχύει το πολιτιστικό του χαρακτήρα και σέβεται την αρχική προβλεπόμενη πολιτιστική χρήση, εφόσον έχει τη δυνατότητα να μεταβάλλεται ανάλογα με τη δραστηριότητα που φιλοξενεί. Το διαμορφωμένο επίπεδο σκηνης λειτουργεί για μουσικές και θεατρικές εκδηλώσεις καθώς και συνέδρια και ομιλίες.

Το δάπεδο του υπογείου χώρου είναι αδιαμόρφωτο (χώμα). Στον κύριο χώρο θα πραγματοποιηθούν εκσκαφές για την ενίσχυση των θεμελίων και για τη θεμελίωση των μεταλλικών υποστυλωμάτων. Η εκσκαφή θα επιχωθεί και θα διαμορφωθεί νέα εδαφόπλακα από οπλισμένο σκυρόδεμα και προδιαγραφές υγραμόνωσης, σύμφωνα με τις κατασκευαστικές λεπτομέρειες. Το τελικό δάπεδο του χώρου θα κατασκευαστεί από χυτό βιομηχανικό δάπεδο με ειδική εποξειδική στρώση όπως περιγράφεται στο αντίστοιχο άρθρο του τιμολογίου της μελέτης. Το περιμετρικό τοιχείο από λιθοδομή καθαρίζεται και αρμολογείται εκ νέου ενώ ενισχύεται με εκτοξευόμενο σκυρόδεμα. Εσωτερικά τοποθετείται μονωτικό υλικό διογκωμένης πολυστερίνης πάχους 10εκ, σύμφωνα με τη μελέτη ΚΕΝΑΚ ενώ στη τελική επιφάνεια επιστρώνεται έτοιμος έγχρωμος σοβάς.

Τα χωρίσματα του χώρου κατασκευάζονται από ξηρά δόμηση, σύμφωνα με τις κατόψεις της αρχιτεκτονικής μελέτης και όπως περιγραφηκε στις εσωτερικές τοιχοποιίες του κεντρικού κτιρίου, ενώ διαμορφώνονται οι απαραίτητες έξοδοι διαφυγής σύμφωνα με τη μελέτη πυρασφάλειας.



Κάτοψη υπογείου – Πολυχώρος Πολιτισμού (Υπόσκαφο)



Τομή υπόσκαφου – Πολυχώρος Πολιτισμού

Στο σύνολο του υπόσκαφου κτιρίου εφαρμόζονται σύγχρονες τεχνολογίες ΗΜ εγκαστάσεων σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία και τις αρχές της εξοικονόμησης ενέργειας και τις απαιτήσεις του ΚΕΝΑΚ, σε ότι αφορά κλιματισμό, θέρμανση, ηλεκτρολογικά κλπ. Στην οροφή του κτιρίου καθώς και στη νέα εδαφόπλακα του χώρου τοποθετείται διογκωμένη πολυστερίνη πάχους 10εκ.

Το κτίριο περιβάλλεται από υπαίθριο χώρο, τμήμα του συνολικού οικοπέδου, ο οποίος διαμορφώνεται αναλόγως για τη βελτίωση του μικροκλίματος. Έχει ληφθεί δε υπόψη η πρόσβαση

για άτομα μειωμένης κινητικότητας, με ειδικές πλάκες όδευσης AMEA. Στο περιβάλλοντα χώρο τοποθετούνται ψυχροί κυβόλιθοι και πλάκες γνεύσεως καθώς και επιφάνειες φύτευσης. Στη κάτοψη ισογείου φαίνεται η μορφή, τα υλικά και η χάραξη του περιβάλλοντα χώρου ενώ τα υπομνήματα αναλύουν τα υλικά επίσρωσης με παραπομπή στα αντίστοιχα άρθρα του τιμολογίου της μελέτης. Στο εσωτερικό του κτιρίου τοποθετούνται πόρτες αλουμινίου, πυράντοχες και απλές πρεσαριστές όπως αναλυτικά περιγράφονται στο πίνακα εσωτερικών κουφωμάτων της μελέτης. Ειδική μέριμνα έχει ληφθεί σε ότι αφορά τον εσωτερικό φωτισμό της κεντρικής αίθουσας. Εκεί τοποθετούνται γραμμικά φωτιστικά τεχνολογίας led καθώς και κρυφός ρυθμιζόμενος φωτισμός προσδίδοντας ατμόσφαιρα στο πολυχώρο πολιτισμού. Επίσης τοποθετείται φωτισμός ασφαλείας με φωτιστικά χωνευτά στο δάπεδο.



Φωτορεαλιστική απεικόνιση φωτισμού υπόσκαφου κτιρίου



Το συνολικό κτιριακό συγκρότημα ανακατασκευάζεται με γνώμονα την αρχιτεκτονική αξία του υφισταμένου κτιρίου, την αρχική του αρχιτεκτονική δομή. Οι σύγχρονες τεχνολογίες που εφαρμόζονται στο κτίριο και τα προτεινόμενα υλικά όψεων διαμορφώνουν ένα σύγχρονο δημόσιο κτίριο που θα αναβαθμίσει τον αστικό ιστό της πόλης και θα αποτελέσει πυρήνα δημοτικών λειτουργιών εξυπηρέτησης και πολιτιστικών δραστηριοτήτων.



Φωτορεαλιστική τρισδιάστατη απεικόνιση κτιριακού συγκροτήματος

3. ΚΤΙΡΙΟΛΟΓΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ

Η αρχιτεκτονική πρόταση αναδιαμορφώνει συνολικά του χώρους για την εξυπηρέτηση των νέων αναγκών, σύμφωνα με τους παρακάτω πίνακες Κτιριολογικού Προγράμματος:

ΑΡΙΘΜΟΣ ΧΩΡΟΥ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΧΩΡΟΥ	ΕΜΒΑΔΟΝ ΧΩΡΟΥ Μ²
ΥΠΟΓΕΙΟ		
Υ.01	Βοηθητικός Χώρος	65,28
Υ.02	Μηχανοστάσιο Ανελκυστήρα	8,02
Υ.03	Πυροσβεστικό Συγκρότημα & ΗΜ Εγκαταστάσεις	34,07

Υ.04	Κλιμακοστάσιο Υπογείου	14,43
Υ.05	Χώρος Η/Ζ	27,67
Υ.06	UPS Room – Battery room	19,95
Υ.07	Γ.Π.Χ.Τ & Γ.Π.Χ.Τ.Ε. Κτιρίου	41,82
Υ.08	Αποθήκη	15,28
Υ.09	Server room-Security room	14,30
Σύνολο καθαρών επιφανειών Υπογείου		247,10

ΑΡΙΘΜΟΣ ΧΩΡΟΥ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΧΩΡΟΥ	ΕΜΒΑΔΟΝ ΧΩΡΟΥ Μ²
ΥΠΟΓΕΙΟ		
Υ.Π.01	Πολυχώρος Πολιτισμού	319,41
Υ.Π.02	Διάδρομος	57,00
Υ.Π.03	WC Ανδρών	3,69
Υ.Π.04	WC Γυναικών	3,80
Υ.Π.05	Βοηθητικός Χώρος	112,56
Υ.Π.06	Διάδρομος	51,83
Υ.Π.07	Shaft	1,35
Υ.Π.08	Προθάλαμος WC ΑΜΕΑ	8,60
Υ.Π.09	WC ΑΜΕΑ	4,73
Υ.Π.10	WC ΑΜΕΑ	4,73
Υ.Π.11	Προθάλαμος WC	9,47
Υ.Π.12	WC	14,15
Υ.Π.13	Αποθήκη	8,00
Υ.Π.14	Γ.Π.Χ.Τ. & Γ.Π.Χ.Τ.Ε. Πολυχώρου Πολιτισμού	13,19
Σύνολο καθαρών επιφανειών Υπογείου		612,51

ΑΡΙΘΜΟΣ ΧΩΡΟΥ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΧΩΡΟΥ	ΕΜΒΑΔΟΝ ΧΩΡΟΥ Μ²
ΙΣΟΓΕΙΟ		
Ι.01	Κλιμακοστάσιο	54,02
Ι.02	Κυλικείο	12,02
Ι.03	Χώρος Έκδοσης Εισιτηρίων	8,34
Ι.04	Χώρος Υποσταθμού	54,96
Ι.05	Υφιστάμενο Αμφιθέατρο	165,65
Ι.06	Καμαρίνια Θεάτρου	11,46
Ι.07	WC	17,53
Ι.08	Χώρος Αρχείου Πολεοδομίας	66,06
Ι.09	Κλιμακοστάσιο Υπογείου	14,43

I.10	ΚΕΠ	59,26
I.11	Προϊστάμενος Διεύθυνσης	9,97
I.12	Είσοδος	9,77
I.13	Διάδρομος	41,15
I.14	Πρωτόκολλο	26,98
I.15	Προϊστάμενος Διεύθυνσης Πολεοδομίας	18,83
I.16	Τμήμα Δόμησης & Πολεοδομικών Εφαρμογών	42,67
I.17	Τμήμα Ελέγχου	23,79
Σύνολο καθαρών επιφανειών Ισογείου		636,89

ΑΡΙΘΜΟΣ ΧΩΡΟΥ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΧΩΡΟΥ	ΕΜΒΑΔΟΝ ΧΩΡΟΥ Μ²
ΙΣΟΓΕΙΟ		
I.Π.01	Φουαγιέ	145,47
I.Π.02	Θάλαμος Προβολής	11,33
I.Π.03	Χώρος Διερμηνέων	7,24
I.Π.04	Εκθεσιακός Χώρος	59,52
I.Π.05	Βοηθητικός Χώρος	140,79
I.Π.06	Εκθεσιακός Χώρος	64,53
I.Π.07	WC	17,53
Σύνολο καθαρών επιφανειών Ισογείου		446,41

ΑΡΙΘΜΟΣ ΧΩΡΟΥ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΧΩΡΟΥ	ΕΜΒΑΔΟΝ ΧΩΡΟΥ Μ²
ΟΡΟΦΟΣ		
A.01	Υποδοχή- Πληροφορίες- Κλιμακοστάσιο	147,50
A.02	WC	20,03
A.03	WC ΑΜΕΑ	5,11
A.04	Προϊστάμενος	10,81
A.05	Γραφείο Διεύθυνσης Κοινωνικής Προστασίας/ Τμήμα ΚΑΠΗ & Κοινωνικής Προστασίας	49,27
A.06	Γραφείο Ισότητας	19,25
A.07	Διάδρομος	25,68
A.08	Γραφείο Εύρεσης Εργασίας	34,00
A.09	Γραφεία	28,03
A.10	Αποθήκη	2,69

A.11	Προϊστάμενος Διεύθυνσης Κοινωνικής Προστασίας	24,41
A.12	Γραφείο Αντιδημάρχου	42,21
A.13	Γραφείο Αντιδημάρχου	12,57
A.14	Προϊστάμενος	12,14
A.15	Προϊστάμενος Διεύθυνσης Διοίκησης	12,14
A.16	Τμήμα Υποστήριξης Πολιτ. Οργ.	15,49
A.17	Ληξιαρχείο	19,88
A.18	Δημοτολόγιο	14,60
A.19	Προϊστάμενος	8,40
A.20	Τμήμα Ανθρώπινου Δυναμικού	27,51
A.21	Πρωτόκολλο	49,89
Σύνολο καθαρών επιφανειών Ορόφου		587,81

ΑΡΙΘΜΟΣ ΧΩΡΟΥ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΧΩΡΟΥ	ΕΜΒΑΔΟΝ ΧΩΡΟΥ Μ²
ΟΡΟΦΟΣ		
B.01	Κλιμακοστάσιο	72,50
B.02	WC	20,03
B.03	WC ΑΜΕΑ	5,11
B.04	Γραφεία	60,77
B.05	Προθάλαμος Διεύθυνσης Οικονομικών	36,92
B.06	Προϊστάμενος	19,74
B.07	Γραφεία	53,83
B.08	Διεύθυνση Οικονομικών- Ταμείο	37,28
B.09	Αποθήκη	1,47
B.10	Προϊστάμενος Διεύθυνσης Οικονομικών	29,65
B.11	Αντιδήμαρχος Οικονομικών	13,38
B.12	Αντιδήμαρχος Τεχνικών Έργων	13,07
B.13	Προϊστάμενος Διεύθυνσης	25,24
B.14	Διεύθυνση Τεχνικών Υπηρεσιών	46,74
B.15	Προϊστάμενος Τμήματος	22,64
B.16	Διάδρομος	29,53
B.17	Γραφεία	29,40
B.18	Προϊστάμενος Τμήματος	17,74
B.19	Γραφεία	17,93
B.20	Γραφεία	19,34
B.21	Τοπική Οικονομική Ανάπτυξη	39,00
B.22	Προϊστάμενος	14,57
Σύνολο καθαρών επιφανειών Ορόφου		620,64

ΑΡΙΘΜΟΣ ΧΩΡΟΥ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΧΩΡΟΥ	ΕΜΒΑΔΟΝ ΧΩΡΟΥ Μ²
ΟΡΟΦΟΣ		
Γ.01	Κλιμακοστάσιο	69,85
Γ.02	WC	20,03
Γ.03	WC ΑΜΕΑ	5,11
Γ.04	Επιστημονικοί Συνεργάτες	39,47
Γ.05	Γραμματεία Δημάρχου	55,20
Γ.06	Γραφείο Δημάρχου	91,95
Γ.07	WC	9,23
Γ.08	Γραφείο Τύπου	38,64
Γ.09	Αντιδήμαρχοι (Χωρικές Αρμοδιότητες)	25,76
Γ.10	Πρόεδρος Δ. Σ.	19,19
Γ.11	Νομική Υπηρεσία	17,61
Γ.12	Τμήμα Παιδείας και Πολιτισμού	32,86
Γ.13	Προϊστάμενος	25,77
Γ.14	Διάδρομος	42,74
Γ.15	Τμήμα Αθλητισμού	33,03
Γ.16	Τμήμα Προγραμματισμού	39,31
Γ.17	Προϊστάμενος	18,30
Γ.18	Γενικός Γραμματέας	24,60
Σύνολο καθαρών επιφανειών Ορόφου		608,65

4. ΠΕΡΙΒΑΛΛΩΝ ΧΩΡΟΣ

Ο σχεδιασμός των στοιχείων του περιβάλλοντος χώρου έγινε με γνώμονα την ασφάλεια και την εύκολη πρόσβαση και διακίνηση των ατόμων, με ειδική μέριμνα στα άτομα με κινητικές δυσκολίες. Η στενή λειτουργική σχέση του κτιρίου με τον περιβάλλοντα χώρο και η άμεση επαφή με αυτόν αποτέλεσε μία ακόμη βασική αρχή του σχεδιασμού σε σχέση με την καλύτερη αξιοποίηση του οικοπέδου λαμβάνοντας υπόψη τον βιοκλιματικό σχεδιασμό και τη βελτίωση του μικροκλίματος. Ο περιβάλλοντας χώρος του υπόσκαφου κτιρίου περιλαμβάνεται στο προϋπολογισμό του υποέργου 2 όπως αναλυτικά περιγράφονται οι εργασίες στο προϋπολογισμό και στο τιμολόγιο μελέτης του υπόσκαφου.

Ο εν λόγω περιβάλλοντας χώρος περιλαμβάνει υλικά φυσικά και ψυχρά καθώς και ειδικές πλάκες όδευσης ΑΜΕΑ. (Βλέπε αρχιτεκτονική μελέτη).

Η σύνδεση του κτιριακού συγκροτήματος με τη πλατεία Λάμπρου Κατσώνη είναι δεδομένη περιμετρικά και άμεση σε σχέση με τη κεντρική είσοδο του Α' ορόφου και τις εισόδους του κτιρίου και του υπόσκαφου επί της οδού Θεσσαλονίκης.

Στην πίσω πλευρά του κτιρίου (Οδός Σοφοκλέους) κατασκευάζεται τοίχείο αντιστήριξης μεταξύ κτιρίου και χώρου στάθμευσης. Το τοίχείο κατασκευάζεται από οπλισμένο σκυρόδεμα και με τις ανάλογες επιχώσεις, διαμορφώνει τη στάθμη $+0,00 = +102,41$ που αποτελεί την αφετηρία μέτρησης υψομέτρων των πολεοδομικών μεγεθών του κτιρίου, σύμφωνα με την ισχύουσα πολεοδομική νομοθεσία. Πέραν της κατασκευής του εν λόγω τοιχείου, οι επιστρώσεις και λοιπές προτεινόμενες διαμορφώσεις, επενδύσεις δε περιλαμβάνονται στο προϋπολογισμό του κτιρίου.

5. ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ

Σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία το κτίριο μελετήθηκε με γνώμονα την βιοκλιματική προσέγγιση και τις σύγχρονες ενεργειακές εφαρμογές. Η ενεργειακή αναβάθμιση του κτιριακού συγκροτήματος επιτυγχάνεται με την εφαρμογή τεχνολογιών θερμομόνωσης και ΗΜ συστημάτων κλιματισμού, φωτισμού κλπ. Επίσης προβλέφθηκε η χρήση φωτοβολταϊκών συστημάτων για υποστήριξη των ενεργειακών αναγκών του κτιρίου. Σύμφωνα με τη μελέτη ενεργειακής απόδοσης που έχει εκπονηθεί στο σύνολο του συγκροτήματος οι αποδόσεις και η κατάταξη του κτιρίου παρατίθεται στα παρακάτω σχεδιαγράμματα και αναλυτικά στη μελέτη ΚΕΝΑΚ.

Για το κεντρικό κτίριο η κατάταξη είναι **A+**, για το αμφιθέατρο στο ισόγειο του κτιρίου είναι **A** ενώ για το υπόσκαφο κτίριο η κατάταξη είναι **B+**.



Κατάταξη κεντρικού κτιρίου

ΜΗΔΕΝΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗΣ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗΣ	
A+ $EP \leq 0.33$	
A $0.33 R_R < EP \leq 0.50 R_R$	
B+ $0.50 R_R < EP \leq 0.75 R_R$	
B $0.75 R_R < EP \leq 1.00 R_R$	A
Γ $1.00 R_R < EP \leq 1.41 R_R$	102.80 kWh/m²
Δ $1.41 R_R < EP \leq 1.82 R_R$	
Ε $1.82 R_R < EP \leq 2.27 R_R$	
Ζ $2.27 R_R < EP \leq 2.73 R_R$	
Η $2.73 R_R < EP$	
ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΑ ΜΗ ΑΠΟΔΟΤΙΚΟ	

Κατάταξη αμφιθεάτρου (ισόγειο κτιρίου)



Κατάταξη υπόσκαφου κτιρίου

6. ΧΩΜΑΤΟΥΡΓΙΚΑ – ΚΑΘΑΙΡΕΣΕΙΣ – ΣΤΑΤΙΚΑ –ΟΠΤΟΠΛΙΝΘΟΔΟΜΕΣ – ΕΠΙΧΡΙΣΜΑΤΑ

6.1ΧΩΜΑΤΟΥΡΓΙΚΕΣΕΡΓΑΣΙΕΣ,ΑΠΟΞΗΛΩΣΕΙΣ,ΜΕΤΑΛΛΙΚΕΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ,ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΑ

ΓΕΝΙΚΕΣ ΕΚΣΚΑΦΕΣ–ΕΚΣΚΑΦΕΣ ΘΕΜΕΛΙΩΝ,ΤΑΦΡΩΝ ΚΛΠ (ΝΑΟΙΚ 20.02 & ΝΑΟΙΚ20.04.01)

Στα πλαίσια της προτεινόμενης επέμβασης, πραγματοποιούνται γενικές εκσκαφές τόσο στο κεντρικό κτίριο όσο και στον υπόσκαφο χώρο του πολυχώρου πολιτισμού. Σύμφωνα με τη στατική μελέτη ενίσχυσης, το συνολικό κτιριακό συγκρότημα ενιχύεται εκ θεμελίων. Εκσκαφές πραγματοποιούνται γύρω από τα υφιστάμενα πέδιλα από σκυρόδεμα του κεντρικού κτιρίου και όπου αλλού επιβάλλεται για τις νέες θεμελιώσεις σύμφωνα με τη στατική μελέτη. Η εκσκαφή εκτείνεται και εκτός του σώματος του κτιρίου κατά 1μ όπου απαιτείται ώστε να γίνουν οι απαραίτητες εργασίες σκυροδέτησης. Εκσκαφές γίνονται επίσης και στο εσωτερικό του κτιρίου στο επίπεδο υπογείου και ισογείου (υφιστάμενο αμφιθέατρο).

Στο υπόσκαφο κτίριο (πολυχώρος πολιτισμού γίνεται γενική εκσκαφή στο αδιαμόρφωτο δάπεδο του υπογείου καθώς και στο επίπεδο του ισογείου λόγω θεμελίωσης νέων μεταλλικών υποστηλωμάτων. Οι εκσκαφές ακολουθούν τα υψομετρικά στοιχεία που δίνονται στα σχέδια θεμελίωσης της στατικής μελέτης τόσο για τα πέδιλα όσο και για την έδραση των ανελκυστήρων. Στη Βόρεια πλευρά του κτιρίου πραγματοποιείται εκσκαφή για τη κατασκευή του νέου τοιχείου και της δεξαμενής πυρόσβεσης όπως έχει ήδη αναλυθεί.

Κατά τη διάρκεια των εκσκαφών πρέπει να δοθεί ιδιαίτερη προσοχή στους υφιστάμενους δομικούς σκελετούς των κτιρίων. Για την παρακολούθηση της εκσκαφής απαιτείται η τοποθέτηση τοπογραφικών μαρτύρων (ανακλαστήρων) σε επιλεγμένες θέσεις στους φέροντες οργανισμούς κάθε μιας όμορης οικοδομής και των δρόμων, ώστε με συστηματική παρακολούθηση με όργανο υψηλής ακρίβειας (laser), να ελέγχονται οι παραμορφώσεις τόσο στα κτίρια όσο και στους παρακείμενους χώρους.

Για τις εκσκαφές των ορυγμάτων χρησιμοποιούνται τα απαιτούμενα για την κάθε περίπτωση χειρωνακτικά ή μηχανικά μέσα, σύμφωνα και με την προδιαγραφή ΕΤΕΠ 02-03-00-00 'Γενικές εκσκαφές κτιριακών έργων', & ΕΤΕΠ 02-04-00-00 'Εκσκαφή θεμελίων και τάφρων χωρίς τη χρήση μηχανικών μέσων'.

Εάν κατά την πορεία της εκσκαφής απαντηθούν υπόγεια νερά,προβλέπεται κατάλληλο εργοταξιακό αντλητικό συγκρότημα (ΝΑΟΙΚ21.01.01.02) καθώς και γραμμικά στραγγιστήρια από διάτρητους πλαστικούς σωλήνες με γεώφασμα (ΝΑΟΙΚ21.03.01).

ΦΟΡΤΟΕΚΦΟΡΤΩΣΕΙΣ-ΜΕΤΑΦΟΡΕΣ

Οι φορτοεκφορτώσεις-μεταφορές παντός είδους υλικών γίνονται εντός και εκτός του χώρου του εργοταξίου σε θέσεις ορισμένες προτεινόμενες από τον ανάδοχο και εγκρινόμενες από την επίβλεψη. Αφορούν την φορτοεκφόρτωση και την μεταφορά προϊόντων εκσκαφών, εκβραχισμών, κατεδαφίσεων και καθαιρέσεων(ΝΑΟΙΚ 20.30) & ΝΑΟΙΚ 20.40) καθώς και θραυστών και άλλων προϊόντων παραγωγής λατομείου. Οι φορτοεκφορτώσεις υλικών προβλέπονται με μηχανικά μέσα (ΝΑΟΙΚ 10.01.02) όσο και με τα χέρια (ΝΑΟΙΚ 10.02) σε σημεία που κρίνεται απαραίτητο στο εργοτάξιο. Οι μεταφορές προβλέπονται με αυτοκίνητο δια μέσου οδών καλής βατότητας (ΝΑΟΙΚ 10.07.01)

ΕΠΙΧΩΣΕΙΣ – ΕΞΥΓΙΑΝΤΙΚΕΣ ΣΤΡΩΣΕΙΣ (ΝΑΟΙΚ 20.10 & ΝΑΟΙΚ 20.20)

Οι επιχώσεις πραγματοποιούνται με προϊόντα εκσκαφών σε όλη την έκταση της εκσκαφής και εφόσον έχουν πραγματοποιηθεί οι απαραίτητες εργασίες σκυροδετήσεων. Οι επιχώσεις καλύπτουν το βάθος της εκσκαφής και σε συνδυασμό με τις εξυγιαντικές στρώσεις που προβλέπονται από τη μελέτη διαμορφώνουν τα τελικά υψόμετρα που ορίζονται στην αρχιτεκτονική μελέτη και πάντα σύμφωνα με ΕΤΕΠ 1501-02-07-02-00 «Επανεπιχώσεις σκαμμάτων θεμελίων τεχνικών έργων».

Οι εξυγιαντικές στρώσεις αποτελούνται από θραυστό υλικό λατομείου(αδρανή,σκύρα,3 Α) σύμφωνα με τη μελέτη και τις κατασκευαστικές λεπτομέρειες.

Όπου απαιτείται εξυγίανση του εδάφους κατά τη κρίση των επιβλεπόντων θα πραγματοποιείται σύμφωνα με τις προδιαγραφές και την απαραίτητη συμπίεση για την άρτια ολοκλήρωση των εργασιών.

ΚΑΘΑΙΡΕΣΕΙΣ – ΑΠΟΞΗΛΩΣΕΙΣ

Στο κτίριο προβλέπονται γενικές καθαιρέσεις στοιχείων από άοπλο σκυρόδεμα με χρήση συνήθους κρουστικού εξοπλισμού (ΝΑΟΙΚ 22.10.01) και αφορά στις υφιστάμενες εδαφόπλακες λόγω νέων θεμελίσεων όπως έχει ήδη περιγραφεί. Οι καθαιρέσεις περιλαμβάνουν επίσης πλινθοδομές υφιστάμενες, δάπεδα, υφιστάμενα κουφώματα, επιχρίσματα, αποξηλώσεις ξύλινων δαπέδων, ψευδοροφών και τοιχοπετασμάτων ξηράς δόμησης, κλπ συνολικά στο κτιριακό συγκρότημα. Είναι σημαντικό να αναφερθεί η εφαρμογή αδιατάρακτης κοπής που εφαρμόζεται στη καθάριση του κεντρικού κλιμακοστασίου, στο πρόβολο της Βόρειας όψης, στη διάνοιξη οπών φωτισμού στην οροφή του υπόσκαφου, στα shaft που δημιουργούνται κλπ σύμφωνα με τα σχέδια της αρχιτεκτονικής μελέτης.

Τα αντίστοιχα άρθρα και ΕΤΕΠ αποξηλώσεων και καθαιρέσεων παρατίθενται στο τιμολόγιο μελέτης κτιρίου και υπόσκαφου.

ΙΚΡΙΩΜΑΤΑ – ΠΕΤΑΣΜΑΤΑ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ – ΥΠΟΣΤΗΛΩΣΕΙΣ (ΝΑΟΙΚ 23.03, ΝΑΟΙΚ 23.05, ΝΑΟΙΚ 23.14, ΝΑΟΙΚ 23.06.01)

Περιμετρικά του κτιρίου προβλέπονται ικριώματα σιδηρά σωληνωτά και αντίστοιχα πετάσματα ασφαλείας επί των ικριωμάτων καθώς και επένδυση αυτών για την ασφάλεια των εργαζομένων κατά τη διάρκεια της κατασκευής.

Επίσης προβλέπεται η μέθοδος της υποστήλωσης με πυκνή τοποθέτηση μεταλλικών σωληνωτών υποστηλωμάτων βαρέως τύπου σύμφωνα με ΕΠ. ΕΤΕΠ 01-03-00-00 (Παράρτημα Α5) εγκύκλιος 17/2016. Η εργασία της υποστήλωσης απαιτείται κατά τη διάρκεια εργασιών αδιατάρακτης κοπής, σύνδεσης του μεταλλικού φορέα με τον υφιστάμενο και οπουδήποτε αλλού απαιτηθεί κατά τη διάρκεια των εργασιών ενίσχυσης.

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΣΤΑΤΙΚΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ ΚΤΙΡΙΟΥ (ΜΕΤΑΛΛΙΚΗ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ & ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΑ)

Παρατίθεται η τεχνική περιγραφή της στατικής μελέτης του κτιρίου

Παραδοχές

1. ΥΛΙΚΑ

Ποιότητα σκυροδέματος : C25/30
Χάλυβας κυρίων οπλισμών : B500c
Χάλυβας συνδετήρων : B500c
Χάλυβας δομικός : S235
Δομικό πλέγμα : B500a

2. ΦΟΡΤΙΑ

2.1. ΜΟΝΙΜΑ

Ειδ. βάρος οπλ. σκυρ/τος : 25 kN/m³
Δρομική οπτοπλινθοδομή : 2.1 kN/m²
Μπατική οπτοπλινθοδομή : 3.6 kN/m²
Επικάλυψη στέγης : 0.1 kN/m²

2.2. ΚΙΝΗΤΑ

Κινητό φορτίο στέγης : 1 kN/m²
Κινητό φορτίο εξωστών : 5 kN/m²
Κινητό φορτίο κλιμ/σίων : 3.5 kN/m²
Συντελεστής Συνδυασμού Ψ2 : 0.3
(Μακροχρόνια επίδραση)
Φορτία Χιονιού & Ανέμου σύμφωνα με EC1

2.3. ΣΕΙΣΜΙΚΑ

Ζώνη σεισμικής επικυνδ. : II
Εδαφ.Επιτάχυνση (α) : .24
Σπουδαιότητα κτιρίου : Σ3
Συντελεστής Σπουδαιότητας : 1.0
Κατηγορία Εδάφους : B
Χαρακτηριστικές Περίοδοι
T1 :
T2 :
Συντ. Φασμ. Ενίσχυσης β₀ : 2.5
Συντελεστής Θεμελίωσης Θ : 1.
Συντ. Σεισμ. Συμπερ. q : 3.5

3. ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΕΔΑΦΟΥΣ

Επιτρεπόμενη τάση : 200 kN/m²

Η οριστική τάση θα καθοριστεί από την επίβλεψη ανάλογα με τις συνθήκες εδάφους που θα παρουσιαστούν κατά την κατασκευή του έργου.

1. ΦΕΡΩΝ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ

Ο φέρων οργανισμός του έργου είναι από Δομικό Χάλυβα και εδράζεται σε μεμονωμένα πέδιλα από ωπλισμένο σκυρόδεμα. Το έργο αποτελεί κοινή μεταλλική κατασκευή.

Πρόκειται για Δημοτικό κτίριο, στο οποίο είχαν έδρα σχολές του Πανεπιστημίου Στερεάς Ελλάδας. Οι χρήσεις που εξυπηρετούσε ήταν στο μεγαλύτερο μέρος του γραφεία και κάποιες αίθουσες διδασκαλίας. Είναι λοιπόν ένα κτίριο το οποίο εξ αρχής είχε κατασκευαστεί ως χώρος δημοσίου ενδιαφέροντος. Έχει κατασκευαστεί σύμφωνα με τον Αντισεισμικό κανονισμό του 1959, ενώ μεταγενέστερα έχει προστεθεί στο ανατολικό του τμήμα μεσωπάτωμα με μεταλλική κατασκευή και έχουν γίνει κάποιες σημειακές ενισχύσεις. Κατά την εκπόνηση της στατικής μελέτης, αποφασίστηκε για λόγους λειτουργικότητας και οικονομίας χώρου και χρημάτων, να γίνει καθαίρεση της οροφής Α' και Β' Ορόφου του δυτικού τμήματος του κτιρίου και η προσθήκη του Γ' ορόφου να γίνει με τέτοιο τρόπο ώστε να μην μεταβιβάζει φορτία στην υφιστάμενη κατασκευή και ταυτόχρονα να την ενισχύει. Ως υλικό του φέροντος οργανισμού επιλέχθηκε συνδυασμός δομικού χάλυβα και έγχυτου ωπλισμένου σκυροδέματος έτσι ώστε να επιτευχθεί η μεγαλύτερη δυνατή ταχύτητα κατασκευής αλλά και η μείωση του κόστους (π.χ. μείωση ασφαλιστικών εισφορών).

Οι φάσεις κατασκευής του φέροντος οργανισμού είναι:

- Καθαίρεση πλάκας επί εδάφους όπως προβλέπεται από την μελέτη
- Εκσκαφή έως την στάθμη έδρασης της υφιστάμενης θεμελίωσης.
- Διάνοξη οπών στα υφιστάμενα θεμέλια και τοποθέτηση βλήτρων σύνδεσης παλαιού με νέο σκυρόδεμα.
- Τοποθέτηση οπλισμών νέας θεμελίωσης και αναμονών συνδέσεων έδρασης των μεταλλικών υποστυλωμάτων.

- Σκυροδέτηση θεμελίωσης.
- Διάνοιξη οπών στα υφιστάμενα υποστυλώματα και τοποθέτηση βλήτρων όπως προβλέπει η μελέτη και υποστήριξη πλακών με ικριώματα.
- Διάνοιξη οπών στις υφιστάμενες πλάκες και δοκούς στα σημεία διέλευσης των νέων μεταλλικών υποστυλωμάτων, χωρίς καθαίρεση του υφιστάμενου οπλισμού.
- Τοποθέτηση μεταλλικών υποστυλωμάτων και οπλισμών όπως προβλέπει η στατική μελέτη.
- Σκυροδέτηση ανά στάθμη έως την οροφή ισογείου του δυτικού τμήματος του κτιρίου και έως την οροφή Β' ορόφου του ανατολικού τμήματος του κτιρίου.
- Τοποθέτηση δοκών και διαδοκίδων οροφής Α' ορόφου του δυτικού τμήματος του κτιρίου
Τοποθέτηση τραπεζοειδούς φύλλου λαμαρίνας με σημειακή συγκόλληση στην διαδοκίδωση της πλάκας και υποστήριξή τους με ικριώματα.
- Τοποθέτηση οπλισμού πλάκας και υποστυλωμάτων και σκυροδέτησή τους.
- Τοποθέτηση δοκών και διαδοκίδων οροφής Β' ορόφου του δυτικού τμήματος του κτιρίου
Τοποθέτηση τραπεζοειδούς φύλλου λαμαρίνας με σημειακή συγκόλληση στην διαδοκίδωση της πλάκας και υποστήριξή τους με ικριώματα.
- Τοποθέτηση οπλισμού πλάκας και υποστυλωμάτων και σκυροδέτησή τους.
- Τοποθέτηση δοκών και διαδοκίδων οροφής Γ' ορόφου του κτιρίου. Τοποθέτηση τραπεζοειδούς φύλλου λαμαρίνας με σημειακή συγκόλληση στην διαδοκίδωση της πλάκας και υποστήριξή τους με ικριώματα.
- Τοποθέτηση οπλισμού πλάκας και σκυροδέτησή της
- Τοποθέτηση δοκών και διαδοκίδων οροφής απόληξης στο δώμα του κτιρίου Τοποθέτηση τραπεζοειδούς φύλλου λαμαρίνας με σημειακή συγκόλληση στην διαδοκίδωση της πλάκας και υποστήριξή τους με ικριώματα.
- Τοποθέτηση οπλισμού πλάκας και σκυροδέτησή της

Σημειώνεται ότι κατά τις φάσεις κατασκευής ανάλογα με τα ευρήματα όσον αφορά τον υφιστάμενο φέροντα οργανισμό του κτιρίου, ενδέχεται να τροποποιηθεί η μελέτη και οι σχετικές κατασκευαστικές λεπτομέρειες.

2. ΕΦΑΡΜΟΖΟΜΕΝΟΙ ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΙ

Ο υπολογισμός και η διαστασιολόγηση γίνονται κατά τις διατάξεις του Ελληνικού Αντισεισμικού Κανονισμού (ΦΕΚ 613Β'/30-9-1992, ΦΕΚ Β' 534Β'/20-6-95, ΕΑΚ 2000, ΦΕΚ 781Β'/18-06-2003, ΦΕΚ 1153Β'/12-8-2013, ΦΕΚ 1154Β'/12-8-2013, ΦΕΚ 270Β'/2-6-2016) και του Ελληνικού Κανονισμού Ωπλισμένου Σκυροδέματος (ΦΕΚ 1068Β'/31-12-91, ΦΕΚ 227Β'/28-3-95, ΦΕΚ 1329/6-11-2000, ΦΕΚ 1561Β'/2-6-2016), καθώς και του κανονισμού φορτίσεων Ευρωκώδικα EC 1 και του κανονισμού που διέπει τις μεταλλικές κατασκευές EC3.

3. ΜΕΘΟΔΟΙ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ

3.1. ΠΛΑΙΣΙΑΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΔΟΚΩΝ, ΥΠΟΣΤΗΛΩΜΑΤΩΝ.

Το πλαίσιακό σύστημα δοκών - υποστυλωμάτων προσομοιώνεται με μοντέλο γραμμικών στοιχείων τοποθετημένων στους κεντροβαρικούς άξονες των μελών, με ελαστικές ιδιότητες μόνο για το καθαρό μήκος μεταξύ των παρειών των κόμβων. Οι βαθμοί ελευθερίας είναι γενικά έξι (3 μεταθέσεις κατά ορθογωνικούς άξονες, 3 στροφές περί αυτούς) ανά κόμβο του προσομοιώματος.

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΣΤΑΤΙΚΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ ΥΠΟΣΚΑΦΟΥ (ΜΕΤΑΛΛΙΚΗ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ & ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΑ)

Παρατίθεται η τεχνική περιγραφή της στατικής μελέτης του υπόσκαφου

Παραδοχές

1. ΥΛΙΚΑ

Ποιότητα σκυροδέματος : C25/30
Χάλυβας κυρίων οπλισμών : B500c
Χάλυβας συνδετήρων : B500c
Χάλυβας δομικός : S235
Δομικό πλέγμα : B500a

2. ΦΟΡΤΙΑ

2.1. ΜΟΝΙΜΑ

Ειδ. βάρος οπλ. σκυρ/τος : 25 kN/m³
Δρομική οπτοπλινθοδομή : 2.1 kN/m²
Μπατική οπτοπλινθοδομή : 3.6 kN/m²
Επικάλυψη στέγης : 0.1 kN/m²

2.2. ΚΙΝΗΤΑ

Κινητό φορτίο στέγης : 1 kN/m²
Κινητό φορτίο εξωστών : 5 kN/m²
Κινητό φορτίο κλιμ/σίων : 3.5 kN/m²
Συντελεστής Συνδυασμού Ψ2 : 0.3
(Μακροχρόνια επίδραση)
Φορτία Χιονιού & Ανέμου σύμφωνα με EC1

2.3. ΣΕΙΣΜΙΚΑ

Ζώνη σεισμικής επικυνδ. : II

Εδαφ.Επιτάχυνση (α) : .24
Σπουδαιότητα κτιρίου : Σ3
Συντελεστής Σπουδαιότητας : 1.0
Κατηγορία Εδάφους : Β
Χαρακτηριστικές Περίοδοι
T1 :
T2 :
Συντ. Φασμ. Ενίσχυσης β₀ : 2.5
Συντελεστής Θεμελίωσης Θ : 1.
Συντ. Σεισμ. Συμπερ. q : 3.5

3. ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΕΔΑΦΟΥΣ

Επιτρεπόμενη τάση : 200 kN/m²

Η οριστική τάση θα καθοριστεί από την επίβλεψη ανάλογα με τις συνθήκες εδάφους που θα παρουσιαστούν κατά την κατασκευή του έργου.

1. ΦΕΡΩΝ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ

Ο φέρων οργανισμός του έργου είναι από Δομικό Χάλυβα και εδράζεται σε μεμονωμένα πέδιλα από ωπλισμένο σκυρόδεμα. Το έργο αποτελεί κοινή μεταλλική κατασκευή.

Πρόκειται για Δημοτικό κτίριο, το οποίο βρίσκεται κάτω από την πλατεία Λάμπρου Κατσώνη και είναι ημιτελές. Συγκεκριμένα έχει κατασκευαστεί μόνο ο φέρων οργανισμός του κτιρίου σύμφωνα με τον Αντισεισμικό κανονισμό του 1959. Κατά την εκπόνηση της στατικής μελέτης, και κατόπιν ελέγχου του υπάρχοντος στατικού φορέα διαπιστώθηκε η ανάγκη ενίσχυσης πλακών δοκών και υποστυλωμάτων. Αποφασίστηκε για λόγους λειτουργικότητας και οικονομίας χώρου και χρημάτων, να κατασκευαστεί μεταλλικός φέρων οργανισμός, ο οποίος θα συνδεθεί μέσω ρητινοκονιάματος και βλήτρων με την υφιστάμενη κατασκευή και θα αναλαμβάνει πλήρως τα επιβαλλόμενα φορτία.

Ως υλικό του φέροντος οργανισμού επιλέχθηκε συνδυασμός δομικού χάλυβα και έγχυτου ωπλισμένου σκυροδέματος έτσι ώστε να επιτευχθεί η μεγαλύτερη δυνατή ταχύτητα κατασκευής αλλά και η μείωση του κόστους (π.χ. μείωση ασφαλιστικών εισφορών).

Οι φάσεις κατασκευής του φέροντος οργανισμού είναι:

- Καθαίρεση θεμελίωσης λιθοδομής και πλάκας επί εδάφους, όπου αυτή υπάρχει, λάξευση με σκοπό την τοποθέτηση των εν επαφή σε αυτή μεταλλικών υποστυλωμάτων. Εκσκαφή θεμελίων στις προβλεπόμενες από την μελέτη θέσεις.
- Τοποθέτηση κυρίων δοκών πλαισίων στην οροφή του κτιρίου:
 1. Διάνοιξη οπών για την τοποθέτηση χημικών βλήτρων
 2. Επάλειψη με ρητινοκονίαμα της κάτω παρειάς της υφιστάμενης πλάκας στην θέση που θα τοποθετηθούν οι δοκοί.
 3. Τοποθέτηση δοκών με την βοήθεια χημικών βλήτρων όπως προβλέπει η μελέτη.

- Τοποθέτηση διαδοκίδων στην οροφή του κτιρίου:
 4. Διάνοιξη οπών για την τοποθέτηση χημικών βλήτρων
 5. Επάλειψη με ρητινοκονίαμα της κάτω παρειάς της υφιστάμενης πλάκας στην θέση που θα τοποθετηθούν οι διαδοκίδες.
 6. Τοποθέτηση δοκών με την βοήθεια χημικών βλήτρων όπως προβλέπει η μελέτη.
- Τοποθέτηση υποστυλωμάτων μέσω κωχλιώσεων και σύνδεσή τους με τις κύριες δοκούς.
- Τοποθέτηση οπλισμών νέας θεμελίωσης και αναμονών συνδέσεων έδρασης των μεταλλικών υποστυλωμάτων.
- Σκυροδέτηση θεμελίωσης.
- Τοποθέτηση δοκών και διαδοκίδων στάθμης παταριού του κτιρίου. Τοποθέτηση τραπεζοειδούς φύλλου λαμαρίνας με σημειακή συγκόλληση στην διαδοκίδωση της πλάκας και υποστήριξή τους με ικριώματα.
- Τοποθέτηση οπλισμού πλάκας παταριού και σκυροδέτησή της
- Διάνοιξη οπών στα υφιστάμενα υποστυλώματα και τοποθέτηση βλήτρων όπως προβλέπει η μελέτη και υποστήριξη πλακών με ικριώματα (περιοχή εισόδου).
- Τοποθέτηση μεταλλικών υποστυλωμάτων και οπλισμών όπως προβλέπει η στατική μελέτη (περιοχή εισόδου).
- Τοποθέτηση μανδυνών στα κυκλικά υποστυλώματα στην περιοχή της εισόδου.
- Σκυροδέτηση των υποστυλωμάτων στην περιοχή της εισόδου του κτιρίου.

Σημειώνεται ότι κατά τις φάσεις κατασκευής ανάλογα με τα ευρήματα όσον αφορά τον υφιστάμενο φέροντα οργανισμό του κτιρίου, ενδέχεται να τροποποιηθεί η μελέτη και οι σχετικές κατασκευαστικές λεπτομέρειες.

2. ΕΦΑΡΜΟΖΟΜΕΝΟΙ ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΙ

Ο υπολογισμός και η διαστασιολόγηση γίνονται κατά τις διατάξεις του Ελληνικού Αντισεισμικού Κανονισμού (ΦΕΚ 613Β'/30-9-1992, ΦΕΚ Β' 534Β'/20-6-95, ΕΑΚ 2000, ΦΕΚ 781Β'/18-06-2003, ΦΕΚ 1153Β'/12-8-2013, ΦΕΚ 1154Β'/12-8-2013, ΦΕΚ 270Β'/2-6-2016) και του Ελληνικού Κανονισμού Οπλισμένου Σκυροδέματος (ΦΕΚ 1068Β'/31-12-91, ΦΕΚ 227Β'/28-3-95, ΦΕΚ 1329/6-11-2000, ΦΕΚ 1561Β'/2-6-2016), καθώς και του κανονισμού φορτίσεων Ευρωκώδικα EC 1 και του κανονισμού που διέπει τις μεταλλικές κατασκευές EC3.

3. ΜΕΘΟΔΟΙ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ

3.1. ΠΛΑΙΣΙΑΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΔΟΚΩΝ, ΥΠΟΣΤΗΛΩΜΑΤΩΝ.

Το πλαίσιακό σύστημα δοκών - υποστυλωμάτων προσομοιώνεται με μοντέλο γραμμικών στοιχείων τοποθετημένων στους κεντροβαρικούς άξονες των μελών, με ελαστικές ιδιότητες μόνο για το καθαρό μήκος μεταξύ των παρειών των κόμβων. Οι βαθμοί ελευθερίας είναι γενικά έξι (3 μεταθέσεις κατά ορθογωνικούς άξονες, 3 στροφές περί αυτούς) ανά κόμβο του προσομοιώματος.

ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΑ

Ποιότητες σκυροδεμάτων

Η παρούσα ομάδα αναφέρεται στον τρόπο της εκτέλεσης όλων των απαιτούμενων εργασιών για την κατασκευή των οπλισμένων ή ελαφρώς οπλισμένων ή άοπλων σκυροδεμάτων, των κατακόρυφων φερόντων (υποστυλωμάτων, τοιχωμάτων) ή μη φερόντων στοιχείων (χυτών τοίχων), πλάκων επί του εδάφους και γενικά όλων των εργασιών σκυροδεμάτων που περιλαμβάνονται στην Μελέτη.

Τα αντίστοιχα άρθρα σκυροδεμάτων που περιλαμβάνονται στο τιμολόγιο μελέτης για το έργο είναι:

- Σκυρόδεμα C8/10 (Υποβάσεις δαπέδων) ΝΑΟΙΚ 32.01.01
- Σκυρόδεμα C12/15 ΝΑΟΙΚ32.01.03 (εδαφόπλακες & περιβάλλον χώρος)
- Σκυρόδεμα C25/30 ΝΑΟΙΚ 32.01.06
- Εκτοξευόμενο σκυρόδεμα (Πέτρινο τοίχιο υπόσκαφου) ΝΑΟΙΚ Ν.32.30.02
- Σκυρόδεμα C16/20 (Βιομηχανικό δάπεδο υπόσκαφου) ΝΑΟΙΚ 73.92

Οι εργασίες των άοπλων και οπλισμένων σκυροδεμάτων θα εκτελούνται σύμφωνα με τους κανονισμούς οπλισμένου σκυροδέματος και τους αντισεισμικούς κανονισμούς που ισχύουν. Γενικά σε όλες τις κατασκευές οπλισμένου σκυροδέματος, η διάσθρωση του σκυροδέματος θα γίνεται με τη χρήση δονητών για την καλή συμπίκνωσή του, χωρίς ιδιαίτερη αποζημίωση του αναδόχου. Στα σκυροδέματα θα χρησιμοποιηθεί στεγανοποιητικό μάζας (πρόσμικτα μείωσης υδατοπερατότητας ΝΑΟΙΚ 79.21)

Κατά την εκτέλεση των εργασιών θα εφαρμόζονται τα παρακάτω:

Ο Κατασκευαστής χωρίς ιδιαίτερη αμοιβή θα δημιουργεί μέσα στα σκυροδέματα τις απαιτούμενες διόδους σωληνώσεων για τα ηλεκτρικά, υδραυλικά και τις λοιπές εγκαταστάσεις σύμφωνα με τις ΗΜ μελέτες και τις κατευθύνσεις της επιβλέπουσας Υπηρεσίας. Τα υλικά, άμμος και σκύρα θα μετρούνται από ειδικά ξύλινα κιβώτια με διαστάσεις βάσης ακριβώς 0,40 x 0,40 m, που φέρουν σημείο χρωματισμένο για ένδειξη του ύψους πλήρωσης για την εκάστοτε σύνθεση του σκυροκονιάματος. Ουδενμία σκυροδέτηση στο έργο δε θα γίνεται αν προηγουμένως ο εργοδότης δεν παραλάβει τον σιδηροοπλισμό και διαπιστώσει ότι αυτός είναι κατασκευασμένος και τοποθετημένος σύμφωνα με τη μελέτη του έργου, τους ισχύοντες κανονισμούς και τις προδιαγραφές. Ο έλεγχος αυτός θα γίνεται μετά την πλήρη αποπεράτωση της τοποθέτησης και στερέωσης του σιδηρού οπλισμού. Στο ημερολόγιο θα αναγράφονται οι ημέρες και το μέρος διάστροφης του σκυροδέματος. Πριν τη

διάστρωση εκτεταμένης επιφάνειας ή σημαντικού όγκου σκυροδέματος ο Κατασκευαστής θα υποβάλλει πρόγραμμα εκτέλεσης αυτής στο οποίο θα ορίζει τον απαιτούμενο χρόνο και τα σημεία που θα διακόπτει την εργασία, σε περίπτωση όμως υπέρβασης του χρόνου η εργασία θα προχωρεί πέραν από την κανονική ώρα μέχρι την επίτευξη σημείου διακοπής ακίνδυνου από στατικής άποψης. Η επιμέτρηση των σκυροκονιαμάτων θα γίνεται κατά τον πραγματικό όγκο. Όταν θα σφίγγεται στην παλάμη θα "τρίζει" χωρίς να προσκολλάται και να ρυπαίνεται. Η άμμος που περιέχει περισσότερο από 2% άργιλο θα απορρίπτεται ως ακατάλληλη. Η άμμος που προορίζεται για κονίαμα συγκόλλησης επενδύσεων, εξωτερικών ή εσωτερικών επιχρισμάτων και αρμολογημάτων θα κοσκινίζεται προηγουμένως εφόσον δεν είναι δυνατή η χρήση λεπτόκοκκου άμμου. Γενικά για το τσιμέντο, την άμμο και τα λοιπά αδρανή των σκυροδεμάτων επισημαίνεται ότι θα πληρούν τους Ελληνικούς Κανονισμούς.

Ανάμιξη και παρασκευή κονιαμάτων

Ανάμιξη – κατεργασία

Η ανάμιξη των συνδετικών υλών με τα αδρανή υλικά σε ξηρή ή υγρή κατάσταση, θα γίνεται απαραίτητα σε μηχανικό αναμικτήρα με αρκετή διάρκεια ώστε το μίγμα που προκύπτει κάθε φορά να έχει ομοιογένεια σε όλη τη μάζα του.

Πρακτική ένδειξη της ομοιογένειας είναι η ομοιομορφία του χρώματος του μίγματος.

Αναλογίες

Οι αναλογίες των υλικών που συνιστούν τα κονιάματα θα τηρούνται αυστηρά και για το λόγο αυτό θα χρησιμοποιούνται ειδικά δοχεία από σιδηροελάσματα τυπικών διαστάσεων και ανάλογα του προορισμού των.

Ανάμιξη ασβέστη

Εάν ο πολτός ασβέστη, αποτελεί τη συνδετική ύλη του κονιάματος, θα μετατρέπεται σε γαλάκτωμα με προσθήκη νερού και στη συνέχεια θα αναμιγνύεται με το αδρανές υλικό. Όταν η συνδετική ύλη βρίσκεται σε μορφή σκόνης (τσιμέντο κ.λπ.) θα προηγείται η ανάμιξή της σε ξηρή κατάσταση με το αδρανές υλικό και μετά θα γίνεται η ανάμιξη με βαθμιαία προσθήκη νερού.

Ανάμιξη τσιμέντου

Όταν πρόκειται για ασβεστοκονιάματα ενισχυμένα με τσιμέντο, το τσιμέντο θα αναμιγνύεται σε ξηρή κατάσταση με την άμμο, το δε κονίαμα θα παρασκευάζεται με προσθήκη στο μίγμα του πολτού, ασβέστη σε υδαρή μορφή. Εάν χρησιμοποιηθεί σκόνη ασβέστη, τότε αυτή πρέπει να αναμιχθεί με το τσιμέντο και την άμμο πρώτα σε ξηρή κατάσταση και έπειτα με το νερό.

Πρόσθετα κονιαμάτων

Στην περίπτωση χρήσης κάποιου πρόσμικτου υλικού, η παρασκευή αντίστοιχου κονιάματος θα ακολουθεί πιστά τις οδηγίες του κατασκευαστή του.

Τα πρόσμικτα υλικά δε θα μειώνουν την αντοχή των κονιαμάτων και δε θα έχουν επιπτώσεις στην αντοχή υλικών και κατασκευών που έρχονται σε επαφή (προσωρινή ή μόνιμη).

Την ευθύνη για τυχόν βλάβες που μπορεί να προξενήσουν, φέρει αποκλειστικά ο Ανάδοχος ακόμη και αν τα πρόσμικτα έχουν εγκριθεί από την Επίβλεψη.

Γενικά για τη χρήση κονιαμάτων

Γενικώς τα κονιάματα θα χρησιμοποιούνται αμέσως μετά την ανάμιξη και την παρασκευή τους, ειδικά όταν πρόκειται για τσιμεντοκονιάματα. Παρασκευάσματα κονιάματος (χαρμάνια) που δεν χρησιμοποιούνται για οποιοδήποτε λόγο, θα απομακρύνονται από το εργοτάξιο με ευθύνη και δαπάνη του αναδόχου. Κονιάματα που αποξηραίνονται τόσο ώστε να μην υπάρχει δυνατότητα με μόνη την κατεργασία του και χωρίς προσθήκη νερού να επανέλθουν στην αρχική τους κατάσταση δεν χρησιμοποιούνται και θα απομακρύνονται όπως πιο πάνω. Οι αναλογίες των υλικών των κονιαμάτων θα ορίζονται από το εργαστήριο και ειδικά το τσιμέντο θα προστίθεται σε μέρη βάρους του τυποποιημένου βάρους των σάκων (50 kg).

Συμπύκνωση σκυροδεμάτων

Η συμπύκνωση των μιγμάτων των σκυροδεμάτων θα γίνεται με χρήση εσωτερικών δονητών μάζας με εξαίρεση στις λεπτές πλάκες και δοκίδες όπου θα γίνεται χρήση δονητών επιφάνειας. Προκειμένου για υποστυλώματα και τοιχώματα ενδέχεται έγκρισης από την επίβλεψη, να χρησιμοποιηθούν δονητές στερεωμένοι στους τύπους (δονητές καλουπιού). Η δόνηση θα εκτελείται από έμπειρους τεχνίτες μεθοδικά, με τρόπο ώστε το σκυρόδεμα που θα διαστρωθεί να υποστεί σε όλα του τα σημεία την συμπύκνωση και να εμφανίζει χαρακτηριστική ιξώδη συνοχή. Η δόνηση θα διακόπτεται με την εξαφάνιση από την επιφάνεια του διαστρωμένου σκυροδέματος των φυσαλίδων αέρα. Παράλληλα η επιφάνεια του σκυροδέματος με την πίεση του ποδιού θα πρέπει να αντιδρά ελαστικά και να επανέρχεται μετά από λίγο στη θέση της, ώστε να εξαφανίζεται κάθε ίχνος του ποδιού. Η βελόνα των εσωτερικών δονητών θα βυθίζεται και θα εξαγεται κατακόρυφα και θα απαγορεύεται η οριζόντια μετακίνηση μέσα στη μάζα του σκυροδέματος. Το πάχος κάθε στρώσης του σκυροδέματος δε θα υπερβαίνει το μήκος της βελόνας του δονητή, που θα βυθίζεται αργά και σε βάθος 0,10m περίπου μέσα στην υποκείμενη στρώση. Ιδιαίτερη προσοχή θα καταβάλλεται ώστε, η εξαγωγή της βελόνας να μη γίνεται ταχύτερη από όσο πρέπει, ώστε να μη δημιουργούνται κενοί χώροι μέσα στο μίγμα. Οι επιφανειακοί δονητές θα μετακινούνται τόσο αργά, όσο χρειάζεται, για την ταχύτερη από όσο πρέπει, ώστε να μη δημιουργούνται κενοί χώροι μέσα στο μίγμα. Οι επιφανειακοί δονητές θα μετακινούνται τόσο αργά, όσο χρειάζεται, για την τέλεια συμπύκνωση της επιφάνειας που διατρέχουν. Το σκυρόδεμα θα δονείται το αργότερο μισή ώρα μετά τη διάστρωση. Κατά το χρόνο πήξης του σκυροδέματος θα λαμβάνονται όλα τα μέτρα που επιβάλλει ο Κανονισμός Τεχνολογίας Σκυροδέματος, ιδιαίτερα η συντήρηση με διαβροχή με άφθονο νερό και η αποφυγή

πρώρης φόρτισης. Η διάσθρωση σε δύσκολες καιρικές συνθήκες θα διέπεται από τις διατάξεις του Κανονισμού.

Έλεγχοι δοκιμών αντοχής σκυροδέματος

Για τον έλεγχο του σκυροδέματος θα εκτελούνται δοκιμές αντοχής με λήψη δοκιμών κατά τη διάσθρωσή του.

Η λήψη δοκιμών θα πραγματοποιείται με δαπάνες του αναδόχου με την παρουσία και τις οδηγίες της επίβλεψης και θα είναι σε αναλογία έξι (6) δοκιμών ανά 150 m³ σκυροδέματος και οπωσδήποτε σε κάθε διάσθρωση σκυροδέματος.

Η θραύση των δοκιμών θα γίνεται στο αρμόδιο εργαστήριο του ΥΠΕΧΩΔΕ ή σε αναγνωρισμένα ειδικά εργαστήρια με δαπάνες του αναδόχου και τα αποτελέσματα θα κοινοποιούνται αμέσως στην Υπηρεσία.

ΞΥΛΟΤΥΠΟΙ (ΝΑΟΙΚ 38.03)

Αντικείμενο είναι η κατασκευή του ξυλοτύπου των κατασκευών από οπλισμένο ή άοπλο σκυρόδεμα σε εμφανείς ανεπίχριστες ή μη επιφάνειες. Θα χρησιμοποιηθούν ξυλότυποι συνήθων χυτών κατασκευών.

Σαν κύρια υλικά κατασκευής ξυλοτύπων θα χρησιμοποιηθούν σανίδες πλάτους 10 - 12cm και πάχους 2,5cm περίπου σε άριστη κατάσταση, ώστε να εξασφαλίζεται η ακρίβεια των διαστάσεων, η ακαμψία της κατασκευής και η επιπεδότητα του ξυλοτύπου.

ΤΡΟΠΟΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΞΥΛΟΤΥΠΩΝ

Οι ξυλότυποι θα κατασκευασθούν σύμφωνα με τις διατάξεις του Ελληνικού Κανονισμού Τεχνολογίας Σκυροδέματος και τα ισχύοντα πρότυπα πρότυπα. Οι ξυλότυποι θα κατασκευάζονται με σχολαστική εφαρμογή όλων των διατάξεων ασφαλείας ανθρώπων και εγκαταστάσεων. Η κατασκευή των ξυλοτύπων θα γίνει σύμφωνα με την εγκεκριμένη Μελέτη Εφαρμογής του Σκυροδέματος, θα φέρουν ασφαλές το βάρος των κατασκευών, τα φορτία που κυκλοφορούν πάνω σε αυτά και τους κραδασμούς από τις δονήσεις και θα είναι κατασκευασμένοι έτσι ώστε μετά την αφαίρεσή τους το έργο να παρουσιάζει το καθορισμένο σχήμα και διαστάσεις. Θα είναι απόλυτα στερεοί και απαραμόρφωτοι με εύκολη αποσύνθεση και διάλυση, απόλυτα στεγανοί, ώστε να μην επιτρέπουν τη διαφυγή του τσιμέντου κατά τη διάσθρωση. Αν απαιτείται οι επιφάνειες των ξυλοτύπων που θα έλθουν σε επαφή με το σκυρόδεμα θα αλείφονται με ειδικό υγρό που να διευκολύνει το ξεκαλούπωμα, χωρίς αποκολλήσεις τμημάτων του σκυροδέματος. Η χρήση του ειδικού αυτού υγρού θα εγκρίνεται από τον εργοδότη. Το υγρό αυτό σε ουδεμία περίπτωση δε θα έρχεται σε επαφή με τον οπλισμό. Τα ικριώματα για την κυκλοφορία εργατών και υλικών θα στηρίζονται ανεξαρτήτως της στηρίξεως των ξυλοτύπων για τη διάσθρωση του σκυροδέματος. Σε περίπτωση κατασκευής τμήματος έργου σε περισσότερα από ένα στάδια, η κατασκευή του ξυλοτύπου κάθε επόμενου

σταδίου θα κατασκευάζεται με μεγάλη προσοχή ώστε στο τμήμα αυτό του έργου, να μη προκύπτουν ανωμαλίες στους αρμούς συνδέσεως του σκυροδέματος του ενός σταδίου με το άλλο (μικρά σκαλοπάτια). Τα μεταλλικά υλικά που θα ενσωματώνονται μέσα στο σκυρόδεμα θα είναι μη οξειδούμενα. Τα ενσωματούμενα υλικά, θα στερεώνονται στον ξυλότυπο, στις θέσεις που προβλέπονται από τις αντίστοιχες μελέτες και κατά τρόπο που να μην υφίστανται καμία μετατόπιση ή και κάκωση κατά τη διάστρωση του σκυροδέματος. Τρύπες που θα παραμείνουν μετά την αφαίρεση των ξυλοτύπων ή των στηριγμάτων τους, θα γεμιστούν με σκυρόδεμα ή κονίαμα ειδικής συνθέσεως ώστε να διογκώνεται και πάντα ύστερα από την έγκριση του εργοδότη. Η αφαίρεση των ξυλοτύπων θα γίνεται σύμφωνα με τους Κανονισμούς και πάντα ύστερα από έγκριση των επιβλεπόντων και της τεχνικής υπηρεσίας. Όλες οι οπές, εντορμίες και εξάρσεις στο σκυρόδεμα, που εξυπηρετούν Αρχιτεκτονικούς ή και διελεύσεις εγκαταστάσεων, στηρίξεις συσκευών, βάσεις μηχανημάτων κ.λπ., θα διαμορφωθούν με την κατασκευή του αντίστοιχου ξυλοτύπου κατά τρόπο σταθερό και αμετακίνητο κατά την διάστρωση του σκυροδέματος. Ο ξυλότυπος αυτών των κατασκευών θα κατασκευαστεί με σταθερά, ανθεκτικά και μη παραμορφώσιμα υλικά αναλόγου φύσεως με εκείνης των υλικών κατασκευής του κυρίως ξυλοτύπου. Τα υλικά αυτά μπορεί να είναι από ξύλο, από σίδηρο, από λαμαρίνα με απαραμόρφωτη κατασκευή, από σιδηροσωλήνες γαλβανισμένες και άλλα αντίστοιχα. Σε κάθε περίπτωση θα λαμβάνεται μέριμνα ώστε κατά το ξεκαλούπωμα να μην δημιουργούνται φθορές στο σκυρόδεμα.

ΧΑΛΥΒΙΝΟΙ ΟΠΛΙΣΜΟΙ (ΝΑΟΙΚ 38.20.02 & ΝΑΟΙΚ 38.20.03)

Οι χάλυβες που θα χρησιμοποιηθούν θα είναι:

- Χωρίς καμία μηχανική βλάβη, φθορά, πλαστική παραμόρφωση και γενικά οποιαδήποτε κάκωση.
- Απαλλαγμένοι από κάθε συστατικό που είναι δυνατό να παραβιάσει την συνάφεια με το σκυρόδεμα (π.χ. ακαθαρσίες, λίπη, πάγο, χαλαρές σκωρίες, λάσπες, αποξηραμένα σκυροκονιάματα κ.λπ.)
- Δεν θα εμφανίζουν θραύσεις συγκολλήσεων προκειμένου για προκατασκευασμένα στοιχεία ή πλέγματα. Επίσης παραμορφώσεις των κλωβών των πιο πάνω στοιχείων.
- Δεν θα εμφανίζουν απώλειες της δυνατότητας χαρακτηρισμού και πιστοποίησης του είδους του χάλυβος.
- Δεν θα εμφανίζουν απώλειες διατομών λόγω διαβρώσεως ή οποιασδήποτε άλλης αιτίας.
- Δεν θα εμφανίζουν διαφοροποιήσεις από τα διάφορα χαρακτηριστικά που να υπερβαίνουν τα ανεκτά όρια.

Η μεταφορά των ράβδων στις θέσεις κατεργασίας (κοπής, μορφοποίησης κ.λπ.) θα γίνεται κατά τρόπο που να μην υφίστανται αυτές κακώσεις, παραμορφώσεις και γενικά κάθε μειονέκτημα που να φέρεται πιο πάνω. Η όλη κατεργασία, μορφοποίηση και τοποθέτηση του οπλισμού θα γίνεται σύμφωνα με τα σχέδια της εγκεκριμένης Στατικής Μελέτης, τους καταλόγους οπλισμού, όλους τους

κανόνες της επιστήμης του πολιτικού μηχανικού, τους ισχύοντες κανονισμούς και τις μεθόδους καλής και εντέχνου κατασκευής. Η κοπή των σιδηρών ράβδων θα γίνεται με μηχανικά μέσα και πάντοτε στην θερμοκρασία του περιβάλλοντος. Η κάμψη για την μορφοποίηση της ράβδου, θα γίνεται μηχανικά, με σταθερή ταχύτητα, χωρίς απότομες κινήσεις και με την βοήθεια τυμπάνων, έτσι ώστε να εξασφαλίζεται σταθερή ακτίνα καμπυλότητας για το τμήμα που κάμπτεται. Η τοποθέτηση των οπλισμών θα γίνεται κατά τρόπο που να διευκολύνεται η ρήση δονητών. Οπλισμοί που μετά την σκυροδέτηση παραμένουν ακάλυπτοι για μακρύ χρονικό διάστημα τότε θα προστατεύονται (μέτρα αντισκωριακής προστασίας με επάλειψη των οπλισμών με αντισκωριακή βαφή, κάλυψη των οπλισμών με σκυρόδεμα για περιπτώσεις μεγαλύτερου κινδύνου, συνδυασμό των πιο πάνω μεθόδων κ.λπ.). Ουδεμία σκυροδέτηση στο έργο δεν θα γίνεται αν προηγουμένως ο εργοδότης δεν παραλάβει τον σιδηροοπλισμό και διαπιστώσει ότι αυτός είναι κατασκευασμένος και τοποθετημένος σύμφωνα με την μελέτη του έργου, τους ισχύοντες κανονισμούς, την επιστήμη του πολιτικού μηχανικού και τις πιο πάνω προδιαγραφές. Ο έλεγχος αυτός θα γίνεται μετά την πλήρη αποπεράτωση της τοποθετήσεως και στερεώσεως του σιδηρού οπλισμού.

Κατασκευή εδαφοπλάκων από σκυρόδεμα (ΝΑΟΙΚ 32.01.03)

Στο υπόσκαφο κτίριο, σε ολόκληρη την έκταση του, καθώς και στις στάθμες ισογείου(αμφιθέατρο&υπόγειο) του κυρίως κτιρίου θα κατασκευαστεί νέα εδαφόπλακα από σκυρόδεμα C12/15 σύμφωνα με τη στατική μελέτη. Η εν λόγω πλάκα, θα διαστρωθεί μετά την ολοκλήρωση των ενισχύσεων, των υφισταμένων θεμελίων με προδιαγραφές διαστάσεων και ποιότητας σκυροδέματος και οπλισμού, σύμφωνα με τη στατική μελέτη.

Για την κατασκευή της υπόβασης έδρασης της εδαφόπλακας χρησιμοποιείται θραυστό υλικό λατομείου των ΠΤΠ Ο 150 και Ο 155, διαβάθμισης. Η ποιότητα των υλικών, ο μηχανικός εξοπλισμός, η προπαρασκευή της επιφανείας έδρασης, η διάστρωση των αδρανών σε στρώσεις συμπτυκνωμένου πάχους 20cm, η συμπτύκνωση, οι τελικοί έλεγχοι στρώσης και συμπτύκνωσης και οι δοκιμές, θα γίνουν σύμφωνα με τις απαιτήσεις των ΠΤΠ Ο 150 "Κατασκευή υποβάσεων οδοστρωμάτων δι' αδρανών υλικών σταθεροποιημένου τύπου" και ΠΤΠ Ο 155 "Κατασκευή βάσεων οδοστρωμάτων δι' αδρανών υλικών σταθεροποιημένου τύπου". (Βλέπε κατασκευαστική λεπτομέρεια Λ01 Αρχιτεκτονικής μελέτης)

Υγρομόνωση εδαφοπλάκων

- Κατά την κατασκευή της πλάκας έδρασης γίνεται προσθήκη στο σκυρόδεμα στεγανωτικού μάζας κρυσταλλικής δράσης ενδεικτικού τύπου AQUAMAT ADMIX ή ισοδύναμου, σε αναλογία 0,8 – 1,0 kg / 100 kg τσιμέντου. Επειδή το AQUAMAT ADMIX είναι σε μορφή σκόνης, δεν πρέπει ποτέ να προστίθεται απευθείας στο έτοιμο σκυρόδεμα, γιατί ενδέχεται να δημιουργηθούν συσσωματώματα και το υλικό δε θα καταμερισθεί ομοιογενώς. Το AQUAMAT ADMIX αναμιγνύεται χωριστά με νερό σε αναλογία: 20 κιλά κονίαμα με 25,5 λίτρα νερό, για να σχηματιστεί ένα λεπτόρρευστο κονίαμα (αριάνι). Κατόπιν αυτό προστίθεται στην βαρέλα όπου έχει αναμιχθεί το σκυρόδεμα, σε δοσολογία 1 ,80 έως 2,20 kg μίγματος (αριάνι) ανά 100 kg τσιμέντου. Ακολουθεί ανάμιξη για τουλάχιστον 5 λεπτά, για

την επίτευξη ενός ομογενοποιημένου μίγματος. (π.χ. αναλογία : ~ 1 συσκευασία AQUAMAT ADMIX 20 kg ανά βαρέλα 8 m³ για σκυρόδεμα με περιεκτικότητα τσιμέντου 280-300 kg/m³)

- Η επιφάνεια του σκυροδέματος πρέπει να είναι απαλλαγμένη από τυχόν υπολείμματα λαδιών ξυλοτύπου, σαθρά υλικά, σκόνες κλπ. Υπάρχουσες φωλιές στο σκυρόδεμα καθαρίζονται από τα χαλαρά σκύρα. Μορέλα και φουρκέτες κόβονται σε βάθος περίπου 3cm. Υπάρχοντες αρμοί διακοπής εργασίας ανοίγονται σε μορφή V, σε όλο το μήκος τους, σε βάθος 2-3cm.

ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

- Τα προϊόντα ενδεικτικού τύπου της ISOMAT ή ισοδύναμου που προδιαγράφονται παραπάνω θα πρέπει να φέρουν όλες τις απαραίτητες πιστοποιήσεις και η εφαρμογή τους πρέπει να γίνει βάση οδηγιών των τεχνικών φυλλαδίων με τα οποία συνοδεύονται. Οι ενδεικτικές καταναλώσεις των προτεινόμενων υλικών θα γίνονται σύμφωνα με τις τεχνικές οδηγίες του προμηθευτή.
- Το στεγανωτικό μάζας κρυσταλλικής δράσης ενδεικτικού τύπου AQUAMAT ADMIX ή ισοδύναμου δύναται να συνδυαστεί με υπερρευστοποιητή σκυροδέματος τύπου REOTOL-SPL για τη βελτίωση των ιδιοτήτων του σκυροδέματος (συμπύκνωση, άντληση, εργασιμότητα, μηχανικές αντοχές κτλ)

6.2 ΜΠΑΤΙΚΕΣ ΤΟΙΧΟΠΟΙΙΕΣ ΑΠΟ ΟΠΤΟΠΛΙΝΘΟΔΟΜΗ (ΝΑΟΙΚ46.10.04)

Εξωτερικές τοιχοποιίες από οπτοπλινθοδομή

Για τις εξωτερικές τοιχοποιίες από οπτοπλινθοδομή χρησιμοποιούνται κοινοί διάτρητοι οπτόπλινθοι διαστάσεων 9X12X19cm. Οι τοίχοι είναι μπατικοί, πάχους κατά θέση όπως προκύπτει από την αρχιτεκτονική μελέτη και σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 1501-03-02-02-00 «Τοίχοι από οπτόπλινθους».

Το εν λόγω σύστημα μπατικής τοιχοποιίας κατασκευάζεται στη πρόσοψη του υπόσκαφου κτιρίου και του χώρου υποσταθμού στο κυρίως κτίριο.

Το τσιμεντοασβεστοκονίαμα που θα χρησιμοποιηθεί αποτελείται από 1m³ κατάλληλων αμμοκονιαμάτων για χτίσιμο, 0,08m³ ασβέστου και 400 Kg τσιμέντου ανά m³ κονιάματος.

Εσωτερικές τοιχοποιίες από οπτοπλινθοδομή

Για την κατασκευή των εσωτερικών τοίχων από οπτοπλινθοδομή χρησιμοποιούνται κοινοί διάτρητοι οπτόπλινθοι διαστάσεων 9X12X19cm και σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 1501-03-02-02-00 «Τοίχοι από οπτόπλινθους». Η εν λόγω μπατική τοιχοποιία θα χρησιμοποιηθεί τον διαχωρισμό των χώρων στο

επίπεδο του υπογείου του κυρίως κτιρίου λόγω χωροθέτησης Η/Μ εγκαταστάσεων καθώς και στον εσωτερικό χώρο του υποσταθμού σύμφωνα με τις μελέτες.

Γενικά σε όλες τις οπτοπλινθοδομές, οι πλίνθοι θα έχουν τις γωνίες εντελώς ορθές, ενώ οι ακμές των εδρών θα είναι ευθείες και συνεχείς. Οι πλίνθοι γενικά θα είναι χωρίς ρωγμές και σπασίματα και θα έχουν σκληρότητα και ομοιομορφία χρωματισμού.

Όσον αφορά τα τεχνικά χαρακτηριστικά και κυρίως την αντοχή σε θλίψη οι οπτόπλινθοι πρέπει να υπακούουν στις ελάχιστες συμβατικές προδιαγραφές.

Τόσο για τις εσωτερικές όσο και για τις εξωτερικές οπτοπλινθοδομές θα δοθεί ιδιαίτερη προσοχή στον τρόπο εκτέλεσης, στα ευπαθή σημεία δόμησης και στο κονίαμα σύνδεσης.

Κανόνες δόμησης οπτοπλινθοδομών

- Κατά την δόμηση θα γίνει χρήση οδηγών κατά προτίμηση μεταλλικών. Η δόμηση θα γίνεται σε οριζόντιες στρώσεις, με άφθονο κονίαμα
- Αρμοί έδρασης οριζόντιοι (πάχους 1εκ. το πολύ)
- Εγκάρσιες συνδέσεις με συμπαγή τούβλα
- Ισχυρά πλέγματα στα τέρματα, στις συναντήσεις και τις διασταυρώσεις τοίχων καθώς και τα σημεία ένωσης με οπλισμένο σκυρόδεμα
- Ομοιόμορφη κατανομή και κατάλληλη ποσότητα κονιάματος. Το κονίαμα θα είναι ασβεστοκονίαμα 1:2,5 με προσθήκη 150kg τσιμέντου
- Προστασία άμεση μετά την κατασκευή του τοίχου από: παγοπληξία και απότομη ξήρανση, κύρια των κονιαμάτων από ισχυρή τσιμεντοκονία.
- Αποφυγή μηχανικών καταπονήσεων πριν την εξασφάλιση της αντοχής τους
- Οι οπτόπλινθοι πριν την τοποθέτηση τους θα διαβρέχονται με καθαρό (πόσιμο νερό).
- Οι αρμοί μεταξύ των τούβλων θα έχουν πάχος 1,0εκ. και θα είναι συνεχείς στην οριζόντια έννοια, ενώ οι κάθετοι δεν θα βρίσκονται στην ίδια κατακόρυφο.
- Κατά την κατασκευή θα ελέγχεται η απόλυτη οριζοντιότητα κάθε στρώσης καθώς και η ελεγχόμενη τοποθέτηση κονιάματος, ώστε να μην προεξέχει πέρα από τις παρειές των τούβλων.
- Η σύνδεση με τα οριζόντια στοιχεία του Φ.Ο. π.χ. “πάτος” δοκού – οροφή θα γίνεται με σφήνωση λοξών τούβλων και ισχυρή τσιμεντοκονία, αφού το κτίσιμο του κανονικού τοίχου σταματήσει 10εκ. κάτω από το Φ.Ο. και μετά την παρέλευση του αναγκαίου χρόνου, για την συστολή ξηράνσεως του κονιάματος.
- Σχετικά με την κανονικότητα της δομήσεως, κανένα σημείο των ελεύθερων επιφανειών των πλινθοδομών, δεν θα απέχει από την οριζόντια γραμμή, που εφάπτεται στα εκατέρωθεν υποστυλώματα περισσότερα από 5χιλ. για όλο το ύψος των τοίχων.

- Επίσης κανένα σημείο των ελεύθερων επιφανειών των πλινθοδομών δεν θα απέχει από το νήμα της στάθμης περισσότερο από 5χιλ.

6.3 ΕΠΙΧΡΙΣΜΑΤΑ ΤΡΙΠΤΑ (ΝΑΟΙΚ. 7131)

Η κατασκευή επιχρισμάτων γίνεται σύμφωνα με τα αρχιτεκτονικά σχέδια και τους πίνακες τελειωμάτων χώρων.

Η κατασκευή των επιχρισμάτων γίνεται σύμφωνα με τους όρους των DIN 1168, DIN 18550 (Εργασίες επιχρισμάτων – κονιάματα) DIN 18557 (Βιομηχανικά επιχρίσματα) και DIN 18558 (επιχρίσματα με πρόσμικτα συνθ. ρητινών), σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 1501-03-03-01-00 «Επιχρίσματα με κονιάματα που παρασκευάζονται επί τόπου».

Τα χρησιμοποιούμενα κονιάματα είναι πάντοτε και για όλους τους τύπους βιομηχανικά κονιάματα με την ανάλογη σύσταση για την προδιαγεγραμμένη χρήση.

Η εφαρμογή θα γίνεται σύμφωνα με τους κανόνες και τις προδιαγραφές του υλικού στο κατάλληλο υπόστρωμα με την κατάλληλη προεργασία ώστε να εξασφαλίζεται η συνοχή και η συνεργασία των διαφόρων στρώσεων υλικού και σύμφωνα με τις ανοχές που προβλέπονται στο DIN 18100 για επιμελημένες επιφάνειες επιχρισμάτων με την χρήση γωνιοκράνων, διατομών απολήξεων επιχρισμάτων, αρμών συστολής και αρμών διαστολής όπου προβλέπεται από την κατασκευή.

Διακρίνονται οι ακόλουθοι τύποι επιχρισμάτων:

- Εσωτερικά (τριπτά τριβιδιστά) με μαρμαροκονιάματα.

Ισχύοντες κανονισμοί:

DIN 1168	Επιχρίσματα
DIN 18201, 18202, 18203	Ανοχές και επιτρεπόμενες αποκλίσεις
DIN 18550	Προδιαγραφές εργασιών επιχρισμάτων
DIN 18557	Προδιαγραφές παραγωγής, μεταφοράς, εφαρμογής βιομηχανικών επιχρισμάτων
DIN 18558	Οργανικά επιχρίσματα και επιχρίσματα συνθετικών ρητινών

7.ΤΟΙΧΟΠΟΙΗΣ ΑΠΟ ΞΗΡΑ ΔΟΜΗΣΗ

7.1 Σύστημα εξωτερικής τοιχοποιίας από υαλοσανίδα εξωτερικά, διάκενο με πλήρωση πετροβάμβακα και διπλή γυψοσανίδα εσωτερικά (N.78.11)

Το σύστημα εξωτερικής τοιχοποιίας θα είναι ενδεικτικού τύπου της εταιρείας KNAUF ή ισοδύναμων προδιαγραφών, όπως περιγράφεται παρακάτω. Εφαρμόζεται στο σύνολο των εξωτερικών τοιχοποιιών του κτιριακού συγκροτήματος σύμφωνα με τα σχέδια της αρχιτεκτονικής μελέτης εκτός των περιπτώσεων οπτοπλινθοδομής που περιγράφηκαν σε προηγούμενη παράγραφο.

Οι εξωτερικές σανίδες θα είναι ενδεικτικού τύπου Guardex® ή ισοδύναμου, πάχους 12,5mm. Είναι επικαλυμμένες με ειδικά σχεδιασμένο υαλοϋφασμα το οποίο είναι επικολλημένο στον υψηλής αντοχής στην υγρασία πυρήνα της, με αποτέλεσμα την άριστη συμπεριφορά της σε όλες της κλιματικές μεταβολές. Όταν τοποθετούνται οι σανίδες και στοκάρονται όπως περιγράφεται, προσφέρουν χαμηλή μεταβολή διαστάσεων (συστολή – διαστολή) στις καιρικές συνθήκες όπως ακτίνες UV, βροχή, χιόνι κλπ. και μπορούν να παραμείνουν εκτεθειμένες έως και 12 μήνες.

Χάρη στο ειδικά σχεδιασμένο σκούρο μπλε υαλοϋφασμα σελουλόζης και στην ειδική σύνθεση του πυρήνα της, οι σανίδες ενδεικτικού τύπου Guardex ή ισοδύναμου δεν είναι μόνο ανθεκτικές στις καιρικές συνθήκες αλλά και στη μούχλα χάρη στις ειδικές αντιμικροβιακές τους ιδιότητες.

Οι σανίδες είναι κατηγορία πυραντοχής A1 (άκαυστο οικοδομικό υλικό) σύμφωνα με το πρότυπο TS EN 13501-1 χάρη στο μη εύλεκτο υαλοϋφασμα και τον πυρήνα της.

Οι σανίδες προσφέρουν πολύ καλή διαπνοή χάρη στην ιδότητα διάχυσης του ατμού, με την οποία επιτρέπουν την μετάδοση των ατμών από μέσα προς τα έξω. Με αυτό τον τρόπο επεκτείνει τη διάρκεια ζωής και την απόδοση του υλικού και παρέχει άνετους χώρους διαβίωσης.

Οι σανίδες θα έχουν συνολική υδατοαπορροφητικότητα κάτω από 3% εμποδίζοντας με αυτόν τον τρόπο την απορρόφηση νερού χωρίς όμως να εμποδίζει την μετάδοση των υδρατμών από μέσα προς τα έξω. Αυτή η ιδιότητα τις καθιστά εξαιρετικά ανθεκτικές σε επαφή με το νερό μέχρι ένα συγκεκριμένο όριο.

Οι σανίδες ενδεικτικού τύπου Guardex® ή ισοδύναμου έχουν ελάχιστες συστολοδιαστολές στις θερμοκρασιακές μεταβολές. Για παράδειγμα, όταν η σχετική υγρασία αλλάζει περίπου 1%, οι διαστάσεις της σανίδας αλλάζουν max. 0,005 mm/m και όταν η θερμοκρασία μεταβάλλεται κατά 1 βαθμό Kelvin, η μεταβολή της σανίδας είναι max. 0,013 mm/m.

Οι σανίδες αυτές προφέρουν ένα επίπεδο και ομοιόμορφο υπόστρωμα για εφαρμογές ETICS. Οι διαστάσεις τους παραμένουν σταθερές και δεν μεταβάλλονται από την υγρασία ή τις μεταβολές της θερμοκρασίας.

Οι εν λόγω σανίδες προσφέρουν τέλειο υπόβαθρο για συστήματα διογκωμένης πολυστερίνης (EPS) που εφαρμόζεται με κόλλα και στηρίζεται μηχανικά. Στο διάκενο του συστήματος τοιχοποιίας (μεταξύ της εξωτερικής και εσωτερικής παρειάς, εσωτερικά του σκελετού) τοποθετείται πετροβάμβακας, ενδεικτικού τύπου Knauf Insulation ή ισοδύναμου, με πάχος 7cm και $\lambda = 0,039 - 0,032 \text{ W/m}^2\text{K}$ στον εξωτερικό ορθοστάτη CW 75. Στον εσωτερικό ορθοστάτη CW 75 τοποθετείται πετροβάμβακας πάχους 4cm και $\lambda = 0,039 - 0,032 \text{ W/m}^2\text{K}$.

Περιλαμβάνονται γωνιόκρανα από γαλβανισμένη λαμαρίνα πάχους 1,00mm, κατάλληλα διαμορφωμένα, διατομής 30x30mm, τοποθετούμενα για προστασία των κατακόρυφων ακμών, γωνιών τοιχοπετασμάτων, στερεούμενα με γαλβανισμένες βίδες στο μεταλλικό σκελετό του τοιχοπετάσματος.

Οι σανίδες αποτελούνται από ανακυκλώσιμα υλικά. Είναι επίσης συμβατό με κτίρια τα οποία έχουν σχεδιαστεί σύμφωνα με το πρότυπο LEED (Εξαιρετική Περιβαλλοντική Απόδοση με χρήση διεθνώς αναγνωρισμένης μεθοδολογίας περιβαλλοντικής αξιολόγησης)

Τοποθετούνται με τον ίδιο τρόπο όπως όλα τα συστήματα ξηράς δόμησης. Είναι εύκολες στην επεξεργασία και στην τοποθέτησή τους. Μπορούν να κοπούν με φαλτσέτα ή μαχαίρι κοπής και

τοποθετούνται με βίδες ειδικά σχεδιασμένες σχεδιασμένες και μπορούν εύκολα να καμπυλωθούν μέχρι συγκεκριμένη ακτίνα.

Το εν λόγω εξωτερικό σύστημα έχει υποβληθεί σε υδροθερμική δοκιμή γήρανσης σε θάλαμο ΕΟΤΑ που βρίσκεται σε διαπιστευμένα εργαστήρια και έχουν διαπιστωθεί οι ιδιότητες στεγάνωσης, οι τιμές διάχυσης του αέρα και ατμού, η αντοχή στις καιρικές συνθήκες, τα φορτία ανέμου και η υπεριώδη ακτινοβολία.

Η ανάγκη για άνετους χώρους μέσα στο κτίριο προϋποθέτει την μόνωση εξωτερικά από αερομεταφερόμενους ήχους. Τα περιγραφόμενα συστήματα εξωτερικών όψεων παρέχουν την απαιτούμενη ηχομόνωση με χρήση πετροβάμβακα μεταξύ των ορθοστατών.

Τα φορτία ανεμοπιέσεων των εξωτερικών τοίχων ενδεικτικού τύπου GUARDEX ® ή ισοδύναμου έχουν ληφθεί υπόψη στην Στατική Μελέτη του κτιρίου.

Στον υπολογισμό λαμβάνονται υπόψη το πλάτος των προφίλ ενδεικτικών τύπων CW AQUAPROFIL και UW (75mm) ή ισοδύναμων με πάχος των προφίλ 0,6 mm. Η μέγιστη απόσταση των ορθοστατών είναι 40cm.

Τα συστήματα προσόψεων είναι σεισμικά ασφαλή, όπως όλα τα συστήματα ξηράς δόμησης ενδεικτικού τύπου Knauf ή ισοδύναμου, χάρη στις εύπλαστες και εύκαμπτες ιδιότητες των υλικών.

ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΥΠΟΔΟΜΗΣ

Μεταλλικός σκελετός για τα Εξωτερικά Συστήματα Ξηράς Δόμησης ενδεικτικού τύπου Guardex ή ισοδύναμων

Το σύστημα αποτελείται κατ' αρχήν από διπλό σκελετό με ορθοστάτες CW και στρωτήρες UW, όπως αναφέρεται και παρακάτω.

Μεταλλικός σκελετός ενδεικτικού τύπου Knauf AQUAPROFIL® ή ισοδύναμου αποτελούμενος από στρωτήρες UW πλάτους 75mm και πάχους 0,6mm και ορθοστάτες CW πλάτους 75mm και πάχους 0,6mm. Περιμετρικά των εξωτερικών ανοιγμάτων (πόρτες, υαλοστάσια κλπ.) τοποθετείται διπλό (δύο στρώσεις) ειδικό τεμάχιο, ενδεικτικού τύπου UA 75mm ή ισοδύναμου, από γαλβανισμένη λαμαρίνα πάχους 2mm. Οι ορθοστάτες τοποθετούνται σε αξονικές αποστάσεις των 40 εκατοστών μεταξύ τους. Τα μεταλλικά προφίλ παράγονται από γαλβανισμένη λαμαρίνα πάχους 0,6mm, κατηγορίας γαλβανίσματος Z250, σύμφωνα με το ευρωπαϊκό πρότυπο EN14195:2005/A6:2006.

Το συνολικό πλάτος του σκελετού, συνεπώς, είναι 15cm, καθώς το πλάτος των ορθοστατών και των στρωτήρων είναι 7,5cm έκαστο.

Εφαρμόζεται αυτοκόλλητη ηχομονωτική ταινία επί των οπισθίων πλευρών των στρωτήρων UW και των ορθοστατών CW, που αποτελούν το πλαίσιο των Εξωτερικών Συστημάτων Guardex σε επαφή με την φέρουσα δομή, για την πρόληψη της μετάδοσης του ήχου και των θερμογεφυρών.

Τα μεταλλικά προφίλ κόβονται τουλάχιστον 1cm κοντύτερα από το ύψος του τοίχου και βιδώνονται σε τουλάχιστον τρία σημεία σε απόσταση 1m πάνω στα δομικά στοιχεία γύρω τους.

Οι ορθοστάτες CW τοποθετούνται στο εσωτερικό των στρωτήρων UW σε μέγιστη απόσταση 40cm.

Οι σανίδες θα πρέπει να τοποθετούνται ταυτόχρονα, προκειμένου να σταθεροποιηθούν οι διατεταγμένες αποστάσεις των μεταλλικών προφίλ.

Στερέωση των εξωτερικών σανίδων στον μεταλλικό σκελετό

Κοπή και διαμόρφωση των σανίδων

Με την βοήθεια ενός μαχαιριού, η σανίδα χαράσσεται κατά μήκος της γραμμής έτσι ώστε το πλέγμα να κόβεται και η σανίδα να σπάει από τις χαραγμένες άκρες. Η διαδικασία ολοκληρώνεται με το κόψιμο του πλέγματος από την πίσω πλευρά της σανίδας.

Για να έχουμε λεία άκρα, η διαδικασία κοπής μπορεί να γίνει με πρακτικό ή ηλεκτρικό πριόνι.

Οπές (για καλώδια, σωλήνες κτλ.) ανοίγονται με την βοήθεια τρυπανοπριόνου ή κυκλικού κόφτη. Η διάμετρος της οπής θα πρέπει να είναι περίπου 10mm φαρδύτερη από την διάμετρο του σωλήνα.

Στερέωση των σανίδων

Οι σανίδες στερεώνονται κατακόρυφα ή οριζόντια στους ορθοστάτες CW με την σταμπαρασμένη τους πλευρά να βλέπει προς τα έξω και με την βοήθεια των κατάλληλων βιδών. Οι οριζόντιοι αρμοί σε κατακόρυφες εφαρμογές και οι κατακόρυφοι αρμοί σε οριζόντιες εφαρμογές θα πρέπει να κατανέμονται (να μην σταυρώνονται). Στερεώνονται σφικτά στα μεταλλικά προφίλ με βίδες σε μέγιστη απόσταση 20cm. Οι βίδες εφαρμόζονται κάθετα στην σανίδα και ρυθμίζονται έτσι ώστε να υπερβαίνουν τα προφίλ κατά 10mm τουλάχιστον και να είναι περίπου 1mm κάτω από την επιφάνεια της σανίδας.

Οι βίδες δεν τοποθετούνται κοντά στα άκρα των σανίδων άνω των 15mm και είναι στερεωμένες απευθείας.

Προστασία ακμών με τοποθέτηση γωνιόκρανων

Τοποθετούνται γωνιόκρανα από γαλβανισμένη λαμαρίνα πάχους 1,00mm, κατάλληλα διαμορφωμένη, διατομής 30x30mm, για προστασία των κατακόρυφων ακμών, γωνιών τοιχοπετασμάτων, στερεούμενα με γαλβανισμένες βίδες στο μεταλλικό σκελετό του τοιχοπετάσματος.

Πλήρωση αρμών με αυτοκόλλητες ταινίες

Μετά την ολοκλήρωση της στερέωσης των σανίδων, εφαρμόζεται η (αυτοκόλλητη) Ταινία Αρμού σε όλους τους κατακόρυφους και οριζόντιους αρμούς με συνεχές κεντράρισμά τους. Επίσης πρέπει να καλυφθούν όλες οι βίδες.

Πλήρωση αρμών με αρμόστοκο

Κατά την διάρκεια της στερέωσης των σανίδων πρέπει να εφαρμόζεται αρμόστοκος ενδεικτικού τύπου Powerelast ή ισοδύναμου. Μετά το βίδωμα της πρώτης σανίδας, ο αρμόστοκος εφαρμόζεται στις άκρες της, έπειτα ακολουθεί η τοποθέτηση της δεύτερης σανίδας.

Προκειμένου να αυξηθεί η προσκόλληση του αρμόστοκου, πιθανές σκόνες στις άκρες της σανίδας καθαρίζονται μέσω μιας υγρής βούρτσας. Ο αρμόστοκος πρέπει να εφαρμόζεται στις καθαρισμένες άκρες της σανίδας σε συνεχή κάλυψη.

Οι σανίδες εγκαθίστανται κοντά η μία στην άλλη πάνω στους ορθοστάτες CW, έτσι ώστε να προεξέχει ο αρμόστοκος εκτός των αρμών. Η περίσσεια του αρμόστοκου απομακρύνεται με απόξυση του υλικού αρμολόγησης, όταν αυτό έχει ωριμάσει και σκληρύνει (συνήθως την επόμενη μέρα).

Επίστρωση της εσωτερικής πλευράς με διπλή γυψοσανίδα πάχους 12,5mm ενδεικτικού τύπου Knauf ή ισοδύναμης

Επεξεργασία των γυψοσανίδων

Η κοπή της γυψοσανίδας γίνεται με φαλτσέτα ή μαχαίρι κοπής. Χαράσσεται η πρόσθια πλευρά και εν συνεχεία κόβεται το χαρτί στην πίσω πλευρά της γυψοσανίδας. Μετά το κόψιμο τα κομμένα άκρα της γυψοσανίδας λειαίνονται με ράσπα και εν συνεχεία προετοιμάζονται για την αρμολόγηση και πλανίζονται υπό γωνία με ειδική πλάνη.

Στερέωση των σανίδων

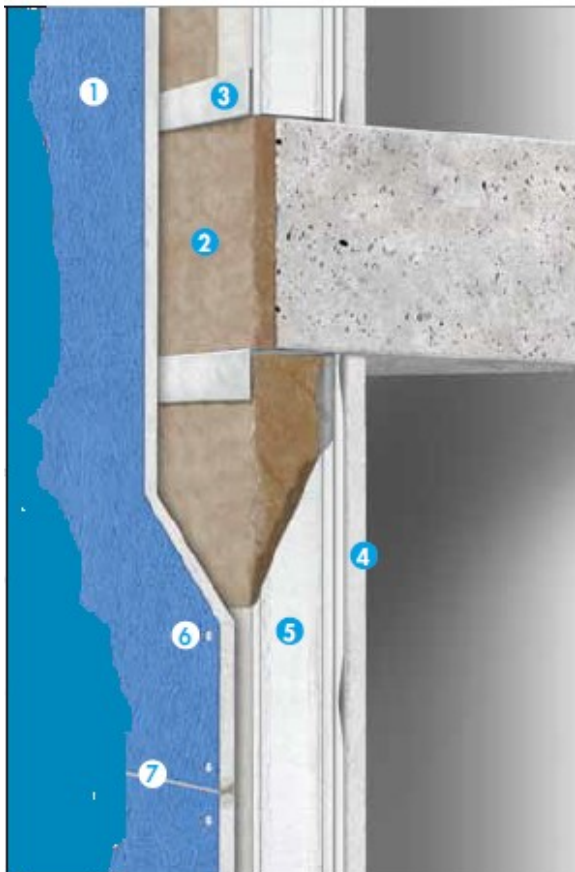
Οι γυψοσανίδες τοποθετούνται στην εσωτερική πλευρά της τοιχοποιίας, πάνω στους ορθοστάτες CW 75mm. Η κατακόρυφη απόσταση για το βίδωμα είναι στην πρώτη στρώση είναι 75 cm, και στην τελική στρώση είναι 25 εκατοστά. Σύμφωνα με τις προδιαγραφές, οι βίδες πρέπει να εισχωρήσουν τουλάχιστον κατά 10mm στα μεταλλικά προφίλ του σκελετού αφού διαπεράσουν κάθετα την γυψοσανίδα. Ανάμεσα στους ορθοστάτες της εσωτερικής παρειάς τοποθετείται πετροβάμβακας πάχους 4cm και $\lambda = 0,039 - 0,032 \text{ W/m}^2\text{K}$, όπως αναφέρθηκε παραπάνω.

Αρμολόγηση και φινίρισμα

Πριν την αρμολόγηση οι γυψοσανίδες πρέπει να ελέγχονται αν είναι σταθερά βιδωμένες και οι κεφαλές των βιδών να μη προεξέχουν και να έχουν τοποθετηθεί τα γωνιόκρανα. Οι αρμοί πρέπει να ξεσκονίζονται και να ασταρώνονται. Στην διπλή στρώση γυψοσανίδας γεμίζονται απλά οι αρμοί των εσωτερικών στρώσεων σε πλάτος 10cm ενώ οι αρμοί της τελευταίας στρώσης στοκάρονται σε πλάτος 20cm. Στο δεύτερο στάδιο εργασίας το υλικό απλώνεται και επιπεδώνεται με μεγάλη σπάτουλα για να δημιουργηθούν λεία περάσματα από γυψοσανίδα σε γυψοσανίδα (σε πλάτος 30cm). Επιβάλλεται στους αρμούς των κομμένων άκρων της τελευταίας στρώσης να γίνεται στοκάρισμα με χρήση ταινίας αρμού. Επίσης στοκάρονται τα σημεία εσοχών από τις βίδες στερέωσης μόνο της τελευταίας στρώσης. Ατέλειες στο τέλος των εργασιών βελτιώνονται με τριβίδι. Η αρμολόγηση γίνεται με υλικό ενδεικτικού τύπου Fugenfuller ή Uniflott ή ισοδύναμου, για μεγαλύτερη αντοχή.

Μετά το στέγνωμα των υλικών αρμολόγησης, υλικό ενδεικτικού τύπου Fenish-Pastos ή Readyfix ή ισοδύναμο εφαρμόζεται υπό την μορφή μιας λεπτής στρώσης (0,3 - 1 mm) σε όλη την επιφάνεια με τη χρήση μυστριού και αφού στεγνώσει, είναι λειασμένη και καθίσταται έτοιμη για τις τελευταίες εφαρμογές ανάλογα με τις απαιτήσεις ποιότητας της τελικής επιφάνειας.

Το συνολικό σύστημα εξωτερικής τοιχοποιίας αποτελείται από υαλοσανίδα πάχους 12,5mm στερεωμένη σε ορθοστάτη CW 75mm, με πλήρωση πετροβάμβακα πάχους 7cm (εξωτερικός ορθοστάτης) και επίστρωση διπλής γυψοσανίδας πάχους 12,5mm +12,5mm, στερεωμένη σε ορθοστάτη CW 75mm, με πλήρωση πετροβάμβακα πάχους 4cm (εσωτερικός ορθοστάτης). Οι στρωτήρες του σκελετού είναι επίσης UW πλάτους 75mm. Το συνολικό σύστημα της τοιχοποιίας δεν ξεπερνά τα 20cm και περιγράφεται στη κατασκευαστική λεπτομέρεια ΛΟ7 της αρχιτεκτονικής μελέτης.



1. Σανίδα Guardex®
2. Πετροβάμβακας ή Ορυκτοβάμβακας
3. Στρωτήρας Knauf UW
4. Γυψοσανίδα Knauf
5. Ορθοστάτης Knauf CW ή Ενισχυμένος ορθοστάτης Knauf UA
6. Βίδες AQUAPANEL
7. Power Elast ελαστική κόλλα ως υλικό αρμολόγησης ή AQUAPANEL Climateshield ταινία στεγάνωσης αρμών

7.2 Εσωτερικές τοιχοποιίες από ξηρά δόμηση.

Το σύνολο των εσωτερικών τοιχοποιιών κατασκευάζεται από ξηρά δόμηση εκτός των περιπτώσεων που κατασκευάζονται από οπτοπλινθοδομή όπως περιγράφηκε σε προηγούμενη παράγραφο. Πρόκειται από συστήματα τοιχοποιίων με μεταλλικό σκελετό και σανίδες ξηράς δόμησης σε διάφορες τυπολογίες, ανάλογα με τις ανάγκες και προδιαγραφές του κάθε χώρου, όπως αναλυτικά περιγράφονται παρακάτω.

Οι τυπολογίες των διαχωριστικών εσωτερικών τοίχων από ξηρά δόμηση είναι οι εξής:

- 1) Σύστημα εσωτερικής τοιχοποιίας με αμφίπλευρη επίστρωση διπλής γυψοσανίδας και διάκενο με πλήρωση πετροβάμβακα (πάχους 10cm) (N.78.06)
- 2) Σύστημα εσωτερικής τοιχοποιίας με αμφίπλευρη επίστρωση μονής τσιμεντοσανίδας και διάκενο με πλήρωση πετροβάμβακα (N.78.11.01)
- 3) Σύστημα εσωτερικής τοιχοποιίας με αμφίπλευρη επίστρωση μονής πυράντοχης γυψοσανίδας και διάκενο με πλήρωση πετροβάμβακα (N.78.07)
- 4) Σύστημα εσωτερικής τοιχοποιίας με αμφίπλευρη επίστρωση διπλής γυψοσανίδας και διάκενο με πλήρωση πετροβάμβακα (πάχους 20cm) (N.78.06.01)

Λεπτομερής ανάλυση τυπολογιών και προδιαγραφών :

7.2.1 Σύστημα εσωτερικής τοιχοποιίας με αμφίπλευρη επίστρωση διπλής γυψοσανίδας και διάκενο με πλήρωση πετροβάμβακα (πάχους 10cm) (N.78.06)

Το εν λόγω σύστημα εσωτερικής τοιχοποιίας εφαρμόζεται σε μορφή διαχωριστικού χαμηλού τοίχου και πλήρους τοίχους (έως οροφή) όπως περιγράφεται παρακάτω. Η κατασκευή του απεικονίζεται στη κατασκευαστική λεπτομέρεια Λ08 της αρχιτεκτονικής μελέτης.

1) Χαμηλά διαχωριστικά ύψους 1m (ενιαίοι γραφειακοί χώροι)

Σύστημα τοιχοποιίας με Στάνταρντ γυψοσανίδα ενδεικτικού τύπου της Knauf ή ισοδύναμου :

- Μη φέρουσα εσωτερική τοιχοποιία ενδεικτικού τύπου W112 ή ισοδύναμου μεταλλικού σκελετού – Μονός σκελετός με αμφίπλευρη διπλή στρώση γυψοσανίδας. Εφαρμογή μεταλλικού σκελετού με προφίλ από γαλβανισμένο χάλυβα, πάχους 0,6mm, ο οποίος αποτελείται από ορθοστάτες ενδεικτικού τύπου CW 50mm ή ισοδύναμου και από στρωτήρες ενδεικτικού τύπου UW 50mm ή ισοδύναμου αντίστοιχα, για τις σταθερές περιμετρικές συνδέσεις. Ακολουθεί επίστρωση αμφίπλευρα με διπλή στρώση στάνταρντ γυψοσανίδας A (GKB) 2X12,5 mm.

- Περιλαμβάνονται γωνιόκρανα από γαλβανισμένη λαμαρίνα πάχους 1,00mm, κατάλληλα διαμορφωμένη, διατομής 30x30mm, τοποθετούμενα για προστασία των κατακόρυφων ακμών, γωνιών τοιχοπετασμάτων, στερεούμενα με γαλβανισμένες βίδες στο μεταλλικό σκελετό του τοιχοπετάσματος.
- Πριν την αρμολόγηση οι γυψοσανίδες πρέπει να ελέγχονται αν είναι σταθερά βιδωμένες και οι κεφαλές των βιδών να μη προεξέχουν. Οι αρμοί πρέπει να ξεσκονίζονται και να ασταρώνονται. Στην διπλή στρώση γυψοσανίδας γεμίζονται απλά οι αρμοί των εσωτερικών στρώσεων σε πλάτος 10cm ενώ οι αρμοί της τελευταίας στρώσης στοκάρονται σε πλάτος 20cm. Στο δεύτερο στάδιο εργασίας το υλικό απλώνεται και επιπεδώνεται με μεγάλη σπάτουλα για να δημιουργηθούν λεία περάσματα από γυψοσανίδα σε γυψοσανίδα (σε πλάτος 30cm). Επιβάλλεται στους αρμούς των κομμένων άκρων της τελευταίας στρώσης να γίνεται στοκάρισμα με χρήση ταινίας αρμού. Επίσης στοκάρονται τα σημεία εσοχών από τις βίδες στερέωσης μόνο της τελευταίας στρώσης. Ατέλειες στο τέλος των εργασιών βελτιώνονται με τριβίδι. Η αρμολόγηση γίνεται με υλικά ενδεικτικού τύπου Fugenfuller ή Uniflott ή ισοδύναμου για μεγαλύτερη αντοχή.

Ιδιότητες τοιχοποιίας W112 με Standard γυψοσανίδα A (GKB)

Πάχος τοίχου:	10cm(CW50)
Ηχομόνωση:	50Db (CW50)
Πυραντοχή:	F30

2) Διαχωριστικοί τοίχοι γραφείων (κλειστοί χώροι)

Σύστημα τοιχοποιίας με Στάνταρντ γυψοσανίδα ενδεικτικού τύπου της Knauf ή ισοδύναμου :

- Μη φέρουσα εσωτερική τοιχοποιία ενδεικτικού τύπου W112 ή ισοδύναμου μεταλλικού σκελετού – Μονός σκελετός με διπλή στρώση γυψοσανίδας. Εφαρμογή μεταλλικού σκελετού με προφίλ από γαλβανισμένο χάλυβα, πάχους 0,6mm, ο οποίος αποτελείται από ορθοστάτες ενδεικτικού τύπου CW 50mm ή ισοδύναμου και από στρωτήρες ενδεικτικού τύπου UW 50mm ή ισοδύναμου αντίστοιχα, για τις σταθερές περιμετρικές συνδέσεις. Περιμετρικά των εσωτερικών ανοιγμάτων (πόρτες, υαλοστάσια κλπ.) τοποθετείται ειδικό τεμάχιο, ενδεικτικού τύπου UA 50mm ή ισοδύναμου, από γαλβανισμένη λαμαρίνα πάχους 2mm. Ακολουθεί επίστρωση αμφίπλευρα με διπλή στρώση στάνταρντ γυψοσανίδας A (GKB) 2X12,5 mm.
- Πριν την αρμολόγηση οι γυψοσανίδες πρέπει να ελέγχονται αν είναι σταθερά βιδωμένες και οι κεφαλές των βιδών να μη προεξέχουν. Οι αρμοί πρέπει να ξεσκονίζονται και να ασταρώνονται. Στην διπλή στρώση γυψοσανίδας γεμίζονται απλά οι αρμοί των εσωτερικών στρώσεων σε πλάτος 10cm ενώ οι αρμοί της τελευταίας στρώσης στοκάρονται σε πλάτος 20cm. Στο δεύτερο στάδιο

εργασίας το υλικό απλώνεται και επιπεδώνεται με μεγάλη σπάτουλα για να δημιουργηθούν λεία περάσματα από γυψοσανίδα σε γυψοσανίδα (σε πλάτος 30cm). Επιβάλλεται στους αρμούς των κομμένων άκρων της τελευταίας στρώσης να γίνεται στοκάρισμα με χρήση ταινίας αρμού. Επίσης στοκάρονται τα σημεία εσοχών από τις βίδες στερέωσης μόνο της τελευταίας στρώσης. Ατέλειες στο τέλος των εργασιών βελτιώνονται με τριβίδι. Η αρμολόγηση γίνεται με υλικά ενδεικτικού τύπου Fugenfuller ή Uniflott ή ισοδύναμου για μεγαλύτερη αντοχή.

Ιδιότητες τοιχοποιίας W112 με Standard γυψοσανίδα A (GKB)

Πάχος τοίχου: 10cm(CW50)

Ηχομόνωση: 50Db (CW50)

Πυραντοχή: F30

Οι διαχωριστικοί τοίχοι ξηράς δόμησης των δυο παραπάνω κατηγοριών θα έχουν πλήρωση από πλάκες πετροβάμβακα, ενδεικτικού τύπου Knauf Insulation ή ισοδύναμου, πάχους 4cm. Πρόκειται για πλάκες πετροβάμβακα με ECOSE TECHNOLOGY που προσφέρουν υψηλή ηχητική απόδοση σε ειδικές εφαρμογές ξηράς δόμησης. Το εν λόγω υλικό έχει ευκολία στην εφαρμογή, εξαιρετική αντίσταση στη φωτιά EUROCLASS A1, εξαιρετική μηχανική αντοχή και άριστη ακουστική απόδοση. Μεταφέρεται σε αυτοφερόμενες πλάκες, οι οποίες τοποθετούνται με απλό τρόπο, χωρίς μηχανική στήριξη ή πλέγμα συγκράτησης, στο διάκενο του μεταλλικού σκελετού.

Περιλαμβάνονται γωνιόκρανα από γαλβανισμένη λαμαρίνα πάχους 1,00mm, κατάλληλα διαμορφωμένα, διατομής 30x30mm, τοποθετούμενα για προστασία των κατακόρυφων ακμών, γωνιών τοιχοπετασμάτων, στερεούμενα με γαλβανισμένες βίδες στο μεταλλικό σκελετό του τοιχοπετάσματος.

Το συνολικό σύστημα εσωτερικής τοιχοποιίας αποτελείται από αμφίπλευρη διπλή γυψοσανίδα πάχους 12,5mm +12,5mm στερεωμένη σε ορθοστάτη CW 50mm και στρωτήρα UW 50mm, με πλήρωση πετροβάμβακα πάχους 4cm. Το συνολικό σύστημα της τοιχοποιίας δεν ξεπερνά τα 10cm.

7.2.2 Σύστημα εσωτερικής τοιχοποιίας με αμφίπλευρη επίστρωση μονής τσιμεντοσανίδας και διάκενο με πλήρωση πετροβάμβακα (N.78.11.01)

Το εν λόγω σύστημα εσωτερικής τοιχοποιίας εφαρμόζεται στους τοίχους WC σύμφωνα με τα σχέδια της αρχιτεκτονικής μελέτης.

Σύστημα τοιχοποιίας με τσιμεντοσανίδες ενδεικτικού τύπου W381 AQUAPANEL® της Knauf ή ισοδύναμου, αποτελούμενο από τα παρακάτω επιμέρους δομικά στοιχεία:

- 1 στρώση τσιμεντοσανίδας ενδεικτικού τύπου AQUAPANEL® Indoor ή ισοδύναμου σε κάθε πλευρά του μεταλλικού σκελετού.
- Μεταλλικός σκελετός ενδεικτικού τύπου Knauf AQUAPROFIL® ή ισοδύναμου αποτελούμενος από στρωτήρες UW πλάτους 75mm και πάχους 0,6mm και ορθοστάτες CW πλάτους 75mm και πάχους 0,6mm. Περιμετρικά των εσωτερικών ανοιγμάτων (πόρτες, υαλοστάσια κλπ.)

τοποθετείται ειδικό τεμάχιο, ενδεικτικού τύπου UA 75mm ή ισοδύναμου, από γαλβανισμένη λαμαρίνα πάχους 2mm. Οι ορθοστάτες τοποθετούνται σε αξονικές αποστάσεις των 60 εκατοστών μεταξύ τους. Τα μεταλλικά προφίλ παράγονται από γαλβανισμένη λαμαρίνα πάχους 0,6mm, κατηγορίας γαλβανίσματος Z250, σύμφωνα με το ευρωπαϊκό πρότυπο EN14195:2005/A6:2006.

- Πετροβάμβακας ενδεικτικού τύπου Knauf Insulation ή ισοδύναμου πάχους 5cm και $\lambda = 0,039 - 0,032 \text{ W/m}^2\text{K}$, τοποθετημένος εσωτερικά του σκελετού με απλή τοποθέτηση.

Εφαρμόζεται αυτοκόλλητη ηχομονωτική ταινία επί των οπισθίων πλευρών των στρωτήρων UW και των ορθοστατών CW, που αποτελούν το πλαίσιο των Εξωτερικών Συστημάτων Guardex σε επαφή με την φέρουσα δομή, για την πρόληψη της μετάδοσης του ήχου και των θερμογεφυρών.

Η αρμολόγηση των τσιμεντοσανίδων πραγματοποιείται με την κόλλα αρμολόγησης, ενδεικτικού τύπου AQUAPANEL PU glue. Στην συνέχεια ολόκληρη η επιφάνεια ασταρώνεται με το AQUAPANEL Interior primer, ώστε να δημιουργηθεί το κατάλληλο υπόβαθρο για την εφαρμογή της κόλλας για επένδυση τοίχου.

Η τσιμεντοσανίδα ενδεικτικού τύπου AQUAPANEL® Indoor αποτελείται από τσιμέντο τύπου Portland και διάφορα αδρανή πρόσμεικτα. Είναι οπλισμένη στις δύο επιφάνειες με ειδικό υαλόπλεγμα υψηλής αντιαλκαλικής προστασίας. Η εξελιγμένη διαδικασία παράγωγής της, επιτρέπει την επίτευξη λείας επιφάνειας και από τις δύο πλευρές χωρίς να επηρεάζεται η ικανότητα πρόσφυσης του βασικού επιχρίσματος. Συνδυάζει ιδιαίτερες μηχανικές αντοχές και τοποθετείται στους τοίχους των WC όλου του κτιρίου. Η κοπή της γίνεται εύκολα με τη χρήση ενισχυμένης φαλτσέτας. Τοποθετείται οριζόντια με τη λεία πλευρά σε επαφή στους ορθοστάτες και την άγρια (τυπωμένη) πλευρά εμφανή. Πλεονεκτήματα συστημάτων με τσιμεντοσανίδες AQUAPANEL® Cement Board Indoor:

- 100% ανθεκτικές στο νερό, χωρίς φουσκώματα ή απώλεια της ευστάθειας τους
- Αντίσταση στην υγρασία και στη μούχλα
- Ανθεκτικές στις κρούσεις
- Ασφαλή και μη τοξικά υλικά
- Μόνο μία στρώση τσιμεντοσανίδας και χωρίς στεγανωτικό υλικό χρειάζεται για την επένδυση κεραμικών πλακιδίων
- Δυνατότητα επικόλλησης βινυλικών επιφανειών.
- Άκαυστα υλικά κατηγορίας A1 κατά DIN 13501-1: 2002
- Κόβονται και επεξεργάζονται ευκολα

Ιδιότητες τοιχοποιίας W381

Πάχος τοίχου: 10cm

Ηχομόνωση: 42 – 45 db

Θερμομόνωση: 0.70 - 0,43 W/m² K

Πυραντοχή: F30

Περιλαμβάνονται γωνιόκρανα από γαλβανισμένη λαμαρίνα πάχους 1,00mm, κατάλληλα διαμορφωμένη, διατομής 30x30mm, τοποθετούμενα για προστασία των κατακόρυφων ακμών, γωνιών τοιχοπετασμάτων, στερεούμενα με γαλβανισμένες βίδες στο μεταλλικό σκελετό του τοιχοπετάσματος.

Το συνολικό σύστημα εσωτερικής τοιχοποιίας αποτελείται από αμφίπλευρη επίστρωση μονής τσιμεντοσανίδας πάχους 12,5mm στερεωμένη σε ορθοστάτη CW πλάτους 75mm, με πλήρωση πετροβάμβακα πάχους 5cm. Οι στρωτήρες του μεταλλικού σκελετού είναι επίσης UW πλάτους 75mm. Το συνολικό πάχος της τοιχοποιίας είναι 10cm.

7.2.3 Σύστημα εσωτερικής τοιχοποιίας με αμφίπλευρη επίστρωση μονής πυράντοχης γυψοσανίδας και διάκενο με πλήρωση πετροβάμβακα (N.78.07)

Το εν λόγω σύστημα αφορά τοιχοποιίες εσωτερικών χώρων του κτιρίου που εφάπτονται με πυροδιαμερίσματα σύμφωνα με τη μελέτη πυρασφάλειας.

Σύστημα τοιχοποιίας W111 με την ειδική πυράντοχη γυψοσανίδα υψηλής αντοχής και επιφανειακής σκληρότητας ενδεικτικού τύπου Ultraboard DFIR της Knauf ή ισοδύναμου :

- Μη φέρουσα εσωτερική τοιχοποιία μεταλλικού σκελετού – Μονός σκελετός με μονή στρώση γυψοσανίδας ενδεικτικού τύπου Ultraboard ή ισοδύναμου. Εφαρμογή μεταλλικού σκελετού με προφίλ από γαλβανισμένο χάλυβα, πάχους 0,6mm, ο οποίος αποτελείται από ορθοστάτες ενδεικτικού τύπου Knauf ή ισοδύναμου CW 75mm και από στρωτήρες Knauf UW 75mm αντίστοιχα, για τις σταθερές περιμετρικές συνδέσεις. Περιμετρικά των εσωτερικών ανοιγμάτων (πόρτες, υαλοστάσια κλπ.) τοποθετείται ειδικό τεμάχιο, ενδεικτικού τύπου UA 75mm ή ισοδύναμου, από γαλβανισμένη λαμαρίνα πάχους 2mm. Μονωτικό, το οποίο εγκιβωτίζεται στον μεταλλικό σκελετό χωρίς μηχανική στήριξη ή πλέγμα συγκράτησης, από πετροβάμβακα πάχους 40mm. Ακολουθεί επίστρωση αμφίπλευρα με μονή στρώση γυψοσανίδας 1X15 mm ενδεικτικού τύπου Ultraboard ή ισοδύναμου.
- Πριν την αρμολόγηση οι γυψοσανίδες πρέπει να ελέγχονται αν είναι σταθερά βιδωμένες και οι κεφαλές των βιδών να μη προεξέχουν. Οι αρμοί πρέπει να ξεσκονίζονται και αν είναι δυνατόν να ασταρώνονται. Στο δεύτερο στάδιο εργασίας το υλικό απλώνεται και επιπεδώνεται με μεγάλη σπάτουλα για να δημιουργηθούν λεία περάσματα από γυψοσανίδα σε γυψοσανίδα (σε πλάτος 30cm). Συνιστάται στους αρμούς των κομμένων άκρων της τελευταίας στρώσης να γίνεται στοκάρισμα με χρήση ταινίας αρμού. Επίσης στοκάρονται τα σημεία εσοχών από τις βίδες στερέωσης μόνο της τελευταίας στρώσης. Ατέλειες στο τέλος των εργασιών βελτιώνονται με τριβίδι. Η αρμολόγηση γίνεται με Fugenfuller ή Uniflott για μεγαλύτερη αντοχή

Ιδιότητες τοιχοποιίας W111 με ενδεικτικού Ultraboard ή ισοδύναμου

Πάχος τοίχου: 10,50cm(CW75)

Ηχομόνωση: ~51-52 dB
Πυραντοχή: F60

Οι διαχωριστικοί τοίχοι ξηράς δόμησης θα έχουν πλήρωση από πλάκες πετροβάμβακα ενδεικτικού τύπου KNAUF INSULATION ή ισοδύναμου. Πρόκειται για πλάκες πετροβάμβακα με ECOSE TECHNOLOGY που προσφέρουν υψηλή ηχητική απόδοση σε ειδικές εφαρμογές ξηράς δόμησης. Το εν λόγω υλικό έχει ευκολία στην εφαρμογή, εξαιρετική αντίσταση στη φωτιά EUROCLASS A1, εξαιρετική μηχανική αντοχή και άριστη ακουστική απόδοση. Μεταφέρεται και τοποθετείται σε αυτοφερόμενες πλάκες, με απλή τοποθέτηση χωρίς μηχανική στήριξη.

Περιλαμβάνονται γωνιόκρανα από γαλβανισμένη λαμαρίνα πάχους 1,00mm, κατάλληλα διαμορφωμένα, διατομής 30x30mm, τοποθετούμενα για προστασία των κατακόρυφων ακμών, γωνιών τοιχοπετασμάτων, στερεούμενα με γαλβανισμένες βίδες στο μεταλλικό σκελετό του τοιχοπετάσματος.

Το συνολικό σύστημα εσωτερικής τοιχοποιίας με αμφίπλευρη επίστρωση μονής πυράντοχης γυψοσανίδας αποτελείται από σκελετό με ορθοστάτες CW 75mm και στρωτήρες UW 75mm, με αμφίπλευρη επίστρωση μονής πυράντοχης γυψοσανίδας πάχους 15mm και πλήρωση πετροβάμβακα πάχους 4cm. Το συνολικό σύστημα της τοιχοποιίας είναι 10,5cm.

7.2.4 Σύστημα εσωτερικής τοιχοποιίας με αμφίπλευρη επίστρωση διπλής γυψοσανίδας και διάκενο με πλήρωση πετροβάμβακα (πάχους 20cm) (N.78.06.01)

Το εν λόγω σύστημα εφαρμόζεται σε εσωτερικές τοιχοποιίες του κτιρίου και του υπόσκαφου όπου απαιτείται διαφορετικό πάχος τοίχου από το συμβατικό (οριοθέτηση κεντρικού κλιμακοστασίου κτιρίου, κεντρικός χώρος υπόσκαφου κλπ) σύμφωνα με τα σχέδια της αρχιτεκτονικής μελέτης.

Σύστημα τοιχοποιίας με Στάνταρντ γυψοσανίδα ενδεικτικού τύπου της Knauf ή ισοδύναμου :

- Μη φέρουσα εσωτερική τοιχοποιία ενδεικτικού τύπου W112 ή ισοδύναμου μεταλλικού σκελετού – Διπλός σκελετός με διπλή αμφίπλευρη στρώση γυψοσανίδας. Εφαρμογή διπλού μεταλλικού σκελετού με προφίλ από γαλβανισμένο χάλυβα, πάχους 0,6mm, ο οποίος αποτελείται από ορθοστάτες CW 75mm και από στρωτήρες UW 75mm αντίστοιχα, για τις σταθερές περιμετρικές συνδέσεις. Περιμετρικά των εσωτερικών ανοιγμάτων (πόρτες, υαλοστάσια κλπ.) τοποθετείται διπλό ειδικό τεμάχιο (δύο στρώσεις), ενδεικτικού τύπου UA 75mm ή ισοδύναμου, από γαλβανισμένη λαμαρίνα πάχους 2mm. Ακολουθεί επίστρωση αμφίπλευρα με διπλή στρώση στάνταρντ γυψοσανίδας A (GKB) 2X12,5 mm.
- Πριν την αρμολόγηση οι γυψοσανίδες πρέπει να ελέγχονται αν είναι σταθερά βιδωμένες και οι κεφαλές των βιδών να μη προεξέχουν. Οι αρμοί πρέπει να ξεσκονίζονται και να ασταρώνονται. Στην διπλή στρώση γυψοσανίδας γεμίζονται απλά οι αρμοί των εσωτερικών στρώσεων σε πλάτος 10cm ενώ οι αρμοί της τελευταίας στρώσης στοκάρονται σε πλάτος 20cm. Στο δεύτερο

στάδιο εργασίας το υλικό απλώνεται και επιπεδώνεται με μεγάλη σπάτουλα για να δημιουργηθούν λεία περάσματα από γυψοσανίδα σε γυψοσανίδα (σε πλάτος 30cm). Επιβάλλεται στους αρμούς των κομμένων άκρων της τελευταίας στρώσης να γίνεται στοκάρισμα με χρήση ταινίας αρμού. Επίσης στοκάρονται τα σημεία εσοχών από τις βίδες στερέωσης μόνο της τελευταίας στρώσης. Ατέλειες στο τέλος των εργασιών βελτιώνονται με τριβίδι. Η αρμολόγηση γίνεται με υλικά ενδεικτικού τύπου Fugenfuller ή Uniflott ή ισοδύναμου για μεγαλύτερη αντοχή.

Ιδιότητες τοιχοποιίας W112 με Standard γυψοσανίδα A (GKB)

Πάχος τοίχου: 20cm(2xCW75)

Ηχομόνωση: 50Db (CW75)

Πυραντοχή: F30

Οι ως άνω εσωτερικοί τοίχοι ξηράς δόμησης θα έχουν πλήρωση από πλάκες πετροβάμβακα ενδεικτικού τύπου KNAUF INSULATION ή ισοδύναμου, πάχους 5cm + 5cm (διπλή στρώση). Πρόκειται για πλάκες πετροβάμβακα με ECOSE TECHNOLOGY που προσφέρουν υψηλή ηχητική απόδοση σε ειδικές εφαρμογές ξηράς δόμησης. Το εν λόγω υλικό έχει ευκολία στην εφαρμογή, εξαιρετική αντίσταση στη φωτιά EUROCLASS A1, εξαιρετική μηχανική αντοχή και άριστη ακουστική απόδοση. Μεταφέρεται σε αυτοφερόμενες πλάκες, οι οποίες τοποθετούνται με απλό τρόπο, χωρίς μηχανική στήριξη ή πλέγμα συγκράτησης, στο διάκενο του μεταλλικού σκελετού.

Περιλαμβάνονται γωνιόκρανα από γαλβανισμένη λαμαρίνα πάχους 1,00mm, κατάλληλα διαμορφωμένα, διατομής 30x30mm, τοποθετούμενα για προστασία των κατακόρυφων ακμών, γωνιών τοιχοπετασμάτων, στερεούμενα με γαλβανισμένες βίδες στο μεταλλικό σκελετό του τοιχοπετάσματος.

Το συνολικό σύστημα εσωτερικής τοιχοποιίας αποτελείται από αμφίπλευρη διπλή γυψοσανίδα πάχους 12,5mm +12,5mm στερεωμένη σε διπλό σκελετό με ορθοστάτες CW 75mm και στρωτήρες UW 75mm, με πλήρωση πετροβάμβακα πάχους 5cm + 5cm. Το συνολικό σύστημα της τοιχοποιίας δεν ξεπερνά τα 20cm.

8. ΣΤΗΘΑΙΑ ΑΠΟ ΞΗΡΑ ΔΟΜΗΣΗ

Στο κυρίως κτίριο κατασκευάζονται εξωτερικά στηθαία από ξηρά δόμηση σύμφωνα με τα σχέδια της αρχιτεκτονικής μελέτης. Τα εν λόγω στηθαία αποτελούνται από διπλό μεταλλικό σκελετό και αμφίπλευρη επίστρωση από διπλή υαλοσανίδα για ενίσχυση της κατασκευής και κατασκευάζονται σύμφωνα με τις προδιαγραφές όπως αναλύονται παρακάτω.

Στηθαίο με αμφίπλευρη επίστρωση από διπλή υαλοσανίδα και διάκενο με πλήρωση πετροβάμβακα (N.78.11.02)

Στηθαία κατασκευασμένα από ξηρά δόμηση, με αμφίπλευρη διπλή επίστρωση από υαλοσανίδα ενδεικτικού τύπου Guardex® ή ισοδύναμου, πάχους 12,5mm +12,5mm, στερεωμένη σε διπλό σκελετό από ορθοστάτες CW πλάτους 75mm και πάχους 0,6mm και στρωτήρες UW πλάτους 75mm και πάχους 0,6mm. Οι προδιαγραφές της υαλοσανίδας θα είναι σύμφωνα με τις προδιαγραφές του άρθρ. ΝΑΟΙΚ Ν.78.11. Εσωτερικά, θα υπάρχει πλήρωση με πετροβάμβακα, ενδεικτικού τύπου Knauf Insulation ή ισοδύναμου, με $\lambda = 0,039 - 0,032 \text{ W/m}^2\text{K}$ και στους δυο σκελετούς, πάχους 5 + 5cm (εσωτερικός και εξωτερικός ορθοστάτης). Σύμφωνα με την Μελέτη, στα στηθαία που συμπεριλαμβάνουν ανοξείδωτο κιγκλίδωμα, γυάλινο κιγκλίδωμα ή ανοξείδωτη κουπαστή, θα τοποθετηθεί, κατά μήκος της πάνω παρειάς, ειδικό τεμάχιο από γαλβανισμένη λαμαρίνα πάχους 2mm, τύπου UA στο οποίο θα βιδωθεί ή πριτσαριστεί το αντίστοιχο κιγκλίδωμα (βλέπε αντίστοιχο άρθρο). Το μεταλλικό αυτό στοιχείο θα στερεωθεί σε οριζοντίως τοποθετημένη κοιλοδοκό διαστάσεων 5x5cm και πάχους 4mm, με τα αντίστοιχα μικροϋλικά για την στήριξή του. Ο Ανάδοχος υποχρεούται, χωρίς επιπλέον αποζημίωση, να υποβάλλει στην Υπηρεσία την Μελέτη πλήρους στήριξης του συστήματος του ως άνω περιγραφόμενου στηθαίου, που θα περιλαμβάνει την υποδομή για τα εκάστοτε κιγκλιδώματα.

ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΥΠΟΔΟΜΗΣ

Μεταλλικός σκελετός για τα Εξωτερικά Συστήματα Ξηράς Δόμησης ενδεικτικού τύπου Guardex ή ισοδύναμων

Το σύστημα αποτελείται κατ' αρχήν από διπλό σκελετό με ορθοστάτες CW και στρωτήρες UW, όπως αναφέρεται και παρακάτω.

Μεταλλικός σκελετός ενδεικτικού τύπου Knauf AQUAPROFIL® ή ισοδύναμου αποτελούμενος από στρωτήρες UW πλάτους 75mm και πάχους 0,6mm και ορθοστάτες CW πλάτους 75mm και πάχους 0,6mm. Οι ορθοστάτες τοποθετούνται σε αξονικές αποστάσεις των 60 εκατοστών μεταξύ τους. Τα μεταλλικά προφίλ παράγονται από γαλβανισμένη λαμαρίνα πάχους 0,6mm, κατηγορίας γαλβανίσματος Z250, σύμφωνα με το ευρωπαϊκό πρότυπο EN14195:2005/A6:2006.

Το συνολικό πλάτος του σκελετού, συνεπώς, είναι 15cm, καθώς το πλάτος των ορθοστατών και των στρωτήρων είναι 7,5cm έκαστο.

Οι ορθοστάτες CW τοποθετούνται στο εσωτερικό των στρωτήρων UW σε μέγιστη απόσταση 60cm.

Οι σανίδες θα πρέπει να τοποθετούνται ταυτόχρονα, προκειμένου να σταθεροποιηθούν οι διατεταγμένες αποστάσεις των μεταλλικών προφίλ.

Στερέωση της διπλής υαλοσανίδας ενδεικτικού τύπου Guardex® ή ισοδύναμου στον μεταλλικό σκελετό

Κοπή και διαμόρφωση των σανίδων

Με την βοήθεια ενός μαχαιριού, η σανίδα χαράσσεται κατά μήκος της γραμμής έτσι ώστε το πλέγμα να κόβεται και η σανίδα να σπάει από τις χαραγμένες άκρες. Η διαδικασία ολοκληρώνεται με το κόψιμο του πλέγματος από την πίσω πλευρά της σανίδας.

Για να έχουμε λεία άκρα, η διαδικασία κοπής μπορεί να γίνει με πρακτικό ή ηλεκτρικό πριόνι.

Οπές (για καλώδια, σωλήνες κτλ.) ανοίγονται με την βοήθεια τρυπανοπριόνου ή κυκλικού κόφτη. Η διάμετρος της οπής θα πρέπει να είναι περίπου 10mm φαρδύτερη από την διάμετρο του σωλήνα.

Στερέωση των σανίδων

Οι σανίδες στερεώνονται οριζόντια στους ορθοστάτες CW με την σταμπαρισμένη τους πλευρά να βλέπει προς τα έξω και με την βοήθεια των κατάλληλων αιχμηρών βιδών. Οι κατακόρυφοι αρμοί σε οριζόντιες εφαρμογές θα πρέπει να κατανέμονται (να μην σταυρώνονται). Στερεώνονται σφικτά στα μεταλλικά προφίλ με βίδες σε μέγιστη απόσταση 20cm. Οι βίδες εφαρμόζονται κάθετα στην σανίδα και ρυθμίζονται έτσι ώστε να υπερβαίνουν τα προφίλ κατά 10mm τουλάχιστον και να είναι περίπου 1mm κάτω από την επιφάνεια της σανίδας.

Οι βίδες δεν τοποθετούνται κοντά στα άκρα των σανίδων άνω των 15mm και είναι στερεωμένες απευθείας.

Μετά την στερέωση της εξωτερικής πλευράς του τοίχου, πλάκες πετροβάμβακα, σύμφωνα με την ηχομονωτική και πυράντοχη απόδοση του συστήματος, τοποθετούνται ανάμεσα στους ορθοστάτες CW χωρίς κανένα κενό.

Για το βίδωμα διπλής στρώσης η κατακόρυφη απόσταση στην πρώτη στρώση είναι 75 cm, και στην τελική στρώση είναι 25 εκατοστά. Σύμφωνα με τις προδιαγραφές οι βίδες πρέπει να εισχωρήσουν τουλάχιστον κατά 10mm στα μεταλλικά προφίλ του σκελετού αφού διαπεράσουν κάθετα την σανίδα της πρώτης στρώσης.

Πλήρωση αρμών με αυτοκόλλητες ταινίες

Μετά την ολοκλήρωση της στερέωσης των σανίδων, εφαρμόζεται η (αυτοκόλλητη) Ταινία Αρμού σε όλους τους κατακόρυφους και οριζόντιους αρμούς με συνεχές κεντράρισμά τους. Επίσης πρέπει να καλυφθούν όλες οι βίδες.

Προστασία ακμών με τοποθέτηση γωνιόκρανων

Τοποθετούνται γωνιόκρανα από γαλβανισμένη λαμαρίνα πάχους 1,00mm, κατάλληλα διαμορφωμένα, διατομής 30x30mm, για προστασία των κατακόρυφων ακμών, γωνιών τοιχοπετασμάτων, στερεούμενα με γαλβανισμένες βίδες στο μεταλλικό σκελετό του τοιχοπετάσματος.

Πλήρωση αρμών με αρμόστοκο

Κατά την διάρκεια της στερέωσης των σανίδων πρέπει να εφαρμόζεται αρμόστοκος ενδεικτικού τύπου Powerelast ή ισοδύναμου. Μετά το βίδωμα της πρώτης σανίδας, ο αρμόστοκος εφαρμόζεται στις άκρες της, έπειτα ακολουθεί η τοποθέτηση της δεύτερης σανίδας.

Προκειμένου να αυξηθεί η προσκόλληση του αρμόστοκου, πιθανές σκόνες στις άκρες της σανίδας καθαρίζονται μέσω μιας υγρής βούρτσας. Ο αρμόστοκος πρέπει να εφαρμόζεται στις καθαρισμένες άκρες της σανίδας σε συνεχή κάλυψη.

Οι σανίδες εγκαθίστανται κοντά ή μία στην άλλη πάνω στους ορθοστάτες CW, έτσι ώστε να προεξέχει ο αρμόστοκος εκτός των αρμών. Η περίσσεια του αρμόστοκου απομακρύνεται με απόξεση του υλικού αρμολόγησης, όταν αυτό έχει ωριμάσει και σκληρύνει (συνήθως την επόμενη μέρα).

Αρμολόγηση και φινίρισμα

Πριν την αρμολόγηση οι σανίδες πρέπει να ελέγχονται αν είναι σταθερά βιδωμένες και οι κεφαλές των βιδών να μη προεξέχουν. Οι αρμοί πρέπει να ξεσκονίζονται και να ασταρώνονται. Στην περίπτωση διπλής στρώσης σανίδας γεμίζονται απλά οι αρμοί των εσωτερικών στρώσεων σε πλάτος 10cm ενώ οι αρμοί της τελευταίας στρώσης στοκάρονται σε πλάτος 20cm. Στο δεύτερο στάδιο εργασίας το υλικό απλώνεται και επιπεδώνεται με μεγάλη σπάτουλα για να δημιουργηθούν λεία περάσματα από σανίδα σε σανίδα (σε πλάτος 30cm). Επιβάλλεται στους αρμούς των κομμένων άκρων της τελευταίας στρώσης να γίνεται στοκάρισμα με χρήση ταινίας αρμού. Επίσης στοκάρονται τα σημεία εσοχών από τις βίδες στερέωσης μόνο της τελευταίας στρώσης. Ατέλειες στο τέλος των εργασιών βελτιώνονται με τριβίδι. Η αρμολόγηση γίνεται με υλικό ενδεικτικού τύπου Fugenfuller ή Uniflott ή ισοδύναμου για μεγαλύτερη αντοχή.

Μετά το στέγνωμα των υλικών αρμολόγησης, υλικά ενδεικτικού τύπου Fenish-Pastos ή Readyfix ή ισοδύναμου εφαρμόζεται υπό την μορφή μιας λεπτής στρώσης (0,3 - 1 mm) σε όλη την επιφάνεια με τη χρήση μυστριού και αφού στεγνώσει, είναι λειασμένη και καθίσταται έτοιμη για τις τελευταίες εφαρμογές ανάλογα με τις απαιτήσεις ποιότητας της τελικής επιφάνειας.

Το συνολικό κατασκευαστικό πάχος του στηθαίου (κατασκευή ξηράς δόμησης) αποτελείται από διπλό σκελετό από στρωτήρες CW 75mm και ορθοστάτες UW 75mm και αμφίπλευρη επίστρωση από διπλή υαλοσανίδα πάχους 12,5mm +12,5mm και πλήρωση διπλού πετροβάμβακα πάχους 5cm σε κάθε ορθοστάτη. Άρα το πάχος του στηθαίου ξηράς δόμησης είναι 20cm. Το κατασκευαστικό ύψος του στηθαίου του δώματος είναι 1,30m, στην βεράντα του Γ' Ορόφου είναι 40cm, στην βεράντα του γραφείου Δημάρχου είναι 80cm, σύμφωνα με τα σχέδια της αρχιτεκτονικής Μελέτης

9. ΕΞΩΤΕΡΙΚΕΣ ΕΠΕΝΔΥΣΕΙΣ – ΘΕΡΜΟΠΡΟΣΟΨΗ – ΜΟΝΩΣΗ ΔΩΜΑΤΟΣ - ΥΓΡΟΜΟΝΩΣΕΙΣ

9.1 Θερμομόνωση κτιριακού κελύφους με εφαρμογή θερμοπρόσοψης (ΝΑΟΙΚ Ν.79.47.01)

Θερμομόνωση κτιριακού κελύφους με εφαρμογή θερμοπρόσοψης (Ν.79.47.01)

ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΕΞΩΤΕΡΙΚΗΣ ΘΕΡΜΟΜΟΝΩΣΗΣ ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΟΥ ΤΥΠΟΥ StoTherm Classic ή ΙΣΟΔΥΝΑΜΟΥ ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΜΕΝΟ ΚΑΤΑ ETAG 004 ΚΑΙ ΜΕ ΣΗΜΑΝΣΗ CE ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΜΕ ΠΑΧΟΣ ΘΕΡΜΟΜΟΝΩΤΙΚΟΥ ΥΛΙΚΟΥ Top32 CE ($\lambda=0,032 \text{ W/mK}$) 10 cm,

Ολοκληρωμένο Σύστημα Εξωτερικής Θερμομόνωσης με διογκωμένη πολυστερίνη και οργανικά έτοιμα επιχρίσματα ενδεικτικού τύπου StoTherm Classic ή ισοδύναμου. Το σύστημα σαν προϊόν θα πρέπει να φέρει σήμανση CE (πιστοποίηση βάσει κατευθυντήριας οδηγίας ETAG004) από Αρμόδιο Διαπιστευμένο Φορέα Πιστοποίησης.

Το Ολοκληρωμένο Σύστημα Εξωτερικής Θερμομόνωσης ενδεικτικού τύπου StoTherm Classic ή ισοδύναμου αποτελείται από:

Πιστοποιημένες θερμομονωτικές πλάκες γραφιτούχας διογκωμένης πολυστερίνης, ενδεικτικού τύπου **Sto-EPS Board Top32** ή ισοδύναμου (με συντελεστή θερμικής αγωγιμότητας $\lambda=0,032$ W/mK) και πάχους 10 εκ. βάσει της μελέτης Ενεργειακής Απόδοσης του κτιρίου, για χρήση σε συστήματα εξωτερικής θερμομόνωσης.

Οι θερμομονωτικές πλάκες πρέπει να εφαρμόζονται σε επίπεδη και καθαρή επιφάνεια απαλλαγμένη από σκόνες, βρωμιές και λίπη τοποθετημένες σταυρωτά (όπως η τουβλοδομή) εφαρμοσμένες στα δομικά στοιχεία με κόλλα υψηλής συγκολλητικής ικανότητας, κατάλληλης για ανόργανα υποστρώματα ενδεικτικού τύπου **Sto ADH-B** ή ισοδύναμου σύμφωνα με τις προδιαγραφές του συστήματος.

Σε παλαιές βαμμένες επιφάνειες ή επιφάνειες ξηράς δόμησης η συγκόλληση επιτυγχάνεται με οργανική κόλλα ενδεικτικού τύπου **Sto-Dispersion Adhesive** ή ισοδύναμου. Τυχόν κενά στις ενώσεις των πλακών θα πληρούνται με θερμομονωτικό αφρό περιορισμένης αναφλεξιμότητας κλάση B1 βάσει EN 13501 ενδεικτικού τύπου **Sto-Filler Foam** ή ισοδύναμου. Σε κάθε σημείο του κτιρίου όπου σταματά η θερμομόνωση (π.χ. στους λαμπάδες και τα πρέκια των κουφωμάτων, ποδιές παραθύρων κλπ.) χρησιμοποιείται η αυτοδιογκούμενη ταινία στεγάνωσης ενδεικτικού τύπου **Sto-Joint Sealing Tape** ή ισοδύναμου, για να εξασφαλιστεί η στεγάνωση του συστήματος στα σημεία αυτά. Η ταινία τοποθετείται επί του σταθερού στοιχείου σύμφωνα με τα προβλεπόμενα από την μελέτη και πιέζεται επ' αυτού με την θερμομονωτική πλάκα.

Για τη στερέωση και τη συγκράτηση του συστήματος της εξωτερικής θερμομόνωσης (θερμοπρόσοψη) με άλλα οικοδομικά στοιχεία θα απαιτηθούν ειδικές διατάξεις και ειδικά εξαρτήματα.

Όλα τα προσκομιζόμενα υλικά θα είναι συσκευασμένα με σήμανση όπως προβλέπουν τα σχετικά πρότυπα και θα συνοδεύονται από επίσημα πιστοποιητικά συμμόρφωσης - επίδοσης από Διαπιστευμένο Φορέα.

Το σήμα CE όπως και η γενικότερη σήμανση των θερμομονωτικών πλακών με την περιγραφή και τα τεχνικά χαρακτηριστικά τους θα αποτυπώνονται στην ετικέτα της συσκευασίας τους.

Οι θερμομονωτικές πλάκες θα πρέπει να είναι εναρμονισμένα με το πρότυπο EN 13163 : 2012 "Θερμομονωτικά προϊόντα κτιρίων Βιομηχανικά παραγόμενα προϊόντα από διογκωμένη

πολυστερίνη (xps)- προδιαγραφή". Ο συντελεστής θερμικής αγωγιμότητας λ της διογκωμένης πολυστερίνης θα πρέπει να αναγράφεται στην ετικέτα του προϊόντος.

Οργανικός έτοιμος προς χρήση σοβάς σε μορφή πάστας, με πιστοποίηση CE σύμφωνα με το πρότυπο EN 15824, κλάσης A2 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, ενδεικτικού τύπου **StoArmat Classic** ή ισοδύναμου με κατανάλωση ~2,8kg/m², ο οποίος απλώνεται ομοιόμορφα στο σύνολο της επιφάνειας των θερμομονωτικών πλακών και εντός του οποίου όσο είναι ακόμα υγρός εμβαπτίζεται υαλόπλεγμα, ανθεκτικό στα αλκάλια, σταθερών διαστάσεων, με μεγάλη ικανότητα απορρόφησης τάσεων (1700N/50mm), ενδεικτικού τύπου **StoGlassfibre Mesh F** ή ισοδύναμου, με επικάλυψη 10εκ στο σημείο συνάντησης των λωρίδων σύμφωνα με τις προδιαγραφές του συστήματος.

Προετοιμασία λείας τελικής επικάλυψης, εφαρμόζοντας οργανικό έτοιμο προς χρήση σοβά χρωματισμένου στην μάζα του σύμφωνα με τις απαιτήσεις της μελέτης, εμπλουτισμένο με πρόσθετα για προστασία ενάντια σε άλγη και μύκητες, με πιστοποίηση CE σύμφωνα με το πρότυπο EN 15824, ενδεικτικού τύπου **StoLit K1,0mm** ή ισοδύναμου, σε κατανάλωση ~1,8kg/m². 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 σε αντίδραση στη φωτιά βάσει EN 13501, υψηλής υδρατμοδιαπερατότητας και υδροφοβίας.

Τελική επικάλυψη με οργανικό λεπτόκοκκο έτοιμο προς χρήση σοβά ενδεικτικού τύπου **StoLit MP** ή ισοδύναμου, σε κατανάλωση ~1,4 kg/m²., για δημιουργία λείων τελικών επιφανειών σε συστήματα εξωτερικής θερμομόνωσης, χρωματισμένο στην μάζα του σύμφωνα με τις απαιτήσεις της μελέτης, εμπλουτισμένο με πρόσθετα για προστασία ενάντια σε άλγη και μύκητες, με πιστοποίηση CE σύμφωνα με το πρότυπο EN 15824 και κλάσης A2 σε αντίδραση στη φωτιά βάσει EN 13501

Οι εργασίες τοποθέτησης του συστήματος εξωτερικής θερμομόνωσης θα εκτελούνται από έμπειρα και εξειδικευμένα συνεργεία υπό την καθοδήγηση τεχνικού με εμπειρία σε παρόμοια έργα.

Έναρξη με ζώνη στεγάνωσης στο επίπεδο του εδάφους και κάτω από αυτό

Αρχικά εφαρμόζουμε πλάκα διογκωμένης πολυστερίνης υψηλής πυκνότητας ενδεικτικού τύπου **EPS Board 200 RF** ή ισοδύναμου με σήμανση CE πάχους 10cm στο κάτω άκρο του κτιρίου και για ύψος περίπου ~30εκ. από το επίπεδο του περιβάλλοντος χώρου.

Η επικόλληση της πλάκας γίνεται με το οργανικής βάσης στεγανωτικό υλικό διασποράς **StoFlexyl**, το οποίο αναμιγνύεται 1:1 με τσιμέντο Portland (κατανάλωση ~1,5 kg/m² Sto Flexyl ή ~ 3,5 kg/m² μίγματος).

Όταν η τοποθέτηση των πλακών διογκωμένης πολυστερίνης ξεκινήσει απευθείας από το δάπεδο (δηλαδή το δάπεδο και το θερμομονωτικό υλικό έρχονται σε άμεση επαφή), η διεπιφάνεια δαπέδου-

πλακών (κάτω σόκορο πλάκας) και υποστρώματος - πλακών καλύπτεται και αυτή με εμβαπτισμό υαλοπλέγματος σε StoFlexyl στην επιφάνεια του τοίχου για ύψος περίπου ~30 cm και στο δάπεδο σε φάρδος περίπου 6cm, ενώ θα παραμένει αναμονή υαλοπλέγματος ~30cm. Στην μπροστά επιφάνεια της πλάκας και για ~30cm εφαρμόζουμε **StoFlexyl** στο οποίο εμβαπτίζεται η αναμονή του ενισχυτικού υαλοπλέγματος ενδεικτικού τύπου **Sto Glassfibre Mesh** (καρέ 4X4mm και βάρος 165 gr/cm², υψηλών αντοχών 1750 N/50 mm) ή ισοδύναμου ανθεκτικό στα αλκάλια (εμβαπτίζεται όσο είναι νωπό το επίχρισμα, έτσι ώστε να καλυφθεί πλήρως). Οι λωρίδες του πλέγματος θα πρέπει να αλληλεπικαλύπτονται κατά 10 cm περίπου

Επιπλέον προστασία σε περιοχές ισχυρών κρούσεων ή βανδαλισμών:

Περιμετρικά του κτηρίου και για ύψος 2,50 μ από την επιφάνεια του εδάφους, εφαρμόζεται πάνω στις θερμομονωτικές πλάκες η ενισχυτική – αντιρρηγματική στρώση οργανικού σοβά ενδεικτικού τύπου **StoArmat Classic** ή ισοδύναμου και στη νωπή αυτή στρώση εμβαπτίζεται το ειδικά ενισχυμένο υαλόπλεγμα με καρέ 7,5x7,5 και βάρος > 480gr/m², ενδεικτικού τύπου Sto Armour Mesh, ως επιπλέον στρώση οπλισμού του συστήματος **Sto Therm Classic**. Το ενισχυμένο υαλόπλεγμα τύπου Sto Armour Mesh δεν αντικαθιστά το συνηθισμένο πλέγμα οπλισμού του συστήματος. (Ο συνηθισμένος οπλισμός του συστήματος εφαρμόζεται πάνω από την αντιβανδαλιστική στρώση όπως περιγράφεται στα άρθρα A.b & c).

Ακμές κτιρίου

Για την ενίσχυση σε γωνίες χρησιμοποιούμε το ειδικό γωνιακό τεμάχιο με υαλόπλεγμα ενδεικτικού τύπου **Sto PVC Mesh Angle Bead** (δεν αντικαθιστά το συνηθισμένο υαλόπλεγμα οπλισμού του συστήματος) ή ισοδύναμου. Εφαρμογή στην κρίσιμη επιφάνεια ενδιάμεσης στρώσης του **StoArmat Classic**, με σπάτουλα. Η εφαρμογή θα γίνεται σε λωρίδες πλάτους περίπου 10+10cm ώστε στη συνέχεια να ακολουθεί ο εμβαπτισμός του γωνιόκρανου **StoPVC Mesh Angle Bead** με την χρήση γωνιακής σπάτουλας. Τέλος εφαρμόζουμε το υαλόπλεγμα έτσι ώστε να επικαλύπτει το γωνιόκρανο και μέχρι την εξωτερική ακμή της γωνίας. Οι εργασίες που ακολουθούν είναι ανάλογες των εργασιών που γίνονται σε τυφλό τοίχο.

Εγκάρσιες - πλάγιες επιφάνειες των εξωτερικών τοίχων που πλαισιώνουν τα κουφώματα

Για τον περιορισμό εμφάνισης θερμογεφυρών στους εξωτερικούς τοίχους πέριξ των κουφωμάτων, ήτοι στις εγκάρσιες - πλάγιες επιφάνειες των εξωτερικών τοίχων που πλαισιώνουν τα κουφώματα, θα πρέπει και εκεί να τοποθετηθεί Ολοκληρωμένο Σύστημα Εξωτερικής Θερμομόνωσης (με αντίστοιχα υλικά και προδιαγραφές, με αυτής των λοιπών εξωτερικών τοίχων), με πλάκες γραφιτούχας διογκωμένης πολυστερίνης (αντίστοιχων χαρακτηριστικών με αυτής των λοιπών εξωτερικών τοίχων), πάχους 2-3 cm (όσο το πάχος περίπου της ψευτόκασας), ώστε να μην

καλύπτεται – αλλοιώνεται η όψη των κουφωμάτων. Οι ακμές τοίχου που δημιουργούνται πέριξ των κουφωμάτων, θα ενισχυθούν όπως περιγράφεται ανωτέρω, για όλες τις ακμές του κτιρίου.

Η μόνωση των επιφανειών αυτών θα αποζημιώνεται μετά από επιμέτρηση της αντίστοιχης εμφανούς μονωμένης επιφάνειας που δημιουργείται πέριξ των εξωτερικών ανοιγμάτων, με την τιμή που αντιστοιχεί στο παρόν άρθρο του τιμολογίου.

Προστασία από Graffiti

Περιμετρικά του κτηρίου και για ύψος 2,50μ από την επιφάνεια του εδάφους εφαρμόζεται διάφανο πολυουρεθανικό υδατοδιαλυτό βερνίκι δυο συστατικών για προστασία από graffiti και ρύπους, ενδεικτικού τύπου **Antigraffiti PSS1000** της εταιρείας Drapa ή ισοδύναμο. Η εφαρμογή γίνεται σε 2 στρώσεις με κατανάλωση ~0,1kg/m² ανά στρώση, και ο χρόνος στεγνώματος ανάμεσα στις στρώσεις θα πρέπει να τηρείται όπως καθορίζεται στα τεχνικά φυλλάδια του προϊόντος .

Σε περίπτωση που το υλικό εφαρμόζεται σε παλιό ή καταπονημένο από καιρικές συνθήκες και ρύπους υπόστρωμα θα πρέπει να προηγείται εφαρμογή κατάλληλου ασταριού βάσει των τεχνικών προδιαγραφών του υλικού προστασίας. Η τελική επιφάνεια θα πρέπει να είναι ιδιαίτερα λεία και επίπεδη και ταυτόχρονα υδρόφοβη και ανθεκτική στη UV ακτινοβολία.

Όλοι οι κανόνες της ποιότητας του συστήματος εξωτερικής θερμομόνωσης (θερμοπρόσοψη), αναφέρονται στην Ευρωπαϊκή τεχνική έγκριση σύμφωνα με την κατευθυντήρια οδηγία ETAG 004. Για την εξασφάλιση της απόδοσης του συστήματος της εξωτερικής θερμομόνωσης θα πρέπει να τηρηθούν οι προδιαγραφές των παραρτημάτων A14 της ΠΕΤΕΠ 03-06-02-04 “Συστήματα μόνωσης εξωτερικού κελύφους κτιρίου”, καθώς και του παραρτήματος A12 της ΠΕΤΕΠ 03-06-02-02 “Θερμομόνωση εξωτερικών τοίχων”.

Το σύστημα της εξωτερικής θερμομόνωσης θα πρέπει να συνοδεύεται από πιστοποίηση κατά ETAG 004, (Ευρωπαϊκή τεχνική έγκριση) η οποία θα έχει εκδοθεί από Διαπιστευμένο Φορέα, καθώς και από Βεβαίωση του παραγωγού ή του εξουσιοδοτημένου αντιπροσώπου του ή του εξειδικευμένου συνεργείου τοποθέτησης του συστήματος εξωτερικής θερμομόνωσης σχετικά με τη συμπεριφορά του στις διάφορες καταπονήσεις όπως (ακραία κλιματικά φαινόμενα (ανεμοβρόχι - χιόνι), φωτιά, τυχαίες απρόοπτες κρούσεις, κινήσεις του φέροντα οργανισμού όπως (συστολές, ερπυσμός, διαστολές), αντοχή στο χρόνο κλπ) για την αποφυγή δημιουργίας ρηγματώσεων, αποκολλήσεων και ανωμαλιών στην όλη δομή του συστήματος.

9.2 Εξωτερικές ξύλινες επενδύσεις με βιομηχανοποιημένα και τυποποιημένα πανέλα από βακελίτη, πάχους 12mm (N.52.98)

Βιομηχανοποιημένα πανέλα ενδεικτικού τύπου PARKLEX FACADE ή ισοδύναμου. Πρόκειται για στρωματοποιημένα πανέλα (βακελίτες HPL) από φυσικό καπλαμά ξύλου με οριζόντια νερά για εξωτερική χρήση. Έχουν διαστάσεις πανέλου 1,22x2,44m και πάχος 8mm. Εσωτερικά αποτελούνται από στρώσεις

ινώδους ξυλείας και χαρτιού. Είναι επεξεργασμένα με φαινολικές ρητίνες και συμπιεσμένα κάτω από υψηλή θερμοκρασία (βακελίτης) HPL. Η υφή του βακελίτη είναι λεία.

Τα μηχανικά και φυσικά χαρακτηριστικά του υλικού ακολουθούν τα Ευρωπαϊκά Πρότυπα ελέγχου.

Ο καπλαμάς που χρησιμοποιείται πρεσάρεται και από τη μία πλευρά και από την άλλη, εκτός και αν απαιτείται πάνελ διπλής όψεως, ενώ προέρχεται από ξυλεία υψηλής ποιότητας σε οκτώ (8) διαφορετικούς τύπους. Το πάνελο ξύλινου καπλαμά ενδεικτικού τύπου PARKLEX FACADE ή ισοδύναμου που θα χρησιμοποιηθεί θα είναι εμφάνισης σύμφωνα με τον κωδικό RUBI ή ισοδύναμου.

Διαστάσεις πανέλων: 1,22m x 2,44m

Βάρος πανέλων ανά πάχος:

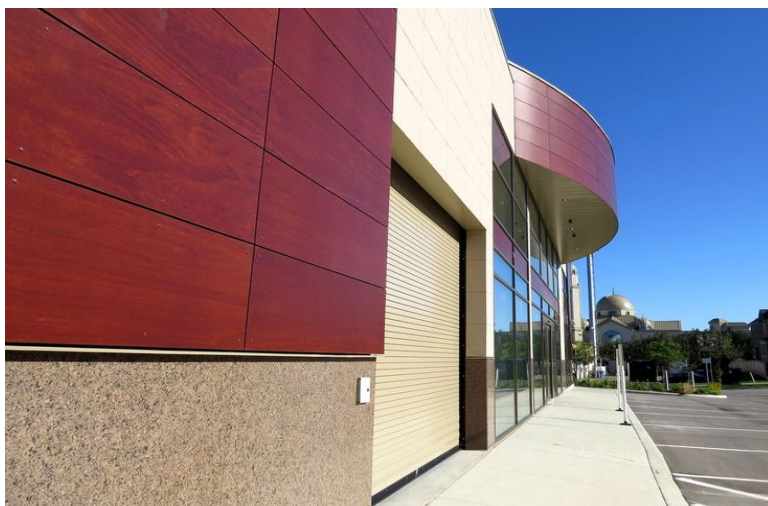
8mm: 32Kg

Τύποι πανέλων Parklex® Facade σύμφωνα με την πυραντοχή τους: '

Parklex® Facade S (Standard, 6-22mm, πυραντοχή C-s2,d0)

Parklex® Facade F1 (8-22mm, πυραντοχή B-s1,d0)

Parklex® Facade F (6-22mm, πυραντοχή B-s2,d0)



Η επιφάνεια των πανελών είναι 100% από φυσικό ξύλο ειδικά επεξεργασμένο, ώστε να αντιμετωπίζονται με επιτυχία οποιοσδήποτε καιρικές συνθήκες, όπως βροχή, άνεμος, χιόνι, ηλιακή ακτινοβολία.

Τα πάνελα είναι μορφής σάντουιτς, με πυρήνα από μίγμα ινώδους διαστρωματωμένης ξυλείας με αμφίπλευρη πρεσσοαριστή επένδυση από αυθεντικό καπλαμά ξύλου υψηλής ποιότητας προέλευσης Αφρικής και τελική λεία επιφάνεια επεξεργασμένη με φαινολικές ρητίνες εν θερμώ συμπιεσμένες σε υψηλή θερμοκρασία και πίεση κατά το σύστημα τύπου Gureprex το οποίο παρέχει μια σειρά χαρακτηριστικών με υψηλούς δείκτες ως προς την τριβή, αντοχή, υγρασία και σκληρότητα.

Σχέδιο επένδυσης και διαστάσεις πανέλων σύμφωνα με τα σχέδια της μελέτης, σε οποιοδήποτε ύψος από το δάπεδο εργασίας, στερεούμενα τα πάνελα επί πιστοποιημένου σκελετού αλουμινίου με μηχανική στήριξη. Οι αρμοί μεταξύ των πανέλων θα είναι πλάτους 6-8mm. Επιβάλλεται η κατασκευή να είναι αεριζόμενη. Το εν λόγω σύστημα στήριξης θα στερεώνεται πάνω σε πρωτεύοντα σκελετό από κοιλοδοκούς 50x50x4mm.



Σύστημα Στήριξης ενδεικτικού τύπου F1.10

Αυξομειούμενο σύστημα ανάρτησης πανέλων HPL με μηχανική στήριξη ενδεικτικού τύπου F1.10 ή ισοδύναμων προδιαγραφών. Για την στήριξη θα χρησιμοποιηθούν αυξομειούμενα στηρίγματα brackets αλουμινίου, ενδεικτικού τύπου της εταιρείας Allface ή ισοδύναμων προδιαγραφών. Το εν λόγω στηρίγματα είναι σταθερά και κινητά σε συνδυασμό με οδηγούς “L” και “T” ανάρτησης των πανέλων. Το συνολικό σύστημα στερεώνεται πάνω σε πρωτεύοντα σκελετό 50x50x4mm. Το σύστημα ενδεικτικού τύπου F1.10 αποτελείται από θερμοδιακοπή (insulator pad), brackets F1.80, αυτοδιάτρητες βίδες, αντισοξιδωτικό spray και προφίλ “L” και “T”. Το εν λόγω σύστημα απορροφά όλα τα κατακόρυφα νεκρά φορτία και τις οριζόντιες διευθύνσεις του ανέμου (windload), όλους τους κραδασμούς της ανεμοπύσης και επιτρέπει τις συστολοδιαστολές. Η απόσταση των στηριγμάτων καθορίζεται ανάλογα με τις διαστάσεις των πανέλων, το βάρος και την ανεμοπύση της περιοχής καθώς επίσης το πάχος του συστήματος θερμοπρόσοψης.

ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΕΙΣ

Όλα τα στηρίγματα είναι κατασκευασμένα σύμφωνα με EN 12020 και EN 755.

Συστήματα αλουμινίου:

Στηρίγματα από αλουμίνιο EN AW-6060-T66

L και T προφίλ EN AW-6060-T68

Το κράμα αλουμινίου των εξαρτημάτων EN 10204

Όλα τα εξαρτήματα έχουν πιστοποίηση στήριξης CE

9.3 Επενδύσεις τοίχων με σύστημα πανέλων με επίστρωση μαρμάρου Λειβαδιάς, τύπου ‘Honeycomb’ (N.75.62)

Το πανέλο honeycomb με επιφάνεια μαρμάρου Λειβαδιάς χρώματος μαύρου, τοποθετείται στις όψεις του κτιρίου σύμφωνα με τα σχέδια εφαρμογής της αρχιτεκτονικής μελέτης, την λεπτομέρεια Λ22 της αρχιτεκτονικής μελέτης και ΕΤΕΠ 03-07-04-00 "Επένδυση τοίχων με πλάκες μαρμάρου, γρανίτη και φυσικών λίθων"

Το μαύρο μάρμαρο Λειβαδιάς έχει τις εξής ιδιότητες:

ΟΡΥΚΤΟΛΟΓΙΚΗ ΣΥΣΤΑΣΗ (%w)

Ασβεστίτης	96
Δολομίτης	4
Quartz	-

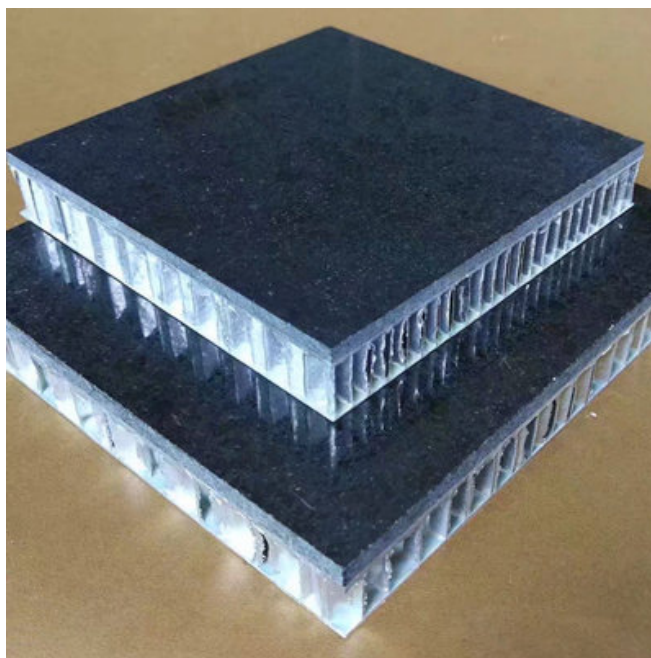
ΧΗΜΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ (%)

CaO	54,50	K ₂ O	0,04
MgO	0,70	Na ₂ O	0,09
SiO ₂	1	MnO	0
Fe ₂ O ₃	0,10	LOI	43,50
Al ₂ O ₃	0,26		

ΦΥΣΙΚΟΜΗΧΑΝΙΚΕΣ ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ

Φαινόμενη Ειδική Πυκνότητα	2690 Kg/m ³
Συντελεστής Υδατοαπορρόφησης	0,54% wt
Αντοχή σε Θλίψη	106 MPa
Αντοχή σε Κάμψη	15 MPa
Φθορά μετά από Τριβή	5,59 mm

Το Marble Honeycomb Panel είναι sandwich panel αποτελούμενο από δύο λεπτά στρώματα μαρμάρου επικολλημένα σε honeycomb panel αλουμινίου. Το πάχος του εξωτερικού λεπτού στρώματος μαρμάρου είναι 4 χιλιοστά, από γυαλιστερό Μάρμαρο Λειβαδιάς χρώματος μαύρου, ενώ το πίσω μέρος (εσωτερικό) είναι 3mm. Στο πίσω μέρος αντί για φυσικό μάρμαρο, θα χρησιμοποιηθεί τεχνικό πέτρωμα τύπου kerlite. Η χρήση του πίσω στρώματος είναι για θερμοκρασιακή ισορροπία. Το εσωτερικό μέρος του Marble Honeycomb Panel είναι κατασκευασμένο από φύλλα αλουμινίου επικολλημένα σε κυψέλες αλουμινίου. Το πάχος του αλουμινίου h.p. είναι 13mm. Το δε συνολικό πάχος του τελικού panel είναι 20mm.



- ⌚ Μήκος Marble Honeycomb Panel : μέχρι 2400 mm
- ⌚ Πλάτος Marble Honeycomb Panel : μέχρι 1200 mm
- ⌚ Βάρος : 16 kg/m²
- ⌚ Φινίρισμα : Μάρμαρο Λειβαδιάς μαυρου χρώματος

Το πανέλο τοποθετείται βιδωτά πάνω σε μεταλλικό γαλβανισμένο σκελετό από κοιλοδοκούς διατομής 10x10 με οριζόντιες διαδοκιδώσεις, με ειδικά γαλβανισμένα πριτσίνια.

Το εν λόγω πανέλο θα είναι ενδεικτικού τύπου κατασκευής της εταιρείας metallock ή ισοδύναμου τύπου και προδιαγραφών.

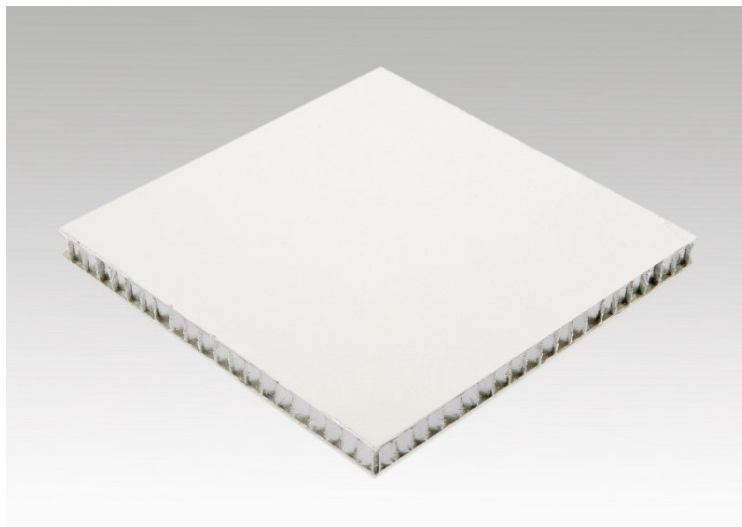
9.4 Επενδύσεις με σύστημα πανέλων με επίστρωση φύλλου αλουμινίου, τύπου "honeycomb" (N.75.63)

Το εν λόγω στοιχείο τοποθετείται σε διακοσμητικά στέγαστρα και στοιχεία τόσο στο κυρίως κτίριο όσο και στη πρόσοψη του υπόσκαφου σύμφωνα με τα σχέδια της αρχιτεκτονικής μελέτης.

Κατασκευή αποτελούμενη από γαλβανισμένο μεταλλικό σκελετό από κοιλοδοκούς διατομής 10x10cm, τοποθετούμενο με τα αντίστοιχα βλήτρα στην υφιστάμενη φέρουσα κατασκευή του κτιρίου και επικάλυψη από "Aluminium Honeycomb Panels" που είναι sandwich panels αποτελούμενα από δύο φύλλα αλουμινίου επικολλημένα σε κυψέλες αλουμινίου. Το συνολικό πάχος του panel είναι 12mm.

- ⌚ Μήκος aluminium Honeycomb Panel: μέχρι 2950mm
- ⌚ Πλάτος aluminium Honeycomb Panel: μέχρι 1450mm

- ⌚ Βάρος : 6 kg/m²
- ⌚ Φινίρισμα : Βαφή πούδρας



Τα πανέλα “honeycomb” τοποθετούνται βιδωτά, με χρήση ειδικών γαλβανισμένων πριτσινιών, πάνω στον μεταλλικό γαλβανισμένο σκελετό, πλήρως τοποθετημένα γύρω από αυτόν με ηλεκτροσυγκόλληση ή κοχλίωση και γενικά πλήρως ολοκληρωμένη εργασία συναρμολόγησης, ανύψωσης, στερέωσης και υλικά και μικροϋλικά που απαιτούνται για την πλήρη εργασία τοποθέτησης αυτού. Το χρώμα του φύλλου αλουμινίου θα είναι λευκό, ενώ στο πανέλο που βρίσκεται στην κάτω παρειά της κατασκευής θα υπάρχει ειδική σκοτία με αντίστοιχη απαιτούμενη υποδοχή γραμμικού φωτισμού ανάδειξης καθ' όλο το μήκος του, σύμφωνα με την μελέτη φωτισμού. Τα εν λόγω πανέλα θα είναι ενδεικτικού τύπου κατασκευής της εταιρείας Metallock ή ισοδύναμου τύπου και προδιαγραφών.

9.5 Επενδύσεις όψεων με ορθογωνισμένη πέτρα Λιβαδειάς (N.75.72)

Η πρόσοψη του υπόσκαφου κτιρίου επενδύεται με ορθογωνισμένη πέτρα Λιβαδειάς σύμφωνα με τα σχέδια της αρχιτεκτονικής μελέτης και σύμφωνα με τις παρακάτω προδιαγραφές.

Επενδύσεις όψεων πέτρα χρώματος γκρι προελεύσεως Λιβαδειάς, πάχους 15cm, ορθογωνισμένης μορφής (αγκωνάρι), αρίστης ποιότητας, ενδεικτικών διαστάσεων 25x35cm, και σε αναλογία πλακών έως 13τεμ./m², σε οποιαδήποτε στάθμη ή χώρο, οποιουδήποτε σχήματος και διατάξεως, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 03-07-04-00 "Επένδυση τοίχων με πλάκες μαρμάρου, γρανίτη και φυσικών λίθων".

Περιλαμβάνεται η κατάλληλη προετοιμασία του τοίχου για την υποδοχή των πλακών, με την επίτευξη πλήρους κατακορυφότητας. Επίσης περιλαμβάνονται οι απαιτούμενοι αφανείς μεταλλικοί σύνδεσμοι, από ορείχαλκο ή ανοξείδωτο χάλυβα ποιότητας AISI 316, και το κονίαμα δόμησης από λευκό τσιμέντο. Υλικά και μικροϋλικά επί τόπου και εργασία πλήρους κατασκευής.

9.6 Μόνιμη, αντιρρυπαντική, προστατευτική επίστρωση ενάντια σε graffiti και επικόλληση

αφισών (N. 77.95.01)

Το συγκεκριμένο υλικό εφαρμόζεται στις όψεις του κτιριακού συγκροτήματος, εκτός των επιφανειών θερμοπρόσοψης όπου εφαρμόζεται υλικό συμβατό με τη θερμοπρόσοψη, όπως περιγράφηκε στο αντίστοιχο άρθρο. Η εφαρμογή του εν λόγω υλικού γίνεται σε ύψος έως 3μ και σύμφωνα με τις παρακάτω προδιαγραφές.

Μόνιμη, αντιρρυπαντική, προστατευτική επίστρωση ενάντια σε graffiti και επικόλληση αφισών, ενδεικτικού τύπου Sikagard®-850 AG ή ισοδύναμη.

Μόνιμη-μη θυσιαζόμενη, αντιρρυπαντική, προστατευτική επίστρωση βάσεως πολυοργανικής σιλοξάνης ενάντια σε graffiti και επικόλληση αφισών, ενδεικτικού τύπου **Sikagard®-850 AG** ή ισοδύναμη, με χαμηλή απορροφητικότητα νερού και πολύ υψηλή αντοχή σε υπεριώδη ακτινοβολία, καιρικές επιδράσεις και περιβαλλοντική γήρανση, για επιφάνειες όπως σκυρόδεμα –εμφανές, επιχρισμένο, βαμμένο-, τοιχοποιία, ξύλο, μάρμαρο, πέτρα και μέταλλο. Το σύστημα περιλαμβάνει τα ακόλουθα:

Προετοιμασία υποστρώματος

Καθαρισμός όλων των επιφανειών με ατμό ή υψηλής πίεσης υδροβολή. Το υπόστρωμα θα πρέπει πριν την εφαρμογή να είναι στεγνό, υγιές και απαλλαγμένο από λιπαρές ουσίες, σαθρά και χαλαρά προσκολλημένα τμήματα.

Εφαρμογή συστήματος προστασίας

A) Προεπάλειψη επί των προαναφερθεισών επιφανειών με υλικό ενδεικτικού τύπου **Sikagard®-850 AG** της Sika ή ισοδύναμο, αραιωμένο με έως 10% κατά βάρος με white spirit, εφαρμοσμένο σε μια στρώση και εκτελεσμένη επιμελώς.

B) Εφαρμογή τελικής αντιρρυπαντικής στρώσης προστασίας διάφανους-υγρής εμφάνισης ή χρωματισμένης επί τόπου, ενδεικτικού τύπου **Sikagard®-850 AG** της Sika ή ισοδύναμης, αραιωμένης με έως 10% κατά βάρος white spirit, με περιεκτικότητα **σε στερεά κατά βάρος >90%** και συνολικό πάχος ξηρού φιλμ μεταξύ **150 και 300μm**, εκτελεσμένη επιμελώς με βούρτσα ή μακρύτριχο ρολό.

Σαν γενικές προδιαγραφές της προστατευτικής επίστρωσης θα πρέπει απαραίτητως να πληρούνται κατ' ελάχιστον τα παρακάτω:

- Μόνιμη, μη θυσιαζόμενη, διάφανη, προστατευτική επίστρωση
- Πάχος ολικού, ξηρού φιλμ (DFT) 150 έως 300μm
- Περιεχόμενο σε στερεά >90%
- Καθαρισμός μόνο με κρύο νερό (υδροβολή ~80 bars / 1.200 psi) χωρίς χημικά, απορρυπαντικά

- Χρήση white spirit ως υλικό αραίωσης - διαλύτης
- Στεγνή στην αφή μετά από 2 έως 3 ώρες
- Χρωματική ενίσχυση – υγρή εμφάνιση
- Πληροί τις απαιτήσεις του EN 1504-2, ως βαφή προστασίας

9.7 Θερμομόνωση & Υγρομόνωση δώματος

Στο δώμα του κτιρίου γίνεται θερμομόνωση και υγρομόνωση όλης της επιφάνειας σύμφωνα με τη κατασκευαστική λεπτομέρεια Λ13 της αρχιτεκτονικής μελέτης. Σε ότι αφορά τη θερμομόνωση τοποθετούνται πλάκες διογκωμένης πολυστερίνης πάχους 10εκ χωρίς μηχανικής στερέωση (ΝΑΟΙΚ 79.32) και σύμφωνα με τη μελέτη ΚΕΝΑΚ. Επί της σύμμεκτης φέρουσας πλάκας διαστρώνεται γέμισμα με σκυρόδεμα C8/10(ηαοικ 79.09) για τις απαραίτητες ρύσεις. Τοποθετείται απαραίτητως φράγμα υδρατμών πριν την εν λόγω διάστρωση. Στη συνέχεια τοποθετείται ασφαλτόπανο ενώ η τελική επιφάνεια διαμορφώνεται με τσιμεντόπλακες 40x40εκ σύμφωνα με την αρχιτεκτονική μελέτη.(ΕΤΕΠ 1501-03-06-01-01 «Στεγανοποίηση δωμάτων και στεγών με ασφαλτικές μεμβράνες») Περιμετρικά διαμορφώνονται

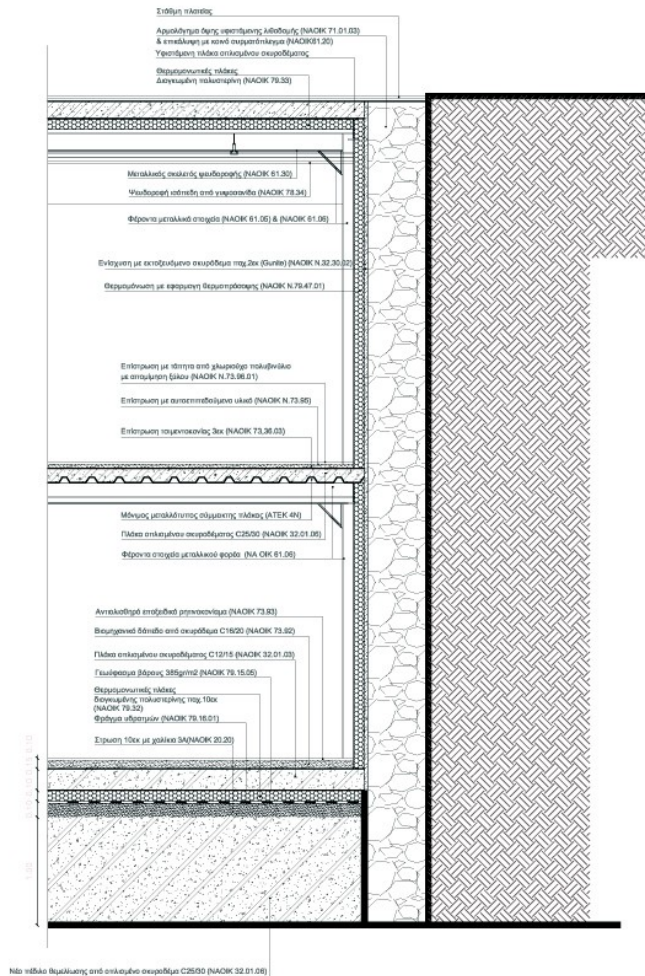


9.7 Τοποθέτηση θερμομόνωσης διογκωμένης πολυστερίνης με μηχανική στερέωση (ΝΑΟΙΚ.79.33)

Σε τμήματα του κτιρίου(πρόβολος-οροφή ισογείου,στεγασμένοι χώροι), όπου δεν γυρίζει το σύστημα της θερμοπρόσοψης και στο σύνολο της οροφής του υπόσκαφου και επί της πρόσοψης αυτού, τοποθετούνται πλάκες διογκωμένης πολυστερίνης με μηχανική στερέωση (ΝΑΟΙΚ.79.33) σύμφωνα με τις απαιτήσεις θερμομόνωσης και τη μελέτη ΚΕΝΑΚ.

9.8 Θερμομόνωση & υγραμόνωση υπογείων χώρων

Στους υπόγειους χώρους πραγματοποιείται υγραμόνωση των εδαφοπλακών και θερμομόνωση σε επίπεδο εδάφους,σύμφωνα με τη μελέτη ΚΕΝΑΚ. Η θερμομόνωση επιτυγχάνεται με την τοποθέτηση πλακών διογκωμένης πολυστερίνης πάχους 10εκ χωρίς μηχανική στερέωση (ΝΑΟΙΚ.7932). Στην εδαφόπλακα εφόσον γίνει διάστρωσι με 3^Α και τοποθετηθεί φράγμα υδρατμών,τοποθετούνται οι θερμομονωτικές πλάκες.



Επί των πλακών και πριν τη διάστρωση της εδαφόπλακας με σκυρόδεμα τοποθετείται γεωύφασμα βάρους 385gr/m² (NAOIK 79.15.05). Συνολικά η αντιμετώπιση υγρασιμότητας και θερμομόνωσης υπόγειων χώρων σε επίπεδο εδάφους περιγράφεται στη κατασκευαστική λεπτομέρεια Λ01 της αρχιτεκτονικής μελέτης.

10. ΚΟΥΦΩΜΑΤΑ

10.1 ΕΞΩΤΕΡΙΚΑ ΚΟΥΦΩΜΑΤΑ ΑΛΟΥΜΙΝΙΟΥ

ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΚΟΥΦΩΜΑΤΩΝ

Τα κουφώματα νοούνται πλήρως κατασκευασμένα και τοποθετημένα, όπως απαιτούνται για την εξασφάλιση θερμομόνωσης, αεροστεγανότητας, υδατοστεγανότητας και γενικώς άρτιας λειτουργίας και ασφάλειας σύμφωνα με την τεχνική περιγραφή των συστημάτων κουφωμάτων αλουμινίου και τις τεχνικές οδηγίες του παραγωγού του συστήματος.

Το χρώμα των αλουμινίων προτείνεται σε απόχρωση ανοικτό γκρι στον κωδικό RAL 7038 Satine, τελικής αποδοχής της υπηρεσίας.

Οι υαλοπίνακες θα είναι παντού διπλοί θερμομονωτικοί, σύμφωνα με τη μελέτη KENAK και σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 1501-03-08-00 «Κουφώματα αλουμινίου».

Για λόγους ασφαλείας όλοι οι υαλοπίνακες θα έχουν μεμβράνη ασφαλείας.

- Κατασκευή και στερέωση ψευτόκασας:

Θα κατασκευασθεί από στραντζαριστή λαμαρίνα πάχους 1 1/4 χιλ. ή από τυποποιημένες διατομές στραντζαριστής λαμαρίνας με προστασία (επιψευδαργύρωση) 40 μικρών.

Η μορφή της ψευτόκασας θα ανταποκρίνεται στις απαιτήσεις σωστής προσαρμογής της κάσας του αλουμινίου. Η στερέωση της ψευτόκασας είναι η κατάλληλη για το μέγεθος και τη λειτουργία του κουφώματος.

- Στερέωση κουφώματος στην ψευτόκασα:

Η πάκτωση της κάσας αλουμινίου στην ψευτόκασα θα είναι η κατάλληλη για το μέγεθος και τη λειτουργία του κουφώματος, έτσι ώστε να εξασφαλίζεται η αντοχή σε καταπονήσεις (κρούσεις, δονήσεις, ανεμοπίεση κ.λπ.).

Οι στραντζαριστές σιδηρόκασες θα στερεώνονται στους πλευρικούς τοίχους με τζινέτια στερέωσης και θα γεμίζονται με τσιμεντοκονία (αριάνι)

- Κατασκευή κάσας - φύλλων:

Το κούφωμα θα αποτελείται από τις κατάλληλες διατομές και θα συναρμολογηθεί σε πλήρη λειτουργία, στη συνέχεια θα αποσυναρμολογηθεί, θα ακολουθηθεί διαδικασία προστασίας των διατομών και των εξαρτημάτων και μετά θα τοποθετηθεί στο κτίριο. Ειδικότερα η κατασκευή των φύλλων θα γίνει με την χρησιμοποίηση των προβλεπόμενων εξαρτημάτων συναρμολόγησης για την εξασφάλιση της σταθερότητας του φύλλου.

- Προσαρμογή φύλλου στην κάσα (λειτουργία):

Για την εξασφάλιση της σωστής προσαρμογής και λειτουργίας των φύλλων θα δοθεί προσοχή στην:

- τήρηση των σωστών ανοχών μεταξύ φύλλου και κάσας
- πρόβλεψη της δυνατότητας ρύθμισης χωρίς κατά το δυνατόν παρεμπόδιση της λειτουργίας των φύλλων
- πρόβλεψη των αναγκαίων εξαρτημάτων και μηχανισμών με τρόπο που να επιτρέπουν τον εύκολο χειρισμό του κουφώματος.
- Εξαρτήματα, μηχανισμοί κ.λ.π.:

Όλα τα εξαρτήματα, μηχανισμοί κ.λπ. που είναι απαραίτητα για την λειτουργία και το χειρισμό του κουφώματος, θα είναι της ίδιας εταιρίας, άριστης ποιότητας αθόρυβα, με την κατάλληλη προστασία και εύκολα στη χρήση.

Τα εξαρτήματά τους θα ανταποκρίνονται στα εξής σημεία:

- Οι μεντεσέδες θα είναι κατασκευασμένοι από το ίδιο κράμα αλουμινίου.
- Οι μηχανισμοί κλεισίματος, κλειδαριές και χειρολαβές θα είναι άριστης ποιότητας βαρέως τύπου. Τα σιδηρά τους τμήματα που έρχονται σε επαφή με τα προφίλ αλουμινίου θα είναι από

ανοξείδωτο χάλυβα και η στήριξή τους θα πραγματοποιείται με βίδες από χρωμονικελιούχο χάλυβα.

- Η στεγανότητα του φύλλου θα εξασφαλίζεται με ελαστικά παρεμβλήματα. Κατά το κλείσιμο του φύλλου, η διατομή των παρεμβλημάτων θα παραμορφώνεται ώστε να εξασφαλιστεί η επαφή τους σε όλο το μήκος τους.
- Θα υπάρχει νεροχύτης
- Όλες οι βίδες που θα χρησιμοποιηθούν για τη στερέωση ράβδων αλουμινίου θα είναι ανοξείδωτες.
- Προστασία αρμών:

Θα γίνει με την χρησιμοποίηση διατομών αρμοκάλυψης, υλικών αρμολόγησης (καουτσούκ, σιλικόνη), παρεμβυσμάτων στις κατάλληλες θέσεις κλπ.

ΓΕΝΙΚΑ

α. Το κούφωμα αποτελείται από τα παρακάτω μέρη:

Πλαίσιο (κάσσα) ονομάζεται το σταθερό τμήμα του κουφώματος, που στερεώνεται στα περιμετρικά δομικά στοιχεία και υποδέχεται το φύλλο σε ειδικές υποδοχές (πατούρες). Στερεώνεται σταθερά στα περιμετρικά στοιχεία και στα δάπεδα με ειδικά άγκιστρα, λάμες και λοιπά είδη στερεώσεως. Τα κενά μεταξύ δομικού στοιχείου και πλαισίου πληρούνται με κατάλληλο υλικό (π.χ. διογκωμένη πολυουρεθάνη). Η στερέωση των πλαισίων επί των τοίχων ή των ελαφρών χωρισμάτων επιτυγχάνεται με σιδηρές λάμες, συνδετήρες UPAT ή παρεμφερή υλικά. Στην περίπτωση που τα πλαίσια έχουν μεταβλητό πλάτος, μπορούν να τοποθετηθούν μετά την αποπεράτωση των χρωματισμών, οπότε τοποθετείται ψευδόκασσα για την αποπεράτωση των επιχρισμάτων. Τα πλαίσια φέρουν και τους μηχανισμούς, τα εξαρτήματα στερέωσης και λειτουργίας των φύλλων του κουφώματος.

Φύλλα είναι τα κινητά (ή ακίνητα) μέρη του κουφώματος και μπορεί να είναι ανοιγόμενα, συρόμενα, ανασυρόμενα, σταθερά κτλ.

β. Οι ψευδόκασσες των κουφωμάτων από αλουμίνιο θα είναι από γαλβανισμένη στραντζαριστή λαμαρίνα πάχους 2 mm διατομής ορθογωνικής ή Π.

γ. Τα σιδηρά πλαίσια των κουφωμάτων σε εξωτερικούς χώρους θα είναι γαλβανισμένα, ώστε να αποφεύγεται η διάβρωση.

δ. Όλοι οι υαλοπίνακες θα συνοδεύονται από πιστοποιητικά του κατασκευαστή τους ως προς τις ειδικές απαιτήσεις που θα προσδιορίζονται από τις μελέτες. Τα πιστοποιητικά θα προέρχονται από ευρέως γνωστούς οργανισμούς πιστοποίησης.

Όλα τα τεμάχια που θα τοποθετηθούν θα είναι μονοκόμματα και χωρίς ελαττώματα Α' διαλογής, η δε τοποθέτησή τους θα γίνει κατά τρόπο υδατοστεγή, αεροστεγή και απόλυτα ασφαλή.

ε. Όλα τα μπουλόνια, βίδες και παξιμάδια που χρησιμοποιούνται για τη συναρμολόγηση και στερέωση του παραθύρου θα είναι από ανοξείδωτο χάλυβα και θα παρουσιάζουν επαρκή αντοχή.

στ. Ο Ανάδοχος υποχρεούται να προσκομίσει τα πιστοποιητικά που θα πιστοποιούν την καταλληλότητα του κουφώματος για τη χρήση που προορίζεται και να διενεργήσει τις δοκιμές που

θα απαιτήσει η Υπηρεσία. Οι απαιτήσεις για όλα τα είδη κουφωμάτων, ανεξάρτητα από το υλικό κατασκευής συνοψίζονται στα παρακάτω σημεία.

υδατοστεγανότητα και ανεμοστεγανότητα, που εξασφαλίζονται με τη χρήση ειδικών παρεμβυσμάτων για κάθε είδος κουφώματος

θερμομόνωση, η οποία εξασφαλίζεται με τη χρήση διπλών υαλοπινάκων με θερμοδιακοπή και την τοποθέτηση των κατάλληλων πολυεστερικών συνδετικών μεταξύ της εσωτερικής και εξωτερικής επιφάνειας της διατομής αλουμινίου

αντοχή στην ανεμοπίεση (εξετάζονται και οι υποτιπίεσεις ειδικά στα μεγάλα ανοίγματα και στα υαλοπετάσματα), η οποία εξασφαλίζεται με τον έλεγχο της μηχανικής στήριξης του πλαισίου και των φύλλων, τον έλεγχο της επάρκειας των διατομών των υαλοπινάκων και της στερέωσης στα φύλλα και τον έλεγχο της αντοχής των μηχανισμών λειτουργίας των πλαισίων και των φύλλων.

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

Τα σημαντικότερα πρότυπα που ισχύουν για τα κουφώματα και τα τμήματά τους αναφέρονται στον πίνακα που ακολουθεί.

Πίνακας 1. Σημαντικότερα Πρότυπα για τα Κουφώματα

#	Απαίτηση	Πρότυπο
1	2	3
1	Παράθυρα και Θύρες: Αεροπερατότητα - Ταξινόμηση	ΕΛΟΤ EN 12207
2	Παράθυρα και Θύρες: Αεροπερατότητα - Μέθοδος δοκιμής	ΕΛΟΤ EN 1026
3	Παράθυρα και Θύρες: Υδατοπερατότητα - Ταξινόμηση	ΕΛΟΤ EN 12208
4	Παράθυρα και Θύρες: Υδατοπερατότητα - Μέθοδος δοκιμής	ΕΛΟΤ EN 1027
5	Παράθυρα και Θύρες: Αντίσταση στην ανεμοπίεση - Ταξινόμηση	ΕΛΟΤ EN 12210
6	Παράθυρα και Θύρες: Αντίσταση στην ανεμοπίεση – Μέθοδος δοκιμής	ΕΛΟΤ EN 12211
7	Θύρες: Ταξινόμηση απαιτήσεων μηχανικής αντοχής	ΕΛΟΤ 1192
8	Θύρες: Κλιματικές επιδράσεις – Απαιτήσεις και ταξινόμηση	ΕΛΟΤ EN 12219
9	Εμβιατική συσχέτιση – Μεγέθη συσχετισμού για πλαίσια θυρών – Εσωτερικά, εξωτερικά	ΕΛΟΤ 637
10	Θύρες: Έλεγχος αντοχής στη βία κρούση	ΕΛΟΤ EN 85
11	Παράθυρα: Έλεγχος υδατοστεγανότητας υπό συνεχή υδατοπίεση	ΕΛΟΤ EN 86
12	Παράθυρα και Θύρες: Αντοχή στο συνεχές κλείσιμο και άνοιγμα	ΕΛΟΤ EN 1191
13	Εξώφυλλα και Περσίδες: Ορισμοί και Ορολογία	EN 12216
14	Παράθυρα, θύρες, σκιάδια και περσίδες - Βαλλιστική αντίσταση - Απαιτήσεις και ταξινόμηση	EN 1522
15	Θερμική απόδοση παραθύρων, θυρών και εξωφύλλων - Υπολογισμός θερμικής μετάδοσης - Μέρος 1 : Απλοποιημένη μέθοδος	ΕΛΟΤ EN ISO 10077
16	Θερμική απόδοση παραθύρων και θυρών - Προσδιορισμός της θερμικής μετάδοσης με τη μέθοδο θερμής πλάκας - Μέρος 1: Ολόκληρα παράθυρα και θύρες	ΕΛΟΤ EN ISO 12567

#	Απαίτηση	Πρότυπο
1	2	3
1	Παράθυρα και Θύρες: Αεροπερατότητα - Ταξινόμηση	ΕΛΟΤ EN 12207
2	Παράθυρα και Θύρες: Αεροπερατότητα - Μέθοδος δοκιμής	ΕΛΟΤ EN 1026
3	Παράθυρα και Θύρες: Υδατοπερατότητα - Ταξινόμηση	ΕΛΟΤ EN 12208
4	Παράθυρα και Θύρες: Υδατοπερατότητα - Μέθοδος δοκιμής	ΕΛΟΤ EN 1027
5	Παράθυρα και Θύρες: Αντίσταση στην ανεμοπίεση - Ταξινόμηση	ΕΛΟΤ EN 12210
6	Παράθυρα και Θύρες: Αντίσταση στην ανεμοπίεση – Μέθοδος δοκιμής	ΕΛΟΤ EN 12211
7	Θύρες: Ταξινόμηση απαιτήσεων μηχανικής αντοχής	ΕΛΟΤ 1192
8	Θύρες: Κλιματικές επιδράσεις – Απαιτήσεις και ταξινόμηση	ΕΛΟΤ EN 12219
9	Εμβατική συσχέτιση – Μεγέθη συσχετισμού για πλαίσια θυρών – Εσωτερικά, εξωτερικά	ΕΛΟΤ 637
10	Θύρες: Έλεγχος αντοχής στη βίαιη κρούση	ΕΛΟΤ EN 85
17	Παράθυρα, θύρες, περσίδες, σκιάδια πετασμάτων - Προσδιορισμός αντίστασης θυρόφυλλου σε κρούση με μαλακό και βαρύ σώμα	ΕΛΟΤ EN 949
18	Μέθοδος δοκιμής για θύρες - Δοκιμή παραμόρφωσης του θυρόφυλλου ως προ το επίπεδό του	ΕΛΟΤ EN 108
19	Ανοιγόμενες και περιστρεφόμενες θύρες - Προσδιορισμός της αντίστασης σε κατακόρυφο φορτίο	ΕΛΟΤ EN 947
20	Ανοιγόμενες ή περιστρεφόμενες θύρες - Προσδιορισμός της αντοχής σε στατική στρέψη	ΕΛΟΤ EN 948
21	Θυρόφυλλα - Προσδιορισμός της συμπεριφοράς σε συνθήκες μεταβολής υγρασίας σε διαδοχικά ομοιόμορφα κλίματα	ΕΛΟΤ EN 1294
22	Θυρόφυλλα - Ύψος, πλάτος, πάχος και τετραγωνικότητα - Κατηγορίες ανοχών	ΕΛΟΤ EN 1529
23	Θυρόφυλλα - Γενική και τοπική επιπεδότητα - Κατηγορίες ανοχών	ΕΛΟΤ EN 1530
24	Θυρόφυλλα - Προσδιορισμός αντίστασης σε κτύπημα σκληρού σώματος	ΕΛΟΤ EN 950
25	Θυρόφυλλα - Μέθοδος μέτρησης ύψους, πλάτους, πάχους και ορθογωνικότητας	ΕΛΟΤ EN 951
26	Θυρόφυλλα - Γενική και τοπική επιπεδότητα - Μέθοδος μέτρησης	ΕΛΟΤ EN 952
27	Θυρόφυλλα - Μέθοδος δοκιμής παραμόρφωσης λόγω στρέψης	EN 129
28	Θυρόφυλλα - Μέθοδος μεταβολής της ακαμψίας από επαναλαμβανόμενη στρέψη	EN 130
29	Εξώφυλλα, εξωτερικές και εσωτερικές περσίδες - Λανθασμένοι χειρισμοί - Μέθοδοι δοκιμής	ΕΛΟΤ EN 12194
30	Εξωτερικά σκιάδια και εξώφυλλα - Αντοχή σε ανεμοπίεση - μέθοδοι δοκιμών	ΕΛΟΤ EN 1932
31	Εξωτερικές περσίδες - Αντοχή σε φορτίο οφειλόμενο σε συσσώρευση νερού - Μέθοδος δοκιμής	ΕΛΟΤ EN 1933
32	Στεγανά εξώφυλλα - Δοκιμή αεροπερατότητας	EN 12835

ΑΛΟΥΜΙΝΙΑ

α. Για να εξασφαλισθεί η ποιότητα των κατασκευών από προφίλ αλουμινίου του έργου, ο Ανάδοχος υποχρεούται να χρησιμοποιεί προϊόντα εταιρειών αλουμινίου, εγκεκριμένες και αναγνωρισμένες από την Υπηρεσία που έχουν πιστοποιητικά ποιότητας και αντίστοιχο ενδεικτικό σήμα, τόσο για τα προϊόντα διέλασης όσο και για τα προϊόντα ανοδίωσης. Ο Ανάδοχος προσκομίζει τα πιστοποιητικά στην Υπηρεσία

πριν από οποιαδήποτε παραγγελία προϊόντων αλουμινίου. Τα υλικά και η ποιότητα εργασίας θα πρέπει να είναι απολύτως σύμφωνα με τους διεθνείς Κανονισμούς που έχουν αναγνωριστεί και εγκριθεί από την Υπηρεσία.

β. Οι διατομές αλουμινίου που χρησιμοποιούνται είναι κλειστές ανοδιωμένες, κατάλληλου κράματος (6060, 6063, 6082 κατά ASTM), από ολοκληρωμένο σύστημα (σειρά) αναγνωρισμένου εργοστασίου παραγωγής. Το συνηθέστερο κράμα που χρησιμοποιείται στην κατασκευή κουφωμάτων είναι το 6063 T5. Ισχύουν τα ακόλουθα πρότυπα:

Πίνακας 2: Πρότυπα Αλουμινίου

#	Τίτλος	Πρότυπο
1	2	3
1	Αλουμίνιο και κράματα αλουμινίου: Διελασμένα προφίλ ακριβείας σε κράματα EN AW - 6060 και EN AW – 6063, Ανοχές διαστάσεων και μορφής, Έλεγχος και Μεταφορά	ΕΛΟΤ EN 12020
2	Αλουμίνιο και κράματα αλουμινίου: Φύλλα, ταινίες και επίπεδες πλάκες	ΕΛΟΤ EN 485
3	Αλουμίνιο και κράματα αλουμινίου: Ράβδοι και σωλήνες ψυχρής όγκησης	ΕΛΟΤ EN 754
4	Αλουμίνιο και κράματα αλουμινίου: Διελασμένοι ράβδοι/δοκοί, σωλήνες και προφίλ	ΕΛΟΤ EN 755
5	Αλουμίνιο και κράματα αλουμινίου: Ορισμοί	ΕΛΟΤ EN 12258

γ. Όλα τα κράματα θα έχουν το ίδιο επιφανειακό τελείωμα και προέρχονται από τον ίδιο εγκεκριμένο προμηθευτή. Όλα τα ελατά τμήματα θα έχουν το κατάλληλο πάχος και αντοχή, όχι μόνο για να συμμορφώνονται με τις κατασκευαστικές απαιτήσεις, αλλά επίσης και για να αποφεύγονται κίνδυνοι παραμορφώσεων στις τελικές επιφάνειες. Το πάχος των ελατών τμημάτων θα είναι επαρκές, ώστε να εξασφαλίζεται η απόλυτη ακαμψία των ράβδων που θα χρησιμοποιηθούν στην τελική εγκατάσταση. Οι μέσες τιμές των χαρακτηριστικών των διατομών από αλουμίνιο θα είναι οι ακόλουθες:

φορτίο θραύσης (Φ.Θ): 180 MPa – 220 MPa

όριο ελαστικότητας: 140 MPa – 180 MPa

επιμήκυνση ε: 4% - 6%

δ. Η εξωτερική εμφάνιση της επιφάνειας των διατομών αλουμινίου θα είναι λεία, χωρίς φυσαλίδες, αποφλοιώσεις, ρωγμές, στίγματα ή ίχνη διάβρωσης και χωρίς τοπικές ή ολικές μεταβολές του χρωματισμού.

ΠΑΡΕΜΒΥΣΜΑΤΑ ΚΑΙ ΤΑΙΝΙΕΣ

α. Τα ελαστικά παρεμβύσματα θα είναι από νεοπρέν ή παρεμφερές υλικό, κατασκευασμένα από αναγνωρισμένο ειδικό κατασκευαστή και έχουν τις ακόλουθες ιδιότητες:

αντοχή στην απόσχιση, στη διάβρωση, σε μόνιμες θλίψεις, στη διαρροή και σε επαναλαμβανόμενες κάμψεις

εξαιρετική σταθερότητα στην ξήρανση, στον ατμοσφαιρικό αέρα, στις ηλιακές ακτίνες, στη θερμότητα και ψύχος (από -40°C ως $+100^{\circ}\text{C}$)

εξαιρετική πρόσφυση και ελαστικότητα, ώστε να παρακολουθούν τις αυξομειώσεις λόγω συστολών - διαστολών και τις οριζόντιες μετακινήσεις των κρυστάλλων.

β. Τα νεοπρέν στις άκρες τους (γωνίες) θα είναι κομμένα κατά γωνίες 45° και κολλημένα μεταξύ τους και όχι στα κλιπ, ώστε να απομακρύνονται εύκολα, εφόσον απαιτηθεί.

γ. Οι ταινίες προστασίας από καιρικές συνθήκες θα είναι από νεοπρέν και κατάλληλες για την ικανοποίηση όλων των απαιτήσεων σχεδιασμού. Δεν πρέπει να σκληραίνουν με την πάροδο του χρόνου, αλλά αντιθέτως να διατηρούν την ελαστικότητά τους (ιδιαίτερα την ελαστικότητα σε συμπίεση) σε όλες τις θερμοκρασίες εργασίας. Η διατομή τους θα είναι η αντίστοιχη των υποδοχών των διατομών του αλουμινίου, έτσι ώστε να επιτυγχάνεται πλήρης επαφή, χωρίς μετακινήσεις.

ΣΤΟΚΟΙ ΚΑΙ ΜΑΣΤΙΧΕΣ

Οι στόκοι και οι μαστίχες που χρησιμοποιούνται για την τοποθέτηση των υαλοπινάκων είναι βιομηχανοποιημένα προϊόντα σε ασφαλείς συσκευασίες με συγκεκριμένες προδιαγραφές του εργοστασίου παραγωγής. Απαγορεύεται αυστηρά κάθε επί τόπου ανάμιξη με άλλα συστατικά (σκληρυντικά).

ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΚΑΙ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ

α. Η διακίνηση και η αποθήκευση των υλικών εκτελούνται κατά τις υποδείξεις του κατασκευαστή τους.

β. Τα υλικά πρέπει να προστατεύονται στο εργοστάσιο κατασκευής, κατά τη μεταφορά τους στο εργοτάξιο, στους χώρους αποθήκευσης, μέχρι κάθε στοιχείο να τοποθετηθεί και να στερεωθεί στη θέση του. Κατά την αποθήκευση τα στοιχεία δεν πρέπει να παρουσιάζουν οποιαδήποτε παραμόρφωση. Σε αντίθετη περίπτωση, ο Ανάδοχος υποχρεούται να απομακρύνει από το εργοτάξιο τα παραμορφωμένα στοιχεία.

γ. Όλες οι εκτεθειμένες επιφάνειες προστατεύονται με αυτοκόλλητες (αλλά εύκολα αφαιρούμενες), ταινίες προτού ξεκινήσουν από το εργοστάσιο κατασκευής. Οι ταινίες πρέπει να έχουν κατάλληλη συγκολλητική ικανότητα, αντοχή στις καιρικές συνθήκες και στις τριβές και ελαστικότητα. Οι αυτοκόλλητες ταινίες θα έχουν τελείως διαφορετικό χρώμα από αυτό της τελικής επιφάνειας των κουφωμάτων και κατασκευών.

ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ

α. Τα προφίλ των αλουμινίων πριν από την ενσωμάτωσή τους στο κούφωμα θα υποβάλλονται στη διαδικασία της επιφανειακής επεξεργασίας, με ανοδίωση ή με ηλεκτροστατική βαφή. Η

επεξεργασία γίνεται απαραίτητως στο εργοστάσιο κατασκευής με τα κατάλληλα μηχανήματα και τη μεγαλύτερη δυνατή ακρίβεια και επιμέλεια. Το χρώμα των κουφωμάτων θα είναι λευκό.

β. Ο Ανάδοχος δεν θα πρέπει να αρχίσει την κατασκευή κανενός τμήματος, μέχρι τη σχετική έγκριση της Υπηρεσίας. Οι διατομές που χρησιμοποιούνται θα είναι αποδεδειγμένης ποιότητας με πιστοποιητικά ελέγχου, τα οποία ο Ανάδοχος υποχρεούται να υποβάλλει στην Υπηρεσία πριν από την έναρξη των εργασιών. Η χρήση διαφορετικών διατομών ή η παρέκκλιση τους από τα κατασκευαστικά σχέδια κατά την κατασκευή δεν επιτρέπεται. Ενδεχόμενες τέτοιες κατασκευές απομακρύνονται από το έργο.

γ. Πριν από την ανέγερση των κουφωμάτων, γίνεται επιβεβαίωση των διαστάσεων που φαίνονται στα κατασκευαστικά σχέδια με τις πραγματικές διαστάσεις στο εργοτάξιο. Σε περίπτωση ασυμφωνίας, ο Ανάδοχος ενημερώνει την Υπηρεσία άμεσα και ζητεί τις οδηγίες της.

ΗΛΕΚΤΡΟΣΤΑΤΙΚΗ ΒΑΦΗ

α. Με την ηλεκτροστατική βαφή επικαλύπτεται η επιφάνεια του αλουμινίου με στρώμα πολυεστερικής βαφής, χρώματος γκρι ανοιχτού. Η κατάλληλη προεργασία της επιφάνειας, η σύσταση της πολυεστερικής βαφής και οι συνθήκες εφαρμογής εξασφαλίζουν την προστασία της επιφάνειας του αλουμινίου από τη διάβρωση. Ο κίνδυνος που ενέχει η μέθοδος αυτή είναι η εμφάνιση αποκολλήσεων στην επιφάνεια του αλουμινίου, λόγω της διαφορετικής συμπεριφοράς στις μηχανικές καταπονήσεις και στις καιρικές συνθήκες της βαφής από το αλουμίνιο. Η πιστοποίηση της ηλεκτροστατικής βαφής θα γίνεται κατά τις προδιαγραφές της Qualicoat. Ο Ανάδοχος υποχρεούται να παραγγέλλει αλουμίνια ηλεκτροστατικά βαμμένα χρώματος λευκού κωδικοποιημένου κατά RAL και συγκεκριμένης στιλπνότητας:

Κατηγορία 1 (ματ): 0-30 μονάδες με ανοχή ± 5 μονάδες

Κατηγορία 2 (ημιγυαλιστερό): 31-70 μονάδες με ανοχή ± 7 μονάδες

Κατηγορία 3 (Γυαλιστερό): 71-100 μονάδες με ανοχή ± 10 μονάδες

β. Η διαδικασία που ακολουθείται είναι η εξής:

Προετοιμασία των διατομών, η οποία αποτελείται από τον επιμελημένο καθαρισμό τους και το βερνίκωμα των εσωτερικών επιφανειών των διατομών (μη ορατών) με βερνίκι αλουμινίου, σε πάχος 6 μ για τη δημιουργία κατάλληλου υποστρώματος που θα διευκολύνει τη συγκόλληση της πούδρας με την επιφάνεια αλουμινίου.

Χημική οξειδωση, ηλεκτροστατική κάλυψη των προς βαφή επιφανειών με πολυεστερική πούδρα μεταλλοξειδίου (που περιέχει σκληρυντικό), για τις εξωτερικές ή εσωτερικές επιφάνειες, φύσημα, πολυμερισμός και σκλήρυνση σε φούρνο θερμοκρασίας 2000°C.

γ. Οι διατομές αλουμινίου μετά την ηλεκτροστατική βαφή πρέπει να παρουσιάζουν απόλυτη ομοιοχρωμία, μεγάλη αντοχή σε υγρασία, στην αλμύρα, στα αλκάλια και στον ασβέστη. Θα έχουν ομοιόμορφη εμφάνιση και θα ανταποκρίνονται θετικά στις απαραίτητες δοκιμές.

δ. Τα επιτρεπόμενα πάχη της επίστρωσης διαφέρουν ανάλογα με τον τρόπο ηλεκτροστατικής βαφής και κατηγοριοποιούνται κατά EN ISO 2360.

Επιτρεπόμενα Πάχη Επίστρωσης Ηλεκτροστατικής Βαφής

#	Τρόπος βαφής	Πάχος d [mm]
1	2	3
1	ηλεκτροστατική πούδρα	$60 \leq d \leq 120$
2	PVDF σε 2 επιστρώσεις ⁽¹⁾	min d = 35
3	PVDF μεταλλικό σε 3 επιστρώσεις ⁽¹⁾	min d = 45
4	πολυεστέρας με σιλικόνη χωρίς Primer (περιεκτικότητας τουλάχιστον 20% σε ρητίνες σιλικόνης) ⁽¹⁾	min d = 30
5	άλλες βαφές θερμοξηραινόμενες ⁽¹⁾	min d = 50
6	βαφές με 2 επιστρώσεις ⁽¹⁾	min d = 50
7	βαφές ηλεκτροφορήσεως	min d = 25

Έλεγχος Ποιότητας Ηλεκτροστατικής Βαφής

#	Χαρακτηριστικό / Ιδιότητα	Πρότυπο Δοκιμής
1	2	3
1	Στιλπνότητα	EN ISO 2813, DIN 67530
2	Πάχος επίστρωσης	EN ISO 2360
3	Πρόσφυση	EN ISO 2409, DIN 53151
4	Συμπεριφορά κατά την παραμόρφωση της επιφάνειας αλουμινίου	EN ISO 1520, DIN 53156
5	Αντοχή σε κρούση	DIN 53156, ASTM D 2794
6	Αντοχή σε ισχυρά διαβρωτικό περιβάλλον	EN ISO 3231, DIN 50018
7	Αντοχή στη διάβρωση	EN ISO 3569, DIN 50021
8	Αντοχή στη γήρανση	DIN 54004
9	Χρώμα (κατά RAL)	DIN 50939
10	Σκληρότητα	DIN 53153
11	Ευκαμψία (Δοκιμή στρέψης)	DIN 53152, EN ISO 1519, ASTM D522

ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ

α. Η κατασκευή των κουφωμάτων ακολουθεί τα σχέδια και τον πίνακα κουφωμάτων της μελέτης, σε ότι αφορά τη διάταξη, τις γενικές διαστάσεις, το είδος, τον τρόπο λειτουργίας (ανοιγόμενα, συρόμενα, σταθερά κτλ) καθώς επίσης και το πάχος του υλικού σε οποιοδήποτε σημείο των διαφόρων διατομών.

β. Ο κωδικός αναγνώρισης κάθε κουφώματος που, όπως αναφέρθηκε προηγουμένως, αναγράφεται στα σχέδια, δίνει πληροφορίες για τον τύπο και τις γενικές διαστάσεις του κουφώματος. Το κούφωμα θα φέρει τον κωδικό αυτό και κατά την κατασκευή και ενσωμάτωση του στο κτίριο. Ο κωδικός αναγνώρισης θα αναγράφεται σε τέτοια θέση, ώστε να μπορεί να ελέγχεται μετά την τοποθέτηση του κουφώματος, όχι όμως σε επιφάνεια που θα είναι ορατή στην τελική κατασκευή.

γ. Ο τρόπος στερέωσης των κουφωμάτων θα συμμορφώνεται με τις οδηγίες των εργοστασίων παραγωγής των υλικών. Σε αντίθετη περίπτωση θα ζητούνται σχετικές οδηγίες από την Υπηρεσία. Ο αριθμός των πακτώσεων εξαρτάται από τις διαστάσεις του κουφώματος, από τον τρόπο λειτουργίας του, από τα υλικά από τα οποία αποτελείται το πλαίσιο, από το άνοιγμα και τον τρόπο στερέωσης του. Όλες οι συνδέσεις επιτυγχάνονται με τα αντίστοιχα ειδικά τεμάχια και ισχυρή εποξειδική κόλλα δύο συστατικών, ώστε να εξασφαλίζεται το απαραίτητο και η στεγανότητα των πλαισίων. Τα κινούμενα τμήματα διατομών αλουμινίου δεν εφάπτονται απ' ευθείας μεταξύ τους, αλλά πάντοτε μέσω ειδικών παρεμβυσμάτων.

δ. Η τοποθέτηση των εξαρτημάτων θα συμμορφώνεται τις οδηγίες των εργοστασίων παραγωγής και τις αντίστοιχες προδιαγραφές.

ε. Το συστήματα παραθύρων κατασκευάζονται και τοποθετούνται στα αντίστοιχα ανοίγματα με επαρκείς ανοχές (αέρας διαστάσεων) και όπου απαιτείται, με αρμούς διαστολής στις συνδέσεις, ώστε να παρέχεται η ελευθερία μετακινήσεων λόγω θερμικών συστολοδιαστολών (λόγω καιρικών συνθηκών, εποχιακών και ημερήσιων μεταβολών των θερμοκρασιών) χωρίς να προκαλούνται λυγισμοί, παραμορφώσεις αρμών κτλ..

στ. Η κατασκευή όλων των συστημάτων από αλουμίνιο, των γωνιών των απλών και υπό γωνία αρμών, η συγκόλληση και η στερέωση θα είναι γερές, άκαμπτες και υδατοστεγείς, έτσι ώστε να έχουν επαρκείς αντοχές και να εξασφαλίζουν την εύκολη και χωρίς προβλήματα λειτουργία τους. Κάθε στοιχείο θα σχεδιάζεται ώστε οι συμπυκνώσεις των υδρατμών να συλλέγονται και να απομακρύνονται ικανοποιητικά.

ζ. Όλες οι κατασκευές των κουφωμάτων πρέπει να είναι απρόσβλητες από φωτιά, να ικανοποιούν όλες τις απαιτήσεις της μελέτης.

η. Ο Ανάδοχος δύναται, κατά την κρίση του, να χρησιμοποιήσει για την κατασκευή των κουφωμάτων αλουμινίου υπεργολάβο, αφού προηγουμένως υποβάλλει στην Υπηρεσία φάκελο εμπειρίας του σε παρόμοια έργα. Η Υπηρεσία έχει το δικαίωμα να εγκρίνει ή να απορρίψει τον προτεινόμενο υπεργολάβο. Στην περίπτωση αυτή ο Ανάδοχος οφείλει εντός 10 εργασίμων ημερών να υποβάλλει νέα πρόταση.

ΑΝΟΧΕΣ

α. Κατά το σχεδιασμό των συστημάτων παραθύρων και υαλοπινάκων καθώς και όλων των εξαρτημάτων και στερεώσεων, λαμβάνονται υπόψη οι ανοχές και τα βέλη κάμψης της φέρουσας κατασκευής.

β. Όλες οι ανοχές των διαστάσεων των κουφωμάτων σχετικά με το κτίριο θα αναφέρονται ευκρινώς στα σχέδια. Σε αντίθετη περίπτωση θα λαμβάνονται οι εξής τιμές:

διαστάσεις κουφωμάτων, ολικές ή μερικές: 0,5%

ανομοιομορφία διατομών:

1%

μέγιστη απόκλιση κουφώματος: 1/175 του ανοίγματος

γ. Τα διάκενα μεταξύ κασσών και ψευδοκασσών θα έχουν το απαιτούμενο πλάτος για την τοποθέτηση στεγανωτικών κορδονέτων, ενώ οι αρμοί μεταξύ σταθερών και κινητών τμημάτων που καλύπτονται με αρμοκάλυπτρα θα έχουν πλάτος μέχρι 1,5 mm.

δ. Δεν επιτρέπεται απόκλιση ορθών γωνιών σε κάσες και πλαίσια, ενώ η μέγιστη επιτρεπόμενη διαφορά των διαγωνίων των κινητών πλαισίων είναι 1 mm (παραγώνιασμα).

ε. Τα κουφώματα θα είναι επίπεδα, ώστε να μη δημιουργείται βέλος σε πήχη που τοποθετείται σε οποιαδήποτε θέση.

στ. Κανένα στοιχείο του κουφώματος δεν θα υφίσταται μόνιμη παραμόρφωση ή άλλη ζημιά, με βέλη κάμψης μεγαλύτερα από L/300 και μέγιστο βέλος 8 mm.

ΨΕΥΔΟΚΑΣΕΣ

α. Η στερέωση των ψευδοκασσών στα δομικά στοιχεία θα γίνεται με τρόπο που να εξασφαλίζει την απόλυτη ενσωμάτωση τους σε αυτά. Χρησιμοποιούνται συνήθως ελάσματα 40 mm x 5 mm και τσιμεντοκονίαμα ή κοχλίες UPAT ή HILTI. Σε περίπτωση χρησιμοποίησης σιδηρών τμημάτων τζινετιών, βιδών κτλ, αυτά θα πρέπει να είναι επικαθμιωμένα ή τουλάχιστον επιψευδαργυρωμένα. Η στερέωση των προφίλ αλουμινίου στις ψευδοκάσες θα γίνει με ανοξειδωτους χρωμονικελιούχους κοχλίες.

β. Τα σημεία ηλεκτροκόλλησης θα καθαρίζονται και θα προστατεύονται μετά την ηλεκτροκόλληση με δύο στρώματα αντισκωριακού ή με ψυχρό γαλβάνισμα, σύμφωνα με τις εντολές της Υπηρεσίας.

γ. Η εξωτερική επιφάνεια της ψευδοκάσας βάφεται σε δύο στρώσεις (η μία στο σιδηρουργείο και η άλλη στο εργοτάξιο) με έτοιμο αντισκωριακό χρώμα με βάση το χρωμικό ψευδάργυρο. Τέλος, πριν από τη συναρμολόγηση, η ψευδοκάσσα βάφεται με 2 στρώσεις χρώματος αλκαλικής βάσεως.

ΥΑΛΟΠΙΝΑΚΕΣ

Πεδίο Εφαρμογής – Ορισμοί

Αφορά στην προμήθεια και στην τοποθέτηση υαλοπινάκων, καθώς επίσης και την παροχή πάσης φύσεως εγκαταστάσεων, εργατικού δυναμικού, μηχανικού εξοπλισμού, εργαλείων, συσκευών και υλικών, σύμφωνα με το παρόν, και τις εντολές της Υπηρεσίας.

Προδιαγράφονται, επίσης, οι απαιτήσεις για τα υλικά και ο τρόπος κατασκευής των κουφωμάτων, στα οποία τοποθετούνται οι υαλοπίνακες.

Υλικά

Γενικά

Το σύστημα υαλοπινάκων πρέπει να περιλαμβάνει σύστημα αποστράγγισης και εξαερισμού των κοίλων τμημάτων. Για τη διευκόλυνση αντικατάστασης των υαλοπινάκων, η απομάκρυνση των φύλλων από την κάσσα πρέπει να είναι ευχερής, με τη βοήθεια συνήθων εργαλείων.

Τα υλικά που χρησιμοποιούνται θα προέρχονται από μια κατασκευαστική εταιρεία, ανά ομάδα ομοειδών εργασιών. Οι υαλοπίνακες θα προέρχονται από πεπειραμένο οίκο στην κατασκευή υαλουργικών 20ετούς εμπειρίας τουλάχιστον.

Όλα τα υλικά θα συνοδεύονται από τα απαραίτητα πιστοποιητικά, που θα περιέχουν στοιχεία για τις αντοχές και τους συντελεστές θερμοαγωγιμότητας, ηχομόνωσης, ανάκλασης, φωτοαπορρόφησης κτλ.

ΔΟΜΙΚΗ ΥΑΛΟΣ

Γενικά

Κατηγορίες

Στην πρώτη διαλογή κατατάσσονται οι ύαλοι χωρίς κανένα φανερό ελάττωμα. Επιτρέπεται μόνον η ύπαρξη πολύ λεπτών φυσαλίδων, που διακρίνονται με φακό, στην περίμετρο των φύλλων και με αναλογία 10 ανά m².

Στη δεύτερη διαλογή κατατάσσονται οι ύαλοι χωρίς κανένα φανερό ελάττωμα. Επιτρέπεται μόνον η ύπαρξη πολύ λεπτών φυσαλίδων, που διακρίνονται με το μάτι, στην περίμετρο των φύλλων, από απόσταση 20 cm και με αναλογία 15 ανά m².

Κατά την επιλογή του είδους των υαλοπινάκων συνεκτιμούνται οι ακόλουθες ιδιότητες:

συντελεστής σκιάσεως

μετάδοση φωτεινότητας

μονωτική ικανότητα (κυρίως κατά την επιλογή του πάχους και του ενδιάμεσου κενού)

αισθητική

Η επιλογή του κατάλληλου πάχους υαλοπινάκων βασίζεται στους ακόλουθους παράγοντες:

αντοχή στη μέγιστη ταχύτητα ανεμοπύεσης της περιοχής

μέγεθος ανοίγματος

αναλογίες διαστάσεων ανοίγματος

σημεία στήριξης υαλοπίνακα.

Οι υαλοπίνακες των κουφωμάτων είναι συνήθως διπλοί με ενδιάμεσο κενό που πληρώνεται με Argon.

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

Πίνακας 1: Ύαλος Δομικής Χρήσης, Υαλοστάσια: Πρότυπα

#	Απαίτηση	Πρότυπο
1	2	3
1	Δοκιμές Πυραντίστασης – Στοιχεία από γυαλί	ΕΛΟΤ 571 - 3
2	Ειδικά βασικά προϊόντα	ΕΛΟΤ 1748
3	Προσδιορισμός αντοχής ύαλου σε κάμψη	EN 1288
4	Προσδιορισμός ικανότητας εκπομπής	ΕΛΟΤ EN 12898
5	Συντελεστής μείωσης ήχου	DIN 52210
6	Αντοχή στην κρούση	DIN 18032
7	Δοκιμή εφελκυσμού, Διαστολή	DIN 53455
8	Χάραξη	DIN 18055 - 2
9	Προσδιορισμός της θερμικής μετάδοσης (συντελεστής U) - Μέθοδος υπολογισμού	ΕΛΟΤ EN 673
10	Προσδιορισμός της θερμικής μετάδοσης (συντελεστής U) - Μέθοδος προστασίας θερμού δακτυλίου	ΕΛΟΤ EN 674
11	Θερμικά σκληρυμένη νατριοασβεστοπυριτική ύαλος ασφάλειας: Ορισμός και περιγραφή	ΕΛΟΤ EN 12150-1
12	Νατριοασβεστοπυριτική ύαλος ενισχυμένη χημικά: Ορισμός και περιγραφή	ΕΛΟΤ EN 12337-1
13	Νατριοασβεστοπυριτική ύαλος ενισχυμένη θερμικά: Ορισμός και περιγραφή	ΕΛΟΤ EN 1863-1
14	Υαλοπίνακες ασφαλείας - Δοκιμές και ταξινόμηση της αντοχής έναντι κτυπήματος με το χέρι	ΕΛΟΤ EN 356
15	Υαλοπίνακες ασφαλείας – Δοκιμές και ταξινόμηση αντοχής πίεση έκρηξης	EN 13541
16	Υαλοπίνακες ασφαλείας - Δοκιμές και ταξινόμηση της αντίστασης έναντι προσβολής από σφαίρα	ΕΛΟΤ EN 1063
17	Επικαλυμμένοι υαλοπίνακες: Ορισμοί, ταξινόμηση, απαιτήσεις και μέθοδοι δοκιμής	EN 1096
18	Καθρέπτες από επαργυρωμένη ύαλο για εσωτερική χρήση	ΕΛΟΤ EN 1036
19	Πυράντοχα υαλοπετάσματα από διαφανή ή διαφώτιστα προϊόντα ύαλου - Ταξινόμηση ως προς την αντοχή στη φωτιά	ΕΛΟΤ EN 357
20	Υαλοστάσια - Προσδιορισμός των χαρακτηριστικών φωτεινότητας και φάσματος ηλιακού φωτός των υαλοστασίων	ΕΛΟΤ EN 410
21	Υαλοστάσια - Κύρια προϊόντα από νατριοασβεστοπυριτική ύαλο	EN 572
22	Υαλοστάσια - Προσδιορισμός Θερμοπερατότητας (συντελεστής U) - Μέθοδος με θερμοροόμετρο	ΕΛΟΤ EN 675
23	Στεγανωτικά υλικά για υαλοστάσια με μόνωση	DIN 18545
24	Τεχνικές απαιτήσεις μεταφοράς για στεγανωτικά προφίλ	DIN 7863

ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΥΠΟΛΟΓΙΑΣ ΕΞΩΤΕΡΙΚΩΝ ΚΟΥΦΩΜΑΤΩΝ ΑΛΟΥΜΙΝΙΟΥ

Τα νέα κουφώματα του κτιρίου θα είναι θερμοδιακοπτόμενα με ενεργειακά υαλοστάσια. Ο τύπος των κουφωμάτων ποικίλει και περιλαμβάνει:

- 1 Συρόμενα επάλληλα κουφώματα στους περισσότερους γραφειακούς χώρους.
- 2 Σταθερά υαλοστάσια
- 3 Ανοιγόμενες μπαλκονόπορτες
- 4 Περιστρεφόμενες χειροκίνητες πόρτες εισόδων

Οι τύποι και οι θέσεις των παραπάνω κουφωμάτων φαίνονται στα σχέδια της αρχιτεκτονικής μελέτης και περιγράφονται αναλυτικά στον πίνακα κουφωμάτων της αρχιτεκτονικής μελέτης.

10.1.1 **Συρόμενα θερμομονωτικά κουφώματα αλουμινίου ενδεικτικού τύπου ALUMIL σειρά S 560 ή ισοδύναμου. (N.65.21)**

Θερμομονωτικό σύστημα ανασυρόμενων στοιχείων, παραθύρων & θυρών ενδεικτικού τύπου Alumil S 560

Αφορά τα κουφώματα με αριθμό:

IK02, BK02, GK02, BK09, GK06, AK04, BK04, GK04, AK06, BK06, GK05, GK08, BK11, BK12, IK03, IK04, AK03, BK03, GK03, AK07, BK07, AK15, GK09, GK07, AK13, AK14, AK10, AK11, AK12, AK09, BK10, BK13, AK16, BK14, GK10, GK11, GK12, GK13

όπως παρουσιάζονται στις κατόψεις της αρχιτεκτονικής μελέτης και στον πίνακα κουφωμάτων αναλυτικά ανα τεμάχιο.

Πρόκειται για κούφωμα αλουμινίου με θερμοδιακοπή και ηλεκτροστατική βαφή, με δυνατότητα διπλού υαλοπίνακα με διάκενο, διαστάσεων σύμφωνα με τον πίνακα κουφωμάτων της Αρχιτεκτονικής Μελέτης και συντελεστών θερμοπερατότητας (U_w , U_f , U_g) σύμφωνα με τη μελέτη Ενεργειακής Απόδοσης του κτιρίου.

Το κούφωμα θα προέρχεται από πιστοποιημένη κατά ΕΛΟΤ EN ISO 9001 παραγωγική διαδικασία, σύμφωνα με τις απαιτήσεις του εναρμονισμένου Προτύπου ΕΛΟΤ EN 14351.01, της Εγκυκλίου 30 με αριθμό ΔΙΠΑΔ/οικ/508/18.10.2013 της Γενικής Διεύθυνσης Ποιότητας Δημοσίων Έργων σχετικά με την ισχύουσα Προσωρινή Τεχνική Προδιαγραφή "Κουφώματα Αλουμινίου", της ΚΥΑ 12397/409/12-8-2009 (ΦΕΚ 1794/Β/28-8-2009), της εγκυκλίου 17/16, με αριθμ πρωτ ΔΚΠ/οικ./1322/07-09-16 της Γενικής Διεύθυνσης Ποιότητας Δημοσίων Έργων, ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β60 της ΠΕΤΕΠ 03-08-03-00 (επικαιροποιημένο περιεχόμενο) και του Κανονισμού Δομικών Προϊόντων 305/2011 της Ε.Ε.

Κάθε κούφωμα θα πρέπει να φέρει υποχρεωτικά τη σήμανση CE, να συνοδεύεται από Δήλωση Επίδοσης, στην οποία θα δηλώνονται υποχρεωτικά οι κατηγορίες (κλάσεις) / τιμές επιδόσεων για εκείνα τα χαρακτηριστικά για τα οποία υπάρχουν απαιτήσεις από τις εκάστοτε ισχύουσες εθνικές κανονιστικές διατάξεις ή άλλες εθνικές προδιαγραφές, θα διαθέτει τουλάχιστον τα ελάχιστα επιτρεπτά όρια για αντίσταση σε ανεμοπείση, υδατοστεγανότητα, διαπερατότητα ανέμου, ακουστική επίδοση και θα αναγράφεται ο συνολικός συντελεστής θερμοπερατότητας του κουφώματος.

Η ηλεκτροστατική βαφή θα πραγματοποιείται σε μονάδα που είναι πιστοποιημένη και θα κατέχει σήματα ποιότητας από Διαπιστευμένο Φορέα Πιστοποίησης.

Σύμφωνα με τα ως άνω, το κούφωμα θα πρέπει να έχει τις ακόλουθες προδιαγραφές:

α) Οι ράβδοι που συνθέτουν το κούφωμα του αλουμινίου ενδεικτικού τύπου Alumil S 560 ή ισοδύναμου θα έχουν:

- φορτίο θραύσης 180-220MPa
- όριο ελαστικότητας 140-180MPa
- επιμήκυνση $\epsilon = 4-6\%$

β) Τα ελάχιστα πάχη επίστρωσης ανοδίσωσης θα είναι:

- Για κατασκευές στο εσωτερικό κτιρίου 15μm
- Για κατασκευές στο εξωτερικό αυτού 20μm
- Σε ισχυρά διαβρωτικό περιβάλλον 25μm

γ) Το ελάχιστο πάχος ηλεκτροστατικής βαφής θα είναι 50μm

δ) Η τοποθέτηση όλων των μηχανισμών ασφαλείας και λειτουργίας, συμπεριλαμβανομένης της αξίας των υλικών αυτών.

ε) Η κατασκευή ψευτόκασσας από σαρτζαριστή γαλβανισμένη λαμαρίνα πάχους τουλάχιστον 1,8mm, ορθογωνικής διατομής ή Π με τα στηρίγματα του σκελετού από γαλβανισμένες λάμες 50X3mm και τοποθέτηση στους τοίχους πλήρωσης με ότι μικροϋλικά και εργασία απαιτηθεί είτε οι τοίχοι αποτελούνται από οπτοπλινθοδομή, είτε με ξηρά δόμηση.

στ) Τα ελαστικά παρεμβύσματα και ταινίες (νεοπρέν, EPDM, κλπ) καθώς και όλα τα απαιτούμενα μικροϋλικά, σύμφωνα με τις οδηγίες τοποθέτησης του προμηθευτή του προϊόντος, ενδεικτικού τύπου Alumil S 560 ή ισοδύναμου, για την πλήρη εξασφάλιση της υδατοστεγανότητας, της αεροστεγανότητας, της ηχομόνωσης και θερμομόνωσης.

ζ) Η τοποθέτηση προσωρινών αφαιρούμενων συνδέσμων (Προφίλ Π) στις ψευτόκασσες ανοικτών διατομών, προκειμένου να εξασφαλιστεί η ακαμψία τους κατά τη μεταφορά και τοποθέτηση.

η) Η ηλεκτροστατική βαφή και ανοδίωση των προφίλ του αλουμινίου.



Το εν λόγω σύστημα θα είναι θερμομονωτικό κούφωμα με $U_f=3,3W/m^2K$ και $U_g= 2W/m^2K$ (σύμφωνα με την μελέτη Ενεργειακής Απόδοσης του κτιρίου) ενδεικτικού τύπου ALUMIL σειρά S 560 ή ισοδύναμων προδιαγραφών σύμφωνα με τα παρακάτω:

Για τη πλήρη κατασκευή και λειτουργία απαιτείται προμήθεια, η μεταφορά και η τοποθέτηση των θερμομονωτικών κουφωμάτων αλουμινίου με θερμοδιακοπή περιλαμβανομένων και των διπλών θερμομονωτικών ενεργειακών υαλοπινάκων διάφανων με διάκενο εναρμονισμένων με τις απαιτήσεις του προτύπου EN 1279-5:2005 + A2:2010 επί τόπου του έργου, πλήρως εγκατεστημένων και λειτουργούντων, μετά των καταλλήλων εξαρτημάτων που έχουν σχέση με την λειτουργικότητα, τη στεγάνωση, την ασφάλεια, τη θερμική μόνωση κλπ. του κουφώματος, ματά των ειδικών τεμαχίων σύνδεσης (όπως γωνίες, ταυ, συνδετήρες επέκτασης κλπ.), που θα εφαρμόζουν ακριβώς στις διατομές και θα εξασφαλίζουν την απαιτούμενη ακαμψία των συνδέσεων με βίδες αντίστοιχης ποιότητας, μετά των ειδικών τεμαχίων λειτουργίας (χειρολαβές, ράουλα κύλισης κλπ.), τα οποία θα έχουν τέτοια μορφή ώστε να εφαρμόζουν ακριβώς στις διατομές και θα στερεώνονται με βίδες αντίστοιχης ποιότητας, ώστε να εξασφαλίζεται η άκαμπτη σύνδεση με τα πλαίσια, η στεγανότητα και η ομαλή αθόρυβη λειτουργία των κουφωμάτων, μετά των παρεμβυσμάτων στεγανότητας με χρήση αρμόκολλας, μετά της ψευτόκασσας, μετά των σφραγιστικών υλικών (μαστίχες σφράγισης αρμών), για την εξασφάλιση της στεγανότητας των κασών των κουφωμάτων με τους τοίχους και τα άλλα οικοδομικά στοιχεία με τα οποία εφάπτονται , μετά των ειδών κιγκαλερίας, εξαρτημάτων και μηχανισμών (αντίβαρα, μηχανισμοί κλεισίματος, σύρτες, χειρολαβές, κλπ.). Όλα τα ως άνω υλικά, μικροϋλικά, μηχανισμοί και εξαρτήματα, θα πρέπει επίσης να είναι πιστοποιημένα από αρμόδιους φορείς και εργαστήρια, αλλά να είναι και εγκεκριμένα από το σχεδιαστή, παραγωγό του συστήματος αλουμινίου ή από τον προμηθευτικό οίκο των κουφωμάτων και να είναι σύμφωνα με τα εγχειρίδια της προμηθεύτριας εταιρίας.

Τα εξαρτήματα που έχουν σχέση με τη λειτουργικότητα, τη στεγάνωση, την ασφάλεια, τη θερμική μόνωση κλπ. του κουφώματος πρέπει να συνοδεύονται από δεκαετή εγγύηση καλής λειτουργίας και χρόνο λειτουργικής ζωής του κατασκευαστή.

Ο κατασκευαστής των κουφωμάτων και των υαλοπινάκων θα πρέπει να συνοδεύει τα προϊόντα του με δήλωση επίδοσης και να τηρεί Σύστημα Ελέγχου παραγωγής, σύμφωνα με τις απαιτήσεις του EN 14351-1 και του EN 1279-6 αντίστοιχα.

Η τοποθέτηση των θερμομονωτικών κουφωμάτων θα πρέπει να γίνει από εξειδικευμένο συνεργείο, πιστοποιημένο από την κατασκευάστρια εταιρεία.

Η εν λόγω σειρά ενδεικτικού τύπου Alumil S 560 ή ισοδύναμου, έχει:

Χαρακτηριστικά κουφώματος:

Χαρακτηριστικά:

- Ανοιγόμενο θερμομονωτικό σύστημα κουφωμάτων αλουμινίου με φύλλο πλάτους 70mm.
- Θερμοδιακοπή με υαλοενισχυμένο πολυαμίδιο PA 6.6, πλάτους 24mm ($U_f = 2,3 - 2,9 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$) που εμποδίζει την μεταφορά θερμότητας από και προς τον εσωτερικό χώρο..
- Ηχομόνωση έως και 52 dB.
- Μεγάλο κανάλι αποστράγγισης και αερισμού.
- Διθάλαμα φύλλα για σωστή απορροή του νερού.
- Αεροπερατότητα: Κατηγορία 4
- Υδατοστεγανότητα: 9A
- Αντοχή σε ανεμοπίεση: C5
- Σύνδεση με διπλή γωνία (μέσα-έξω) σε καθαρούς θαλάμους για όλα τα προφίλ.
- Δυνατότητα χρήσης χαλύβδινου μηχανισμού περιμετρικής ασφάλισης.
- Κορυφαία στεγάνωση με ελαστικά EPDM σε τρία επίπεδα και κεντρικό ελαστικό με ψαλιδωτή απόληξη (σύστημα στεγάνωσης ALUSEAL).
- Δυνατότητα να ανακλίνουν και τα δυο φύλλα.
- Πληθώρα κατασκευαστικών λύσεων:
 - Παράθυρα μονόφυλλα, δίφυλλα κλπ. με ή δίχως παντζούρια.
 - Είσοδοι με μεντεσέδες βαρέως τύπου και καθαρές επίπεδες επιφάνειες.
 - Δυνατότητα κατασκευής βιτρινών σε πολλά διαφορετικά σχέδια.
 - Επίπεδη εξωτερική επιφάνεια, χωρίς εμφανείς αρμούς.
 - Κατασκευή κρυφού φύλλου, με συνολική εμφανή επιφάνεια 70mm.
 - Πολλές δυνατότητες για γωνιακές κατασκευές.

Τεχνικά χαρακτηριστικά:

- Κράμα αλουμινίου
AlMgSi (EN AW 6060)
- Σκληρότητα

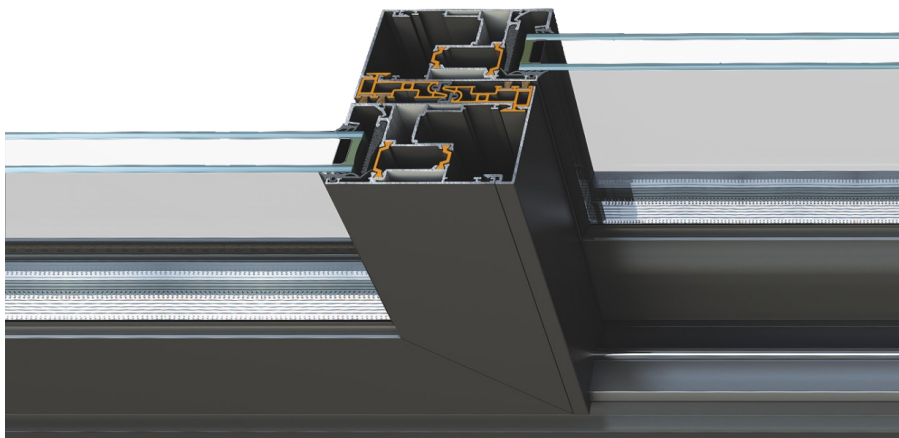
- 12 Webster ή 70 HB minimum
- Ελάχιστο πάχος Βαφής (H/B)
75μm minimum
- Πάχος διατομών (min-max)
1,4 – 2,0mm
- Είδος θερμοδιακοπής
Μηχανική, με παρεμβολή υαλοενισχυμένου πολυαμιδίου PA 6.6
πλάτους 20 και 24mm σε φύλλο και κάσα αντίστοιχα.
- Έλεγχος διαστάσεων διατομών
Σύμφωνα με EN DIN 12020-2
- Διαστάσεις Φύλλου (Πλάτος \ Ύψος)
62,5 \ 70mm
- Πάχος υαλοπίνακα που μπορεί να δεχθεί
Μονός, διπλός ή τριπλός έως 57mm
- Είδος στεγάνωσης
Τριών επιπέδων, με ελαστικά από EPDM
- Μέγιστο βάρος υαλοπινάκων Έως 130kg ανά φύλλο για κουφώματα, 150kg για θύρες εισόδου
- $U_f = 2,3 - 2,9 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$

Πιστοποιητικά:

Αεροδιαπερατότητα	CLASS 4
Υδατοστεγανότητα	CLASS E750
Αντίσταση σε ανεμοπύεση	CLASS C5
Ηχομείωση	$R_w (C:Ctr) = 46 (-1, -4) \text{ dB}$
Θερμομονωση	U , από 2,1 έως 2,9 $\text{W/m}^2 \cdot \text{K}$
Αντοχή σε διάρρηξη	WK3

Το χρώμα των κουφωμάτων θα είναι ΧΡΩΜΑΤΟΣ RAL 7016 ANTHRACITE GREY - ποιότητας STRUCTURA

Η διαδικασία βαφής θα πρέπει να είναι πιστοποιημένη τόσο για την ηλεκτροστατική βαφή όσο και για την ανοδίωση.



Η κατασκευή του κουφώματος περιλαμβάνει διπλούς υαλοπίνακες που αποτελούνται στην εξωτερική πλευρά από κρύσταλλο low-e πάχους 4mm, διάκενο 14mm με πλήρωση ARGON και στην εσωτερική πλευρά από δύο διάφανα κρύσταλλα 3mm+3mm με διάφανη μεμβράνη ασφαλείας 'Triplex' με μέγιστο $U_g=2W/m^2K$ (σύμφωνα με τη μελέτη Ενεργειακής Απόδοσης του κτιρίου)

Ο κατασκευαστής ή ο προμηθευτής ή ο εξουσιοδοτημένος αντιπρόσωπος των διπλών θερμομονωτικών υαλοπινάκων με διάκενο με πλήρωση ARGON, θα πρέπει να προσκομίσει πιστοποιητικό εναρμόνισης του υλικού με το πρότυπο EN 1279-5 (Διείσδυση υγρασίας - διάχυση υδρατμών), εναρμόνιση του υλικού με την ΕΤΕΠ 03-08-07-02, καθώς και πιστοποιητικό από το οποίο θα προκύπτει η διάρκεια ζωής του κατά την οποία δεν θα εμφανίσει συμπτωκνώσεις στο ενδιάμεσο κενό.

Ο κατασκευαστής θα πρέπει να εγγυάται επίσης τη σωστή κατασκευή και τοποθέτηση των κουφωμάτων αλουμινίου μετά των υαλοπινάκων, καθώς και την υδατοστεγανότητα αυτών. Θα είναι υποχρεωμένος σε βάθος τουλάχιστον δεκαετίας να αντικαταστήσει τους διπλούς υαλοπίνακες σε περίπτωση εμφάνισης υδρατμών ή να αντικαταστήσει τυχόν ελαττωματικούς μηχανισμούς.

Ο Ανάδοχος θα πρέπει να προσκομίσει στην Υπηρεσία όλες τις απαιτούμενες από την ισχύουσα νομοθεσία πιστοποιήσεις (Κανονισμός Δομικών Προϊόντων 305 / 2011 της Ε.Ε., εναρμόνιση των προϊόντων με Ευρωπαϊκά Πρότυπα και ΕΤΕΠ – ΠΕΤΕΠ) ως προς τα υλικά και μικροϋλικά που απαιτούνται για την πλήρη εφαρμογή και τοποθέτηση των θερμομονωτικών κουφωμάτων με θερμοδιακοπή, ηλεκτροστατική βαφή και με δυνατότητα διπλού υαλοπίνακα με διάκενο.

10.1.2 **Θερμομονωτικά κουφώματα αλουμινίου ενδεικτικού τύπου ALUMIL σειρά SMARTIA M 11000 ή ισοδύναμου.**

Τα τεμάχια κουφωμάτων αλουμινίου της περιγραφόμενης τυπολογίας παρουσιάζονται αναλυτικά στο πίνακα κουφωμάτων της αρχιτεκτονικής μελέτης. Πρόκειται για κουφώματα με θερμοδιακοπή και

ηλεκτροστατική βαφή, σύμφωνα με τον πίνακα κουφωμάτων της Αρχιτεκτονικής Μελέτης και συντελεστών θερμοπερατότητας (Uf) σύμφωνα με τη μελέτη Ενεργειακής Απόδοσης του κτιρίου.

Το κούφωμα θα προέρχεται από πιστοποιημένη κατά ΕΛΟΤ EN ISO 9001 παραγωγική διαδικασία, σύμφωνα με τις απαιτήσεις του εναρμονισμένου Προτύπου ΕΛΟΤ EN 14351.01, της Εγκυκλίου 30 με αριθμό ΔΙΠΑΔ/οικ/508/18.10.2013 της Γενικής Διεύθυνσης Ποιότητας Δημοσίων Έργων σχετικά με την ισχύουσα Προσωρινή Τεχνική Προδιαγραφή "Κουφώματα Αλουμινίου", της ΚΥΑ 12397/409/12-8-2009 (ΦΕΚ 1794/Β/28-8-2009), της εγκυκλίου 17/16, με αριθμ πρωτ ΔΚΠ/οικ./1322/07-09-16 της Γενικής Διεύθυνσης Ποιότητας Δημοσίων Έργων, ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β60 της ΠΕΤΕΠ 03-08-03-00 (επικαιροποιημένο περιεχόμενο) και του Κανονισμού Δομικών Προϊόντων 305/2011 της Ε.Ε.

Κάθε κούφωμα θα πρέπει να φέρει υποχρεωτικά τη σήμανση CE, να συνοδεύεται από Δήλωση Επίδοσης, στην οποία θα δηλώνονται υποχρεωτικά οι κατηγορίες (κλάσεις) / τιμές επιδόσεων για εκείνα τα χαρακτηριστικά για τα οποία υπάρχουν απαιτήσεις από τις εκάστοτε ισχύουσες εθνικές κανονιστικές διατάξεις ή άλλες εθνικές προδιαγραφές, θα διαθέτει τουλάχιστον τα ελάχιστα επιτρεπτά όρια για αντίσταση σε ανεμοπίεση, υδατοστεγανότητα, διαπερατότητα ανέμου, ακουστική επίδοση και θα αναγράφεται ο συνολικός συντελεστής θερμοπερατότητας του κουφώματος.

Η ηλεκτροστατική βαφή θα πραγματοποιείται σε μονάδα που είναι πιστοποιημένη και θα κατέχει σήματα ποιότητας από Διαπιστευμένο Φορέα Πιστοποίησης.

Σύμφωνα με τα ως άνω, το κούφωμα θα πρέπει να έχει τις ακόλουθες προδιαγραφές:

α) Οι ράβδοι που συνθέτουν το κούφωμα του αλουμινίου ενδεικτικού τύπου Alumil SMARTIA M 11000 ή ισοδύναμου θα έχουν:

- φορτίο θραύσης 180-220MPa
- όριο ελαστικότητας 140-180MPa
- επιμήκυνση $\epsilon = 4-6\%$

β) Τα ελάχιστα πάχη επίστρωσης ανοδίσωσης θα είναι:

- Για κατασκευές στο εσωτερικό κτιρίου 15μm
- Για κατασκευές στο εξωτερικό αυτού 20μm
- Σε ισχυρά διαβρωτικό περιβάλλον 25μm

γ) Το ελάχιστο πάχος ηλεκτροστατικής βαφής θα είναι 50μm

δ) Η τοποθέτηση όλων των μηχανισμών ασφαλείας και λειτουργίας, συμπεριλαμβανομένης της αξίας των υλικών αυτών.

ε) Η κατασκευή ψευτόκασσας από σταρτζαριστή γαλβανισμένη λαμαρίνα πάχους τουλάχιστον 1,8mm, ορθογωνικής διατομής ή Π με τα στηρίγματα του σκελετού από γαλβανισμένες λάμες

50X3mm και τοποθέτηση στους τοίχους πλήρωσης με ότι μικροϋλικά και εργασία απαιτηθεί είτε οι τοίχοι αποτελούνται από οπτοπλινθοδομή, είτε με ξηρά δόμηση.

στ) Τα ελαστικά παρεμβύσματα και ταινίες (νεοπρέν, EPDM, κλπ) καθώς και όλα τα απαιτούμενα μικροϋλικά, σύμφωνα με τις οδηγίες τοποθέτησης του προμηθευτή του προϊόντος, ενδεικτικού τύπου Alumil SMARTIA M 11000 ή ισοδύναμου, για την πλήρη εξασφάλιση της υδατοστεγανότητας, της αεροστεγανότητας, της ηχομόνωσης και θερμομόνωσης.

ζ) Η τοποθέτηση προσωρινών αφαιρούμενων συνδέσμων (Προφίλ Π) στις ψευτόκασσες ανοικτών διατομών, προκειμένου να εξασφαλιστεί η ακαμψία τους κατά τη μεταφορά και τοποθέτηση.

η) Η ηλεκτροστατική βαφή και ανοδίωση των профίλ του αλουμινίου.

Πρόκειται για θερμομονωτικά κούφωματα με $U_f=3,3W/m^2K$ (σύμφωνα με την μελέτη Ενεργειακής Απόδοσης του κτιρίου) ενδεικτικού τύπου ALUMIL σειρά SMARTIA M11000 ή ισοδύναμων προδιαγραφών σύμφωνα με τα παρακάτω:

Για τη πλήρη κατασκευή και λειτουργία απαιτείται προμήθεια, η μεταφορά και η τοποθέτηση των θερμομονωτικών κουφωμάτων αλουμινίου με θερμοδιακοπή επί τόπου του έργου, πλήρως εγκατεστημένων και λειτουργούντων, μετά των καταλλήλων εξαρτημάτων που έχουν σχέση με την λειτουργικότητα, τη στεγάνωση, την ασφάλεια, τη θερμική μόνωση κλπ. του κουφώματος, ματά των ειδικών τεμαχίων σύνδεσης (όπως γωνίες, ταυ, συνδετήρες επέκτασης κλπ.), που θα εφαρμόζουν ακριβώς στις διατομές και θα εξασφαλίζουν την απαιτούμενη ακαμψία των συνδέσεων με βίδες αντίστοιχης ποιότητας, μετά των ειδικών τεμαχίων λειτουργίας (χειρολαβές, ράουλα κύλισης κλπ.), τα οποία θα έχουν τέτοια μορφή ώστε να εφαρμόζουν ακριβώς στις διατομές και θα στερεώνονται με βίδες αντίστοιχης ποιότητας, ώστε να εξασφαλίζεται η άκαμπτη σύνδεση με τα πλαίσια, η στεγανότητα και η ομαλή αθόρυβη λειτουργία των κουφωμάτων, μετά των παρεμβυσμάτων στεγανότητας με χρήση αρμόκολλας, μετά της ψευτόκασσας, μετά των σφραγιστικών υλικών (μαστίχες σφράγισης αρμών), για την εξασφάλιση της στεγανότητας των κασών των κουφωμάτων με τους τοίχους και τα άλλα οικοδομικά στοιχεία με τα οποία εφάπτονται, μετά των ειδών κιγκαλερίας, εξαρτημάτων και μηχανισμών (αντίβαρα, μηχανισμοί κλεισίματος, σύρτες, χειρολαβές, κλπ.). Όλα τα ως άνω υλικά, μικροϋλικά, μηχανισμοί και εξαρτήματα, θα πρέπει επίσης να είναι πιστοποιημένα από αρμόδιους φορείς και εργαστήρια, αλλά να είναι και εγκεκριμένα από το σχεδιαστή, παραγωγό του συστήματος αλουμινίου ή από τον προμηθευτικό οίκο των κουφωμάτων και να είναι σύμφωνα με τα εγχειρίδια της προμηθεύτριας εταιρίας.

Επιβάλλεται η κλειδαριά (ο “αφαλός”), των ανοιγόμενων στοιχείων - θυρών να προστατεύεται, με ατσάλινο στρογγυλό σώμα - “ποτήρι” (defender), από προσπάθεια παραβίασης, σε χρώμα ασημί (επιλογή Υπηρεσίας).

Τα εξαρτήματα που έχουν σχέση με τη λειτουργικότητα, τη στεγάνωση, την ασφάλεια, τη θερμική μόνωση κλπ. του κουφώματος πρέπει να συνοδεύονται από δεκαετή εγγύηση καλής λειτουργίας και χρόνο λειτουργικής ζωής του κατασκευαστή.

Ο κατασκευαστής των κουφωμάτων θα πρέπει να συνοδεύει τα προϊόντα του με δήλωση επίδοσης και να τηρεί Σύστημα Ελέγχου παραγωγής, σύμφωνα με τις απαιτήσεις του EN 14351-1 και του EN 1279-6 αντίστοιχα.

Η τοποθέτηση των θερμομονωτικών κουφωμάτων θα πρέπει να γίνει από εξειδικευμένο συνεργείο, πιστοποιημένο από την κατασκευάστρια εταιρεία.

Η εν λόγω σειρά ενδεικτικού τύπου Alumil SMARTIA M111000 ή ισοδύναμου, έχει:

Χαρακτηριστικά κουφώματος:

Χαρακτηριστικά:

- Ανοιγόμενο θερμομονωτικό σύστημα κουφωμάτων αλουμινίου με φύλλο πλάτους 70mm.
- Θερμοδιακοπή με υαλοενισχυμένο πολυαμίδιο PA 6.6, πλάτους 24mm ($U_f = 2,3 - 2,9 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$) που εμποδίζει την μεταφορά θερμότητας από και προς τον εσωτερικό χώρο..
- Ηχομόνωση έως και 52 dB.
- Μεγάλο κανάλι αποστράγγισης και αερισμού.
- Διθάλαμα φύλλα για σωστή απορροή του νερού.
- Αεροπερατότητα: Κατηγορία 4
- Υδατοστεγανότητα: 9A
- Αντοχή σε ανεμοπίεση: C5
- Σύνδεση με διπλή γωνία (μέσα-έξω) σε καθαρούς θαλάμους για όλα τα προφίλ.
- Δυνατότητα χρήσης χαλύβδινου μηχανισμού περιμετρικής ασφάλισης.
- Κορυφαία στεγάνωση με ελαστικά EPDM σε τρία επίπεδα και κεντρικό ελαστικό με ψαλιδωτή απόληξη (σύστημα στεγάνωσης ALUSEAL).
- Δυνατότητα να ανακλίνουν και τα δυο φύλλα.
- Πληθώρα κατασκευαστικών λύσεων:
 - Παράθυρα μονόφυλλα, δίφυλλα κλπ. με ή δίχως παντζούρια.
 - Είσοδοι με μεντεσέδες βαρέως τύπου και καθαρές επίπεδες επιφάνειες.
 - Δυνατότητα κατασκευής βιτρινών σε πολλά διαφορετικά σχέδια.
 - Επίπεδη εξωτερική επιφάνεια, χωρίς εμφανείς αρμούς.
 - Κατασκευή κρυφού φύλλου, με συνολική εμφανή επιφάνεια 70mm.
 - Πολλές δυνατότητες για γωνιακές κατασκευές.

Τεχνικά χαρακτηριστικά:

- Κράμα αλουμινίου
AlMgSi (EN AW 6060)
- Σκληρότητα
12 Webster ή 70 HB minimum
- Ελάχιστο πάχος Βαφής (H/B)
75μm minimum

- Πάχος διατομών (min-max)
1,4 – 2,0mm
- Είδος θερμοδιακοπής
Μηχανική, με παρεμβολή υαλοενισχυμένου πολυαμιδίου PA 6.6
πλάτους 20 και 24mm σε φύλλο και κάσα αντίστοιχα.
- Έλεγχος διαστάσεων διατομών
Σύμφωνα με EN DIN 12020-2
- Διαστάσεις Φύλλου (Πλάτος \ Ύψος)
62,5 \ 70mm
- Πάχος υαλοπίνaka που μπορεί να δεχθεί
Μονός, διπλός ή τριπλός έως 57mm
- Είδος στεγάνωσης
Τριών επιπέδων, με ελαστικά από EPDM
- Μέγιστο βάρος υαλοπινάκων Έως 130kg ανά φύλλο για κουφώματα, 150kg για θύρες εισόδου
- $U_f = 2,3 - 2,9 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$

Πιστοποιητικά:

Αεροδιαπερατότητα	CLASS 4
Υδατοστεγανότητα	CLASS E750
Αντίσταση σε ανεμοπύεση	CLASS C5
Ηχομείωση	$R_w (C: C_{tr}) = 46 (-1, -4) \text{ dB}$
Θερμομονωση	U , από 2,1 έως 2,9 $\text{W/m}^2 \cdot \text{K}$
Αντοχή σε διάρρηξη	WK3

Το χρώμα των κουφωμάτων θα είναι ΧΡΩΜΑΤΟΣ RAL 7016 ANTHRACITE GREY - ποιότητας STRUCTURA

Η διαδικασία βαφής θα πρέπει να είναι πιστοποιημένη τόσο για την ηλεκτροστατική βαφή όσο και για την ανοδίωση.

Ο κατασκευαστής θα πρέπει να εγγυάται επίσης τη σωστή κατασκευή και τοποθέτηση των κουφωμάτων αλουμινίου, καθώς και την υδατοστεγανότητα αυτών.

Ο Ανάδοχος θα πρέπει να προσκομίσει στην Υπηρεσία όλες τις απαιτούμενες από την ισχύουσα νομοθεσία πιστοποιήσεις (Κανονισμός Δομικών Προϊόντων 305 / 2011 της Ε.Ε., εναρμόνιση των προϊόντων με Ευρωπαϊκά Πρότυπα και ΕΤΕΠ – ΠΕΤΕΠ) ως προς τα υλικά και μικροϋλικά που απαιτούνται για την πλήρη εφαρμογή και τοποθέτηση των θερμομονωτικών κουφωμάτων με θερμοδιακοπή, ηλεκτροστατική βαφή.

10.1.3 **Θερμομονωτικά κουφώματα αλουμινίου - Υαλοπετάσματα ενδεικτικού τύπου ALUMIL σειρά SMARTIA M 7 ή ισοδύναμου.**

Τα τεμάχια κουφωμάτων αλουμινίου της περιγραφόμενης τυπολογίας παρουσιάζονται αναλυτικά στο πίνακα κουφωμάτων της αρχιτεκτονικής μελέτης. Πρόκειται για κουφώματα - υαλοπετάσματα με θερμοδιακοπή και ηλεκτροστατική βαφή, σύμφωνα με τον πίνακα κουφωμάτων της Αρχιτεκτονικής Μελέτης και συντελεστών θερμοπερατότητας (U_f) σύμφωνα με τη μελέτη Ενεργειακής Απόδοσης του κτιρίου.

Η εν λόγω τυπολογία αφορά κούφωματα-υαλοπετάσματα αλουμινίου με θερμοδιακοπή και ηλεκτροστατική βαφή, με δυνατότητα διπλού υαλοπίνακα με διάκενο, διαστάσεων σύμφωνα με τον πίνακα κουφωμάτων της Αρχιτεκτονικής Μελέτης και συντελεστών θερμοπερατότητας (U_w , U_f , U_g) σύμφωνα με τη μελέτη Ενεργειακής Απόδοσης του κτιρίου.

Το κούφωμα θα προέρχεται από πιστοποιημένη κατά ΕΛΟΤ EN ISO 9001 παραγωγική διαδικασία, σύμφωνα με τις απαιτήσεις του εναρμονισμένου Προτύπου ΕΛΟΤ EN 14351.01, της Εγκυκλίου 30 με αριθμό ΔΙΠΑΔ/οικ/508/18.10.2013 της Γενικής Διεύθυνσης Ποιότητας Δημοσίων Έργων σχετικά με την ισχύουσα Προσωρινή Τεχνική Προδιαγραφή "Κουφώματα Αλουμινίου", της ΚΥΑ 12397/409/12-8-2009 (ΦΕΚ 1794/Β/28-8-2009), της εγκυκλίου 17/16, με αριθμ πρωτ ΔΚΠ/οικ./1322/07-09-16 της Γενικής Διεύθυνσης Ποιότητας Δημοσίων Έργων, ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β60 της ΠΕΤΕΠ 03-08-03-00 (επικαιροποιημένο περιεχόμενο) και του Κανονισμού Δομικών Προϊόντων 305/2011 της Ε.Ε.

Κάθε κούφωμα θα πρέπει να φέρει υποχρεωτικά τη σήμανση CE, να συνοδεύεται από Δήλωση Επίδοσης, στην οποία θα δηλώνονται υποχρεωτικά οι κατηγορίες (κλάσεις) / τιμές επιδόσεων για εκείνα τα χαρακτηριστικά για τα οποία υπάρχουν απαιτήσεις από τις εκάστοτε ισχύουσες εθνικές κανονιστικές διατάξεις ή άλλες εθνικές προδιαγραφές, θα διαθέτει τουλάχιστον τα ελάχιστα επιτρεπτά όρια για αντίσταση σε ανεμοπίεση, υδατοστεγανότητα, διαπερατότητα ανέμου, ακουστική επίδοση και θα αναγράφεται ο συνολικός συντελεστής θερμοπερατότητας του κουφώματος.

Η ηλεκτροστατική βαφή θα πραγματοποιείται σε μονάδα που είναι πιστοποιημένη και θα κατέχει σήματα ποιότητας από Διαπιστευμένο Φορέα Πιστοποίησης.

Σύμφωνα με τα ως άνω, το κούφωμα θα πρέπει να έχει τις ακόλουθες προδιαγραφές:

α) Οι ράβδοι που συνθέτουν το κούφωμα του αλουμινίου ενδεικτικού τύπου Alumil SMARTIA M 7 ή ισοδύναμου θα έχουν:

- φορτίο θραύσης 180-220MPa
- όριο ελαστικότητας 140-180MPa
- επιμήκυνση $\epsilon = 4-6\%$

β) Τα ελάχιστα πάχη επίστρωσης ανοδίωσης θα είναι:

- Για κατασκευές στο εσωτερικό κτιρίου 15μm
- Για κατασκευές στο εξωτερικό αυτού 20μm
- Σε ισχυρά διαβρωτικό περιβάλλον 25μm

γ) Το ελάχιστο πάχος ηλεκτροστατικής βαφής θα είναι 50μm

δ) Η τοποθέτηση όλων των μηχανισμών ασφαλείας και λειτουργίας, συμπεριλαμβανομένης της αξίας των υλικών αυτών.

ε) Η κατασκευή ψευτόκασσας από σαρτζαριστή γαλβανισμένη λαμαρίνα πάχους τουλάχιστον 1,8mm, ορθογωνικής διατομής ή Π με τα στηρίγματα του σκελετού από γαλβανισμένες λάμες 50X3mm και τοποθέτηση στους τοίχους πλήρωσης με ότι μικροϋλικά και εργασία απαιτηθεί είτε οι τοίχοι αποτελούνται από οπτοπλινθοδομή, είτε με ξηρά δόμηση.

στ) Τα ελαστικά παρεμβύσματα και ταινίες (νεοπρέν, EPDM, κλπ) καθώς και όλα τα απαιτούμενα μικροϋλικά, σύμφωνα με τις οδηγίες τοποθέτησης του προμηθευτή του προϊόντος, ενδεικτικού τύπου Alumil SMARTIA M 7 ή ισοδύναμου, για την πλήρη εξασφάλιση της υδατοστεγανότητας, της αεροστεγανότητας, της ηχομόνωσης και θερμομόνωσης.

ζ) Η τοποθέτηση προσωρινών αφαιρούμενων συνδέσμων (Προφίλ Π) στις ψευτόκασσες ανοικτών διατομών, προκειμένου να εξασφαλιστεί η ακαμψία τους κατά τη μεταφορά και τοποθέτηση.

η) Η ηλεκτροστατική βαφή και ανοδίωση των профίλ του αλουμινίου.

Το εν λόγω σύστημα θα είναι θερμομονωτικό κούφωμα με $U_f=3,3W/m^2K$ και $U_g= 2W/m^2K$ (σύμφωνα με την μελέτη Ενεργειακής Απόδοσης του κτιρίου) ενδεικτικού τύπου ALUMIL σειρά SMARTIA M 7 ή ισοδύναμων προδιαγραφών σύμφωνα με τα παρακάτω:

Για τη πλήρη κατασκευή και λειτουργία απαιτείται προμήθεια, η μεταφορά και η τοποθέτηση των θερμομονωτικών κουφωμάτων αλουμινίου με θερμοδιακοπή περιλαμβανομένων και των διπλών θερμομονωτικών ενεργειακών υαλοπινάκων διάφανων με διάκενο εναρμονισμένων με τις απαιτήσεις του προτύπου EN 1279-5:2005 + A2:2010 επί τόπου του έργου, πλήρως εγκατεστημένων και λειτουργούντων, μετά των καταλλήλων εξαρτημάτων που έχουν σχέση με την λειτουργικότητα, τη στεγάνωση, την ασφάλεια, τη θερμική μόνωση κλπ. του κουφώματος, ματά των ειδικών τεμαχίων σύνδεσης (όπως γωνίες, ταυ, συνδετήρες επέκτασης κλπ.), που θα εφαρμόζουν ακριβώς στις διατομές και θα εξασφαλίζουν την απαιτούμενη ακαμψία των συνδέσεων με βίδες αντίστοιχης ποιότητας, μετά των ειδικών τεμαχίων λειτουργίας (χειρολαβές, ράουλα κύλισης κλπ.), τα οποία θα έχουν τέτοια μορφή ώστε να εφαρμόζουν ακριβώς στις διατομές και θα στερεώνονται με βίδες αντίστοιχης ποιότητας, ώστε να εξασφαλίζεται η άκαμπτη σύνδεση με τα πλαίσια, η στεγανότητα και η ομαλή αθόρυβη λειτουργία των κουφωμάτων, μετά των παρεμβυσμάτων

στεγανότητας με χρήση αρμόκολλας, μετά της ψευτόκασσας, μετά των σφραγιστικών υλικών (μαστίχες σφράγισης αρμών), για την εξασφάλιση της στεγανότητας των κασών των κουφωμάτων με τους τοίχους και τα άλλα οικοδομικά στοιχεία με τα οποία εφάπτονται, μετά των ειδών κιγκαλερίας, εξαρτημάτων και μηχανισμών (αντίβαρα, μηχανισμοί κλεισίματος, σύρτες, χειρολαβές, κλπ.). Όλα τα ως άνω υλικά, μικροϋλικά, μηχανισμοί και εξαρτήματα, θα πρέπει επίσης να είναι πιστοποιημένα από αρμόδιους φορείς και εργαστήρια, αλλά να είναι και εγκεκριμένα από το σχεδιαστή, παραγωγό του συστήματος αλουμινίου ή από τον προμηθευτικό οίκο των κουφωμάτων και να είναι σύμφωνα με τα εγχειρίδια της προμηθεύτριας εταιρίας.

Τα εξαρτήματα που έχουν σχέση με τη λειτουργικότητα, τη στεγάνωση, την ασφάλεια, τη θερμική μόνωση κλπ. του κουφώματος πρέπει να συνοδεύονται από δεκαετή εγγύηση καλής λειτουργίας και χρόνο λειτουργικής ζωής του κατασκευαστή.

Ο κατασκευαστής των κουφωμάτων και των υαλοπινάκων θα πρέπει να συνοδεύει τα προϊόντα του με δήλωση επίδοσης και να τηρεί Σύστημα Ελέγχου παραγωγής, σύμφωνα με τις απαιτήσεις του EN 14351-1 και του EN 1279-6 αντίστοιχα.

Η τοποθέτηση των θερμομονωτικών κουφωμάτων θα πρέπει να γίνει από εξειδικευμένο συνεργείο, πιστοποιημένο από την κατασκευάστρια εταιρεία.

Η εν λόγω σειρά ενδεικτικού τύπου Alumil SMARTIA M 7 ή ισοδύναμου, έχει:

Χαρακτηριστικά κουφώματος:

Χαρακτηριστικά:

- Ανοιγόμενο θερμομονωτικό σύστημα κουφωμάτων αλουμινίου με φύλλο πλάτους 70mm.
- Θερμοδιακοπή με υαλοενισχυμένο πολυαμίδιο PA 6.6, πλάτους 24mm ($U_f = 2,3 - 2,9 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$) που εμποδίζει την μεταφορά θερμότητας από και προς τον εσωτερικό χώρο..
- Ηχομόνωση έως και 52 dB.
- Μεγάλο κανάλι αποστράγγισης και αερισμού.
- Διθάλαμα φύλλα για σωστή απορροή του νερού.
- Αεροπερατότητα: Κατηγορία 4
- Υδατοστεγανότητα: 9A
- Αντοχή σε ανεμοπίεση: C5
- Σύνδεση με διπλή γωνία (μέσα-έξω) σε καθαρούς θαλάμους για όλα τα προφίλ.
- Δυνατότητα χρήσης χαλύβδινου μηχανισμού περιμετρικής ασφάλισης.
- Κορυφαία στεγάνωση με ελαστικά EPDM σε τρία επίπεδα και κεντρικό ελαστικό με ψαλιδωτή απόληξη (σύστημα στεγάνωσης ALUSEAL).
- Δυνατότητα να ανακλίνουν και τα δυο φύλλα.
- Πληθώρα κατασκευαστικών λύσεων:
 - Παράθυρα μονόφυλλα, δίφυλλα κλπ. με ή δίχως παντζούρια.
 - Είσοδοι με μεντεσέδες βαρέως τύπου και καθαρές επίπεδες επιφάνειες.
 - Δυνατότητα κατασκευής βιτρινών σε πολλά διαφορετικά σχέδια.

- Επίπεδη εξωτερική επιφάνεια, χωρίς εμφανείς αρμούς.
- Κατασκευή κρυφού φύλλου, με συνολική εμφανή επιφάνεια 70mm.
- Πολλές δυνατότητες για γωνιακές κατασκευές.

Τεχνικά χαρακτηριστικά:

- Κράμα αλουμινίου
AlMgSi (EN AW 6060)
- Σκληρότητα
12 Webster ή 70 HB minimum
- Ελάχιστο πάχος Βαφής (H/B)
75μm minimum
- Πάχος διατομών (min-max)
1,4 – 2,0mm
- Είδος θερμοδιακοπής
Μηχανική, με παρεμβολή υαλοενισχυμένου πολυαμιδίου PA 6.6
πλάτους 20 και 24mm σε φύλλο και κάσα αντίστοιχα.
- Έλεγχος διαστάσεων διατομών
Σύμφωνα με EN DIN 12020-2
- Διαστάσεις Φύλλου (Πλάτος \ Ύψος)
62,5 \ 70mm
- Πάχος υαλοπίνακα που μπορεί να δεχθεί
Μονός, διπλός ή τριπλός έως 57mm
- Είδος στεγάνωσης
Τριών επιπέδων, με ελαστικά από EPDM
- Μέγιστο βάρος υαλοπινάκων Έως 130kg ανά φύλλο για κουφώματα, 150kg για θύρες εισόδου
- $U_f = 2,3 - 2,9 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$

Πιστοποιητικά:

Αεροδιαπερατότητα	CLASS 4
Υδατοστεγανότητα	CLASS E750
Αντίσταση σε ανεμοπίεση	CLASS C5
Ηχομείωση	$R_w (C:Ctr) = 46 (-1, -4) \text{ dB}$
Θερμομονωση	U , από 2,1 έως 2,9 $\text{W/m}^2 \cdot \text{K}$
Αντοχή σε διάρρηξη	WK3

Το χρώμα των κουφωμάτων θα είναι ΧΡΩΜΑΤΟΣ RAL 7016 ANTHRACITE GREY - ποιότητας STRUCTURA

Η διαδικασία βαφής θα πρέπει να είναι πιστοποιημένη τόσο για την ηλεκτροστατική βαφή όσο και για την ανοδίωση.

Η κατασκευή του κουφώματος περιλαμβάνει διπλούς υαλοπίνακες που αποτελούνται στην εξωτερική πλευρά από κρύσταλλο low-e πάχους 4mm, διάκενο 14mm με πλήρωση ARGON και στην εσωτερική πλευρά από δύο διάφανα κρύσταλλα 3mm+3mm με διάφανη μεμβράνη ασφαλείας 'Triplex' με μέγιστο $U_g=2W/m^2K$ (σύμφωνα με τη μελέτη Ενεργειακής Απόδοσης του κτιρίου)

Ο κατασκευαστής ή ο προμηθευτής ή ο εξουσιοδοτημένος αντιπρόσωπος των διπλών θερμομονωτικών υαλοπινάκων με διάκενο με πλήρωση ARGON, θα πρέπει να προσκομίσει πιστοποιητικό εναρμόνισης του υλικού με το πρότυπο EN 1279-5 (Διείσδυση υγρασίας - διάχυση υδρατμών), εναρμόνιση του υλικού με την ΕΤΕΠ 03-08-07-02, καθώς και πιστοποιητικό από το οποίο θα προκύπτει η διάρκεια ζωής του κατά την οποία δεν θα εμφανίσει συμπτωκνώσεις στο ενδιάμεσο κενό.

Ο κατασκευαστής θα πρέπει να εγγυάται επίσης τη σωστή κατασκευή και τοποθέτηση των κουφωμάτων αλουμινίου μετά των υαλοπινάκων, καθώς και την υδατοστεγανότητα αυτών. Θα είναι υποχρεωμένος σε βάθος τουλάχιστον δεκαετίας να αντικαταστήσει τους διπλούς υαλοπίνακες σε περίπτωση εμφάνισης υδρατμών ή να αντικαταστήσει τυχόν ελαττωματικούς μηχανισμούς.

Ο Ανάδοχος θα πρέπει να προσκομίσει στην Υπηρεσία όλες τις απαιτούμενες από την ισχύουσα νομοθεσία πιστοποιήσεις (Κανονισμός Δομικών Προϊόντων 305 / 2011 της Ε.Ε., εναρμόνιση των προϊόντων με Ευρωπαϊκά Πρότυπα και ΕΤΕΠ – ΠΕΤΕΠ) ως προς τα υλικά και μικροϋλικά που απαιτούνται για την πλήρη εφαρμογή και τοποθέτηση των θερμομονωτικών κουφωμάτων με θερμοδιακοπή, ηλεκτροστατική βαφή και με δυνατότητα διπλού υαλοπίνακα με διάκενο.

10.1.4 Τυποποιημένη περιστρεφόμενη κατά 360 μοίρες θύρα ,ενδεικτικού τύπου GEZE TSA 325NT ή ισοδύναμου.

Στο κτίριο τοποθετούνται δύο τεμάχια της εν λόγω πόρτας. Στη κεντρική είσοδο του κτιρίου (στάθμη Α' ορόφου, πλατεία Λ.Κατσώνη) και στη κεντρική είσοδο του υπόσκαφου κτιρίου σύμφωνα με το πίνακα κουφωμάτων της αρχιτεκτονικής μελέτης.

Πρόκειται για τυποποιημένο περιστρεφόμενο δαχτυλίδι εδάφους GEZE κατά 360 μοίρες, stainless steel (V2A) κατασκευασμένο από κοιλοδοκό 30x30x2. Η πόρτα αποτελείται από τρία φύλλα GEZE TSA 325 NT χειροκίνητα με οροφή κατασκευασμένη από αλουμίνιο 70mm. Ο ενδεικτικός τύπος αυτής **TSA 325NT** ή ισοδύναμου της εταιρίας **GEZE** έχει πιστοποίηση κατά DIN 18650 και κατά EN 16005.



Όλα τα ελαστικά παρεμβύσματα και οι ταινίες, καθώς και όλα τα απαιτούμενα μικροϋλικά, σύμφωνα με τις οδηγίες τοποθέτησης του προμηθευτή του προϊόντος για την πλήρη εξασφάλιση υδατοστεγανότητας, αεροστεγανότητας, ηχομόνωσης και θερμομόνωσης θα τοποθετηθεί από εξειδικευμένο συνεργείο, ενώ τα υαλοστάσια της θύρας είναι από υαλοπίνακες ασφαλείας laminate πολλαπλών στοιβάδων από κρύσταλλα διαφανή και μεμβράνη πολυβινυλίου ή άλλου υλικού κατά την ΕΤΕΠ 03- 08-07-02 "Διπλοί υαλοπίνακες με ενδιάμεσο κενό". Η εν λόγω θύρα θα είναι με τα υλικά, τα μικροϋλικά, επι τόπου και την εργασία πλήρους κατασκευής.

Επιβάλλεται η κλειδαριά (ο "αφαλός" της), να προστατεύεται, με ασάλινο στρογγυλό σώμα - "ποτήρι" (defender), από προσπάθεια παραβίασης, σε χρώμα ασημί (επιλογή Υπηρεσίας).

10.2 ΕΣΩΤΕΡΙΚΑ ΚΟΥΦΩΜΑΤΑ

10.2.1 Ανοιγόμενη εσωτερική θύρα από πάνελ αλουμινίου με ψευτόκασα (N.65.08)

Πρόκειται για έτοιμο κούφωμα αλουμινίου, τυποποιημένου ανοίγματος βιομηχανικής κατασκευής και ανοιγόμενη μονόφυλλη συμπαγής θύρα από πέτασμα (πάνελ) αλουμινίου, προερχόμενη από αντίστοιχη εταιρεία με πιστοποίηση κατά ΕΛΟΤ EN SO 9001 για την παραγωγική της διαδικασία. Έχει εφαρμογή για μεγάλο αριθμό κουφωμάτων αλουμινίου, τυποποιημένων διαστάσεων του εμπορίου, που μπορούν να επιλεγθούν από κατάλογο προμηθευτών, όπως ενδεικτικού τύπου **Alumil Suite 100 ή ισοδυνάμου**, έτοιμου προς τοποθέτηση.

Πλήρως κατασκευασμένη και τοποθετημένη μετά της δαπάνης όλων των υλικών και εξαρτημάτων που απαιτούνται για την εξασφάλιση θερμομόνωσης, αεροστεγανότητας, υδατοστεγανότητας και γενικώς άρτιας λειτουργίας και ασφάλειας σύμφωνα με την τεχνική περιγραφή των συστημάτων κουφωμάτων αλουμινίου. ΕΤΕΠ 03- 08- 03- 00 "Κουφώματα Αλουμινίου"



Η εν λόγω πόρτα έχει κρυφή κάσα ανοδιωμένου αλουμινίου, βάρους έως 12Kg/m². Τοποθετείται στα γραφεία σύμφωνα με το πίνακα εσωτερικών κουφωμάτων της αρχιτεκτονικής μελέτης. Η εργασία εκτελείται σύμφωνα με τις εντολές της Υπηρεσίας, σε οποιαδήποτε θέση του έργου και σε οποιαδήποτε ύψος από του δαπέδου εργασίας, περιλαμβανομένης της προμήθεια όλων των κατάλληλων υλικών και μικρο-υλικών κατασκευής, βαφής, τοποθέτησης, στερέωσης, ανάρτησης, σφράγισης αρμών κλπ, καθώς και των αντίστοιχων χειρολαβών με ροζέτα ενδεικτικού τύπου Connex ή ισοδύναμου, μηχανισμού επαναφοράς, προμήθεια και τοποθέτηση μηχανισμών στερέωσης και γενικώς παράδοση της θύρας σε άρτια και άψογη λειτουργία και εμφάνιση.

10.2.2 Ανοιγόμενη εσωτερική Θύρα από πάνελ αλουμινίου με επένδυση ανθρακονήματος και ψευτόκασα (N.65.09)

Έτοιμο κούφωμα αλουμινίου διαστάσεων 1.10x2.20μ, βιομηχανικής κατασκευής. Ανοιγόμενη μονόφυλλη συμπαγής θύρα από πέτασμα (πάνελ) αλουμινίου, προερχόμενη από εταιρεία με πιστοποίηση κατά ΕΛΟΤ EN SO 9001 για την παραγωγική διαδικασία της.

Η πόρτα θα έχει επένδυση με φύλλο πανέλλου ανθρακονήματος (carbon fiber) και θα είναι **ενδεικτικού τύπου Alumil exclusive 100 ή ισοδύναμου**. Τοποθετείται στο γραφείο Δημάρχου.

Πλήρως κατασκευασμένη και τοποθετημένη μετά της δαπάνης όλων των υλικών και εξαρτημάτων που απαιτούνται για την εξασφάλιση θερμομόνωσης, αεροστεγανότητας, υδατοστεγανότητας και γενικώς άρτιας λειτουργίας και ασφάλειας σύμφωνα με την τεχνική περιγραφή των συστημάτων κουφωμάτων αλουμινίου. ΕΤΕΠ 03- 08- 03- 00 "Κουφώματα Αλουμινίου".



Η εν λόγω πόρτα έχει κρυφή κάσα ανοδιωμένου αλουμινίου, βάρους έως 12Kg/m². Η εργασία εκτελείται σύμφωνα με τις εντολές της Υπηρεσίας, σε οποιαδήποτε θέση του έργου και σε οποιαδήποτε ύψος από το δαπέδου εργασίας περιλαμβανομένης της προμήθειας όλων των κατάλληλων υλικών και μικρο-υλικών κατασκευής, βαφής, τοποθέτησης, στερέωσης, ανάρτησης, σφράγισης αρμών κλπ, καθώς και των αντίστοιχων χειρολαβών, προμήθεια και τοποθέτηση μηχανισμών στερέωσης και γενικώς παράδοση της θύρας σε άρτια και άψογη λειτουργία και εμφάνιση.

10.2.3 Θύρες ξύλινες πρεσσαριστές με κάσσα δομική πλάτους έως 13cm (ΝΑΟΙΚ. 54.46.01)

Κατασκευή πρεσσαριστής θύρας από ξυλεία τύπου Σουηδίας με κάσσα δομική, πλάτους έως 13cm σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 03-08-01-00 "Ξύλινα κουφώματα", με περιθώρια (περβάζια) 2x5,5cm και στις δύο όψεις με φύλλα πρεσσαριστά με κόντρα - πλακέ, πλήρη ή με φεγγίτη, συνολικού πάχους 5cm αποτελούμενα από πλαίσιο 4x7 cm με ενίσχυση στο ύψος της κλειδαριάς με ξύλο διαστάσεων 4x5x40 cm, με σκελετό σταυρωτό από ξύλα "μισοχαρακτά" 4x5cm ανά 15cm το πολύ ή από πήχεις σταυρωτές "μισοχαρακτές" καθαρής διατομής τουλάχιστον 36x8 mm με κενό 50x50mm, περιθώρια 5x2,5cm σε κάθε πλευρά και κόντρα πλακέ των 5mm και γενικά ξυλεία, σιδηρικά αναρτήσεως, στερεώσεως και λειτουργίας (εκτός από χωνευτή κλειδαριά και χειρολαβές) και μικροϋλικά και εργασία για κατασκευή, τοποθέτηση και στερέωση περιλαμβανομένης και της εργασίας τοποθέτησης χωνευτής κλειδαριάς και χειρολαβών. Οι εν λόγω ξύλινες πόρτες τοποθετούνται στα wc του κτιρίου και σε βοηθητικούς χώρους σύμφωνα με τα σχέδια και το πίνακα εσωτερικών κουφωμάτων της αρχιτεκτονικής μελέτης.

10.2.4 Θύρες σιδηρές πλήρεις ανοιγόμενες (ΝΑΟΙΚ. 62.24)

Οι εν λόγω σιδηρές πόρτες τοποθετούνται στην υπόγεια στάθμη του κτιρίου λόγω ΗΜ εγκαταστάσεων και φαίνονται αναλυτικά τα τεμάχια τους στο πίνακα εσωτερικών κουφωμάτων της αρχιτεκτονικής μελέτης.

Κατασκευή και τοποθέτηση σιδηρών θυρών δίφυλλων ή μονόφυλλων με ή χωρίς φεγγίτες, θυρίδες ή περσίδες ανοιγόμενες ή μη με θυρόφυλλα από ένα ή δύο φύλλα λαμαρίνας μαύρης πάχους 1,2mm και με ενδιάμεσες νευρώσεις καθώς και με σταθερούς ή κινητούς φεγγίτες και κάσσα από σιδηροσωλήνες ορθογωνικής διατομής, με αρμοκάλυπτρα, πηχάκια στερέωσης υαλοπινάκων και γενικά λαμαρίνα μαύρη, σιδηροσωλήνες ορθογωνικής διατομής, σιδηρογωνίες, σιδηρές ράβδοι υλικά σύνδεσης τοποθετήσεως και λειτουργίας, κλειδαριά ασφαλείας (τύπου YALE ή παρεμφερούς) και χειρολαβές από λευκό μέταλλο, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 03-08-02-00 "Σιδηρά κουφώματα".

10.2.5 Θύρες μεταλλικές πυρασφάλειας,ανοιγόμενες,μονόφυλλες χωρίς φεγγιτη κλάσης πυραντίστασης 60min. (ΝΑΟΙΚ. 62.60.02)

Τα τεμάχια και η τοποθέτηση φαίνονται αναλυτικά στο πίνακα εσωτερικών κουφωμάτων της αρχιτεκτονικής μελέτης και τοποθετούνται σε χώρους σύμφωνα με τη μελέτη πυρασφάλειας.Πρόκειται για μονόφυλλη μεταλλική ανοιγόμενη θύρα πυρασφαλείας, συνοδευόμενη από πιστοποιητικό κλάσης πυραντίστασης από διαπιστευμένο Φορέα, αποτελούμενης από κάσσα από στραντζαρισμένη λαμαρίνα DKP ελαχίστου πάχους 2,0mm με διάταξη καπνοστεγανότητας (π.χ. από θερμοδιογκούμενες ταινίες), θυρόφυλλο τύπου sandwich, με εξωτερική επένδυση από λαμαρίνα ψυχρής εξελέσεως DKP ελάχιστου πάχους 1,5mm και εσωτερική πλήρωση από ορυκτοβάμβακα πυκνότητας τουλάχιστον 140kg/m³ με συνδετικό υλικό αποτελούμενο από ορυκτές κόλλες (όχι φαινολικές ρητίνες), με μεντεσέδες βαρέως τύπου με αξονικά ρουλμάν (BD), κλειδαριά και χειρολαβές πυρασφαλείας εξ ολοκλήρου από χαλύβδινα εξαρτήματα με ιδιαίτερο πιστοποιητικό πυρασφαλείας, μηχανισμό επαναφοράς (σούστα) πυρασφαλείας και μπάρα πανικού. Η κάσσα και τα θυρόφυλλα θα είναι ηλεκτροστατικά βαμμένα στο εργοστάσιο, σε επόχρωση της επιλογής της Υπηρεσίας ενώ θα τοποθετηθούν όλα τα εξαρτήματα της πόρτας για τη πλήρη και άρτια λειτουργία της.

10.2.6 Θύρες μεταλλικές πυρασφάλειας,ανοιγόμενες,δίφυλλες χωρίς φεγγιτη κλάσης πυραντίστασης 60min. (ΝΑΟΙΚ. 62.61.02)

Τα τεμάχια και η τοποθέτηση φαίνονται αναλυτικά στο πίνακα εσωτερικών κουφωμάτων της αρχιτεκτονικής μελέτης και τοποθετούνται σε χώρους σύμφωνα με τη μελέτη πυρασφάλειας.Πρόκειται για δίφυλλη ανοιγόμενη, μεταλλικής θύρας πυρασφαλείας, συνοδευόμενη από πιστοποιητικό κλάσης πυραντίστασης από διαπιστευμένο Φορέα, αποτελούμενης από κάσσα από στραντζαρισμένη λαμαρίνα DKP ελαχίστου πάχους 2,0mm με διάταξη καπνοστεγανότητας

(π.χ. από θερμοδιαγκούμενες ταινίες), θυρόφυλλο τύπου sandwich, με εξωτερική επένδυση από λαμαρίνα ψυχρής εξελέσεως DKP ελάχιστου πάχους 1,5mm και εσωτερική πλήρωση από ορυκτοβάμβακα πυκνότητας τουλάχιστον 140kg/m³ με συνδετικό υλικό αποτελούμενο από ορυκτές κόλλες (όχι φαινολικές ρητίνες), με μεντεσέδες βαρέως τύπου με αξονικά ρουλμάν (BD), κλειδαριά και χειρολαβές πυρασφαλείας εξ ολοκλήρου από χαλύβδινα εξαρτήματα με ιδιαίτερο πιστοποιητικό πυρασφαλείας, μηχανισμό επαναφοράς (σούστα) πυρασφαλείας, μηχανισμό προτεραιότητας κλεισίματος φύλλων, σύρτες χαλύβδινους ακινητοποίησης του ενός θυροφύλλου και μπάρα πανικού. Η κάσσα και τα θυρόφυλλα θα είναι ηλεκτροστατικά βαμμένα στο εργοστάσιο, σε απόχρωση της επιλογής της Υπηρεσίας. ενώ θα τοποθετηθούν όλα τα εξαρτήματα της πόρτας για τη πλήρη και άρτια λειτουργία της.

10.2.7 Εσωτερικά υαλοστάσια αλουμινίου με μονόφυλλη γυάλινη θύρα ανοιγόμενη (N.65.16.04)

Σύμφωνα με τις κατόψεις της αρχιτεκτονική μελέτης και τον πίνακα εσωτερικών κουφωμάτων τοποθετούνται υαλοστάσια με μονόφυλλη ανοιγόμενη γυάλινη θύρα σε μεμονωμένους γραφειακούς χώρους.

Αποτελούνται από εσωτερικό σκελετό αλουμινίου διατομής κατ' ελάχιστον 3cm, ο οποίος τοποθετείται και στερεώνεται με τα αντίστοιχα βύσματα πάνω στην εσωτερική τοιχοποιία ξηράς δόμησης, ώστε να τοποθετηθούν οι αντίστοιχοι υαλοπίνακες, κατασκευασμένοι από κρύσταλλα ασφαλείας πάχους 10mm, τύπου securit σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 03-08-09-00 "Υαλόθυρες από γυαλί ασφαλείας". Στο εν λόγω υαλοστάσιο κατασκευάζεται ανοιγόμενη υαλόθυρα με τους αντίστοιχους μεντεσέδες, μηχανισμούς, κλείθρο, σούστα δαπέδου, μηχανισμό επαναφοράς, κλειδαριά, χειρολαβές και τα λοιπά εξαρτήματα για την άρτια λειτουργία του συστήματος.

10.2.8 Εσωτερικά υαλοστάσια αλουμινίου (N.65.16.05)

Σύμφωνα με τις κατόψεις της αρχιτεκτονική μελέτης και τον πίνακα εσωτερικών κουφωμάτων τοποθετούνται υαλοστάσια σταθερά σε μεμονωμένους γραφειακούς χώρους.

Αποτελούνται από εσωτερικό σκελετό αλουμινίου διατομής κατ' ελάχιστον 3cm, ο οποίος τοποθετείται και στερεώνεται με τα αντίστοιχα βύσματα πάνω στην εσωτερική τοιχοποιία ξηράς δόμησης, ώστε να τοποθετηθούν οι αντίστοιχοι υαλοπίνακες, κατασκευασμένοι από κρύσταλλα ασφαλείας πάχους 10mm, τύπου securit.

10.2.9 Υαλόθυρες αλουμινίου ανοιγόμενες δίφυλλες από ανοδιωμένο αλουμίνιο (N.65.16.05) χωρίς φεγγίτη

Υαλόθυρα από αλουμίνιο, ανοιγόμενες με μεντεσέδες, οποποιωνδήποτε διαστάσεων, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 03-08-03-00 "Κουφώματα Αλουμινίου". Τοποθετείται εσωτερικά στη κεντρική είσοδο της ισόγειας στάθμης (είσοδος από οδό Θεσσαλονίκης).

11. ΨΕΥΔΟΡΟΦΕΣ

Οι ψευδοροφές που θα κατασκευαστούν, έχουν την εξής τυπολογία:

1. **Ψευδοροφή ισόπεδη από γυψοσανίδες (ΝΑΟΙΚ.78.34)**
2. **Ψευδοροφή από κασσέτες διαστάσεων 60x60cm με εμφανή σκελετό ενδεικτικού τύπου Knauf Tiles Hygena ή ισοδύναμου. (Ν.78.54)**
3. **Ψευδοροφή από επίπεδη τσιμεντοσανίδα πάχους 8mm ενδεικτικού τύπου Aqua Panel Universal της KNAUF ή ισοδύναμου. (Ν.78.55)**

11.1 Ψευδοροφή ισόπεδη από γυψοσανίδες (ΝΑΟΙΚ.78.34)

Ψευδοροφή ισόπεδη, διακοσμητική, επισκέψιμη, φωτιστική, από ενιαίες έτοιμες κοινές ή ανθυγρές ή πυράντοχες λείες γυψοσανίδες πάχους 12,5mm, οποποιωνδήποτε διαστάσεων σε κατάλληλο υπάρχοντα κρυφό σκελετό ανάρτησης, σε οποιοδήποτε ύψος από το δάπεδο εργασίας, και οιοδήποτε σχεδίου, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 03-07-10-01 "Ψευδοροφές με γυψοσανίδες".

Οι εν λόγω ψευδοροφές από επίπεδη γυψοσανίδα κατασκευάζονται σε χώρους όπως αναλυτικά περιγράφονται στα σχέδια οροφών της αρχιτεκτονικής μελέτης. Συγκεκριμένα τοποθετούνται σε όλη την οροφή ισόγειου του υπόσκαφου κτιρίου, στους χώρους πέριξ του κεντρικού κλιμακοστασίου του κυρίως κτιρίου καθώς και στο γραφειακό συγκρότημα Δημάρχου στο Γ' όροφο.

Οι ψευδοροφές αυτές δημιουργούν καθαρές και καλαίσθητες επιφάνειες με συνεχή επιφάνεια.

Σκελετός

Ο σκελετός στήριξης των πλακών της γυψοσανίδας είναι αφανής και σχηματίζεται, τόσο ο κύριος όσο και ο δευτερεύων, από ειδικές γαλβανισμένες χαλύβδινες διατομές CD διαστάσεων 60x27x0,60 χιλ.

Ο κάνναβος των κύριων οδηγών έχει κατεύθυνση παράλληλη με τον διαμήκη τοίχο του χώρου και τρέχει σε σειρές με απόσταση 1000 χιλ. και αναρτάται ανά 750 χιλ. από την οροφή όπως περιγράφεται πιο πάνω.

Ο κάνναβος των δευτερευόντων οδηγών έχει κατεύθυνση εγκάρσια προς τους κύριους οδηγούς και τρέχει σε σειρές με απόσταση 500 χιλ. από κάτω από τους κύριους οδηγούς.

Κύριοι και δευτερεύοντες οδηγοί συνδέονται με ειδικούς συνδετήρες Π για διατομές CD διαστάσεων 60x27x0,60 χιλ.

Στο κάτω πέλμα των δευτερευόντων οδηγών βιδώνονται τα φύλλα των γυψοσανίδων.

Περιμετρικός οδηγός

Η τοποθέτηση του περιμετρικού οδηγού ορίζει το ύψος της ψευδοροφής σε σχέση με το δάπεδο. Η χάραξη γίνεται είτε με τη χρήση αλφαδολάστιχου είτε με την χρήση του laser. Εφόσον ορίσουμε το ύψος της στάθμης τοποθετείται περιμετρικά στα κατακόρυφα τοιχώματα του χώρου και σε όλες τις γωνίες τον περιμετρικό οδηγό στερεωμένο ανά 0,45 m μέγιστη απόσταση. Η περιμετρική γωνιά είναι διαστάσεων 19X19X3000mm.

Τοποθέτηση κύριου οδηγού

Έχοντας ορίσει την κατεύθυνση των κύριων οδηγών ακολουθεί η τοποθέτησή τους. Οι κύριοι οδηγοί τοποθετούνται με αναρτήσεις τύπου πεταλούδας σε απόσταση η μία από την άλλη 1,25 m με 1,50 m το μέγιστο από τον ένα περιμετρικό έως τον άλλο. Η απόσταση μεταξύ των κύριων οδηγών είναι στα 1,20 m αφού προηγουμένως έχουν τοποθετηθεί οι περιμετρικοί οδηγοί στα κατακόρυφα τοιχώματα στο επιθυμητό ύψος σε σχέση με την οροφή. Η διάσταση του οδηγού είναι 24X3600mm.

Τοποθέτηση δευτερευόντων οδηγών

Τον κάνναβο μπορούμε να τον δημιουργήσουμε με δύο τρόπους. Ο πρώτος είναι να τοποθετήσουμε τους δευτερεύοντες οδηγούς των 1,20 m σε απόσταση 0,60 m και μεταξύ των δύο μονών εγκοπών τοποθετούμε τον δευτερεύον οδηγό των 0,60 m. Έτσι έχουμε δημιουργήσει ένα κάνναβο 0,60 x 0,60 m, αν όμως δεν τοποθετήσουμε τον δευτερεύον οδηγό των 0,60 m τότε έχουμε ένα κάνναβο 1,20 x 0,60 m. Η διάσταση του οδηγού είναι 24X1200mm ή 24X600mm.

Ο δεύτερος τρόπος είναι να τοποθετήσουμε τους δευτερεύοντες οδηγούς των 1,20 m σε απόσταση 1,20 m και μεταξύ των δύο μονών εγκοπών τοποθετούμε τον δευτερεύον οδηγό των 1,20 m. Στη συνέχεια τοποθετούμε δευτερεύον οδηγό των 0,60 m μεταξύ του κυρίου και του δευτερεύον οδηγό των 1,20 m. Έτσι έχουμε δημιουργήσει ένα κάνναβο 0,60 x 0,60 m, αν όμως δεν τοποθετήσουμε τον δευτερεύον οδηγό των 0,60 m τότε έχουμε ένα κάνναβο 1,20 x 0,60 m.

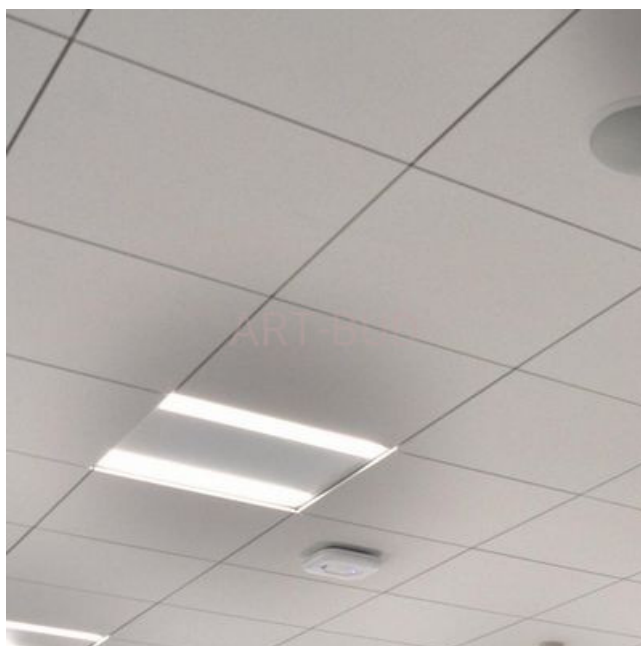
Η ανάρτηση της οροφής γίνεται με την χρήση ντιζών ανάρτησης, οι οποίες έχουν βιδωθεί στην οροφή με μεταλλικά εκτονούμενα βύσματα.

11.2 Ψευδοροφή από κασέτες διαστάσεων 60x60cm με εμφανή σκελετό ενδεικτικού τύπου Knauf Tiles Hygena ή ισοδύναμου. (N.78.54)

Η εν λόγω οροφή τοποθετείται στους γραφειακούς χώρους του κτιρίου σύμφωνα με τα σχέδια οροφών της αρχιτεκτονικής μελέτης. Πρόκειται για σύστημα με κασέτες οροφής, κατάλληλες για χώρους αντισεισμικής προστασίας, στάνταρ γυψοσανίδας τύπου Knauf-A, πάχους 12,5mm, επενδυμένες με βινυλική ταπετσαρία λευκού χρώματος αντιμικροβιακής προστασίας. Το πίσω μέρος της κασέτας μπορεί να επενδυθεί με φύλλο αλουμινίου.

Μέγεθος: 600x600x12.5mm

Χρώμα: Λευκό 1063



Οροφή ενδεικτικού τύπου **KNAUF TILE HYGENA** ή ισοδύναμης, σε εμφανή σκελετό ενδεικτικού τύπου **Knauf - Light** ή ισοδύναμου που αποτελείται από κύριους οδηγούς 'Ταυ' σε αξονικές αποστάσεις 1200 mm σταθερά αναρτημένους από τη φέρουσα οροφή με ντίζες σε μέγιστες αξονικές αποστάσεις 1200 mm. Ελάχιστη απαίτηση μίας ντίζας ανά 1,5m² οροφής και μέγιστη απόσταση ανάρτησης από τον παρακείμενο τοίχο 450mm.

Εγκάρσια 'Ταυ' μήκους 1200 mm τοποθετούνται κάθετα στους κύριους οδηγούς 'Ταυ' σε αξονικές αποστάσεις 600 mm για να σχηματίσουν κάναβο 1200 x 600 mm και στη συνέχεια, εγκάρσια 'Ταυ' μήκους 600 mm τοποθετούνται κάθετα στα 'Ταυ' μήκους 1200 mm για να σχηματίσουν κάναβο

600 x 600 mm. Περιμετρικά προφίλ στερεώνονται στους παρακείμενους τοίχους με βύσματα ανά 420mm.

11.3 Ψευδοροφή από επίπεδη τσιμεντοσανίδα πάχους 8mm ενδεικτικού τύπου Aqua Panel Universal της KNAUF ή ισοδύναμου. (N.78.55)

Η εν λόγω οροφή τοποθετείται στους υγρούς χώρους (wc) του κτιρίου καθώς και σε οροφές εξωτερικών χώρων σύμφωνα με τα σχέδια οροφών της αρχιτεκτονικής μελέτης.

ΔΟΜΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΟΥ ΤΥΠΟΥ KNAUF Ή ΙΣΟΔΥΝΑΜΟΥ:

Κύριοι οδηγοί KNAUF AQUAPROFIL

Δευτερεύοντες οδηγοί KNAUF AQUAPROFIL

AQUAPANEL® Universal 8mm

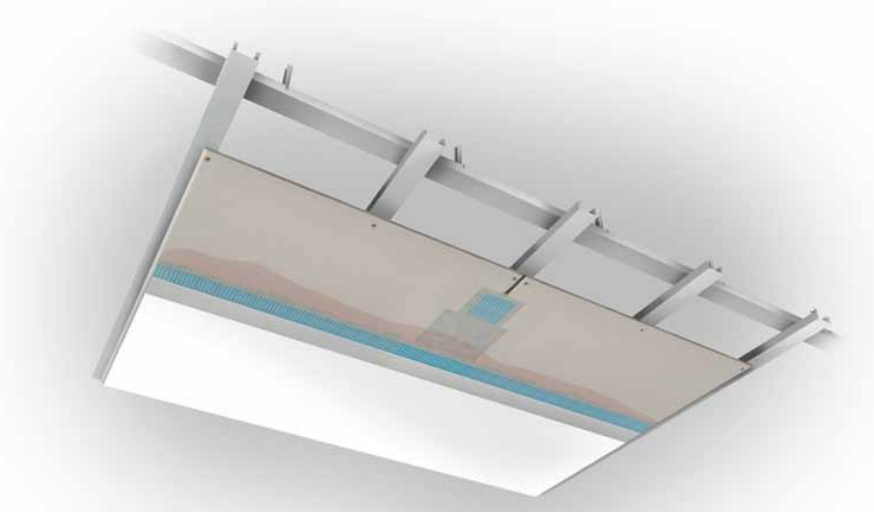
AQUAPANEL® υλικό αρμολόγησης Joint-Filler white

AQUAPANEL® ταινία αρμού 10cm.

Αστάρι AQUAPANEL® Interior primer

AQUAPANEL® Joint-filler white σαν επίχρισμα τελικής επιφάνειας

AQUAPANEL® αντιαλκαλικό πλέγμα ενίσχυσης



Περιγραφή συστήματος

Ο μεταλλικός σκελετός αποτελείται από μεταλλικά προφίλ ενδεικτικού τύπου Knauf CD 60/27/06, με πάχος λαμαρίνας 6/10 του χιλιοστού κατά EN 14195.

Ο σκελετός διαμορφώνεται σε «κάναβο», αποτελούμενο από κύριους και δευτερεύοντες οδηγούς. Οι κύριοι οδηγοί τοποθετούνται σε αποστάσεις μεταξύ τους ανά 75cm, ενώ οι δευτερεύοντες ανά 30cm. Η ανάρτηση των κυρίων οδηγών πραγματοποιείται με την ταχεία ανάρτηση της Knauf ή την αντικραδασμική Nonius κάθε 75cm.

Οι τσιμεντοσανίδες ενδεικτικού τύπου AQUAPANEL Universal 8mm ή ισοδύναμου τοποθετούνται παράλληλα στους κύριους οδηγούς. Η αρμολόγηση τους πραγματοποιείται με το υλικό αρμολόγησης ενδεικτικού τύπου AQUAPANEL® Joint-Filler white ή ισοδύναμου, σε συνδυασμό με την υαλοταινία αρμού ενδεικτικού τύπου AQUAPANEL ή ισοδύναμου, πλάτους 10cm.

Ασταρώνεται η επιφάνεια με χρήση ασταριού ενδεικτικού τύπου AQUAPANEL® Interior Primer (αστάρι /νερό 1:2) ή ισοδύναμου.

Στη συνέχεια σαν βασικό επίχρισμα όλης της επιφάνειας εφαρμόζεται το λευκό λεπτόκοκκο υλικό ενδεικτικού τύπου AQUAPANEL® Joint-Filler σε στρώση 3-5mm ή ισοδύναμου. Το υλικό εφαρμόζεται αρχικά σε μια λεπτή στρώση 2-3mm εγκιβωτίζοντας και το αντιαλκαλικό πλέγμα. Στην συνέχεια εφαρμόζεται άλλη μια λεπτή στρώση 1-2mm για πλήρη εξομάλυνση της επιφάνειας.

Η επιφάνεια αφού στεγνώσει, θα βαφτεί με ένα ελαστομερές χρώμα εξωτερικής χρήσης, όπως για παράδειγμα το ακρυλικό χρώμα ενδεικτικού τύπου Knauf Color Elast ή το σιλικονούχο ινοπλισμένο Knauf Faserfabre ή ισοδύναμου.

ΑΡΜΟΙ ΔΙΑΣΤΟΛΗΣ

Οι αρμοί διαστολής πρέπει να σχηματίζονται σε μέγιστο άνοιγμα έως και 15 μέτρα.

12. ΔΑΠΕΔΑ

Τα είδη των επιστρώσεων των δαπέδων που θα χρησιμοποιηθούν είναι αυτά που καθορίζονται από την αρχιτεκτονική μελέτη, λαμβανομένης υπ' όψη της χρήσεως των χώρων και των γενικών και ειδικών απαιτήσεων που είναι :

- αντοχή στο χρόνο και τη χρήση.
- αντοχή σε σχέση με την ειδική λειτουργία του χώρου.
- ευκολία στον καθαρισμό και τη συντήρηση.
- προστασία των χρηστών από ολίσθηση (π.χ. δάπεδα W.C., επιστρώσεις κλιμακοστασίων κ.λ.π.).
- αντοχή στις καιρικές συνθήκες (εξωτερικά δάπεδα).
- αντίσταση στη φωτιά (μη αναφλέξιμα).

12.1 ΔΑΠΕΔΑ & ΕΠΕΝΔΥΣΕΙΣ ΕΣΩΤΕΡΙΚΩΝ ΧΩΡΩΝ

Σύμφωνα με την αρχιτεκτονική μελέτη εφαρμογής, τα δάπεδα που θα τοποθετηθούν στους εσωτερικούς χώρους του κτιρίου είναι τα εξής:

1. Στους γραφειακούς χώρους τοποθετείται δάπεδο LINOLEUM
2. Στους υγρούς χώρους – WC τοποθετείται βινυλικό δάπεδο PVC
3. Στο υπόσκαφο κτίριο – αίθουσα Δημοτικού Συμβουλίου τοποθετείται βιομηχανικό εποξειδικό δάπεδο.
4. Στο περιμετρικό πατάρι του υπόσκαφου κτιρίου και στο φουαγιέ (χώρος υποδοχής) τοποθετείται βινυλικό δάπεδο PVC απομίμησης ξύλου.

5. Στους μηχανολογικούς χώρους του υπογείου, τοποθετούνται πλακίδια βιομηχανικού τύπου
6. Στους διαδρόμους γύρω από το κεντρικό κλιμακοστάσιο τοποθετούνται πλακίδια γρανίτη
7. Στις βεράντες του κτιρίου τοποθετούνται πλάκες γρανίτη
8. Στις εισόδους του κτιρίου (είσοδος επί της οδού Θεσσαλονίκης και κεντρική είσοδος α' ορόφου) τοποθετούνται πλάκες μαρμάρου λιβαδειάς
9. Στο κεντρικό κλιμακοστάσιο τοποθετείται μάρμαρο Λιβαδειάς αντική
10. Στις οδεύσεις Α.Μ.Ε.Α. τοποθετούνται ειδικά πλακίδια PVC εσωτερικών χώρων

Η κατασκευή των παραπάνω τυπολογιών εσωτερικών δαπέδων θα είναι σύμφωνη με τις προδιαγραφές που περιγράφονται παρακάτω. Η τοποθέτηση θα γίνεται σύμφωνα με τις οδηγίες του προμηθευτή και των επιβλεπόντων.

12.1.1 Προετοιμασία και διάστρωση με αυτοεπιπεδούμενο υλικό (N.73.95)

Τοποθετείται σαν υπόβαση σε όλα τα δάπεδα του εσωτερικού χώρου για την άριστη εφαρμογή των υλικών επίστρωσης, σύμφωνα με την αρχιτεκτονική μελέτη.

ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ ΥΠΟΒΑΘΡΟΥ

Εφαρμογή ενδεικτικού τύπου Knauf FE 60 Magic ή ισοδύναμου σε πάχος 10 ως 60mm.

Ασταρώνεται ολόκληρη η επιφάνεια με το Knauf. Grundiermittel χωρίς αραίωση σε μία ή δύο στρώσεις ανάλογα με την απορροφητικότητα του υποβάθρου. Η δεύτερη στρώση ασταριού εφαρμόζεται μόνο εφόσον έχει στεγνώσει η πρώτη στρώση. Το αστάρι εφαρμόζεται ομοιόμορφα στην επιφάνεια με ρολό ή βούρτσα. Οι επόμενες εργασίες μπορούν να ξεκινήσουν εφόσον έχει στεγνώσει πλήρως το αστάρι (οχι νωρίτερα από 6 ώρες).

ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ ΤΟΥ ΥΛΙΚΟΥ

Η ανάμιξη του κονιάματος γίνεται είτε με το χέρι είτε με χρήση μηχανής. Η απαιτούμενη ποσότητα κονιάματος που πρόκειται να παρασκευαστεί εξαρτάται από το πάχος εφαρμογής του υλικού και το εμβαδόν της επιφάνειας που αυτό πρόκειται να εφαρμοστεί είτε με το χέρι είτε με τη μηχανή (χρόνος εργασιμότητας 100 min).

Σε διαφορετική περίπτωση ο χώρος χωρίζεται σε επιμέρους τμήματα. Ενα σακί υλικού 30Kg αναμιγνύεται με 6,6 lt καθαρό, κρύο νερό σε κάδο με αναδευτήρα μέχρι την επίτευξη ομοιογενούς υφής κονιάματος, χωρίς σβώλους (χρόνος ανάμιξης όχι λιγότερο από 2 min). Μπορεί να γίνει η ταυτόχρονη ανάμιξη 2 σάκων ανάλογα

με τη χωρητικότητα του κάδου (με αντίστοιχη προσθήκη ποσότητας νερού). Δεν επιτρέπεται η προσθήκη ξένων υλικών κατά την προετοιμασία του κονιάματος. Για εφαρμογή με μηχανή

προτείνεται η ενδεικτικού τύπου Knauf PFT HM24 (οριζόντιος αναμείκτης) ή ισοδύναμου σε συνδιασμό με την ενδεικτικού τύπου Knauf PFT ZP3 (αντλία προώθησης) ή ισοδύναμης, σε διαφορετική περίπτωση πρέπει να ελέγχεται η συμβατότητα εφαρμογής του υλικού με την εκάστοτε μηχανή. Η ρύθμιση της κατάλληλης ρευστότητας του υλικού γίνεται με το ακόλουθο τεστ: Γεμίζουμε με έτοιμο κονίαμα τον ογκομετρικό κύλινδρο ελέγχου πυκνότητας (χωρητικότητας περίπου 1,4lt). Ανυψώνουμε τον κύλινδρο και αφήνουμε το κονίαμα να απλωθεί ελεύθερα. Η διάμετρος του δείγματος που θα σχηματιστεί πρέπει να είναι 48-55cm. Το παραπάνω δείγμα γίνεται, αφού παρέλθουν 2 min από την ανάδευση του ξηρού κονιάματος στη μηχανή.

ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΟΥ ΥΛΙΚΟΥ

Το μίγμα του κονιάματος απλώνεται ομοιόμορφα πάνω στο προετοιμασμένο υπόστρωμα μέχρι την τελική στάθμη που ορίστηκε με τον παραπάνω τρόπο.

Στη συνέχεια το υγρό κονίαμα «βοηθείται» στην αυτοεπιπέδωσή του με πήχη διάστρωσης ή με μια σκούπα διάστρωσης προκειμένου να απεγκλωβισθεί πλήρως ο εγκλωβισμένος αέρας (φουσαλίδες) μέσα στο κονίαμα. Μετά από 6 ώρες η επιφάνεια είναι βατή και μετά από 24 ώρες μπορεί να δεχθεί φορτία, όχι όμως πλήρη φόρτιση. Κατά την εφαρμογή του υλικού και τις επόμενες 24 ώρες η επιφάνεια δεν θα πρέπει να είναι εκτεθειμένη σε ρεύματα αέρα ή/και ηλιακή ακτινοβολία για να εξασφαλιστεί το ομοιόμορφο πήξιμο και σκλήρυνση του υλικού. Μετά την πάροδο του πρώτου 24ώρου, πρέπει να εξασφαλιστεί καλός αερισμός του χώρου για να μειωθεί ο τελικός χρόνος στεγνώματος του υλικού. Για την εφαρμογή της τελικής επιφάνειας (δάπεδο με δυνατότητα διαπνοής) η υπολλειματική υγρασία μπορεί να ανέρχεται σε <1%

ενώ για μη διαπνέουσες τελικές επιφάνειες η υπολλειματική υγρασία πρέπει να είναι <0,5%.

Ο χρόνος στεγνώματος του υλικού εξαρτάται από το πάχος του κονιάματος, τη θερμοκρασία και την υγρασία του περιβάλλοντος χώρου. Ο συνεχής αερισμός του χώρου επιταχύνει τη περίπτωση εφαρμογής του κονιάματος σε σύστημα ενδοδαπέδιας θέρμανσης, ο χρόνος στεγνώματος του υλικού μπορεί να επιταχυνθεί μέσω της λειτουργίας θέρμανσης. Σε αυτήν την περίπτωση πρέπει να τηρηθούν οι παρακάτω κανόνες: Μετά την εφαρμογή του κονιάματος πάνω στην ενδοδαπέδια θέρμανση θα πρέπει να αφήσουμε χρόνο αναμονής 7 ημέρες για να στεγνώσει χωρίς παρέμβαση το υλικό. Στη συνέχεια ρυθμίζουμε τη θερμοκρασία του συστήματος θέρμανσης στους 25ο C και αφήνουμε να δουλεύει συνεχόμενα για τρία (3) 24ωρα. Κατόπιν ανεβάζουμε τη θερμοκρασία κατά 5ο C ανά ημέρα μέχρι να φτάσουμε τους 55ο C (6 ημέρες). Μετά το πλήρες στέγνωμα του κονιάματος η θερμοκρασία του συστήματος θέρμανσης μειώνεται σταδιακά έως ότου φτάσει στους 15-18οC. Η μέγιστη επιτρεπόμενη θερμοκρασία του συστήματος θέρμανσης κατά τη διάρκεια ξήρανσης του υλικού δεν θα πρέπει να υπερβαίνει τους 55ο C ενώ κατά τη μετέπειτα λειτουργία του, τους 40ο C. Για τον έλεγχο της ξήρανσης του αυτοεπιπεδούμενου δαπέδου, τοποθετείται ένα κομμάτι φύλλο νάυλον (50 X 50 cm) επάνω στο δάπεδο και επικολλάται περιμετρικά. Κατά την θέρμανση του δαπέδου δεν θα πρέπει να σχηματισθούν μετά απο 12 ώρες υδρατμοί κάτω απο το νάυλον. Σε αντίθετη περίπτωση πρέπει να συνεχισθεί η θέρμανση και ο αερισμός του δαπέδου.

Για την εφαρμογή της τελικής επιφάνειας (τελικό δάπεδο) η υπολλειματική υγρασία πρέπει να ανέρχεται σε <0,3%. Σε κάθε περίπτωση, πριν την εφαρμογή του τελικού δαπέδου θα πρέπει να γίνει μέτρηση της υπολλειματικής υγρασίας καθώς και μέτρηση δυνάμεων με τη χρήση του κατάλληλου εξοπλισμού.

Αρμός διαστολής

Το αυτοεπιπεδούμενο δάπεδο ενδεικτικού τύπου Knauf FE 60 Magic ή ισοδύναμου δεν μεταβάλλει σημαντικά τις γραμμικές διαστάσεις του σε αντίθεση με τα αντίστοιχα κονιάματα τσιμεντοειδούς βάσης. Η μεταβολή των διαστάσεων του ανέρχεται σε 0,1mm/m για αυτό και δεν χρειάζεται δημιουργία αρμών διαστολής σε μεγάλες επιφάνειες. Τυχόν κατασκευαστικοί αρμοί του κτιρίου /κατασκευής διατηρούνται και στο δάπεδο. Σε εφαρμογή συστήματος με ενδοδαπέδια θέρμανση απαιτείται αρμός διαστολής αν η διαγώνιος του χώρου υπερβαίνει τα 10m. Επίσης απαιτείται αρμός διαστολής όταν υπάρχουν διαφορετικά κυκλώματα στην ίδια γεωμετρία χώρου στο σύστημα της ενδοδαπέδιας θέρμανσης.

Στη συνολική εργασία περιλαμβάνεται η τοποθέτηση του υλικού βάση των παραπάνω προδιαγραφών, καθώς η απαραίτητη προεργασία καθαρισμού της υπόβασης (κονίαμα, υφιστάμενο δάπεδο κλπ) και τυχόντων σαθρών τμημάτων αυτής με την χρήση "ελικόπτερου", για την άριστη εφαρμογή του αυτοεπιπεδούμενου υλικού.

12.1.2 Επιστρώσεις δαπέδων με τσιμεντοκονίαμα πάχους 3cm (ΝΑΟΙΚ 73.36.03)

Εφαρμόζεται στο δάπεδο της υπόγειας στάθμης του κτιρίου καθώς και στο περιμετρικό πατάρι του υπόσκαφου κτιρίου στην ισόγεια στάθμη.

Επιστρώσεις δαπέδων και κατασκευές περιθωρίων με τσιμεντοκονίαμα με δύο στρώσεις τσιμεντοκονιάματος των 450 kg τσιμέντου με άμμο χονδρόκοκκη και τρίτη στρώση με πατητό τσιμεντοκονίαμα των 600 kg τσιμέντου με λεπτοκόκκη άμμο και συνολικού πάχους 3cm. Περιλαμβάνει την ενσωμάτωση ελαφρού συρματοπλέγματος.

12.1.3 Σύστημα επίστρωσης δαπέδων με ομοιογενείς οικολογικούς τάπητες Linoleum (N.73.89)

Πρόκειται για επιστρώση δαπέδων με ομοιογενείς, οικολογικούς, αντιστατικούς τάπητες, ποιότητας ενδεικτικού τύπου **MARMORETTE** ή **ισοδύναμου** της κατασκευάστριας εταιρείας **ARMSTRONG - DLW**, με διασφάλιση ποιότητας σύμφωνα με το ISO 9001, ISO 14001 & DER BLAUE ENGEL, πλάτους 2 μέτρων και πάχους 2,5 χιλ οποιουδήποτε χρώματος. Οι τάπητες είναι κατασκευασμένοι από λάδι λιναρόσπορου, ρεσίνι, κόκκους ξύλου και φελλού και ορυκτά χρώματα πάνω σε υπόστρωμα φυσικής γιούτας. Αποσκληραίνονται σε ειδικούς φούρνους για να αποκτήσουν την απαιτούμενη ελαστικότητα, ευκαμψία και αντοχή.

Το υλικό είναι βραδυφλεγές (EN 13501-1/DIN 4102B1), ενώ κηλίδες από σβήσιμο τσιγάρου απομακρύνονται εύκολα (EN 1399). Δεν λιώνει, είναι αντιστατικό, έχει αντοχή στα χημικά (EN 423), στην σκληρή καταπόνηση από τροχήλατα οχήματα (EN 425), είναι μικροβιοκτόνο και υπό αλλεργικό.

- Ο Λινοτάπητας της ενδεικτικού τύπου **ARMSTRONG DLW** ή ισοδύναμου είναι ομοιογενές linoleum επάνω σε φυσική γιούτα.
- Το **LINOLEUM ARMSTRONG DLW** λόγω της προστασίας **LPX** προσφέρει ευκολότερο καθαρισμό, χαμηλότερο κόστος συντήρησης λόγω μειωμένης απαίτησης νερού, καθαριστικών και ενέργειας συγκριτικά με τα προϊόντα Linoleum τα οποία δεν έχουν την επεξεργασία.

ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ

Πριν την εφαρμογή θα πρέπει να μετρηθεί το υπόλοιπο υγρασίας που εσωκλείεται στο υπόστρωμα (τσιμεντοκτονία δαπέδου, κ.α.) το οποίο δεν πρέπει να υπερβαίνει την τάξη μεγέθους 4,0%. Για τοποθέτηση σε κολυμβητή τσιμεντοκτονία με περιμετρικούς αρμούς στην τοιχοποιεία, θα πρέπει να εφαρμόσουμε αφρώδες πολυουρεθάνη ή άλλο ανάλογο ελαστομερές υλικό στο διάκενο έτσι ώστε να μην επηρεάζεται η σωστή εφαρμογή του περιθωρίου αναδίπλωσης.

Τα δάπεδα επικολλούνται σε υπόστρωμα λείο, στέρεο, επίπεδο και μόνιμα στεγνό χωρίς υπολείμματα οικοδομικών υλικών, τυχόν ρωγμές ή άλλες ατέλειες.

Τα σαθρά τεμάχια του υποστρώματος θα πρέπει να αφαιρεθούν και να αντικατασταθούν με επισκευαστικό υλικό της εταιρείας **F-BALL** ή ισοδύναμης. Σε τέτοια περίπτωση το υπόστρωμα θα πρέπει να εμποτιστεί με ειδικό αστάρι πρόσφυσης ενδεικτικού τύπου **PRIMER P-131** ή ισοδύναμου της **F-BALL** και στην συνέχεια να ομαλοποιηθεί με αυτοεπιπεδούμενο βαριάς χρήσης και ταχείας πήξεως υλικό. Με το πέρας των εργασιών η ομαλοποιημένη επιφάνεια δεν πρέπει να παρουσιάζει «κυματισμούς» ή άλλη ατέλεια. Η τελική επιφάνεια του υποστρώματος θα πρέπει να υποστεί επεξεργασία με μηχανικό στροφέιο (ελικόπτερο) και μηχανή λιθοτριψίας μωσαϊκού προς επίτευξη απόλυτα λείας επιφανείας (δεν συμπεριλαμβάνεται στην τιμή).

ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ

Οι λινοτάπητες επικολλούνται με ειδική κόλλα για **LINOLEUM** τύπου **F-BALL F-54**, υδατοδιάλυτη, με βάση τις συνθετικές ρυτίνες και σε αναλογία 350 γρ ανά M2.

Οι αρμοί συγκολλούνται με την μέθοδο της θερμικής συγκόλλησης με ειδικά εργαλεία και ειδικό κορδόνι συγκόλλησης για λινοτάπητα τύπου **LINOLEUM**. Το πλάτος του αρμού δεν πρέπει να υπερβαίνει τα 3,5 mm το δε βάθος του πρέπει να είναι ίσο με τα 2/3 του πάχους του λινοτάπητα και ποτέ μεγαλύτερο από 2,0mm, δηλαδή το ήμισυ του πάχους του κορδονιού συγκόλλησης.

Μετά το πέρας της διαδικασίας της αρμοκόλλησης η περίσσια του υλικού του αρμού θα αφαιρεθεί σε δύο διαδοχικές φάσεις με ειδικά εργαλεία έτσι ώστε να διασφαλίζεται η στεγανότητα των αρμών καθώς και η μη διαφοροποίηση ύψους μεταξύ των φύλλων και των αρμών.

Η εμφάνιση του δαπέδου linoleum, των γραφειακών χώρων, είναι σε απομίμηση μπετού ενδεικτικού τύπου της σειράς marmorette LPX, κωδ. 121-553 της εταιρείας DLW LINOLEUM ή ισοδύναμης. Ο ανάδοχος υποχρεώνεται να φέρει φυσικό δείγμα του υλικού καθώς και πιστοποιητικά για την σύμφωνη γνώμη της υπηρεσίας.

12.1.4 Βινυλικά πλακίδια ειδικής κατασκευής για ΑΜΕΑ (Γραμμική όδευση)(N.73.97.01)

Οι εσωτερικές διαμορφώσεις των οδεύσεων για τα άτομα μειωμένης κινητικότητας Α.Μ.Κ. θα γίνουν από ειδικές βινυλικές πλάκες όδευσης, με προδιαγραφές για εσωτερικούς χώρους και σύμφωνα με την Αποφ. Αριθ. Οικ. 52487 (ΦΕΚ 18/15-1-2002) και την Εγκύκλιο 8298/26/3-3-2004

- Διακριτές αραιές ραβδώσεις, τύπος Α-ΟΔΗΓΟΣ, οι οποίες επιτρέπουν την συνεχή όδευση με τη χρήση υποβοηθήματος και θα τοποθετούνται με τις ρίγες παράλληλα με τον άξονα κίνησης.
- Φολιδωτές με αραιές εξάρσεις, τύπος Β-ΚΙΝΔΥΝΟΣ, οι οποίες τοποθετούνται για να ειδοποιήσουν για ενδεχόμενο εμπόδιο ή κίνδυνο, διαστάσεων 0,40x0,40m και ενίοτε διαστάσεων 0,20x0,40m. Αυτές οι πλάκες θα τοποθετούνται υποχρεωτικά στην αρχή και στο τέλος ραμπών κλιμάκων, κ.λ.π.
- Φολιδωτές με πυκνές εξάρσεις, τύπος Γ-ΑΛΛΑΓΗ, οι οποίες τοποθετούνται στη διαδρομή όδευσης και προσδιορίζουν την αλλαγή της κατεύθυνσης, διαστάσεων 0,40x0,40 m.
- Διακριτές πυκνές ραβδώσεις, τύπος Δ-ΕΞΥΠΗΡΕΤΗΣΗ, οι οποίες τοποθετούνται για να ενημερώσουν – οδηγήσουν τα άτομα με προβλήματα όρασης, σε σημεία αστικού εξοπλισμού – εξυπηρετήσεων διαστάσεων 0,40x0,40m.

Πρόκειται βινυλικά πλακίδια ειδικής κατασκευής για ΑΜΕΑ, ενδεικτικού τύπου **GERFLOR** ή ισοδύναμου και ποιότητας ενδεικτικού τύπου **PVC Weldable Tactile Strip**, με γραμμικές λωρίδες, πάχους 3,50χιλ, με το πάχος της λωρίδας να ανέρχεται στα 0,8χιλ., τοποθετημένα σύμφωνα με τα σχέδια εφαρμογής της αρχιτεκτονικής μελέτης και την ΕΤΕΠ 03-07-06-02 "Βινυλικά δάπεδα"

Τοποθετούνται σε πλακίδια 400x2000χιλ.

Το υλικό ενδεικτικού τύπου **PVC Weldable Tactile Strip** διαθέτει την ειδική επεξεργασία ProtecSol®, προφυλάσσοντας το από καθημερινές φθορές όπως γδαρσίματα κλπ. Το χρώμα των πλακιδίων θα είναι ενδεικτικού τύπου Gerfloor Tactile strip 0007 Light grey ή ισοδύναμου.

ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ

Πριν την εφαρμογή θα πρέπει να μετρηθεί το υπόλοιπο υγρασίας που εσωκλείεται στο υπόστρωμα (τσιμεντοκτονία δαπέδου, κ.α.) το οποίο δεν πρέπει να υπερβαίνει την τάξη μεγέθους 4,0%. Για τοποθέτηση σε κολυμβητή τσιμεντοκτονία με περιμετρικούς αρμούς στην τοιχοποιία, θα πρέπει να εφαρμόσουμε αφρώδη πολυουρεθάνη ή άλλο ανάλογο ελαστομερές υλικό στο διάκενο έτσι ώστε να μην επηρεάζεται η σωστή εφαρμογή του σοβατεπί.

Τα δάπεδα επικολλούνται σε υπόστρωμα λείο, στέρεο, επίπεδο και μόνιμα στεγνό χωρίς υπολείμματα οικοδομικών υλικών, τυχούσες ρωγμές ή άλλες ατέλειες.

Τα σαθρά τεμάχια του υποστρώματος θα πρέπει να αφαιρεθούν και να αντικατασταθούν με επισκευαστικό υλικό ενδεικτικού τύπου **F-BALL** ισοδύναμου. Σε τέτοια περίπτωση το υπόστρωμα θα πρέπει να εμποτιστεί με ειδικό αστάρι πρόσφυσης ενδεικτικού τύπου **PRIMER P-131** της **F-BALL** ή ισοδύναμου και στην συνέχεια να ομαλοποιηθεί με αυτοεπιπεδούμενο βαριάς χρήσης και ταχείας πήξεως υλικό. Με το πέρας των εργασιών η ομαλοποιημένη επιφάνεια δεν πρέπει να παρουσιάζει «κυματισμούς» ή άλλη ατέλεια. Η τελική επιφάνεια του υποστρώματος θα πρέπει να υποστεί επεξεργασία με μηχανικό στροφέιο (ελικόπτερο) και μηχανή λιθοτριψίας μωσαϊκού προς επίτευξη απόλυτα λείας επιφανείας.

ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ

Τα βινυλικά πλακίδια AMEA επικολλούνται με ειδική κόλλα ενδεικτικού τύπου **F-BALL F-46** ή ισοδύναμου, πολύ ισχυρή, εξαιρετικής απόδοσης (~75M2 / δοχ των 15lt), υδατοδιαλυτή, με βάση τις συνθετικές ρυτίνες.

Τα τεμάχια των πλακιδίων τοποθετούνται διαδοχικά το ένα δίπλα στο άλλο και στη συναρμογή τους με άλλα δάπεδα αρμοκολλούνται (διαδικασία θερμικής αρμοκόλλησης).

Όλα τα συνοδευτικά υλικά εφαρμογής (κόλλα, αστάρι, ισοπεδωτικό) θα πρέπει να είναι πιστοποιημένα από το εργοστάσιο κατασκευής ως κατάλληλα για τοποθέτηση με το εν λόγω δάπεδο. Η χρήση τους δε, θα πρέπει να πραγματοποιείται με βάση τις οδηγίες του κατασκευαστή.

12.1.5 Βινυλικά πλακίδια ειδικής κατασκευής για AMEA (Προειδοποιητικές φολίδες) (N.73.97.02)

Βινυλικά πλακίδια ειδικής κατασκευής για AMEA, ενδεικτικού τύπου **GERFLOR** ή ισοδύναμου και ποιότητας ενδεικτικού τύπου **PVC Weldable Tactile Strip**, φολιδωτά, πάχους 3,50χιλ, με το πάχος της φολίδας να ανέρχεται στα 0,8χιλ., τοποθετημένα σύμφωνα με τα σχέδια εφαρμογής της αρχιτεκτονικής μελέτης και την ΕΤΕΠ 03-07-06-02 "Βινυλικά δάπεδα"

Είναι διαθέσιμα σε πλακίδια διαστάσεων 400X2000χιλ.

Το υλικό ενδεικτικού τύπου **PVC Weldable Tactile Strip** διαθέτει την ειδική επεξεργασία ProtecSol®, προφυλάσσοντας το από καθημερινές φθορές όπως γδαρσίματα κλπ. Το χρώμα των πλακιδίων θα είναι ενδεικτικού τύπου Gerfloor Tactile strip 0007 Light grey ή ισοδύναμου.

ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ

Πριν την εφαρμογή θα πρέπει να μετρηθεί το υπόλοιπο υγρασίας που εσωκλείεται στο υπόστρωμα (τσιμεντοκτονία δαπέδου, κ.α.) το οποίο δεν πρέπει να υπερβαίνει την τάξη μεγέθους 4,0%. Για τοποθέτηση σε κολυμβητή τσιμεντοκτονία με περιμετρικούς αρμούς στην τοιχοποιία, θα πρέπει να εφαρμόσουμε αφρώδη πολυουρεθάνη ή άλλο ανάλογο ελαστομερές υλικό στο διάκενο έτσι ώστε να μην επηρεάζεται η σωστή εφαρμογή του σοβατεπί.

Τα δάπεδα επικολλούνται σε υπόστρωμα λείο, στέρεο, επίπεδο και μόνιμα στεγνό χωρίς υπολείμματα οικοδομικών υλικών, τυχούσες ρωγμές ή άλλες ατέλειες.

Τα σαθρά τεμάχια του υποστρώματος θα πρέπει να αφαιρεθούν και να αντικατασταθούν με επισκευαστικό υλικό ενδεικτικού τύπου **F-BALL** ισοδύναμου. Σε τέτοια περίπτωση το υπόστρωμα θα πρέπει να εμποτιστεί με ειδικό αστάρι πρόσφυσης ενδεικτικού τύπου **PRIMER P-131** της **F-BALL** ή ισοδύναμου και στην συνέχεια να ομαλοποιηθεί με αυτοεπιπεδούμενο βαριάς χρήσης και ταχείας πήξεως υλικό. Με το πέρας των εργασιών η ομαλοποιημένη επιφάνεια δεν πρέπει να παρουσιάζει «κυματισμούς» ή άλλη ατέλεια. Η τελική επιφάνεια του υποστρώματος θα πρέπει να υποστεί επεξεργασία με μηχανικό στροφέιο (ελικόπτερο) και μηχανή λιθοτριψίας μωσαϊκού προς επίτευξη απόλυτα λείας επιφανείας.

ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ

Τα βινυλικά πλακίδια AMEA επικολλούνται με ειδική κόλλα ενδεικτικού τύπου **F-BALL F-46** ή ισοδύναμου, πολύ ισχυρή, εξαιρετικής απόδοσης (~75M2 / δοχ των 15lt), υδατοδιαλυτή, με βάση τις συνθετικές ρητίνες.

Τα τεμάχια των πλακιδίων τοποθετούνται διαδοχικά το ένα δίπλα στο άλλο και στη συναρμογή τους με άλλα δάπεδα αρμοκολλούνται (διαδικασία θερμικής αρμοκόλλησης).

Όλα τα συνοδευτικά υλικά εφαρμογής (κόλλα, αστάρι, ισοπεδωτικό) θα πρέπει να είναι πιστοποιημένα από το εργοστάσιο κατασκευής ως κατάλληλα για τοποθέτηση με το εν λόγω δάπεδο. Η χρήση τους δε, θα πρέπει να πραγματοποιείται με βάση τις οδηγίες του κατασκευαστή.

12.1.6 Επιστρώσεις με τάπητα από χλωριούχο πολυβινύλιο (PVC) σε απόμimesη ξύλου (N.73.96.01)

ΠΡΟΤΑΣΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗΣ ΔΑΠΕΔΩΝ ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΟΥ ΤΥΠΟΥ **SCALA 30 ARMSTRONG - DLW** Ή ΙΣΟΔΥΝΑΜΟΥ

Η επίστρωση των βινυλικών δαπέδων – PVC θα γίνει σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 1501-03-07-06-02 «Βινυλικά δάπεδα» και τον πίνακα τελειωμάτων. Επίσης, η τοποθέτηση θα ακολουθεί τις προδιαγραφές και οδηγίες του προμηθευτή.

Επιστρώσεις δαπέδων με βινυλικές πολυστρωματικές λωρίδες τύπου Luxury Vinyl Tiles, ποιότητας τύπου **Scala 30**, ενδεικτικού τύπου της εταιρείας **ARMSTRONG – DLW** ή ισοδύναμης, με διασφάλιση ποιότητας σύμφωνα με το ISO 9001 & ISO 14001, πάχους 2,0 χιλ, ποικίλων διαστάσεων και αποχρώσεων.

Το υλικό διαθέτει wearlayer πάχους 0,30χιλ, είναι βραδυφλεγές (EN 13501-1/DIN 4102B1), αντιστατικό, παρουσιάζει αντοχή στα χημικά (EN 423), στην σκληρή καταπόνηση από τροχήλατα οχήματα (EN 425) και μπορεί να επενδύσει χώρους με ενδοδαπέδια θέρμανση.

ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ

Πριν την εφαρμογή θα πρέπει να μετρηθεί το υπόλοιπο υγρασίας που εσωκλείεται στο υπόστρωμα (τσιμεντοκτονία δαπέδου, κ.α.) το οποίο δεν πρέπει να υπερβαίνει την τάξη μεγέθους 4,0%. Για

τοποθέτηση σε κολυμβητή τσιμεντοκονία με περιμετρικούς αρμούς στην τοιχοποιία, θα πρέπει να εφαρμόσουμε αφρώδες πολυουρεθάνη ή άλλο ανάλογο ελαστομερές υλικό στο διάκενο έτσι ώστε να μην επηρεάζεται η σωστή εφαρμογή του σοβατεπί.

Τα δάπεδα επικολλούνται σε υπόστρωμα λείο, στέρεο, επίπεδο και μόνιμα στεγνό χωρίς υπολείμματα οικοδομικών υλικών, τυχόν ρωγμές ή άλλες ατέλειες. Τα σαθρά τεμάχια του υποστρώματος θα πρέπει να αφαιρεθούν και να αντικατασταθούν με επισκευαστικό υλικό ενδεικτικού τύπου της εταιρείας **F-BALL** ή ισοδύναμου. Σε τέτοια περίπτωση το υπόστρωμα θα πρέπει να εμποτιστεί με ειδικό αστάρι πρόσφυσης τύπου **PRIMER P-131** της **F-BALL** και στην συνέχεια να ομαλοποιηθεί με αυτοεπιπεδούμενο βαριάς χρήσης και ταχείας πήξεως υλικό. Με το πέρας των εργασιών η ομαλοποιημένη επιφάνεια δεν πρέπει να παρουσιάζει «κυματισμούς» ή άλλη ατέλεια. Η τελική επιφάνεια του υποστρώματος θα πρέπει να υποστεί επεξεργασία με μηχανικό στροφέιο (ελικόπτερο) και μηχανή λιθοτριψίας μωσαϊκού προς επίτευξη απόλυτα λείας επιφανείας.

ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ

Οι βινυλικές λωρίδες επικολλούνται με ειδική κόλλα για **Luxury Vinyl Tiles** τύπου **F-BALL F-46**, πολύ ισχυρή, εξαιρετικής απόδοσης (~75M2 / δοχ των 15lt), υδατοδιαλυτή, με βάση τις συνθετικές ρητίνες.

Τα τεμάχια των λωρίδων τοποθετούνται διαδοχικά το ένα δίπλα στο άλλο και προσαρμόζονται κατά την τοποθέτηση πολύ εύκολα (με κοπίδι) στις διαστάσεις που απαιτούνται για να επενδυθεί ο χώρος υπό μελέτη. Μπορούν να επενδύσουν και κάθετες επιφάνειες με την ίδια κόλλα **F-BALL F-46**.

Όλα τα συνοδευτικά υλικά εφαρμογής (κόλλα, αστάρι, ισοπεδωτικό) θα πρέπει να είναι πιστοποιημένα από το εργοστάσιο κατασκευής **ARMSTRONG DLW** ή ισοδύναμου ως κατάλληλα για τοποθέτηση με το εν λόγω δάπεδο. Η χρήση τους δε, θα πρέπει να πραγματοποιείται με βάση τις οδηγίες του κατασκευαστή.



Η εμφάνιση του δαπέδου PVC, στο περιμετρικό πατάρι του υπόσκαφου κτιρίου καθώς και στο χώρο υποδοχής του θα είναι σε απομίμηση ξύλου ενδεικτικού τύπου LUXURY VINYL SCALA 30 ή ισοδύναμου, σε λωρίδα διαστάσεων 1,20 * 0,20m και σύμφωνα με τον κωδικό 23105-158 rustic pine brown.

Ο ανάδοχος υποχρεώνεται να φέρει φυσικό δείγμα του υλικού καθώς και πιστοποιητικά των υλικών και εταιρειών για την σύμφωνη γνώμη της υπηρεσίας.

12.1.7 Επιστρώσεις με αντλιοσθηρό τάπητα από χλωριούχο πολυβινίλιο(PVC) (N.73.96.02)

Τοποθετείται σε όλα τα δάπεδα των χώρων wc σύμφωνα με τα σχέδια της αρχιτεκτονικής μελέτης και το πίνακα τελειωμάτων.

Επιστρώσεις με δάπεδα από ομοιογενές PVC ενδεικτικού τύπου POLYSAFE ARENA ANTIOΛΙΣΘΗΡΟ (2,0–2,5-3,5 χιλ πάχους) (R10) ή ASTRAL(R10) ή ULTRA (R10) (2,0 χιλ. πάχους), της κατασκευάστριας εταιρείας POLYFLOR ή ισοδύναμου, με διασφάλιση ποιότητας σύμφωνα με το ISO 9001, ISO 9002 & ISO 14001, σε ρολά πλάτους 2,0 μέτρων και 20 μέτρων μήκους. Τα δάπεδα είναι εργοστασιακά εμποτισμένα με επένδυση πολυουρεθάνης. Έχουν μεγάλη αντοχή στα χημικά και στην σκληρή καταπόνηση από τροχήλατα έπιπλα.

Πριν την εφαρμογή θα πρέπει να μετρηθεί το υπόλοιπο υγρασίας που εσωκλείεται στο υπόστρωμα (τσιμεντοκονία δαπέδου κ.α) το οποίο δεν πρέπει να υπερβαίνει την τάξη μεγέθους 4,0%. Η υγρασία μετριέται με ειδικό υγρόμετρο ηλεκτροδίων σε βάθος 25,0χιλ. Τα δάπεδα επικολλούνται σε υπόστρωμα λείο, στέρεο, επίπεδο και μόνιμα στεγνό χωρίς υπολείμματα οικοδομικών υλικών, τυχόν ρωγμές ή άλλες ατέλειες. Τα σαθρά τεμάχια του υποστρώματος θα πρέπει να αφαιρεθούν και να αντικατασταθούν με επισκευαστικό υλικό ενδεικτικού τύπου F-BALL STOPGAP. Σε τέτοια περίπτωση το υπόστρωμα θα πρέπει να εμποτιστεί με ειδικό αστάρι πρόσφυσης τύπου PRIMER P-131 της F-BALL και στην συνέχεια να ομαλοποιηθεί με αυτοεπιπεδούμενο και ταχείας πήξεως υλικό. Τα δάπεδα επικολλούνται με ειδική κόλλα τύπου F-BALL F-44, ή με ειδική κόλλα δύο συστατικών (για υγρούς χώρους) σε αναλογία 350γρ. ανά M2, με ειδική σπάτουλα διατομής που ορίζει ο κατασκευαστής. Οι αρμοί συγκολλούνται με την μέθοδο της θερμικής συγκόλλησης με ειδικά εργαλεία και ειδικό θερμοκολλητικό κορδόνι συγκόλλησης για δάπεδα PVC τύπου POLYFLOR WELD πάχους 3,5χιλ. Το πλάτος του αρμού δεν πρέπει να υπερβαίνει τα 3,5χιλ. Το δε βάθος του πρέπει να είναι ίσο με τα 2/3 του πάχους του δαπέδου και ποτέ μεγαλύτερο από 2,0χιλ., δηλαδή το ήμισυ του πάχους του κορδονιού αρμοκόλλησης.

Μετά το πέρας της διαδικασίας της αρμοκόλλησης η περίσσια του υλικού του αρμού θα αφαιρεθεί σε δύο διαδοχικές φάσεις με ειδικά εργαλεία έτσι ώστε να διασφαλίζεται η στεγανότητα των αρμών καθώς και η μη διαφοροποίηση ύψους μεταξύ των φύλλων και των αρμών. Έτσι δάπεδα PVC, κόλλες, κορδόνια συγκόλλησης και εργασία πλήρους κατασκευής σύμφωνα με τις οδηγίες του προμηθευτή και τις προδιαγραφές του υλικού.

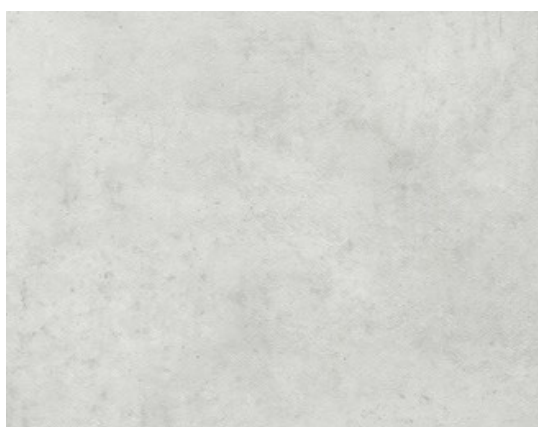
Επιστρώσεις με τάπητα από χλωριούχο πολυβινύλιο (PVC) ή παρόμοιο, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 03-07-06-02 "Βινυλικά δάπεδα", πάχους 2mm.

12.1.8 Επένδυση με βινυλική ταπετσαρία (N.75.66.01)

Σε όλους του χώρους WC οι τοίχοι θα επενδυθούν με βινυλική ταπετσαρία ενδεικτικού τύπου της **GERFLOR** και ποιότητας **Mural Calypso** ή ισοδύναμου πάχους 0,92χιλ, μεγάλης αντοχής.

Η ταπετσαρία θα είναι βραδύκαυστη (κατάταξη ως B-S2,d0 κατά EN12501-1) και ενισχυμένη με ίνες υάλου για μεγαλύτερη αντοχή απέναντι στα σκισίματα.

Το προτεινόμενο υλικό διατίθεται σε ρολλά φάρδους 2 μέτρων και 30 τρεχόμετρων και είναι 100% ανακυκλώσιμη. Η μορφή της ταπετσαρίας θα είναι χρώματος γκρι ανοιχτού σε απομίμιση πατητής τσιμεντοκονίας, ενδεικτικού τύπου GERFLOR, ποιότητας Mural Calypso, κωδικός 7721 Manhattan Mist ή ισοδύναμου.



ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ

Οι βινυλικές ταπετσαρίες επικολλούνται με ειδική κόλλα ενδεικτικού τύπου **F-BALL F-46** ή ισοδύναμου, πολύ ισχυρή, εξαιρετικής απόδοσης (~75M2 / δοχ των 15lt), υδατοδιαλυτή, με βάση τις συνθετικές ρητίνες, ιδανική για τοποθέτηση βινυλικών φύλλων σε κάθετες επιφάνειες.

Στην περίπτωση όπου η κάθετη επιφάνεια προς επένδυση είναι λεία, πρέπει να προ-ασταρωθεί με ειδικό γαλάκτωμα ενισχυμένο με ρινίσματα σιδήρου.

Τα φύλλα της ταπετσαρίας τοποθετούνται διαδοχικά το ένα δίπλα στο άλλο και στη συναρμογή τους αρμοκολλούνται (διαδικασία θερμικής αρμοκόλλησης).

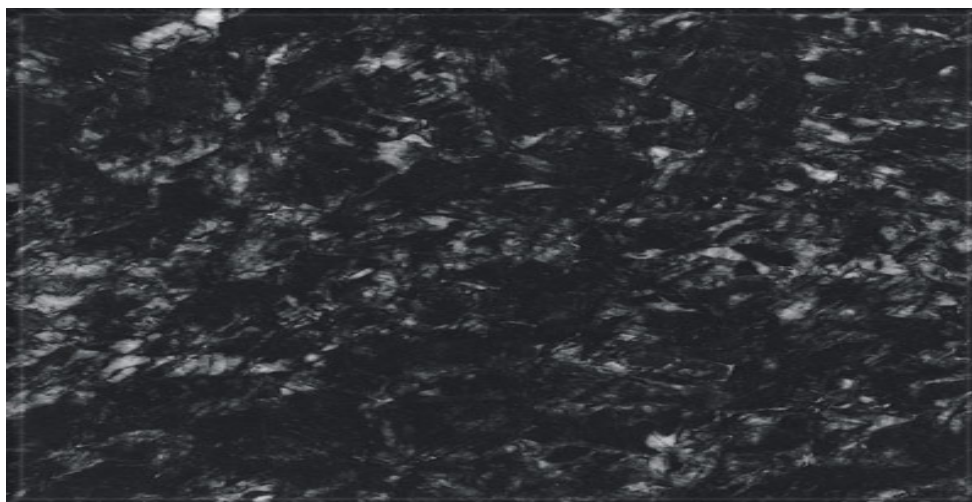
12.1.9 Επιστρώσεις δαπέδων με πλάκες μαρμάρου Λειβαδιάς διαστ. 30x60cm (N.74.30.17)

Σε τμήματα δαπέδων του κτιρίου (είσοδοι, κεντρικό κλιμακοστ κ.λ.π.), γίνεται επίστρωση με μάρμαρο Λιβαδιάς, Α ποιότητας χρώματος μαύρο, με λευκά νερά, γυαλιστερού και διαστάσεων 30*60 εκ.

Πρόκειται για επιστρώσεις δαπέδων με πλάκες μαρμάρου Λειβαδιάς, Α' ποιότητας χρώματος μαύρου σατινέ με λευκά νερά, διαστάσεων 30*60εκ. παχ. 2εκ., σύμφωνα με την μελέτη εφαρμογής

και το επικαιροποιημένο περιεχόμενο της ΠΕΤΕΠ 03-07-03-00 “επιστρώσεις με φυσικούς λίθους” (παράρτημα Α15).

Πρόκειται για ασβεστίτικο μάρμαρο με τις εξής ιδιότητες :



ΟΡΥΚΤΟΛΟΓΙΚΗ ΣΥΣΤΑΣΗ (%w)

Ασβεστίτης	96
Δολομίτης	4
Quartz	-

ΧΗΜΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ (%)

CaO	54,50	K ₂ O	0,04
MgO	0,70	Na ₂ O	0,09
SiO ₂	1	MnO	0
Fe ₂ O ₃	0,10	LOI	43,50
Al ₂ O ₃	0,26		

ΦΥΣΙΚΟΜΗΧΑΝΙΚΕΣ ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ

Φαινόμενη Ειδική Πυκνότητα	2690 Kg/m ³
Συντελεστής Υδατοαπορρόφησης	0,54% wt
Αντοχή σε Θλίψη	106 MPa
Αντοχή σε Κάμψη	15 MPa
Φθορά μετά από Τριβή	5,59 mm

Οι πλάκες μαρμάρου θα έχουν αναλογία έως 6 τεμ./τ.μ. περίπου. Η τοποθέτηση άνευ αρμού, με γρανιτόκολλα ενδεικτικού τύπου Isomat AK12 ή ισοδύναμου.

12.1.10 Σοβατεπιά από μάρμαρο Λειβαδιάς σατινέ πάχους 2cm (N.75.11.03)

Περιθώρια (σοβατεπιά) από μάρμαρο Λειβαδιάς Α' ποιότητας, χρώματος μαύρου σατινέ με λευκά νερά, ύψους 10 cm, σύμφωνα με την μελέτη εφαρμογής και το επικαιροποιημένο περιεχόμενο της ΠΕΤΕΠ 03-07-03-00 "Επιστρώσεις με φυσικούς λίθους" (παράρτημα Α15).

Τοποθετούνται μόνο στους εξωτερικούς χώρους, όπου υπάρχει αντίστοιχο δάπεδο από μάρμαρο Λειβαδιάς και σύμφωνα με την αρχιτεκτονική μελέτη.

Περιλαμβάνεται η προμήθεια και μεταφορά τεμαχίων μαρμάρου επιτόπου του έργου, τα υλικά λειότριψης και καθαρισμού και η εργασία κοπής των τεμαχίων, λειότριψης, επεξεργασίας σατινέ και καθαρισμού.

12.1.11 Επίστρωση βαθμίδων με μάρμαρο προέλευσης Λειβαδιάς (N.75.41.04)

Πρόκειται για επίστρωση που γίνεται στο νέο κεντρικό κλιμακοστάσιο του κτιρίου. Πραγματοποιείται επί του νέου μεταλλικού φορέα του κλιμακοστασίου σύμφωνα με την αρχιτεκτονική μελέτη και τη κατασκευαστική λεπτομέρεια Λ23

Επενδύσεις ευθειών βαθμίδων, με μαύρο μάρμαρο προέλευσης Λειβαδιάς Α' Ποιότητας, αντιστοίχης επεξεργασίας (αντικέ), σύμφωνα με την μελέτη και την Επικαιροποιημένη ΕΤΕΠ 03-07-03-00 (παράρτημα Α15) "Επιστρώσεις με φυσικούς λίθους".

Επενδύσεις βαθμίδων με μάρμαρο πάχους 3cm (πάτημα). Περιλαμβάνεται δοκοθήκη από γαλβανισμένη λαμαρίνα πάχους 3mm, τοποθετημένη με ηλεκτροσυγκόλληση εκατέρωθεν στους βαθμιδοφόρους- φέροντα οργανισμό του κλιμακοστασίου, στις ειδικές μεταλλικές γωνίες. Η δοκοθήκη έχει σχήμα παραλληλόγραμμο με βάση από επίπεδη γαλβανισμένη λαμαρίνα και περιμετρικό πλαίσιο καθαρού εσωτερικού ύψους 3,7cm. Το συνολικό εξωτερικό ύψος της δοκοθήκης είναι 4cm. Το μάρμαρο τοποθετείται στο εσωτερικό της δοκοθήκης και στερεώνεται με ειδική σιλικόνη ενδεικτικού τύπου εταιρίας Sika ή ισοδύναμου.

Περιλαμβάνεται η προμήθεια και μεταφορά των πλακών μαρμάρου επί τόπου, τα υλικά λειότριψης, και καθαρισμού, η σιλικόνη και η εργασία κοπής των πλακών, λειότριψης, στρώσης και καθαρισμού.

12.1.12 Επενδύσεις βαθμίδων με μάρμαρο προέλευσης Λειβαδιάς (N.75.41.05)

Αφορά την επίστρωση του κεντρικού κλιμακοστασίου του υπόσκαφου κτιρίου. Η εργασία γίνεται σύμφωνα με τη κατασκευαστική λεπτομέρεια Λ16 της αρχιτεκτονικής μελέτης.

Πρόκειται για επενδύσεις βαθμίδων ευθειών ή λοξών, με μαύρο μάρμαρο προέλευσης Λειβαδιάς, αντιστοίχης επεξεργασίας (αντικέ), σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 03-07-03-00 "Επιστρώσεις με φυσικούς λίθους". Επενδύσεις βαθμίδων με μάρμαρο πάχους 3 / 2 cm (βατήρων / μετώπων)

Η συνολική εργασία περιλαμβάνει τη προμήθεια και μεταφορά των πλακών μαρμάρου επί τόπου, τα υλικά λειότριψης, και καθαρισμού, τα τσιμεντοκονιάματα ή γενικά κονιάματα στρώσεως και η εργασία κοπής των πλακών, λειότριψης, στρώσης, αρμολογήματος και καθαρισμού.

12.1.13 Περιθώρια (σοβατεπιά) από ομοιογενές PVC (N.73.75.01)

Περιθώρια (σοβατεπιά) από ομοιογενές PVC ενδεικτικού τύπου GERFLOR Vynaflex ή ισοδύναμου, ύψους 80mm και πάχους 4,0mm, της κατασκευάστριας εταιρίας GERFLOR ή ισοδύναμης, με διασφάλιση ποιότητας σύμφωνα με το ISO 9001 και το ISO 14001, μονοπαγούς υφής (χωρίς πολλαπλές στρώσεις) σχεδίου με ελαφριά καμπύλωση και χρωματισμού μαύρου, σύμφωνα με την μελέτη. Ο Ανάδοχος υποχρεώνεται να φέρει φυσικό δείγμα του υλικού, καθώς και πιστοποιητικά των υλικών και των εταιριών, για την σύμφωνη γνώμη της Υπηρεσίας. Η τοποθέτηση του εν λόγω περιθωρίου γίνεται σε όλους τους χώρους του κτιρίου, εκτός από τους υγρούς χώρους (WC).

12.1.14 Κατασκευή βιομηχανικού δαπέδου με υστερόχυτο σκυρόδεμα ελάχιστου πάχους 8cm (ΝΑΟΙΚ.7392) (Υπόσκαφο κτίριο)

Κατασκευή εγχρώμου βαρέως τύπου βιομηχανικού δαπέδου, μετά της απαιτούμενης υποβάσεως από οπλισμένο σκυρόδεμα ελάχιστου πάχους 8 cm ή ινοπλισμένη κονία (με ίνες προλυτροπυλενίου), και του αντίστοιχου περιθωρίου, με σμύριδα ή χαλαζιακή άμμο, σύμφωνα με την μελέτη και τη κατασκευαστική λεπτομέρεια Λ02. Το εν λόγω δάπεδο στην αίθουσα Δημοτικού συμβουλίου, στο υπόγειο του υπόσκαφου κτιρίου.

Περιλαμβάνονται:

- α) Διάστρωση σκυροδέματος κατηγορίας C16/20, οπλισμένου με δομικό πλέγμα κατηγορίας B500C, ελάχιστου πάχους 8 έως 10 cm στα σημεία απορροής και 10 έως 12 cm στις κορυφές και εφαρμογή στις περιμετρικά των υπαρχόντων φρεατίων εποξειδικού υλικού συγκόλλησης του νέου σκυροδέματος με το παλαιό.
- β) Εξομάλυνση της επιφανείας του σκυροδέματος με πήχη (δονητικό ή κοινό).
- γ) Συμπύκνωση του σκυροδέματος και λείανση της επιφανείας του με χρήση στροφέιου (ελικόπτερο), συγχρόνως με την επίταση με μίγμα αποτελούμενο σε ποσοστό 60% περίπου από χαλαζιακή άμμο και 40% από τσιμέντο, πλαστικοποιητές και χρωστικές ουσίες, σύμφωνα με την μελέτη.
- δ) Πρόσθετη επεξεργασία επιφανειακής σκλήρυνσης πάχους 3 mm, με την χρήση μίγματος λεπτοκόκκων αδρανών από χαλαζιακά πετρώματα (quartz) και προσμίκτων.
- ε) Διαμόρφωση αρμών με κοπή εκ των υστέρων με αρμοκόφτη, πλάτους 3 - 4 mm, και σε βάθος 15 mm περίπου, σε κάρναβο 5 έως 6 m και πλήρωση αυτών με ελαστομερές υλικό.
- στ) Συντήρηση της τελικής επιφάνειας επί επτά ημέρες τουλάχιστον, με κάλυψη αυτής με νάυλον.

12.1.15 Κατασκευή αντισλησθηρού βιομηχανικού δαπέδου με εποξειδικό ρητινοκονίαμα (ΝΑΟΙΚ.7393) (Υπόσκαφο κτίριο)

Κατασκευή αντισλησθηρού βιομηχανικού δαπέδου με έγχρωμο εποξειδικό ρητινοκονίαμα τριών στρώσεων, συνολικού πάχους 8,0 - 10 mm, με κοκκώδη υφή και εμφάνιση ανάγλυφη, σύμφωνα με την αρχιτεκτονική μελέτη, τη κατασκευαστική λεπτομέρεια Λ02 και τις οδηγίες του προμηθευτή

Η εργασία περιλαμβάνει:

- α) Η προετοιμασία του υφιστάμενου δαπέδου από σκυρόδεμα, ήτοι φρεζάρισμα με ειδική φρέζα δαπέδων (δύο φορές σταυρωτά) ή με μηχανή σφαιριδιοβολής με αναρρόφηση της παραγόμενης σκόνης και επιμελής καθαρισμός του δαπέδου.
- β) Το στοκάρισμα τυχόν ρωγμών και οπών με εποξειδικά υλικά και η εφαρμογή στεγανοποιητικής επίστρωσης όταν η υγρασία της υφιστάμενης πλάκας υπερβαίνει 3%.
- γ) Η προμήθεια και μεταφορά επί τόπου των συσκευασμένων υλικών του συστήματος του βιομηχανικού δαπέδου, της εγκρίσεως της Υπηρεσίας, μετά από σχετική πρόταση του Αναδόχου, συνοδευόμενη από αναλυτικά τεχνικά δεδομένα.
- δ) Η εφαρμογή του ασταρώματος, της βασικής στρώσης (πάχους 8 - 10 mm) και της τελικής σφράγισης (χαμηλού πορώδους, μη αγωγίμης, ματ επιφανείας), σύμφωνα με τις οδηγίες του προμηθευτή
- ε) Η διαμόρφωση των αρμών, των περιμετρικών απολήξεων και των γραμμών επαφής με λοιπές κατασκευές φρεάτια κλπ της επιφανείας εφαρμογής του βιομηχανικού δαπέδου και η τοποθέτηση λαμών ή γωνιών αλουμινίου, ευθυφράμμων ή καμπύλων, σύμφωνα με την μελέτη.
- στ) Η συντήρηση της τελικής επιφάνειας, σύμφωνα με τις οδηγίες του προμηθευτή.

Ο Ανάδοχος υποχρεούται να κατασκευάσει δείγμα ολοκληρωμένου δαπέδου εμβαδού τουλάχιστον 2τ.μ για έγκριση της τελικής του μορφής (χρώμα, υφή κλπ) από την Επιβλέπουσα Υπηρεσία.

12.1.16 Επιστρώσεις με πλάκες τσιμέντου 30x30cm (ΝΑΟΙΚ.73.16.02)

Στους χώρους Η/Μ του υπογείου επιστρώνονται πλακίδια βιομηχανικού τύπου διαστάσεων 30 * 30 εκ. Πρόκειται για πλακίδια εκ σκυροδέματος με ειδική σύνθεση που χρησιμοποιούνται για βαριά χρήση. Τα πλακίδια θα είναι ενδεικτικού τύπου IOWA MAT ή ισοδύναμου κατηγορίας GROUP 4. Η εν λόγω επιστρώση θα συμμορφώνονται με την προδιαγραφή ΕΤΕΠ 1501-03-07-02-00

Επιστρώσεις με πλακών τσιμέντου πλευράς άνω των 30 cm και πάχους 3 έως 5 cm, κατά ΕΛΟΤ EN 1338, με αρμούς πλάτους έως 5 mm, επί υποστρώματος πάχους 2 cm, από τσιμεντοασβεστοκονίαμα των 350 kg τσιμέντου και 0,04 m³ ασβέστου, με τα υλικά, πλάκες, τσιμεντοκονίαμα κλπ επί τόπου και την εργασία πλήρους κατασκευής. Οι πλάκες θα είναι ενδεικτικού τύπου της εταιρείας ΒΕΡΥΚΟΚΟΣ ΑΒΕΕ ή ισοδύναμου.

12.1.17 Επιστρώσεις με πλάκες τσιμέντου 40x40cm (ΝΑΟΙΚ.73.16.02)

Το εν λόγω δάπεδο τοποθετείται στο δώμα του κτιρίου σύμφωνα με την αρχιτεκτονική μελέτη και τη κατασκευαστική λεπτομέρεια Λ13.

Πρόκειται για επιστρώση με πλάκες τσιμέντου διαστάσεων 40x40cm cm και πάχους 3 έως 5 cm, κατά ΕΛΟΤ EN 1338, με αρμούς πλάτους έως 5 mm, επί υποστρώματος πάχους 2 cm, από τσιμεντοασβεστοκονίαμα των 350 kg τσιμέντου και 0,04 m³ ασβέστου, με τα υλικά, πλάκες,

τσιμεντοκονίαμα κλπ επί τόπου και την εργασία πλήρους κατασκευής. Οι πλάκες θα είναι ενδεικτικού τύπου της εταιρείας ΒΕΡΥΚΟΚΟΣ ΑΒΕΕ ή ισοδύναμου.

12.1.18 Επιστρώσεις δαπέδων με κεραμικά πλακίδια διαστάσεων 40x40cm (ΝΑΟΙΚ.73.33.03)

Το εν λόγω δάπεδο τοποθετείται στις βεράντες του κτιρίου σύμφωνα με την αρχιτεκτονική μελέτη. Επιστρώσεις δαπέδων με κεραμικά πλακίδια 1ης ποιότητας ανυάλωτα, έγχρωμα, υδατοαπορροφητικότητας έως 0,5%, αντοχής σε απότριψη "GROUP 4", διαστάσεων 40x40 cm, οποιουδήποτε χρώματος και σχεδίου εφαρμογής, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 03-07-02-00 "Επενδύσεις με κεραμικά πλακίδια, εσωτερικές και εξωτερικές".

Περιλαμβάνεται η προμήθεια και τοποθέτηση των πλακιδίων με αρμούς 1 έως 2 mm, με κόλλα πλακιδίων κατά ΕΛΟΤ EN 12004, συμβατή με την υπάρχουσα υποδομή, η πλήρωση των αρμών με τσιμεντοκονίαμα των 600 kg τσιμέντου, μαύρου χρώματος, ή με ειδικό υλικό πληρώσεως συμβατό με τα κεραμικά πλακίδια και ο επιμελής καθαρισμός της τελικής επιφανείας του δαπέδου. Οι πλάκες θα είναι ενδεικτικού τύπου της εταιρείας ΒΕΡΥΚΟΚΟΣ ΑΒΕΕ ή ισοδύναμου.

12.1.19 Περιθώρια (σοβατεπιά) από κεραμικά πλακίδια (ΝΑΟΙΚ.73.95)

Τοποθετούνται στις βεράντες του κτιρίου και πρόκειται για περιθώρια (σοβατεπιά) από κεραμικά πλακίδια οποιουδήποτε τύπου και διαστάσεων, μονόχρωμα ή έγχρωμα, με αρμούς πλάτους 2 mm, στερεούμενα με τσιμεντοκονία ή κόλλα πλακιδίων.

Πλήρως περαιωμένη εργασία χάραξης τοποθέτησης, αρμολόγησης και καθαρισμού με τα υλικά πάσης φύσεως επί τόπου.

12.1.20 Περιθώρια (σοβατεπιά) από μάρμαρο Βέροιας σκληρό έως εξαιρετικά σκληρό πάχους 2cm (ΝΑΟΙΚ.75.11.02)

12.1.21

Τοποθετείται περιμετρικά στο δώμα του κτιρίου.

Πρόκειται για εριθώρια (σοβατεπιά) από μαρμάρo πλάτους έως 10 cm , σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 03-07-03-00 "Επιστρώσεις με φυσικούς λίθους".

Περιλαμβάνεται η προμήθεια και μεταφορά των πλακών σχιστού μαρμάρου επί τόπου, τα υλικά λειότριψης, και καθαρισμού, τα τσιμεντοκονιάματα ή γενικά κονιάματα στρώσεως και η εργασία κοπής των πλακών, λειότριψης, στρώσης, αρμολογήματος και καθαρισμού

Το μάρμαρο θα είναι προέλευσης Βέροιας, λευκό, εξαιρετικής ποιότητας (extra) πάχους 2cm

12.1.22 Επιστρώσεις δαπέδων με κεραμικά πλακίδια διαστάσεων 60x60cm κατηγορίας τεχνητού γρανιτοπλακιδίου (ΝΑΟΙΚ.73.33.04)

Στους διαδρόμους γύρω από το κεντρικό κλιμακοστάσιο του κτιρίου, καθώς και στο γραφείο δημάρχου όπως και σε άλλους χώρους σύμφωνα με την αρχιτεκτονική μελέτη εφαρμογής τοποθετούνται πλακίδια γρανίτη διαστάσεων 60 * 60 εκ. και χρώματος γκρι ανοιχτού με

επεξεργασία σατινέ. Τα πλακίδια θα είναι ενδεικτικού τύπου Tanum ceniza ή sombra της εταιρείας ARGENTA ή ισοδύναμου.

Πρόκειται για επιστρώσεις δαπέδων με τεχνητά γρανιτοπλακίδια, πάχους 1cm, αρίστης ποιότητας, χρώματος γκρι, διαστάσεων 60x60cm, και σε αναλογία πλακών έως 5 τεμ./m², σχεδίου ορθογωνικής διάταξης, σε οποιαδήποτε στάθμη, σύμφωνα με την αρχιτεκτονική μελέτη και την ΕΤΕΠ 03 - 07 - 02 - 00 "Επενδύσεις με κεραμικά πλακίδια, εσωτερικές και εξωτερικές".

Τοποθέτηση με αρμό 1 - 2mm από ειδικό στόκο ενδεικτικού τύπου Multifill Marble 0-3 της Isomat ή ισοδύναμου, με γρανιτόκολλα ενδεικτικού τύπου Isomat AK 12 ή ισοδύναμου, σε υπόστρωμα στο οποίο έχει γίνει η επεξεργασία εξομάλυνσης και η ανάλογη ρύση του δαπέδου.

12.1.23 Μπαλκονοποδιές από μάρμαρο πάχους 3cm (N.75.36.01)

Μπαλκονοποδιές μήκους έως 2,00 m από μάρμαρο πλάτους έως 30 cm και πάχους 3cm, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 03-07-03-00 "Επιστρώσεις με φυσικούς λίθους". Τοποθετούνται στα κατωκάσια των εξωτερικών ανοιγμάτων για οριοθέτηση και συναρμογή των εσωτερικών δαπέδων. Οι μπαλκονοποδιές θα είναι από μάρμαρο Βέροιας, λευκό, εξαιρετικής ποιότητας.

Η συνολική εργασία περιλαμβάνει τη προμήθεια και μεταφορά των πλακών σχιστού μαρμάρου επί τόπου, τα υλικά λειότριψης, και καθαρισμού, τα τσιμεντοκονιάματα ή γενικά κονιάματα στρώσεως και η εργασία κοπής των πλακών, λειότριψης, στρώσης, αρμολογήματος και καθαρισμού.

12.2 ΔΑΠΕΔΑ ΕΞΩΤΕΡΙΚΟΥ ΧΩΡΟΥ

Ο περιβάλλοντας χώρος του κτιριακού συγκροτήματος διαμορφώνεται σύμφωνα με τα αρχιτεκτονικά σχέδια της μελέτης εφαρμογής. Η διαμόρφωση των επιφανειών – δαπέδων θα ακολουθεί τις υψομετρικές κατευθύνσεις της μελέτης και τις απαραίτητες ρύσεις για απορροή ομβρίων κατά τη φάση της κατασκευής.

Επισημαίνεται ότι κόστος διαμόρφωσης περιβάλλοντα χώρου περιλαμβάνεται μόνο στο προϋπολογισμό του υπόσκαφου κτιρίου. Ο προϋπολογισμός του Κτιρίου δε περιλαμβάνει κόστος διαμόρφωσης πειβάλλοντα χώρου.

Τα προτεινόμενα υλικά διαμόρφωσης είναι τα εξής:

- 1. Ψυχρός κυβόλιθος (cool material) στο διάδρομο επί της όψης οδού Σοφοκλέους..**
- 2. Πλάκες Γνέυσεως .**
- 3. Φιλέτα μαρμάρου Λειβαδιάς (Διακοσμητικές ζώνες δαπέδου).**

4. Ειδικές πλάκες όδευσης ΑΜΕΑ.

Χυτά φιλέτα από σκυρόδεμα με ειδική επεξεργασία.

Για τη κατασκευή υποβάσεων των δαπέδων απαιτείται ισχυρή συμπίεση του χώματος, στρώση συμπιεσμένου 3Α σε πάχος 10 εκ. καθώς και κατασκευή οπλισμένης υπόβασης από σκυρόδεμα πάχους 7-10 εκ. περίπου. Η τοποθέτηση των δαπέδων γίνεται με άσβεστο-τσιμεντοκονίαμα πάχους 2cm.

Η χάραξη των δαπέδων θα γίνει σύμφωνα με τη διαστασιολόγηση της αρχιτεκτονικής μελέτης εφαρμογής.

Στην εργασία όλων των επιστρώσεων περιλαμβάνεται και ο επιμελημένος καθαρισμός των προς επίστρωση επιφανειών από την σκόνη, τις λιπαρές ουσίες κ.λπ. έστω και αν αυτά έχουν στέρεα προσκολληθεί στις επιφάνειες. Πριν από την επίστρωση και μετά τον καθαρισμό και τις λοιπές απαραίτητες προεργασίες, θα γίνεται η διαβροχή των προς επίστρωση επιφανειών. Επίσης θα γίνεται μετά την επίστρωση ο καθαρισμός των επιφανειών, ως και οι απαιτούμενες διαβροχές. Γενικά όλα τα υλικά είναι άριστης ποιότητας και Α' διαλογής. Όλη η εργασία επίστρωσης είναι έντεχνη και επιμελημένη.

Όλα τα είδη επίστρωσης που αναφέρονται αναλυτικά παρακάτω παρουσιάζουν αποδεδειγμένα σταθερά χαρακτηριστικά ποιότητας σε μεγάλη χρονική διάρκεια, σταθερή και αναλλοίωτη χρωματική ποιότητα υπό την επίδραση δυσμενών καιρικών συνθηκών (ηλιακή ακτινοβολία, ρύπους, χημικά κ.λπ.), λεία και ομαλή επιφάνεια για την άνετη και ασφαλή κίνηση των πεζών και άψογο φινίρισμα τελειωμάτων ή των σχεδίων τους.

12.2.1 Επίστρωση έγχρωμων κυβολίθων με ψυχρά υλικά (cool materials)(N.79.81)

Επιστρώσεις εξωτερικών δαπέδων, πεζοδρομίων και πλατειών με λευκούς ή έγχρωμους κυβολίθους περιέχοντες ψυχρά υλικά (cool materials), οποιουδήποτε σχήματος, σε οποιαδήποτε υποδομή.

Η απαιτούμενη υψηλή ανακλαστικότητα των κυβολίθων της συγκεκριμένης κατηγορίας θα προσδίδεται με ενσωμάτωση ψυχρών υλικών στην επιφανειακή τους στοιβάδα τους, και όχι με επίστρωση, επίταση ή επάλειψη ψυχρών υλικών σε συμβατικής κατασκευής κυβολίθους.

Οι επιδόσεις των ψυχρών κυβολίθων εξαρτώνται από την ανακλαστικότητα της επιφανείας τους στην ηλιακή ακτινοβολία (Solar Reflectance, SR), και εάν δεν καθορίζεται διαφορετικά στη μελέτη, οι καινούργιοι κυβολίθοι θα πληρούν τις ελάχιστες απαιτήσεις του ακόλουθου πίνακα:

Ελάχιστες επιδόσεις λευκών και εγχρωμών κυβολίθων με ψυχρά υλικά			
Κατηγοριοποίηση προϊόντων	Αρχικός συντελεστής ανακλαστικότητας στην ηλιακή ακτινοβολία (SR)	Αρχικός συντελεστής ανακλαστικότητας στο εγγύς υπέρυθρο φάσμα (SR _{nr})	Αρχικός συντελεστής εκπομπής στο υπέρυθρο (Infrared Emittance)
ΟΜΑΔΑ 1	>0,50	>0,50	>0,85

ΑΠΟΧΡΩΣΕΙΣ ΚΙΤΡΙΝΟΥ, ΩΧΡΑΣ, ΠΟΡΤΟΚΑΛΙ			
ΟΜΑΔΑ 2 ΑΠΟΧΡΩΣΕΙΣ ΚΑΦΕ, ΚΕΡΑΜΙΔΙ, ΜΠΛΕ, ΠΡΑΣΙΝΟ, ΓΚΡΙ	>0,40	>0,50	>0,85



Οι περιέχοντες ψυχρά υλικά κυβόλιθοι, όσον αφορά τα φυσικά και μηχανικά χαρακτηριστικά και τις ανοχές διαστάσεων θα πληρούν τις απαιτήσεις του Προτύπου ΕΛΟΤ EN 1338.

Θα συνοδεύονται επίσης από εκθέσεις εργαστηριακών δοκιμών μέτρησης της ανακλαστικότητας στην ηλιακή ακτινοβολία (Solar Reflectance, SR) (με βάση τα Πρότυπα ASTM E 903/ASTM G159) και του συντελεστή εκπομπής στο υπέρυθρο, με βάση τα Πρότυπα ASTM E408/ASTM C1371.

Το εν λόγω υλικό θα είναι ενδεικτικού τύπου της εταιρείας MELIS BLOCK Α.Ε ή ισοδύναμων προδιαγραφών.

12.2.2 Επίστρωση με πλάκες 'Γνεύσεως' διαστ. 60x120cm χρώματος γκρί με επεξεργασία φλογισμένης επιφάνειας) (N.74.31)

Επιστρώσεις εξωτερικών δαπέδων με πλάκες πετρώματος "γνεύσεως" (Gneis), διαστάσεων 60x120cm, πάχους 3cm, σε αναλογία έως 4 τεμάχια ανά τετραγωνικό μέτρο, χρώματος γκρί-πράσινου με επεξεργασία φλογισμένης επιφάνειας, σύμφωνα με τις απαιτήσεις της μελέτης εφαρμογής και του επικαιροποιημένου περιεχόμενου της ΠΕΤΕΠ 03-07-03-00 (Παράρτημα 15) "Επιστρώσεις με φυσικούς λίθους".

Τοποθετείται σε σημεία σύμφωνα με τα σχέδια της αρχιτεκτονικής μελέτης.

Το πέτρωμα "γνεύσεως" αποτελείται από άσπριο 30-50%, Χαλαζία 30-40% και Μαρμαρυγία και Πρασινωπά λευκά 10-20%. Το χρώμα του είναι γκρί-πράσινο. Είναι πέτρωμα σκληρό, αντισλυσθητικό και μεγάλης αντοχής.



12.2.3 Ταινίες επιστρώσεων (φιλέτα) από γυαλιστερό μάρμαρο Λειβαδιάς (N.74.95.05)

Πρόκειται για ταινίες επίστρωσης (φιλέτα) Α' ποιότητας, πλάτους 15cm και πάχους 3cm. Τοποθετείται στο περιβάλλοντα χώρο σύμφωνα με τα σχέδια της αρχιτεκτονικής μελέτης ως διακοσμητικό στοιχείο εγκιβωτισμού μεταξύ των δαπέδων. Η τοποθέτηση γίνεται σύμφωνα με την μελέτη και την επικαιροποιημένη ΠΕΤΕΠ 03-07-03-00 "Επιστρώσεις με φυσικούς λίθους" (Παράρτημα Α15).

12.2.4 Πλάκες με φωτοκαταλυτικά ψυχρά υλικά – Πλάκες ΑΜΕΑ (ΝΑΟΙΚ 79.82)

Για την κατασκευή όδευσης ΑΜΕΑ, θα χρησιμοποιηθούν έγχρωμες πλάκες εκ σκυροδέματος, με υψηλές αντοχές, αντιολισθηρής επιφάνειας, τετράγωνες, διαστάσεων 0,40x0,40m και σύμφωνα με τις παρακάτω προδιαγραφές, οι οποίες θα έχουν:

- Διακριτές αραιές ραβδώσεις, τύπος Α-ΟΔΗΓΟΣ, σύμφωνα με την Αποφ. Αριθ. Οικ. 52487 (ΦΕΚ 18/15-1-2002) και την Εγκύκλιο 8298/26/3-3-2004 οι οποίες επιτρέπουν την συνεχή όδευση με τη χρήση υποβοηθήματος και θα τοποθετούνται με τις ρίγες παράλληλα με τον άξονα κίνησης. Με τέτοιες πλάκες, με τις ρίγες κάθετα στον άξονα της κίνησης, θα επιστρώνονται και τα κεκλιμένα επίπεδα (ράμπες).
- Φολιδωτές με αραιές εξάρσεις, τύπος Β-ΚΙΝΔΥΝΟΣ, οι οποίες τοποθετούνται για να ειδοποιήσουν για ενδεχόμενο εμπόδιο ή κίνδυνο και είναι χρώματος κίτρινου, διαστάσεων 0,40x0,40m και ενίοτε διαστάσεων 0,20x0,40m. Αυτές οι πλάκες θα τοποθετούνται υποχρεωτικά στην αρχή και στο τέλος ραμπών κλιμάκων, κ.λ.π.

- Φολιδωτές με πυκνές εξάρσεις, τύπος Γ-ΑΛΛΑΓΗ, οι οποίες τοποθετούνται στη διαδρομή όδευσης και προσδιορίζουν την αλλαγή της κατεύθυνσης, διαστάσεων 0,40x0,40 m και χρώματος κίτρινου.
- Διακριτές πυκνές ραβδώσεις, τύπος Δ-ΕΞΥΠΗΡΕΤΗΣΗ, οι οποίες τοποθετούνται για να ενημερώσουν – οδηγήσουν τα άτομα με προβλήματα όρασης, σε σημεία αστικού εξοπλισμού – εξυπηρετήσεων διαστάσεων 0,40x0,40m (τηλεφωνικοί θάλαμοι, ανάγλυφες πληροφοριακές πινακίδες, ταχυδρομικά κουτιά, περίπτερα κ.λ.π.) βλέπε κατασκευαστική λεπτομέρεια.

Πρόκειται για επιστρώσεις εξωτερικών δαπέδων, δωματίων, πεζοδρομιών και πλατειών με λευκές ή έγχρωμες τσιμεντόπλακες, περιέχουσες φωτοκαταλυτικό και ψυχρά υλικά, διαστάσεων 30 x 30 cm ή μεγαλύτερων, οποιουδήποτε σχεδίου.

Η απαιτούμενη υψηλή ανακλαστικότητα των τσιμεντοπλακών της συγκεκριμένης κατηγορίας θα προσδίδεται με ενσωμάτωση ψυχρών υλικών στην επιφανειακή τους στοιβάδα τους, και όχι με επίστρωση, επίταση ή επάλειψη ψυχρών υλικών σε συμβατικής κατασκευής τσιμεντόπλακες.

Όταν προβλέπεται η διαμόρφωση αρμών στην πλακόστρωση, η πλήρωσή τους θα γίνεται με τσιμεντοειδές υλικό, ανθεκτικό σε υψηλές και χαμηλές θερμοκρασίες περιβάλλοντος, το οποίο θα εφαρμόζεται επιμελώς με σύριγγα αρμολόγησης, χωρίς υπερχειλίσσεις στην επιφάνεια της πλάκας.

Απαγορεύεται σε κάθε περίπτωση η αρμολόγηση με υδαρές κονίαμα που εφαρμόζεται στις συμβατικές πλακοστρώσεις, γιατί με τον τρόπο αυτό επέρχεται μείωση ή/και απώλεια των ψυχρών και φωτοκαταλυτικών χαρακτηριστικών της επίστρωσης.

Οι ψυχρές επιδόσεις των τσιμεντοπλακών εξαρτώνται από την ανακλαστικότητα της επιφανείας τους στην ηλιακή ακτινοβολία (Solar Reflectance, SR), και εάν δεν καθορίζεται διαφορετικά στη μελέτη, οι καινούργιες πλάκες θα πληρούν τις ελάχιστες απαιτήσεις του ακόλουθου πίνακα:

Ελάχιστες επιδόσεις λευκών και εγχρώμων τσιμεντοπλακών με ψυχρά υλικά			
Κατηγοριοποίηση προϊόντων	Αρχικός συντελεστής ανακλαστικότητας στην ηλιακή ακτινοβολία	Αρχικός συντελεστής ανακλαστικότητας στο εγγύς υπέρυθρο φάσμα (SR _{nr})	Αρχικός συντελεστής εκπομπής στο υπέρυθρο (Infrared Emittance)
ΟΜΑΔΑ 1 ΠΛΑΚΕΣ ΖΩΝΩΝ ΕΞΥΠΗΡΕΤΗΣΗΣ ΑΜΕΑ	>0,60	>0,65	>0,85
ΟΜΑΔΑ 2 ΑΠΟΧΡΩΣΕΙΣ ΚΑΦΕ, ΩΧΡΑ, ΚΙΤΡΙΝΟ, ΚΕΡΑΜΙΔΙ, ΜΠΛΕ, ΠΡΑΣΙΝΟ, ΓΚΡΙ	>0,50	>0,60	>0,85
ΟΜΑΔΑ 3 ΛΕΥΚΕΣ ΠΛΑΚΕΣ	>0,65	>0,80	>0,85

Οι φωτοκαταλυτικές ιδιότητες των τσιμεντοπλακών θα εξασφαλίζονται με επιφανειακή επεξεργασία έτοιμων πλακών, με χρήση συστήματος φωτοκαταλυτικών υλικών (υποστρώματος για την δημιουργία υδρόφοβης επιφάνειας και τελικής φωτο-καταλυτικής στρώσης με ικανότητα διείσδυσης στο υπόβαθρο), ή άλλη μέθοδο που εφαρμόζεται από τον προμηθευτή των πλακών.

Οι περιέχοντες ψυχρά υλικά κυβόλιθοι, όσον αφορά τα φυσικά και μηχανικά χαρακτηριστικά και τις ανοχές διαστάσεων θα πληρούν τις απαιτήσεις του Προτύπου ΕΛΟΤ EN 1338.

Θα συνοδεύονται επίσης από εκθέσεις εργαστηριακών δοκιμών μέτρησης της ανακλαστικότητας στην ηλιακή ακτινοβολία (Solar Reflectance, SR) (με βάση τα Πρότυπα ASTM E 903/ASTM G159), του συντελεστή εκπομπής στο υπέρυθρο (με βάση τα Πρότυπα ASTM E408/ASTM C1371) και της φωτοκαταλυτικής ικανότητας του δομικού υλικού έναντι του μονοξειδίου του αζώτου (με βάση τα Πρότυπα ISO 22197-1 ή JIS R 1701-1).

Κριτήριο αποδοχής των τσιμεντοπλακών φωτοκαταλυτικής επεξεργασίας είναι η επίτευξη μείωσης των οξειδίων του αζώτου (NOx) σε ποσοστό τουλάχιστον 40%, σύμφωνα με τα προαναφερθέντα.

Το εν λόγω υλικό θα είναι ενδεικτικού τύπου της εταιρείας MELIS BLOCK A.E ή ισοδύναμων προδιαγραφών.

13. ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ

13.1 Κιγκλιδώματα από ανοξείδωτο χάλυβα (ΝΑΟΙΚ 64.17)

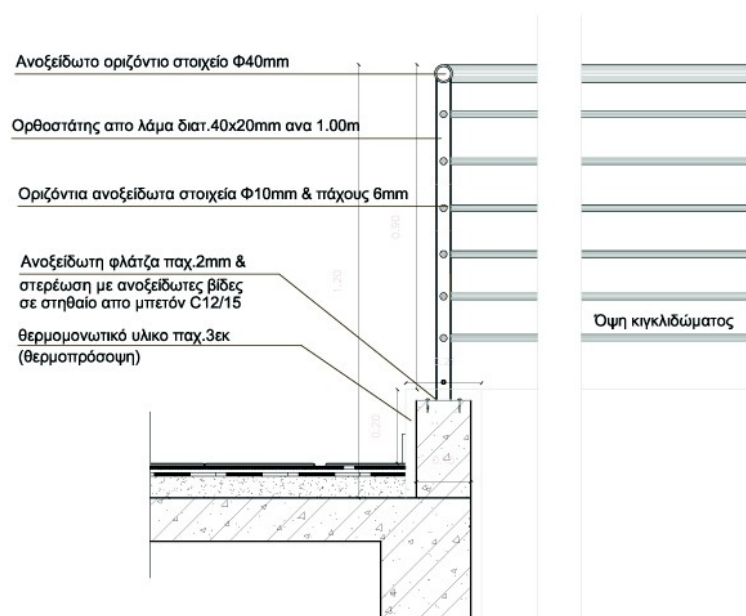
Στο κτίριο τοποθετούνται ανοξείδωτα κιγκλιδώματα τόσο στον εσωτερικό όσο και στο εξωτερικό χώρο, σύμφωνα με την αρχιτεκτονική μελέτη και τη κατασκευαστική λεπτομέρεια Λ.20.

Συσκευκισμένα τοποθετούνται κάγκελα στη βεράντα του ισογείου, στην όψη επί της οδού Σοφοκλέους.

Στο υπόσκαφο κτίριο τοποθετούνται ανοξείδωτα κιγκλιδώματα σε τμήματα του περιμετρικού παταριού (βοηθητικοί χώροι).

Πρόκειται για κατασκευή κιγκλιδώματος από ανοξείδωτες διατομές, ποιότητας AISI 304, με μεταλλικούς ορθοστάτες ανά 1,00 m από λάμα διατομής 40x20 mm στερεωμένη στον μεταλλικό σκελετό με ανοξείδωτες βίδες, μεταλλικά ευθύγραμμα οριζόντια στοιχεία διατομής Φ10, ανά 15 - 20 cm μεταξύ των ορθοστατών, λοιπά ανοξείδωτα στοιχεία, συρματόσχοινα, εντατήρες, κοχλίες, περικόχλια και κομβοελάσματα από ανοξείδωτο χάλυβα ποιότητας AISI 304 και πάχους 6 mm.

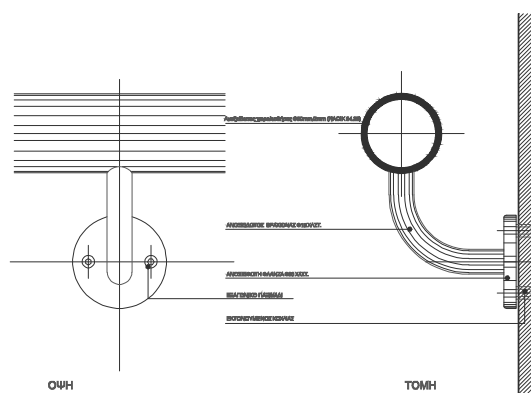
Κιγκλιδώματα απο ανοξείδωτο χάλυβα (ΝΑΟΙΚ 64.17)



13.2 Ανοξείδωτος χειρολισθήρας Φ50/2mm (ΝΑΟΙΚ 64.29)

Ανοξείδωτοι χειρολισθήρες τοποθετούνται επίτοιχα, στα κλιμακοστάσια όπως εμφανίζονται στη κατασκευαστική λεπτομέρεια Λ.23. Στα κλιμακοστάσια οι χειρολισθήρες τοποθετούνται διπλοί. Επίσης ανοξείδωτος χειρολισθήρας τοποθετείται στη βεράντα του γραφείου Δημάρχου επί του στηθαίου, σύμφωνα με τα σχέδια της αρχιτεκτονικής μελέτης.

Πρόκειται για κατασκευή και τοποθέτηση χειρολισθήρα από στρογγυλή ανοξείδωτη διατομή Φ50x2 mm, ποιότητας AISI 304, οποιουδήποτε σχεδίου, στερέωση με κατάλληλο πείρο (αρσενικό-θηλυκό) ή με ήλωση ή ηλεκτροσυγκόλληση Argon με ηλεκτρόδια ανοξείδωτων χαλύβων. Συμπεριλαμβάνονται υλικά και μικροϋλικά επί τόπου, πλήρης εργασία κοπής, κατασκευής, τοποθέτησης και στερέωσης, σύμφωνα με την μελέτη.



13.3 Γυάλινο κιγκλίδωμα με υαλοπίνακα ασφαλείας (Ν.76.22.05)

Το γυάλινο κάγκελο τοποθετείται στον Α' όροφο του κτιρίου, στον υπόστεγο χώρο της εισόδου, στη βεράντα του Β' ορόφου και στη μεγάλη βεράντα του Γ' ορόφου (πρόβολος). Η τοποθέτηση του εν λόγω κιγκλιδώματος περιγράφεται στη κατασκευαστική λεπτομέρεια Λ.18 της αρχιτεκτονικής μελέτης.

Πρόκειται για κατασκευή γυάλινου κιγκλιδώματος από υαλοπίνακα ασφαλείας (laminare) με στήριξη σε ανοξείδωτη δοκοθήκη πάχους 2mm, η οποία εγκιβωτίζεται εντός στηθαίου κατασκευασμένου από ξηρά δόμηση (βλ. αντίστοιχο άρθρο στηθαίου από ξηρά δόμηση) και εντός στηθαίου από σκυρόδεμα. Η δοκοθήκη που αφορά το στηθαίο της ξηράς δόμησης στηρίζεται σε σκελετό από κοιλοδοκό διαστάσεων 50x50x4mm ο οποίος τοποθετείται ενδιάμεσα από τους στρωτήρες του σκελετού της ξηράς δόμησης, σε βάθος 12cm από την επάνω παρειά του στηθαίου, με τα αντίστοιχα μικροϋλικά και την στήριξή τους. Στην περίπτωση τοποθέτησης σε στηθαίο από σκυρόδεμα, η δοκοθήκη βιδώνεται με ανοξείδωτες βίδες πάνω στο στηθαίο. Εντός της δοκοθήκης τοποθετείται με ειδικά παρεμβύσματα από EPDM και σιλικόνη, διπλός υαλοπίνακας (laminated) πολλαπλών στοιβάδων από κρύσταλλο διαφανές (clear float), πάχους 8 + 8mm και μεμβράνη πολυβινυλίου ή άλλου υλικού, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 03-08-07-02 "Διπλοί υαλοπίνακες με ενδιάμεσο κενό".

13.4 Μεταλλικό στέγαστρο με επικάλυψη από κρύσταλλο ασφαλείας (N.64.49.01)

Το κάτωθι περιγραφόμενο στέγαστρο τοποθετείται στην Ανατολική όψη του κτιρίου και σε μεγαλύτερη κλίμακα στη Βόρεια όψη (βεράντα) σύμφωνα με τις όψεις της αρχιτεκτονικής μελέτης.

Πρόκειται για υποπονημένο μεταλλικό στέγαστρο (Λ.19) κατασκευασμένο από διπλό ταυ, γαλβανισμένο εν θερμώ κατά ΕΛΟΤ EN ISO 1641, αυξανόμενου ύψους διατομής και με τρύπες στον κορμό, σύμφωνα με την λεπτομέρεια της Αρχιτεκτονικής μελέτης, τοποθετούμενο με ή χωρίς γερανό, αποτελούμενο από συνδέσεις στήριξης στις προβλεπόμενες θέσεις με κατάλληλα ελάσματα και κοχλίες, του οποίου η επικάλυψη υλοποιείται με κρύσταλλο ασφαλείας Laminate 5+5mm χρώματος γκρι (fumme) σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 03-08-07-02. Οι μεταλλικές επιφάνειες είναι χρωματισμένες σε απόχρωση γκρι ανθρακί, επιλογής της Επιβλέπουσας Υπηρεσίας, και γενικά υλικά και μικροϋλικά επί τόπου καθώς και εργασία πλήρους κατασκευής, τοποθέτησης και στερέωσης.

Ο Ανάδοχος υποχρεούται, χωρίς αποζημίωση, να υποβάλλει στην Υπηρεσία μελέτη στήριξης του μεταλλικού στεγαστρου, σύμφωνα και με την Αρχιτεκτονική Μελέτη, καθώς και του τρόπου σύνδεσής του με τα δομικά στοιχεία του κτιρίου (π.χ. σκελετοί, τοιχοποιίες κλπ.). Επίσης, ο Ανάδοχος θα πρέπει να προσδιορίσει, με βάση την ως άνω μελέτη στήριξης, την διατομή και το πάχος του μεταλλικού σκελετού του στεγαστρου.

13.5 Μεταλλικός σκελετός με επικάλυψη διάτρητης γαλβανισμένης λαμαρίνας (N.61.29.01)

Αφορά κατασκευή που τοποθετείται επί της Ανατολικής όψης του κτιρίου για κάλυψη εγκαταστάσεων-αγωγών κλιματισμού που οδεύουν κάθετα επί της όψης.

Πρόκειται για κατασκευή μεταλλικού σκελετού με επικάλυψη από διάτρητη γαλβανισμένη λαμαρίνα πάχους 2mm με οριζόντιες επιμήκεις οπές (γρίλιες), κατασκευασμένες με παντογράφο. Ο μεταλλικός σκελετός, αποτελείται από χάλυβα ποιότητας S235J, σε οποιοδήποτε ύψος από το δάπεδο εργασίας με οποιονδήποτε τρόπο σύνδεσης, στήριξης, πάκτωσης κ.λπ., με ηλεκτροσυγκόλληση ή κοχλίωση, και γενικά πλήρως ολοκληρωμένη εργασία, συναρμολόγησης, ανύψωσης, στερέωσης και υλικά και μικροϋλικά όπως κοχλίες, πλάκες εδράσεως, κομβοελάσματα κορυφής κ.λπ.

Στη συνολική κατασκευή περιλαμβάνεται η προμήθεια, η μεταφορά και η τοποθέτηση όλων των πιστοποιημένων υλικών που περιγράφονται ανωτέρω, καθώς και των μικροϋλικών που απαιτούνται. Ο Ανάδοχος υποχρεούται, χωρίς επιπλέον αποζημίωση, να υποβάλλει στην Υπηρεσία την μελέτη που θα περιλαμβάνει τα σχέδια μηχανικής στήριξης του μεταλλικού σκελετού με επικάλυψη από διάτρητη γαλβανισμένη λαμαρίνα με τα δομικά στοιχεία (θερμοπρόσοψη - ξηρά δόμηση), με περιγραφή όλων των ειδικών τεμαχίων στήριξης που απαιτούνται, καθώς και σχέδια με αναφορά στον τρόπο πάκτωσής του για την εξασφάλιση της έντεχνης και ασφαλούς τοποθέτησής του. Επίσης, υποχρεούται να κατασκευάσει δείγμα της λαμαρίνας, ελάχιστου εμβαδού 1τ.μ. για έγκριση από την επιβλέπουσα Υπηρεσία.

13.6 Δάπεδο από υαλοπίνακες πάχους 30mm (N.76.42)

Στην οροφή του υπόσκαφου κτιρίου κατασκευάζεται σύστημα γυάλινου δαπέδου ασφαλείας, τοποθετημένο σύμφωνα με την αρχιτεκτονική και την στατική μελέτη.

Όπως φαίνεται στα αντίστοιχα σχέδια το γυάλινο δάπεδο θα είναι συνολικού εμβαδού 14τ.μ με υαλοπίνακες κατά ΕΤΕΠ 03-08-07-02 "Διπλοί υαλοπίνακες με ενδιάμεσο κενό". Οι υαλοπίνακες είναι ασφαλείας securit 10+10+10mm με πολλαπλές μεμβράνες (laminated). Το ως άνω κρύσταλλο θα φέρει στην επιφάνεια του ειδική αντιολισθητική μεμβράνη (κουκκίδες με ψηφιακή εκτύπωση).

Οι υαλοπίνακες θα είναι ασφαλείας (laminated), πολλαπλών στοιβάδων, από κρύσταλλα διαφανή (clear float) και μεμβράνες πολιβινυλίου ή άλλου υλικού, οποιονδήποτε διαστάσεων, πλήρως τοποθετημένοι με ελαστικά παρεμβύσματα από EPDM ή συναφή και σιλικόνη. Στην τιμή περιλαμβάνεται η σιδηροκατασκευή στήριξης του γυάλινου δαπέδου από χαλύβδινους κοιλοδοκούς 50mm x 100mm βαμμένο σε χρώμα RAL ίδιο με τις εμφανείς μεταλλικές κατασκευές του υπόσκαφου κτιρίου.

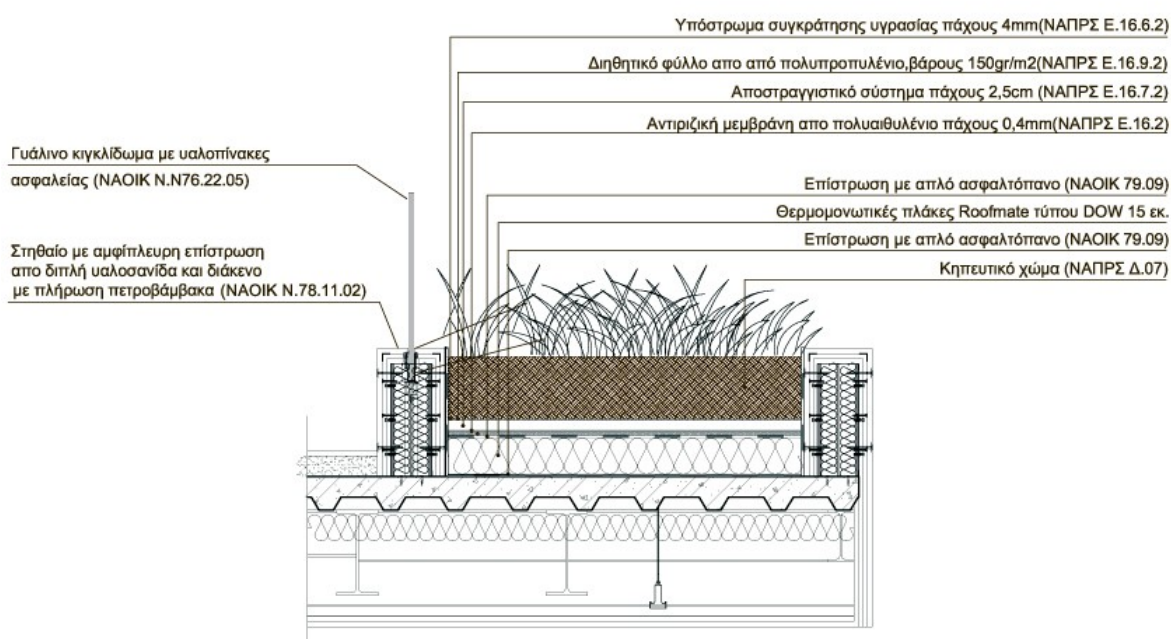
Μετά την αδιατάρακτη κοπή της υφιστάμενης οροφής από σκυρόδεμα (δεν περιλαμβάνεται στην τιμή του άρθρου) θα πρέπει να γίνει επιμελής καθαρισμός του πάχους της πλάκας, περιμετρικά σε όλη την έκταση των ανοιγμάτων. Επίσης στους υφιστάμενους οπλισμούς θα γίνει εφαρμογή αντισκωριακού υποστρώματος δύο ή τριών συστατικών διαλύτου, με βάση εποξειδικό, πολυουρεθανικό ή ανόργανο πυριτικό ψευδάργυρο. Εφαρμογή υλικού με πυριτικό ψευδάργυρο ως

βασικό φορέα του συστήματος προστασίας και ειδικά ανόργανα αντιδιαβρωτικά και αντισκωριακά πιγμέντα, όπως ο ψευδάργυρος (Zn), το οξείδιο του ψευδάργυρου (ZnO), το φωσφορικό άλας ψευδάργυρου (Zinc phosphate), το οξείδιο του αιματίτη (MIO) σε ελάχιστο συνολικό πάχος ξηρού υμένα τα 50 μικρά.

Το 'σόκορο' της πλάκας περιμετρικά των ανοιγμάτων θα καλυφθεί με γαλβανισμένη λαμαρίνα πάχους 3mm πλήρως τοποθετημένη. Όλα τα παραπάνω περιλαμβάνονται στην τιμή του άρθρου. Πλήρης περαιωμένη εργασία με υλικά και μικροϋλικά επί τόπου.

13.7 Φυτεμένο δώμα & Ζαρντινιέρα

Στη βεράντα του Β' ορόφου (όψη πλατείας Λ.Κατσώνη) κατασκευάζεται φυτεμένο δώμα σύμφωνα με τα σχέδια της αρχιτεκτονικής μελέτης και τη κατασκευαστική λεπτομέρεια Λ.05 όπως αναλυτικά φαίνεται στη παρακάτω εικόνα. Επί της ανατολικής όψης του Γ' οροφου (Γραφείο Δημάρχου) κατασκευάζεται επίμηκης ζαρντινιέρα με την ίδια φιλοσοφία.



13.8 Ερμάρια κουζίνας (Κυλικείο μικρού αμφιθεάτρου Ι02)

Στο ισόγειο κτιρίου και συγκεκριμένα στο χώρο κυλικείου (Ι02) του υφισταμένου αμφιθεάτρου κατασκευάζεται μικρό έπιπλο κουζίνας με νεροχύτη και κρεμαστά ντουλάπια. Αναλυτικά περιγράφεται η κατασκευή των στοιχείων σύμφωνα με τα αντίστοιχα άρθρα τιμολογίου.

Συρτάρια για κουζινοντούλαπα επιφάνειας έως 0,20 m² (N.56.11)

Συρτάρια για κουζινοντούλαπα επιφάνειας έως 0,20 m², οιοδήποτε σχεδίου και διαστάσεων, μη εμφανή, καλυπτόμενα από φύλλο ντουλαπιού, με πλαίσιο από τεμάχια λευκής ξυλείας πάχους 16 mm επενδυμένα με μελαμίνη ,περαστά και κολλητά, με οπές ή τομές στο "πρόσωπο" ή χειρολαβές και με πυθμένα από μοριοσανίδα (hard board) επενδυμένη με μελαμίνη περαστή και κολλητή και με οδηγούς λειτουργίας του συρταριού μεταλλικούς απλούς σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 03-09-01-00 "Εντοιχισμένα ή σταθερά έπιπλα".

Συμπεριλαμβάνονται τα υλικά (επενδυμένη με μελαμίνη ξυλεία, μοριοσανίδα επενδυμένη), τα μικροϋλικά και η εργασία κατασκευής και τοποθέτησης, Δεν περιλαμβάνονται ράφια και ειδικά τεμάχια εξοπλισμού.

Πάγκος από άκαυστη φορμάικα ενδεικτικού τύπου DUROPAL (N.56.21)

Πάγκος από άκαυστη φορμάικα ενδεικτικού τύπου DUROPAL πάχους 32 mm και πλάτους 90 cm περίπου, που περιλαμβάνει:

- α) Το στοιχείο του πάγκου συνολικού πάχους 32 mm και πλάτους 90 cm, με επικάλυψη από άκαυστη φορμάικα, με περιθώριο από ταινία PVC πάχους 3 mm με στρογγυλεμένες ακμές στα εμφανή σόκορα, το οποίο συγκολλάται στην υπάρχουσα υποδομή με κατάλληλη συμβατή κόλλα.
 - β) Ανοιγμα οιοδήποτε σχεδίου, το οποίο διαμορφώνεται με κοπή του πάγκου για την υποδοχή του επικαθήμενου νεροχύτη, σύμφωνα με την μελέτη.
 - γ) Την σφράγιση των περιμετρικών αρμών (επαφή με τον τοίχο ή άλλες κατασκευές) με αντιμικροβιακή σιλικόνη, σύμφωνα με τις οδηγίες του προμηθευτή του σφραγιστικού υλικού.
- Πλήρως περαιωμένη εργασία κατασκευής, τοποθέτησης, στήριξης, στερέωσης, επεξεργασίας των τελικών επιφανειών, υλικά & μικροϋλικά επί τόπου, σύμφωνα με την μελέτη και τα κατασκευαστικά σχέδια.

Ερμάρια κουζίνας επί δαπέδου μή τυποποιημένα (N.56.23)

Ερμάρια κουζίνας δαπέδου, μή τυποποιημένα, με βάθος 60 cm, με "κουτιά" από νοβοπάν συνολικού πάχους 18 mm, αμφίπλευρα επενδυμένα με μελαμίνη ή φορμάικα, πάχους 1,0 mm, με τελείωμα σε όλα τα ορατά σόκορα από PVC πάχους 3 mm, με ενώσεις των επιφανειών με ανοξειδωτες ξυλόβιδες, κόλλα και κατάλληλες εντορμίες, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 03-09-01-00 "Εντοιχισμένα ή σταθερά έπιπλα ", με τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

Διαμόρφωση χειλέων των απαιτούμενων οπών με φρεζάρισμα Κατασκευή πλάτης του κουτιού προς τον τοίχο από φορμάικα πάχους 8 mm

Οριζόντια (ράφια) και κατακόρυφα σταθερά χωρίσματα από μοριοσανίδες επενδυμένες και στις δύο επιφάνειες με μελαμίνη (1,0 mm), συνολικού πάχους 18 ή 20 mm ανάλογα με το πλάτος τους, με περιθώριο από ταινία PVC πάχους 3 mm στα εμφανή σόκορα με στρογγυλεμένες ακμές.

Τα φύλλα (μονά ή διπλά) από νοβοπάν με μελαμίνη οιοδήποτε χρώματος, εσωτερικά και εξωτερικά (min πάχος 1,0 mm), συνολικού πάχους 18 mm, με περιθώρια από ταινία PVC πάχους 3 mm με στρογγυλεμένες ακμές.

Τοποθέτηση χειρολαβών (πόμολα) φύλλων και κρυφών μεταλλικών μεντεσέδων βαρέως τύπου διπλής περιστροφής, ανοξειδωτών και ρυθμιζομένων.

Στήριξη της κατασκευής σε ρυθμιζόμενα ποδαρικά με απόληξη από πλαστικό προφίλ για την προστασία τους από την υγρασία

Κουμπωτή μπάζα ύψους 125 mm από νοβοπάν με επένδυση μελαμίνης πάχους 1,0 mm.

Ερμάρια κουζίνας κρεμαστά επί τοίχου, μή τυποποιημένα (N.56.24)

Ερμάρια κουζίνας τοίχου κρεμαστά, μή τυποποιημένα, με βάθος 35 cm, με "κουτιά" από νοβοπάν συνολικού πάχους 18 mm, αμφίπλευρα επενδυμένα με μελαμίνη ή φορμάικα, πάχους 1,0 mm, με τελείωμα σε όλα τα ορατά σόκορα από ταινίες PVC πάχους 3 mm, με ενώσεις των επιφανειών με ανοξειδωτες ξυλόβιδες, κόλλα και κατάλληλες εντορμίες, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 03-09-01-00 "Εντοιχισμένα ή σταθερά έπιπλα", με τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

Διαμόρφωση χιλιών των απαιτούμενων οπών με φρεζάρισμα

Κατασκευή πλάτης του κουτιού προς τον τοίχο από φορμάικα πάχους 8 mm

Οριζόντια (ράφια) και κατακόρυφα σταθερά χωρίσματα από μοριοσανίδες επενδυμένες και στις δύο επιφάνειες με μελαμίνη (1,0 mm), συνολικού πάχους 18 ή 20 mm ανάλογα με το πλάτος τους, με περιθώριο από ταινία PVC πάχους 3 mm στα εμφανή σόκορα με στρογγυλεμένες ακμές.

Τα φύλλα (μονά ή διπλά) από νοβοπάν με μελαμίνη οιοδήποτε χρώματος, εσωτερικά και εξωτερικά (min πάχος 1,0 mm), συνολικού πάχους 18 mm, με περιθώρια από ταινία PVC πάχους 3 mm με στρογγυλεμένες ακμές.

Τοποθέτηση χειρολαβών (πόμολα) φύλλων και κρυφών μεταλλικών μεντεσέδων βαρέως τύπου διπλής περιστροφής, ανοξειδωτών και ρυθμιζομένων.

Συνολικά τα στοιχεία σε ότι αφορά ποιότητες,χρώματα κλπ, σύμφωνα με τις ανωτέρω προδιαγραφές θα εγκρίνονται από της επιβλέπουσα Υπηρεσία.

14. ΧΡΩΜΑΤΙΣΜΟΙ

Οι χρωματισμοί περιλαμβάνουν τη πλήρη εργασία ανα είδος επιφάνειας σύμφωνα με την αρχιτεκτονική μελέτη,τα υπομνήματα υλικών,τα σχέδια οροφών και τον πίνακα τελειωμάτων, όπου περιγράφονται οι επιφάνειες ανα χώρο.

Οι εργασίες των χρωματισμών περιλαμβάνουν χρωματισμούς επι επιχρισμένων επιφανειών με προετοιμασία (ΝΑΟΙΚ 77.15) και σπατουλάρισμα των προετοιμασμένων επιφανειών με διάστρωση βελατούρας (ΝΑΟΙΚ.77.17.01 & ΝΑΟΙΚ.77.18). Οι χρωματισμοί των εν λόγω επιφανειών γίνεται με χρώματα υδατικής διασποράς σκρυλικής, στυρενιοακρυλικής ή πολυβινυλικής βάσεως σύμφωνα με το αντίστοιχο άρθρο τιμολογίου μελέτης (ΝΑΟΙΚ.77.80.01)

Σε ότι αφορά επιφάνειες ξηράς δόμησης (διαχωριστικοί τοίχοι, οροφές από γυψοσανίδα κλπ) εφαρμόζεται χρώματα υδατικής διασποράς σκρυλικής, στυρενιοακρυλικής ή πολυβινυλικής βάσεως με κατάλληλη επεξεργασία σπατουλαρίσματος για άριστο αποτέλεσμα.

Ο χρωματισμός των επιφανειών θα γίνει σε τόσες στρώσεις όσες απαιτηθούν για την επίτευξη τέλει αισθητικού αποτελέσματος και την προστασία των επιφανειών. Τα χρώματα δεν θα εμφανίζουν διαφορετικές αποχρώσεις στην επιφάνειά της ίδιας στρώσης. Η προεργασία (τρίψιμο, κλπ) θα πρέπει να γίνεται επιμελώς για την άριστη εφαρμογή του χρωματισμού.

Επισημαίνεται ότι στα εμφανή μεταλλικά στοιχεία (στους εσωτερικούς χώρους), θα πρέπει να εφαρμοστεί πυρίμαχη επίστρωση (ΝΑΟΙΚ.77.93) σύμφωνα με τη μελέτη πυροπροστασίας.

Η εφαρμογή των εργασιών χρωματισμών θα πρέπει να γίνεται σύμφωνα με τις ισχύουσες προδιαγραφές, τις προδιαγραφές των πιστοποιημένων εταιρειών χρωμάτων που θα χρησιμοποιηθούν και τις οδηγίες της Επιβλέπουσας Υπηρεσίας.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 1

440 Ελληνικές Τεχνικές Προδιαγραφές-ΕΤΕΠ (ΦΕΚ Β' 2221/2012)

440 Ελληνικές Τεχνικές Προδιαγραφές-ΕΤΕΠ (ΦΕΚ Β' 2221/2012)

Παρατίθενται οι 440 Ελληνικές Τεχνικές Προδιαγραφές που εγκρίθηκαν με Απόφαση του Αναπληρωτή Υπουργού ΑνΥπ (ΦΕΚ Β' 2221/30-7-2012),

01 ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ ΑΠΟ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ			
	01-01	Παραγωγή σκυροδέματος - εργασίες σκυροδέτησης	
1	01-01-01-00	Παραγωγή και μεταφορά σκυροδέματος	Concrete production and transportation
2	01-01-02-00	Διάστρωση σκυροδέματος	Concrete casting
3	01-01-03-00	Συντήρηση σκυροδέματος	Concrete curing
4	01-01-04-00	Εργοταξιακά συγκροτήματα παραγωγής σκυροδέματος	Work site concrete batching plants
5	01-01-05-00	Δονητική συμπίκνωση σκυροδέματος	Concrete compaction by vibration
6	01-01-06-00	Αυτοσυμπυκνούμενο σκυρόδεμα	Self compacting concrete
7	01-01-07-00	Σκυροδετήσεις ογκωδών κατασκευών	Mass concrete
	01-02	Σιδηροί Οπλισμοί Σκυροδεμάτων	
8	01-02-01-00	Χαλύβδινοι οπλισμοί σκυροδέματος	Steel reinforcement for concrete
9	01-02-02-00	Προένταση σκυροδέματος	Concrete post- & pre-tensioning
	01-03 κλπ	Ικριώματα - καλούπια	
10	01-03-00-00	Ικριώματα	Scaffolding (falsework)
11	01-04-00-00	Καλούπια κατασκευών από σκυρόδεμα (τύποι)	Concrete formwork
12	01-05-00-00	Καλούπια εμφανούς (ανεπένδυτου) έγχυτου σκυροδέματος	Formation of final surfaces in cast concrete without use of mortars
02 ΧΩΜΑΤΟΥΡΓΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ			
	02-01	Προκαταρτικές εργασίες εκτέλεσης χωματουργικών	
13	02-01-01-00	Καθαρισμός, εκχέρωση και κατεδαφίσεις στη ζώνη εκτέλεσης των εργασιών	Works zone grubbing and clearing
14	02-01-02-00	Αφαίρεση επιφανειακού στρώματος εδαφικού υλικού	Removal of the top layer of the soil
	02-02 κλπ	Εκσκαφές	
15	02-02-01-00	Γενικές εκσκαφές οδοποιίας και υδραυλικών έργων	General excavations for Road and Hydraulic works
16	02-03-00-00	Γενικές εκσκαφές κτιριακών έργων	General excavations for Buildings
17	02-04-00-00	Εκσκαφές θεμελίων τεχνικών έργων	Excavations for foundation works
18	02-05-00-00	Διαχείριση υλικών από εκσκαφές και αξιοποίηση αποθεσιοθαλάμων	Management of excavation materials and exploitation of dumping sites
19	02-06-00-00	Ανάπτυξη - εκμετάλλευση λατομείων και δανειοθαλάμων	Quarry sites and borrow areas development and exploitation
	02-07	Επιχώματα / Επενδύσεις	
20	02-07-01-00	Κατασκευή επιχωμάτων με κατάλληλα προϊόντα εκσκαφών ή δανειοθαλάμων	Construction of embankments with suitable excavation or borrow materials
21	02-07-02-00	Επανεπιχώσεις σκαμμάτων θεμελίων τεχνικών έργων	Refill of excavations for foundation works
22	02-07-03-00	Μεταβατικά επιχώματα	transition embankments
23	02-07-04-00	Οπλισμένα επιχώματα	Reinforced embankments

24	02-07-05-00	Επένδυση πρανών - πλήρωση νησίδων με φυτική γή	lining of road embankment slopes and filling of road islands with horticultural soil
25	02-07-06-00	Λιθορριπές προστασίας πρανών οδικών έργων	Rip-rap for road slope protection
	02-08	Ειδικές απαιτήσεις εκσκαφών	
26	02-08-00-00	Αντιμετώπιση δικτύων ΟΚΩ κατά τις εκσκαφές	Dealing with public networks during excavation works
	02-09	Εξυγιάνσεις / Σταθεροποιήσεις εδαφών	
27	02-09-01-00	Εξυγιάνσεις και σταθεροποιήσεις εδαφών με εφαρμογή υδρασβέστου, υδραυλικών κονιών, τσιμέντου και ασβεστούχου ιπτάμενης τέφρας	Soil improvement and stabilization using lime, pozzolans, cement and calcareous fly ash
03 ΔΟΜΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΚΤΙΡΙΩΝ			
	03-02	Τοιχοδομές	
28	03-02-01-00	Λιθόκτιστοι τοίχοι	Natural stone masonry
29	03-02-02-00	Τοίχοι από οπτόπλινθους	Clay bricks masonry
	03-03	Επιχρίσματα	
30	03-03-01-00	Επιχρίσματα με κονιάματα που παρασκευάζονται επί τόπου	Coatings using in-situ mortars
	03-04	Μεταλλικές κατασκευές	
31	03-04-05-00	Σφράγιση αρμών κτιρίων	Sealing of building joints
	03-05	Επιστεγάσεις - πλαγιοκαλύψεις	
32	03-05-01-00	Επικεραμώσεις στεγών	Roof coverings with clay roofing tiles
33	03-05-02-01	Επιστεγάσεις με μεταλλικά φύλλα αυτοφερόμενα	Roof coverings with self supporting metal sheet products
34	03-05-02-03	Επιστεγάσεις με χαλυβδόφυλλα με τραπεζοειδείς νευρώσεις προς τα άνω χωρίς θερμομόνωση	Roof coverings with steel sheets with upwards trapezoidal corrugations without insulation
35	03-05-03-00	Επιστεγάσεις με χαλυβδόφυλλα με τραπεζοειδείς νευρώσεις προς τα κάτω και θερμομονωτικές και στεγανοποιητικές στρώσεις	Roof coverings with steel sheets having downwards trapezoidal corrugations, thermal insulation and waterproofing layers
	03-06	Μονώσεις	
36	03-06-01-01	Στεγανοποίηση δωμάτων και στεγών με ασφαλτικές μεμβράνες	Waterproofing of roofs and terraces with asphaltic membranes
37	03-06-01-02	Στεγανοποίηση δωμάτων και στεγών με μεμβράνες PVC	Waterproofing of roofs and terraces with PVC membranes
38	03-06-02-01	Θερμομονώσεις δωμάτων	Thermal insulation of terraces
39	03-06-02-02	Θερμομόνωση εξωτερικών τοίχων	Thermal insulation of external walls
40	03-06-02-03	Θερμομονώσεις κεραμοσκεπών στεγών	Thermal insulation of clay roofing tiles
41	03-06-02-04	Συστήματα μόνωσης εξωτερικού κελύφους κτιρίου με διογκωμένη πολυστερίνη και λεπτά οπλισμένα συνθετικά επιχρίσματα	External wall insulation systems with expanded polystyrene (EPS) boards and fibre mesh reinforced synthetic coatings
	03-07	Επενδύσεις - επιστρώσεις - ψευδοροφές	
42	03-07-01-01	Ξύλινα καρφωτά δάπεδα	Nail and staple hardwood flooring
43	03-07-01-02	Ξύλινα κολλητά δάπεδα	Glue down hardwood flooring
44	03-07-02-00	Επενδύσεις με κεραμικά πλακίδια, εσωτερικές και εξωτερικές	Ceramic tiles covering of indoor and outdoor surfaces
45	03-07-03-00	Επιστρώσεις με φυσικούς λίθους	Natural stone paving
46	03-07-04-00	Επένδυση τοίχων με πλάκες μαρμάρου, γρανίτη και φυσικών λίθων	Cladding with marble, granite and natural stones

47	03-07-06-01	Δάπεδα με μοκέτα	Textile floor coverings
48	03-07-06-02	Βινυλικά δάπεδα	Vinyl tile flooring
49	03-07-08-00	Υπερυψωμένα δάπεδα	Raised access flooring
50	03-07-10-01	Ψευδοροφές με γυψοσανίδες	Gypsum boards for suspended ceilings
51	03-07-10-02	Ηχοαπορροφητικές ψευδοροφές	Sound absorbing suspended ceilings
52	03-07-10-03	Ψευδοροφές με ινοτσιμεντοσανίδες	Fibre cement boards suspended ceilings
	03-08	Κουφώματα -υαλουργικά	
53	03-08-01-00	Ξύλινα κουφώματα	Wooden windows and doors
54	03-08-02-00	Σιδηρά κουφώματα	Steel windows and doors
55	03-08-03-00	Κουφώματα Αλουμινίου (Αναστολή)	Aluminium windows and doors
56	03-08-04-00	Κουφώματα από συνθετικά υλικά	Synthetic windows and doors
57	03-08-07-01	Μονοί και πολλαπλοί εν επαφή υαλοπίνακες	Single layer and laminated glass glazing
58	03-08-07-02	Διπλοί υαλοπίνακες με ενδιάμεσο κενό	Insulated (double) glazing
59	03-08-07-03	Πυράντοχοι υαλοπίνακες - Πυράντοχοι τοίχοι με υαλότουβλα	Fire resistant glazing - Fire resistant wall partitions with glass tiles
60	03-08-09-00	Υαλόθυρες από γυαλί ασφαλείας	Glass doors made of security glass
	03-09	Ξυλουργικές Εργασίες	
61	03-09-01-00	Εντοιχισμένα ή σταθερά έπιπλα	Built-in furniture
	03-10	Χρωματισμοί	
62	03-10-01-00	Χρωματισμοί επιφανειών σκυροδέματος	Concrete painting
63	03-10-02-00	Χρωματισμοί επιφανειών επιχρισμάτων	Render and plaster painting
64	03-10-03-00	Αντισκωριακή προστασία και χρωματισμός σιδηρών επιφανειών	Corrosion protection and painting of steel
65	03-10-05-00	Χρωματισμοί ξύλινων επιφανειών	Wood painting

14 ΕΡΓΑ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΖΗΜΙΩΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ			
	14-01	Κατασκευές από σκυρόδεμα	
391	14-01-01-01	Καθαρισμός επιφανείας σκυροδέματος από αποσαθρώσεις ή ξένα υλικά	Removal of loose or adhered material from concrete surfaces
392	14-01-01-02	Προετοιμασία επιφανείας σκυροδέματος για επεμβάσεις επισκευών - ενισχύσεων	Preparation of concrete surfaces for retrofitting or strengthening works
393	14-01-02-01	Τοπική καθαίρεση σκυροδέματος με διατήρηση του οπλισμού	Partial demolition of concrete elements with preservation of reinforcement
394	14-01-02-02	Τοπική καθαίρεση σκυροδέματος χωρίς διατήρηση του οπλισμού	Partial demolition of concrete elements without preservation of reinforcement
395	14-01-03-01		Drilling in concrete elements without cut-off of existing reinforcement
396	14-01-03-02	Διάτρηση οπών σε στοιχεία σκυροδέματος με αποκοπή του υπάρχοντος οπλισμού	Drilling in concrete elements with cut-off of encountered reinforcement
397	14-01-04-00	Αποκατάσταση τοπικής βλάβης στοιχείου σκυροδέματος οφειλόμενης σε διάβρωση του οπλισμού	Local retrofitting of concrete element damage caused by reinforcement corrosion

398	14-01-05-00	Αποκατάσταση τοπικής βλάβης στοιχείου σκυροδέματος, μη επεκτεινόμενης στον οπλισμό	Local retrofitting of concrete element damage, not extending to the reinforcement
399	14-01-06-00	Πλήρης αποκατάσταση διατομής στοιχείου από οπλισμένο σκυρόδεμα που έχει αποδιοργανωθεί τοπικά	Cross section retrofitting of structural elements with local disintegration
400	14-01-07-01	Πλήρωση ρωγμών στοιχείων σκυροδέματος μικρού εύρους	Filling of narrow concrete cracks
401	14-01-07-02	Πλήρωση ρωγμών στοιχείων σκυροδέματος μεγάλου εύρους	Filling of wide concrete cracks
402	14-01-08-01	Ενίσχυση - αποκατάσταση κατασκευών από οπλισμένο σκυρόδεμα με επικόλληση υφασμάτων από ινοπλισμένα πολυμερή (FRP υφάσματα)	Strengthening - retrofitting of reinforced concrete structures by gluing of fibre reinforced polymeric fabrics (FRP fabrics)
403	14-01-08-02	Ενίσχυση - αποκατάσταση κατασκευών από οπλισμένο σκυρόδεμα με επικόλληση ελασμάτων από ινοπλισμένα πολυμερή (FRP ταινίες)	Strengthening - retrofitting of reinforced concrete structures by gluing of fibre reinforced polymeric strips (FRP strips)
404	14-01-09-01	Καθαρισμός επιφανείας αποκαλυφθέντων χαλύβδινων οπλισμών	Surface cleaning of exposed steel reinforcement bars
405	14-01-09-04	Αποκατάσταση αποκαλυφθέντων ανοιχτών συνδετήρων	Repair of exposed open reinforcement stirrups
406	14-01-10-01	Ενίσχυση στοιχείων από σκυρόδεμα με συγκολλησιμο οπλισμό με ηλεκτροσυγκόλληση πρόσθετου οπλισμού επί του υπάρχοντος	Strengthening of concrete members with weldable reinforcement steel, by welding additional bars on the existing ones.
407	14-01-10-02	Ενίσχυση στοιχείων από σκυρόδεμα με συγκολλησιμο υπό προϋποθέσεις οπλισμό με ηλεκτροσυγκόλληση πρόσθετου οπλισμού επί του υπάρχοντος	Strengthening of concrete members with weldable, under preconditions, reinforcement steel, by welding additional bars on the existing ones.
408	14-01-11-00	Αγκύρωση νέων ράβδων οπλισμού σε υφιστάμενα στοιχεία από σκυρόδεμα	Anchoring of new steel reinforcement bars in existing concrete elements
409	14-01-12-01	Τοποθέτηση βλήτρων σε στοιχεία από σκυρόδεμα	Placing of dowels in concrete elements
410	14-01-12-02	Τοποθέτηση αγκυρίων σε στοιχεία από σκυρόδεμα	Placing of simple fully grouted bolts in concrete elements
411	14-01-13-01	Ενισχύσεις - αποκαταστάσεις κατασκευών από σκυρόδεμα με επικόλληση χαλύβδινων ελασμάτων	Strengthening or retrofitting of concrete structures with epoxy bonded steel sheets
412	14-01-13-02	Ενισχύσεις - αποκαταστάσεις κατασκευών από σκυρόδεμα με εμφάντωση πλαισίων από δομικό χάλυβα	Strengthening or retrofitting of concrete structures with encased steel frames
413	14-01-13-03	Ενισχύσεις - αποκαταστάσεις στοιχείων σκυροδέματος με περίσφιξη διατομών δομικού χάλυβα	Strengthening of concrete elements by confinement with structural steel jackets
414	14-01-14-00	Ενισχύσεις - αποκαταστάσεις κατασκευών από σκυρόδεμα με μανδύα εκτοξευομένου σκυροδέματος	Strengthening or retrofitting of concrete structures with sprayed concrete jackets

15 ΚΑΘΑΙΡΕΣΕΙΣ - ΚΑΤΕΔΑΦΙΣΕΙΣ- ΑΠΟΞΗΛΩΣΕΙΣ			
	15-01	Πλήρεις κατεδαφίσεις κατασκευών	
430	15-01-01-00	Πλήρεις κατεδαφίσεις κατασκευών με χρήση εκρηκτικών	Structures demolition with explosives

431	15-01-02-00	Πλήρεις κατεδαφίσεις με αιωρούμενο βάρος	Structures demolition with the falling weight method
432	15-01-03-00	Πλήρεις κατεδαφίσεις κατασκευών με μηχανικά μέσα	Structures demolition with mechanical means
	15-02	Καθαιρέσεις στοιχείων κατασκευών	
433	15-02-01-01	Καθαιρέσεις στοιχείων οπλισμένου σκυροδέματος με μηχανικά μέσα	Demolition of members of concrete structures by mechanical means
434	15-02-01-02	Καθαιρέσεις στοιχείων οπλισμένου σκυροδέματος με θερμικές μεθόδους	Thermic demolition of members of concrete structures
435	15-02-01-03	Καθαιρέσεις στοιχείων σκυροδέματος με υδροκοπή	Hydrodemolition of members of concrete structures
436	15-02-02-02	Καθαιρέσεις μεταλλικών κατασκευών με θερμικές μεθόδους	Thermic demolition of steel structures
	15-03	Καθαιρέσεις ειδικών κατασκευών	
437	15-03-01-00	Καθαιρέσεις στοιχείων προεντεταμένου σκυροδέματος	Demolition of post-tensioned concrete structures
438	15-03-02-00	Εξολκύνσεις πασσάλων και πασσαλοσανίδων	Piles and pile-sheets pullout
439	15-03-03-00	Καθαιρέσεις πλακών από σκυρόδεμα επί εδάφους	Demolition of slabs on the ground
	15-04	Ειδικές απαιτήσεις υγιεινής-ασφάλειας και προστασίας του περιβάλλοντος κατά τις κατεδαφίσεις-καθαιρέσεις	
440	15-04-01-00	Μέτρα υγείας - ασφάλεια και απαιτήσεις περιβαλλοντικής προστασίας κατά τις κατεδαφίσεις - καθαιρέσεις	Health - Safety and Environmental Protection requirements for demol

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 2

ΕΓΚΥΚΛΙΟΣ 17/07.09.2016 ΤΟΥ ΥΠΥΜΕΔΙ

**" Αναστολή της υποχρεωτικής εφαρμογής πενήντα εννέα (59) Ελληνικών
Τεχνικών
Προδιαγραφών (ΕΛΟΤ – ΕΤΕΠ)"**

1. Γενικοί Κανονισμοί

Κατά την εκπόνηση των μελετών των μηχανολογικών και ηλεκτρολογικών εγκαταστάσεων λήφθηκαν υπόψη οι κάτωθι γενικής εφαρμογής Ελληνικοί Κανονισμοί, Διατάγματα κ.λ.π. όπως ισχύουν σήμερα:

- Ο Νέος Οικοδομικός Κανονισμός (Ν.Ο.Κ.) Ν. 4067/2012 (ΦΕΚ 79Α/09-04-2012)
- Κτιριοδομικός κανονισμός (ΦΕΚ 59Δ"/03.02.1989)
- Τεχνικές οδηγίες ΤΕΕ (ΤΟΤΕΕ)
- Τεχνικές Προδιαγραφές σειράς ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-ΧΧ-ΧΧ-ΧΧ-ΧΧ όπως εγκρίθηκαν με την υπ' αριθμ, 41 ΠΑΔ/ΟΙΚ/273 απόφαση (ΦΕΚ 2221/30-7-2012).

Στις Η/Μ μελέτες θα λαμβάνονται γενικά υπόψη και οι διεθνείς κανονισμοί (Ευρωπαϊκοί και Αμερικάνικοι) όταν δεν έρχονται σε σύγκρουση με αντίστοιχες διατάξεις των Ελληνικών κανονισμών και εφόσον απαιτούνται για την άρτια εκπόνηση των μελετών

2 Εγκατάσταση Ύδρευσης

2.1 Γενικά

Η εγκατάσταση ύδρευσης, περιλαμβάνει όλες εκείνες τις επιμέρους εγκαταστάσεις, που απαιτούνται για την εξυπηρέτηση του κτιρίου και οι οποίες αναλυτικά είναι οι παρακάτω:

- α. Εγκατάσταση παροχής κρύου νερού.
- β. Εγκατάσταση παροχής ζεστού νερού.

Το κτίριο θα υδροδοτηθεί από το δίκτυο της ΔΕΥΑΛ μέσω μετρητή στο πεζοδρόμιο

Από τον υδρομετρητή του δικτύου της πόλεως το νερό με τον κύριο σωλήνα, διανέμεται στους τοπικούς πίνακες υδροληψίας των ορόφων.

2.2 Γενική διάταξη δικτύου διανομής κρύου νερού χρήσεως

Μετά τον μετρητή το δίκτυο θα οδεύει εντός δαπέδου του υπογείου μέχρι το κεντρικό συλλέκτη του κτιρίου για την διανομή σε κάθε όροφο. Για τους Α', Β' και Γ' ορόφους αναχωρεί ξεχωριστή στήλη η οποία διαμοιράζει στους τοπικούς συλλέκτες κάθε ορόφου ενώ για το Ισόγειο αναχωρεί ξεχωριστή γραμμή λόγω διαφορετικής θέσης των W.C.

Σε κάθε όροφο η κύρια σωλήνα θα διακλαδίζεται και ο δευτερεύων κλάδος θα οδεύει εντός της ψευδοροφής του κάθε ορόφου και στην συνέχεια κατακόρυφα εντός της τοιχοποιίας για την τροφοδότηση του συλλέκτη διανομής του κάθε ορόφου.

Ο συλλέκτης θα εγκατασταθεί εντός εντοιχισμένου ερμαρίου σε κατάλληλη θέση έτσι ώστε να είναι επισκέψιμος.

Για κάθε υδραυλικό υποδοχέα θα υπάρχει ανεξάρτητη αναχώρηση εντός σπирάλ προστασίας στο γέμισμα του δαπέδου.

Ο συλλέκτης θα έχει γενική βάνα διακοπής και σφαιρικούς διακόπτες για κάθε αναχώρηση. Επίσης θα προβλεφθούν αντιπληγματικά σε κατάλληλα επιλεγμένες θέσεις για την προστασία του δικτύου.

2.2.1 Εγκατάσταση παροχής ζεστού νερού

Το δίκτυο διανομής του ζεστού νερού θα εξυπηρετεί βασικά τις ανάγκες των χώρων υγιεινής.

Η παρασκευή ζεστού νερού χρήσης θα γίνεται από θερμαντήρα (boiler) διπλής ενέργειας-ηλιακός, ηλεκτρικός.

Το δίκτυο ζεστού νερού χρήσης θα έχει τρίοδη αναμεικτική βαλβίδα στην αρχή του για αυτόματη ρύθμιση της θερμοκρασίας παροχής.

Το δίκτυο θα αναπτύσσεται παράλληλα με το αντίστοιχο δίκτυο νερού με τοπικούς συλλέκτες εντός του ερμαρίου κάθε χώρου στον οποίο καταλήγει.

Τα δίκτυα ζεστού χρήσης και ανακυκλοφορίας του θα μονωθούν έως τους τοπικούς συλλέκτες των W.C.

Η παραγωγή του ζεστού νερού θα γίνεται μέσω των ηλιακών συλλεκτών και της ηλεκτρικής αντίστασης που θα είναι εγκατεστημένη εντός του θερμαντήρα (boiler)

2.3 Κατασκευαστικά στοιχεία

2.3.1 Σωληνώσεις

Τα κεντρικά δίκτυα σωληνώσεων κρύου, ζεστού και ανακυκλοφορίας ζεστού νερού θα είναι από πολυπροπυλένιο αυτογενούς θέρμανσης συγκόλλησης "PP-R 80" PN20.. Οι συνδέσεις των σωλήνων PP με μεταλλικούς σωλήνες ή άλλα μεταλλικά στοιχεία του δικτύου (π.χ. βάννες) θα γίνεται με ειδικά εξαρτήματα από PP κολλητά προς την πλευρά του σωλήνα PP και βιδωτά με ορειχάλκινο σπείρωμα προς την άλλη πλευρά.

Τα ενδοδαπέδια τμήματα από τους τοπικούς συλλέκτες στους υποδοχείς θα γίνουν από δικτυωμένο πολυαιθυλένιο PE-X τοποθετημένα εντός προστατευτικού σωλήνα σπирάλ. Θα φέρουν πιστοποίηση DVGW, και θα έχουν διαμέτρους ανάλογα με τα συνημμένα σχέδια.

Τα στηρίγματα των σωληνώσεων θα είναι τυποποιημένα από γαλβανισμένο μορφοσίδηρο (MUEPRO ή BETTERMAN).

Για μεν τα αμόνωτα δίκτυα θα χρησιμοποιούνται στηρίγματα διμερή με λάστιχο, για δε τα μονωμένα δίκτυα θα χρησιμοποιούνται διμερή στηρίγματα χωρίς λάστιχο. Μεταξύ του στηρίγματος και της μόνωσης θα παρεμβάλλεται κολάρο από γαλβανισμένη λαμαρίνα ή PVC..

Το δίκτυο ζεστού και ανακυκλοφορίας ζεστού νερού χρήσεως θα μονωθεί σε όλο το μήκος του με θερμομονωτικά κοχύλια πάχους 13 mm (AF/ARMAFLEX και κόλλα ARMAFLEX 520).

Οι σωληνώσεις θα εγκατασταθούν με τρόπο που να είναι δυνατή η διάκριση των δικτύων και όπου δεν κινούνται μέσα στην ψευδοροφή να δίδεται ευχάριστη εντύπωση στο θεατή θα οδεύουν έτσι παράλληλα ή κάθετα μεταξύ τους και προς τα οικοδομικά στοιχεία. Επίσης οι μεταξύ τους αποστάσεις και προς τα οικοδομικά στοιχεία θα είναι τέτοιες ώστε να επιτρέπουν την ευχερή προσπέλαση προς αυτές και τη μόνωσή τους.

Σε κατάλληλα επιλεγμένες θέσεις του δικτύου θα τοποθετηθούν βάννες σφαιρικού τύπου (ball valve) με χειρολαβή (CIM 25), για μελλοντική απομόνωση τμημάτων.

Στα ανώτατα σημεία των κατακόρυφων κεντρικών δικτύων θα τοποθετηθούν εξαεριστικά 1/2" (SYR) .

Για τις συνδέσεις των υδραυλικών υποδοχέων θα τοποθετηθούν πλαστικά ακροκιβώτια με ορειχάλκινα ρακόρ. Τα ακροκιβώτια στις περιπτώσεις ντουσιέρας και μπανιέρας θα εδράζουν επάνω σε γαλβανισμένη βάση έτσι ώστε να εξασφαλίζεται η σταθερή απόσταση ζεστού και κρύου.

Για την σύνδεση των σωλήνων των μπαταριών, νιπτήρων και νεροχυτών, καθώς και των λήψεων λεκανών θα τοποθετηθούν μετά τις ορειχάλκινες γωνίες γωνιακές βάνες ορειχάλκινες νικελοχρωμέ σφαιρικού τύπου (ball valve) (CIM)..

Όλα τα όργανα διακοπής, ρυθμίσεως κ.λ.π. θα είναι κατάλληλα για συνθήκες λειτουργίας πίεσης 10 ατμ. και θερμοκρασίας νερού 120⁰ C.

Για την παραλαβή των συστολοδιαστολών του νερού θα εγκατασταθεί δοχείο διαστολής κλειστού τύπου μεμβράνης (35 lt) ειδικό για πόσιμο νερό τύπου Reflex D .

2.3.2 Θερμαντήρας νερού

Ο θερμαντήρας ζεστού νερού χρήσης θα είναι χωρητικότητας 750lt μονωμένος και θα περιλαμβάνει 2 εναλλακτικές πηγές για την θέρμανση του ζεστού νερού χρήσης (διπλής ενέργειας):

A) Εναλλάκτη (σερπαντίνα) στην οποία θα κυκλοφορεί νερό το οποίο θα θερμαίνεται μέσω 6 ηλιακών συλλεκτών και ξεχωριστού κυκλοφορητή. Οι ηλιακοί συλλέκτες θα είναι επίπεδοι επιλεκτικοί, καθαρής συλλεκτικής επιφάνειας 2,6m² έκαστος και τοποθετούνται στο δώμα, σε θέση σύμφωνα με τα σχέδια. Η κυκλοφορία του νερού μεταξύ ηλιακών συλλεκτών και boiler θα γίνεται μέσω προκατασκευασμένου υδραυλικού κιτ.

B) Ηλεκτρική αντίσταση.

Ο έλεγχος της λειτουργίας των κυκλοφορητών του boiler θα γίνεται από διαφορικό θερμοστάτη. Η επιθυμητή θερμοκρασία του ζεστού νερού χρήσης θα οριστεί στους 55°C και το διαφορικό λειτουργίας των εναλλακτικών πηγών θερμότητας στους 80C.

2.3.3 Είδη κρουνοποιίας

Τα είδη κρουνοποιίας θα είναι της επιλογής του εργοδότη σε συνεργασία με τον αρχιτέκτονα του έργου

2.4 Πλήρωση – δοκιμή – παραλαβή – συντήρηση

Πριν από την λειτουργία της εγκατάστασης, όλες οι σωληνώσεις θα καθαρισθούν με επιμέλεια και να ξεπλυθούν έτσι ώστε να απομακρυνθούν μέσα από τις σωληνώσεις ξένα σώματα που έχουν παραμείνει κατά την διάρκεια της κατασκευής. Τα εξαιρετικά, τοποθετούνται στην εγκατάσταση μετά τον καθαρισμό. Κατά την πλήρωση της εγκατάστασης, πρέπει να ανοίγεται σταδιακά ο γενικός διακόπτης στον αγωγό σύνδεσης. Για να αποφευχθούν πλήγματα πίεσης και ζημιές πρέπει να γίνει προσεκτική και πλήρης εξαέρωση από την πλέον απομακρυσμένη λήψη της υψηλότερης στάθμης της εγκατάστασης.

Η έτοιμη εγκατάσταση (ολόκληρη ή σε τμήματα) πρέπει πριν από την κάλυψη των σωληνώσεων να δοκιμασθεί για την στεγανότητά της με δοκιμή διάρκειας τουλάχιστον 10 min και πίεση 1.5 φορές μεγαλύτερη από την υψηλότερη πίεση λειτουργίας και όχι μικρότερη από 1.2 MPa (12 atu) μετρημένη στις σωληνώσεις σύνδεσης. Κατά την διάρκεια της δοκιμής δεν επιτρέπεται να παρουσιασθεί διαρροή ή πτώση πίεσης. Η τελική δοκιμή στεγανότητας των σωλήνων ζεστού και κρύου νερού γίνεται αρχικά με κρύο νερό σε υδραυλική υπερπίεση 0.8 MPa (8 atu) για χρονικό διάστημα τουλάχιστον 2 ωρών. Στο διάστημα αυτό δεν θα πρέπει να παρουσιάσει καμία διαρροή ή πτώση της πίεσης. Στην συνέχεια γίνεται δοκιμή θέρμανσης του ζεστού νερού μέχρι θερμοκρασίας 90 °C και δοκιμάζεται η στεγανότητα της εγκατάστασης μετά την θέρμανση στην πίεση λειτουργίας. Μετά την ψύξη του νερού επαναλαμβάνεται η δοκιμή της προηγούμενης παραγράφου. Διαρροές ή τυχόν λειτουργικές ανωμαλίες που παρουσιάζονται πρέπει να αποκαθίστανται και η δοκιμή επαναλαμβάνεται μέχρις ότου διαπιστωθεί η επιθυμητή λειτουργία και στεγανότητα.

Όλα τα όργανα εκροής δοκιμάζονται ένα προς ένα για να διαπιστωθεί αν δημιουργούν υδραυλικό πλήγμα στην εγκατάσταση. Όσα δημιουργούν πλήγμα θεωρούνται ακατάλληλα και αντικαθίστανται με άλλο τύπο. Εάν παρουσιαστεί πλήγμα κατά την δοκιμαστική λειτουργία της εγκατάστασης που δεν οφείλεται σε όργανο εκροής, πρέπει να αποσβένεται με τοποθέτηση δοχείου με θύλακα αέρα ή άλλης ειδικής αποσβεστικής διάταξης. Η συντήρηση των εγκαταστάσεων υδρεύσεως γίνεται σύμφωνα με τα οριζόμενα στο κεφάλαιο 16 της Τ.Ο.Τ.Ε.Ε. 2411/86.

3 ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ ΑΚΑΘΑΡΤΩΝ

3.1 Γενικά

Το κεφάλαιο αυτό αναφέρεται στις εγκαταστάσεις αποχετεύσεως των υδραυλικών υποδοχέων του κτιρίου.

Όλα τα ακάθαρτα της ανωδομής θα αποχετεύονται με βαρύτητα στο δημόσιο δίκτυο αποχέτευσης

Οι υποδοχείς του ισογείου θα οδηγούνται με βαρύτητα προς κεντρικό φρεάτιο στο υπόγειο, απ' όπου στην συνέχεια θα οδηγούνται βαρυτικά προς το δημόσιο δίκτυο αποχέτευσης.

Οι υδραυλικοί υποδοχείς αποχετεύονται στην πλησιέστερη κατακόρυφη στήλη αποχετεύσεως μέσω οριζόντιων τοπικών δικτύων στο γέμισμα των δαπέδων των W.C. Όλοι οι υδραυλικοί υποδοχείς θα φέρουν οσμοπαγίδα. Στις βάσεις των κατακόρυφων στηλών, στα άκρα και σε επιλεγμένες θέσεις των οριζόντιων συλλεκτήριων δικτύων θα υπάρχει τάπα καθαρισμού ή φρεάτιο

Πριν την σύνδεση με το δημόσιο δίκτυο θα υπάρχει μηχανοσίφωνας κλειστού τύπου με αερισμό μέσα σε φρεάτιο. Η μίκα αερισμού θα φέρει φίλτρο ενεργού άνθρακα.

Στο δίκτυο αποχέτευσης εφαρμόζεται η αρχή του κύριου αερισμού.

3.1.1 Αποχέτευση συμπυκνωμάτων κλιματιστικών συσκευών

Η εγκατάσταση αυτή αφορά στην περισυλλογή και αποχέτευση των συμπυκνωμάτων που δημιουργούνται από την λειτουργία των διαφόρων κλιματιστικών συσκευών (VRV). Τα συμπυκνώματα των διαφόρων κεντρικών κλιματιστικών μονάδων θα αποχετεύονται προς τις πλησιέστερες αποχετεύσεις ή - όπου αυτό δεν είναι δυνατό- στις κατακόρυφες στήλες ομβρίων υδάτων, με δίκτυα από σωλήνες πολυπροπυλενίου (PP).

3.2 Κατασκευαστικά στοιχεία

3.2.1 Σωληνώσεις

Το δίκτυο σωληνώσεων αποχετεύσεως και εξαερισμού τους θα κατασκευασθεί εξ'ολοκλήρου από πλαστικούς σωλήνες PVC κατά ΕΛΟΤ 686. Τα δίκτυα που οδεύουν στο έδαφος κάτω από το δάπεδο της κατώτερης στάθμης θα εγκιβωτίζονται μέσα σε σκυρόδεμα, για να προστατευθούν από ρωγμές που μπορεί να πάθουν από πιθανή μελλοντική καθίζηση του μπαζώματος.

Οι εγκαταστάσεις αποχετεύσεως ακαθάρτων θα είναι σε όλη τους την έκταση στεγανές για τις αναπτυσσόμενες πιέσεις υγρών καθώς επίσης στεγανές στα αέρια που αναπτύσσονται μέσα στις εγκαταστάσεις. Απορροές ή υπερχειλίσεις από δοχεία νερού ή άλλες διατάξεις που τροφοδοτούνται από δίκτυο πόσιμου νερού δεν θα συνδέονται άμεσα με το δίκτυο αποχετεύσεως. Οι οριζόντιες σωληνώσεις θα τοποθετούνται με ενιαία κλίση, μεταξύ διαδοχικών σημείων επισκέψεως. Η κλίση των σωληνώσεων σε οριζόντια δίκτυα δεν θα ξεπερνάει το 5%. Σε περιπτώσεις με κλίση μεγαλύτερη από 5% θα κατασκευάζονται φρεάτια πτώσεως. Αλλαγές διευθύνσεως σε οριζόντια δίκτυα θα γίνονται μόνο με ειδικά τεμάχια 15ο, 30ο, 45ο. Όλες οι συνδέσεις και διακλαδώσεις θα γίνονται με ειδικά τεμάχια. Όλες οι σωληνώσεις θα τοποθετούνται με κλίση ώστε να αδειάζουν τελείως με την βοήθεια της βαρύτητας. Υδραυλικοί υποδοχείς των οποίων οι βαλβίδες απορροής φέρουν διατάξεις σφραγίσεως (π.χ. νιπτήρες, νεροχύτες) θα έχουν ασφαλείς διατάξεις υπερχειλίσεως. Σε περιπτώσεις που η σωλήνωση διέρχεται από δάπεδα θα εξασφαλίζεται η στεγανότητα του ενός χώρου από τον άλλο με την βοήθεια ενός άλλου σωλήνα μεγαλύτερης διαμέτρου, σωλήνα που θα τοποθετείται στο πάχος του δαπέδου μέσα από τον οποίο διέρχεται η σωλήνωση. Μεταξύ των δύο σωληνών θα τοποθετείται στεγανωτικό υλικό. (Ίδια κατασκευή θα γίνεται και στις περιπτώσεις διατρήσεως εξωτερικών τοίχων ή οροφών).

Η σύνδεση των πλαστικών σωληνών μεταξύ τους, κατά προέκταση ή διακλάδωση, θα γίνεται με μούφα διαμορφωμένη στο ένα άκρο κάθε σωλήνα ή εξαρτήματος σε σχήμα ποτηριού στην οποία εισάγεται το άλλο προς σύνδεση τεμάχιο, συγκολλούμενο με ειδική κόλλα.

Απαγορεύεται η θέρμανση σωληνών για δημιουργία μούφας.

Η στήριξη των σωληνώσεων P.V.C. θα γίνεται με ειδικά στηρίγματα [διμερή] μορφής "Ωμέγα" διπλού με ελαστικό παρέμβυσμα κατασκευασμένα από χαλυβδεύματα πάχους τουλάχιστον 2 mm, διαμορφωμένα κατάλληλα με βίδες γαλβανισμένες συσφίξεως και στηρίξεως. Τα στηρίγματα πριν από την εγκατάσταση θα έχουν υποστεί καλό καθαρισμό και θερμό γαλβάνισμα. Θα πρέπει να ληφθεί μέριμνα για τη σωστή στήριξη και σύνδεση των σωλήνων, ώστε να μην καταπονούνται από συστολοδιαστολές και όπου απαιτείται θα τοποθετούνται διατάξεις διαστολής.

Για τον καθαρισμό των δικτύων προβλέπονται τάπες καθαρισμού όπως στα σχέδια ή όπου αλλού κρίνει αναγκαίο ο κατασκευαστής

Γενικά για όλους τους πλαστικούς σωλήνες πρέπει να δοθεί ένα πιστοποιητικό που θα αναφέρεται στην ποιότητά τους και στην ποιότητα του υλικού κατασκευής τους και θα πιστοποιεί ότι είναι σύμφωνοι με τις απαιτήσεις των DIN. Το ίδιο ισχύει και για τα ειδικά εξαρτήματα και μόνο τέτοια μπορούν να εγκατασταθούν. Οι σωληνώσεις πρέπει να συμφωνούν απόλυτα με το DIN 1986, η δε τοποθέτησή τους θα γίνει σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή. Το ίδιο ισχύει για τα εξαρτήματα σύνδεσης και στήριξης. Μόνο σωλήνες και εξαρτήματα που έχουν πιστοποιητικό ή σφραγίδα ότι συμφωνούν με τους Κανονισμούς DIN θα μπορεί να χρησιμοποιηθούν.

Οι διαστάσεις - πάχη κλπ δίνονται στον παρακάτω πίνακα:

Ονομαστική Διάμετρος mm	Εξωτερική Διάμετρος mm	Πάχος τοιχώματος mm
40	40	1,8
50	50	1,9
70	75	2,2
100	110	3,0
125	125	3,7
150	160	4,7
200	200	5,9

3.2.2 Εξαρτήματα δικτύου

Τα σιφώνια δαπέδου θα είναι εξ'ολοκλήρου πλαστικά τριών εισόδων και μιάς εξόδου με ανοξεϊδωτή σχάρα 100X100 mm.

Τα φρεάτια θα είναι όλα ορθογωνικά κατασκευασμένα από σκυρόδεμα και θα φέρουν στεγανά χυτοσιδηρά καλύμματα κλάσεως B125 κατά DIN 1229.

Τάπες καθαρισμού σωληνωτές. Θα τοποθετούνται επάνω στο σωλήνα στα σημεία που δεν είναι προσιτά για να τοποθετηθεί τάπα τύπου καπάκι. Θα είναι εξ'ολοκλήρου πλαστικές.

3.2.3 Είδη υγιεινής

Τα είδη υγιεινής θα είναι κατασκευασμένα από καλής ποιότητας υαλώδη πορσελάνη (χωρίς φυσαλίδες και παραμορφώσεις) τελευταίας σχεδιάσεως και τύπου ανάλογα με την προβλεπόμενη χρήση τους.

Όλα τα είδη υγιεινής θα συνοδεύονται με όλα τα παρελκόμενα για στερέωση, λειτουργία και καλή εμφάνιση και θα είναι της επιλογής του εργοδότη σε συνεργασία με τον αρχιτέκτονα του έργου

3.3 Έλεγχος εγκατάστασης αποχέτευσης

Οι εγκαταστάσεις αποχέτευσης πρέπει να ελέγχονται τόσο στην φάση κατασκευής, όσο και μετά την ολοκλήρωσή τους, για να διαπιστώνεται η συμπεριφορά τους ως προς τις διατάξεις της Τ.Ο.Τ.Ε.Ε. 2412/86.

Σε κάθε φάση του έργου συνιστάται να ελέγχεται τουλάχιστον :

- 5 Η χρησιμοποίηση κατάλληλων και συνεργαζόμενων υλικών.
- 6 Η στεγανότητα των συνδέσεων.
- 7 Η αποτελεσματική στήριξη των σωληνώσεων και η εξασφάλιση των απαιτούμενων κλίσεων.
- 8 Η προστασία των σωληνώσεων από την εισχώρηση ξένων υλικών μέσα σ' αυτούς.
- 9 Η διατήρηση ελεύθερης διατομής των σωληνώσεων από εσωτερικές προεξοχές, ιδιαίτερα στις περιοχές των συνδέσεων.

Ο τελικός έλεγχος της πλήρους εγκατάστασης είναι υποχρεωτικός και περιλαμβάνει σύμφωνα με την Τ.Ο.Τ.Ε.Ε. 2412/86:

1. Την δοκιμή στεγανότητας με αέρα.
 2. Την δοκιμή ικανοποιητικής απόδοσης.
- ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ ΟΜΒΡΙΩΝ

3.4 Γενικά

Η εγκατάσταση αποχέτευσης σκοπό έχει την συλλογή των ομβρίων υδάτων και την μεταφορά τους σε ελεύθερη απορροή εκτός κτιρίου.

3.5 Γενική διάταξη

Τα όμβρια των δωματίων και των εξωστών συλλέγονται σε διατάξεις συλλογής και στην συνέχεια οδηγούνται στις κατακόρυφες υδρορροές.

Οι κατακόρυφες υδρορροές οδηγούν τα όμβρια ύδατα σε επιμέρους μικρού μήκους οριζόντια δίκτυα ομβρίων για να καταλήξουν στον περιβάλλοντα χώρο.

Στη πλευρά της οδού Σοφοκλέους θα κατασκευαστεί στεγανή υπόγεια δεξαμενή. Σε αυτή θα καταλήγουν – μέσω καναλιού από πολυαιθυλένιο και χυτοσιδηρή σχάρα και οσμοπαγίδα στην απορροή- τόσο τα όμβρια ύδατα αυτής της πλευράς του κτιρίου όσο και τα νερά των δαπέδων του υπογείου. Από εκεί μέσω καταθλιπτικού αγωγού από PVC16 atm εντός εδάφους θα καταλήγουν προς απορροή στο ρείθρο του πεζοδρομίου.

3.6 Κατασκευαστικά στοιχεία

Οι κατακόρυφες υδρορροές θα είναι κατασκευασμένες από γαλβανισμένο σιδηροσωλήνα πράσινη ετικέτα πάχους 4,5mm και διαμέτρου 4” ενώ οι συνδέσεις θα είναι αποκλειστικά με χρήση συνδέσμων (μούφες) με ενισχυμένα χείλη. Τα εμφανή τμήματά τους θα βαφούν με δύο στρώσεις μινίου και δύο στρώσεις ελαιохρώματος, χρώματος της προτιμήσεως της επίβλεψης. Τα στηρίγματα θα είναι διμερή.

Οι συλλεκτήρες ομβρίων οροφής θα είναι χυτοσιδηροί, με χυτοσιδηρή εσχάρα και θα συμπεριλαμβάνουν ελαστικό παρέμβυσμα και εξωτερικό στεγανωτικό μόνιμο ελαστικό, συνδέοντας το λεπτό φύλλο από βουτυλικό ελαστικό, πλήρες με συγκρατητήρα χαλικιών με ασφαλική επικάλυψη. Οι εσχάρες θα είναι επίπεδου τύπου ή θολωτού τύπου.

Οι διατάξεις συλλογής στο υπόγειο θα είναι από ανθεκτικά πλαστικά υλικά.

Η δεξαμενή συλλογής ομβρίων προβλέπεται υπόγεια διαστάσεων 1x1,5x1,5, και θα κατασκευασθεί απόλυτα στεγανή, εξ' ολοκλήρου από οπλισμένο σκυρόδεμα. Εσωτερικά για απόλυτη στεγάνωση η δεξαμενή θα είναι επιχρισμένη με ισχυρή τσιμεντοκονία. Στο άνω μέρος θα φέρει κάλυμμα απόλυτα στεγανό, από χαλυβδόφυλλα. Στη δεξαμενή θα υπάρχει

δίδυμο αντλητικό συγκρότημα που περιλαμβάνει ένα ζεύγος υποβρυχίων (καταδυομένων) ηλεκτροκίνητων αντλιών χαρακτηριστικών $Q=6\text{m}^3/\text{h}$, $H=5\text{m}$ ΥΣ . Οι αντλίες αυτές θα είναι απολύτως ασφαλούς λειτουργίας, χυτοσιδηρές, κατάλληλες για την άντληση ομβρίων υδάτων. Η λειτουργία και των δύο αντλιών, στο αντλιοστάσιο, θα εξασφαλίζεται για περίπτωση ανεπάρκειας της μίας προς άντληση των λυμάτων.

4. ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΣ ΘΕΡΜΑΝΣΗ ΑΕΡΙΣΜΟΣ

4.1 Δεδομένα

Κανονισμοί – Πρότυπα

Οι εγκαταστάσεις κλιματισμού θα μελετηθούν σύμφωνα με τους παρακάτω Κανονισμούς, Πρότυπα, Συστάσεις ή Οδηγίες:

- 12 Τις ειδικές προβλέψεις για τις εγκαταστάσεις κλιματισμού που εμπεριέχονται στους ως άνω Γενικούς Κανονισμούς
- 13 Τους ισχύοντες Ελληνικούς, Ευρωπαϊκούς ή ξένους Εθνικούς Κανονισμούς

Αναλυτικότερα η εγκατάσταση μελετάται σύμφωνα με τους παρακάτω κανονισμούς:

- α. Τους ισχύοντες Ελληνικούς Κανονισμούς και ειδικότερα:
 - 1.Την ΤΟΤΕΕ 2423/86 Κλιματισμός κτιριακών χώρων.
 - 2.Την ΤΟΤΕΕ 2425/86 περί στοιχείων υπολογισμού φορτίων κλιματισμού κτιριακών χώρων.
 - 3.Τον ΚΕΝΑΚ

Βιβλιογραφία

Για τη σύνταξη της μελέτης εκτός των προαναφερομένων κανονισμών θα χρησιμοποιηθούν και στοιχεία από τα εξής:

- RECKNAGEL, ΘΕΡΜΑΝΣΗ-ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΣ
- ASHRAE, GUIDE AND DATA BOOK
- CARRIER, MODERN AIR CONDITIONING HEATING AND VENTILATING

Παραδοχές Μελέτης

Με βάση τις παρακάτω Παραδοχές-Συνθήκες διαστασιολογούνται όλες οι τερματικές μονάδες της εγκατάστασης (Κεντρικές Κλιματιστικές Μονάδες, Τοπικές Κλιματιστικές Μονάδες Ανεμιστήρα Στοιχείου, Ανεμιστήρες κλπ.), τα δίκτυα διανομής (αεραγωγοί, σωληνώσεις, κλπ.) καθώς και τα λοιπά βοηθητικά στοιχεία της εγκατάστασης (αυτοματισμοί, βοηθητικές συσκευές κλπ.).

α. Συνθήκες

Εξωτερικές συνθήκες

Η περιοχή της Λιβαδειάς Βοιωτίας Αττικής ανήκει στην ζώνη Β του Κανονισμού Ενεργειακής απόδοσης Κτιρίων.

Οι εξωτερικές συνθήκες:

- | | |
|-----------------------|----------|
| - Καλοκαίρι DB = 35°C | WB= 25°C |
| - Χειμώνας T = -1°C , | WB= -2°C |

Εσωτερικές συνθήκες

Σαν επιθυμητές συνθήκες χώρων λαμβάνονται οι προβλεπόμενες από τους πιο πάνω κανονισμούς, για αντίστοιχους χώρους, συνθήκες άνεσης (comfort).

Σύμφωνα με τα παραπάνω οι επιθυμητές συνθήκες θα είναι γενικά οι παρακάτω :

Χώροι Γραφείων

Καλοκαίρι: T = 26°C RH=45%

Χειμώνας: T = 20°C RH=35%

Υφιστάμενο Αμφιθέατρο

Καλοκαίρι: T = 26°C RH=50%

Χειμώνας: T = 20°C RH=35%

β. Αερισμός - Ανανέωση αέρα - Νωπός - Πυκνότητα πληθυσμού

Σαν ελάχιστες ποσότητες παρεχόμενου νωπού αέρα στους χώρους θεωρούνται οι παρακάτω:

ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΧΩΡΟΥ	ΝΩΠΟΣ ΑΕΡΑΣ
Γραφεία	30m ³ / h / άτομο
Υφιστάμενο Αμφιθέατρο	25m ³ / h / άτομο

Εν γένει θα δοθεί ιδιαίτερη σημασία στην ανανέωση του αέρα των χώρων για την αποφυγή δυσάρεστων οσμών, στην κίνηση του αέρα των εσωτερικών χώρων με ταχύτητες στα ανώτερα επιτρεπτά από τους κανονισμούς όρια για συνθήκες άνεσης, καθώς και στη δυνατότητα διαφοροποίησης των θερμοκρασιακών συνθηκών από χώρο σε χώρο, για δημιουργία αισθήματος διαφορετικότητας του χώρου και ποικιλίας συνθηκών.

γ. Ταχύτητες αέρα στους αεραγωγούς

Οι ταχύτητες του αέρα μέσα στους αεραγωγούς θα είναι κάτω των μεγίστων αποδεκτών ορίων για αγωγούς χαμηλής πίεσεως και δεν θα δημιουργούν πρόβλημα θορύβων στους κλιματιζόμενους χώρους, ούτε και σε αυτούς μέσω των οποίων διέρχονται οι αγωγοί.

Ισχύει:

- Μέγιστη επιτρεπόμενη ταχύτητα σε κεντρικούς αγωγούς 7 m/sec
- Μέγιστη επιτρεπόμενη ταχύτητα σε δευτερεύοντες αγωγούς 5 m/sec

δ. Ψυκτικά Φορτία – Θερμαντικά Φορτία – Αέρας Προσαγωγής

Ο υπολογισμός των Ψυκτικών φορτίων και των θερμικών απωλειών έγινε κατά Ashrae CLTD, ενώ το αισθητό και το λανθάνον φορτίο ατόμων υπολογίστηκε σύμφωνα με τους αντίστοιχους Πίνακες της Ashrae

ε. Στάθμη θορύβου

Η στάθμη θορύβου που θα μεταφέρεται από τις εγκαταστάσεις κλιματισμού και εξαερισμού δεν θα πρέπει σε καμία περίπτωση να υπερβαίνει τις παρακάτω τιμές. Οι τιμές στάθμης θορύβου προϋποθέτουν πλήρως επιπλωμένους χώρους.

Οι παρακάτω απαιτήσεις σε στάθμη θορύβου δεν θα πρέπει να είναι μεγαλύτερες εξ αιτίας του συστήματος κλιματισμού.

Εξωτερικός θόρυβος: 60 db [A]

Εσωτερικοί χώροι:

- i. Γραφεία : 45db
- ii. Τουαλέτες, διάδρομοι : 55 db
- iii. Υφιστάμενο Αμφιθέατρο : 35 db

4.2 Γενικά

Το κεφάλαιο αυτό αναφέρεται στις εγκαταστάσεις Κλιματισμού – Θέρμανσης – Αερισμού των χώρων του κτιρίου.

Προβλέπονται εγκαταστάσεις Κλιματισμού – Θέρμανσης – Αερισμού σε όλους τους κλειστούς χώρους. Στους χώρους αυτούς θα εξασφαλίζονται συνθήκες άνεσης, για τους επισκέπτες και για τους εργαζόμενους, τόσο από πλευράς θερμοκρασίας και υγρασίας όσο και από πλευράς αερισμού και ποιότητας αέρα.

Η εγκατάσταση κλιματισμού περιλαμβάνει όλα τα συστήματα θέρμανσης – ψύξης – αφύγρανσης και αερισμού των χώρων του κτιρίου με τα οποία εξασφαλίζεται η ρύθμιση των πιο κάτω παραμέτρων:

- Θερμοκρασία
- Υγρασία
- Παροχή νωπού αέρα
- Καθαρότητα

Ο σχεδιασμός του συστήματος λαμβάνει υπόψη την εύκολη κατασκευή και συντήρηση και την οικονομικότερη λειτουργία.

Τονίζεται ότι οι συσκευές και τα μηχανήματα Κλιματισμού, πέραν του ότι αποτελούν στοιχεία των Η/Μ εγκαταστάσεων του κτιρίου, συγχρόνως, τουλάχιστον κατά ένα τμήμα τους (στόμια, κλπ), αποτελούν και αρχιτεκτονικά στοιχεία του κτιρίου σύμφωνα με στις σχετικές αισθητικές, ποιοτικές, λειτουργικές και εν γένει αρχιτεκτονικές απαιτήσεις, ενώ αποτελούν ταυτόχρονα αρμονική συνέχεια των όμορων με αυτά οικοδομικών στοιχείων.

4.3 Βασικά στοιχεία σχεδιασμού

Η εγκατάσταση έχει σκοπό την επίτευξη και διατήρηση των απαιτούμενων συνθηκών άνεσης, σύμφωνα με τις παραδοχές της εγκατάστασης Κλιματισμού.

Προβλέπεται πλήρης κλιματισμός (ψύξη, θέρμανση, αερισμός) στους χώρους:

- (1) Χώροι Γραφείων
- (2) Υφιστάμενο Αμφιθέατρο

Προβλέπεται ψύξη στους χώρους:

- Χώρος UPS Room
- Χώρος Server Room

Προβλέπεται αερισμός στους χώρους:

- B. W.C.
- C. Αποθήκες
- D. Μηχανολογικοί Χώροι Υπογείου

Η όλη εγκατάσταση περιλαμβάνει:

- Τον κλιματισμό (θέρμανση – ψύξη – αερισμό - ρύθμιση υγρασίας κ.λ.π.), των παραπάνω χώρων του κτιρίου
- Τον εξαερισμό των W.C., αποθηκών και Η/Μ χώρων
- Τους εναλλάκτες αέρα-αέρα (VAM)
- Τους τοπικούς εξαεριστήρες τοίχου ή παραθύρου
- Τις τοπικές κλιματιστικές μονάδες (FCU, Split Unit) αμέσου εκτονώσεως
- Τα δίκτυα σωληνώσεων και λοιπών στοιχείων της εγκατάστασης για τη διανομή του ψυκτικού μέσου

- Τα δίκτυα αεραγωγών κ.λ.π. στοιχείων της εγκατάστασης για τη διανομή του αέρα στους χώρους ή τον εξαερισμό των χώρων.
- Τους αυτοματισμούς των εγκαταστάσεων κλιματισμού.

Αναφορικά με τα ενδεικνυόμενα και επιλεγόμενα συστήματα κλιματισμού ανά κατηγορία χώρων έχουμε:

- 8 Αυτόνομο σύστημα με Τοπικές Κλιματιστικές Μονάδες αμέσου εκτονώσεως με μεταβλητό ψυκτικό μέσο (VRF), για τους χώρους των Γραφείων και του Υφιστάμενου Αμφιθεάτρου έτσι ώστε να ρυθμίζονται αυτόνομα οι συνθήκες του κάθε χώρου. Εγκαθίσταται ένα σύστημα VRF ανά όροφο
- 9 Στους χώρους με επάρκεια ύψους (Ισόγειο, Γ Όροφος,) τοποθετούνται εναλλάκτες αέρα-αέρα για τον αερισμό-εξαερισμό των χώρων. Το ίδιο γίνεται και στον Α' και Β' όροφο, όχι όμως σε ολόκληρη την επιφάνεια τους.
- 10 Στους χώρους χωρίς επάρκεια ύψους (Β & Γ Όροφος) τοποθετούνται και τοπικοί εξαεριστήρες τοίχου ή τζαμιού και στόμια επικοινωνίας επίτοιχα ή επί θύρας για τον αερισμό-εξαερισμό των χώρων. Η προσαγωγή αέρα αναπλήρωσης γίνεται από κατάλληλα ανοίγματα.
- 11 Αυτόνομα συστήματα με Τοπικές Κλιματιστικές Μονάδες αμέσου εκτονώσεως (Split Unit) για τους χώρους UPS Room και Server Room, έτσι ώστε να παρέχεται λειτουργική αυτονομία.
- 12 Εξαερισμός και έμμεσος Κλιματισμός για τους χώρους W.C. με προσαγωγή αέρα από γειτονικούς κλιματιζόμενους χώρους, όπου αυτό είναι εφικτό.
- 13 Αερισμός των Αποθηκών και των H/M χώρων του υπογείου με βεβιασμένη κυκλοφορία αέρα, με δίκτυα αεραγωγών και ανεμιστήρα απόρριψης. Η προσαγωγή αέρα αναπλήρωσης γίνεται από κατάλληλα ανοίγματα.

Ο αερισμός του χώρου H/Z επιτυγχάνεται με προσαγωγή αέρα μέσω επίτοιχου ανοίγματος και απόρριψη αέρα μετωπικά μέσω περσίδων.

Για την αποφυγή μετάδοσης θερμότητας από τις κλιματιστικές μονάδες μέσω των αεραγωγών, προβλέφθηκαν κατάλληλες διατάξεις ηχοαπόσβεσης. Στα όρια κάθε πυροδιαμερίσματος του κτιρίου προβλέπονται κατάλληλες διατάξεις πυροφραγμών και πυροδιαφραγμάτων.

4.4 Κλιματισμός Γραφειακών Χώρων

Για τη ψύξη και τη θέρμανση των χώρων του κτιρίου θα τοποθετηθούν αντλίες θερμότητας αέρα-αέρα μεταβλητής παροχής ψυκτικού μέσου, όπου μία εξωτερική συσκευή εξυπηρετεί περισσότερες εσωτερικές.

Οι εξωτερικές συσκευές θα τοποθετηθούν στο δώμα και θα συνδεθούν με τις εσωτερικές με το κατάλληλο δίκτυο σωλήνων ψυκτικού μέσου και καλωδίων αυτοματισμών.

Οι εσωτερικές γενικά θα είναι τύπου κασέτας οροφής τεσσάρων ή δύο κατευθύνσεων.

Τα συστήματα (συνδυασμοί εξωτερικοί / εσωτερικών συσκευών) επιλέγονται με ομαδοποίηση χώρων της αυτής χρήσης (μία μονάδα ανά όροφο).

Για τον αερισμό των χώρων όπου υπάρχει δυνατότητα τοποθέτησης ψευδοροφής (Ισόγειο, Γ Όροφος) τοποθετούνται εναλλάκτες αέρα-αέρα (VAM), δίκτυο αεραγωγών προσαγωγής και απόρριψης και στόμια προσαγωγής και απόρριψης. Το ίδιο γίνεται και στον Α' και Β' όροφο, όχι όμως σε ολόκληρη την επιφάνεια τους όπως φαίνεται και στα σχέδια. Τα στόμια συνδέονται με τα δίκτυα προσαγωγής και απόρριψης μέσω μικρού μήκους εύκαμπτων αεραγωγών. Όλα τα δίκτυα θα μονωθούν θερμικά.

Όπου δεν υπάρχει δυνατότητα τοποθέτησης ψευδοροφής, λόγω χαμηλού ύψους (Β & Γ Όροφος) τοποθετούνται τοπικοί εξαεριστήρες. Το ποσό αναπλήρωσης του αέρα απόρριψης γίνεται μέσω κατάλληλων στομιών τοποθετημένων επίτοιχα ή επί θύρας. Ο νωπός αέρα λαμβάνεται μέσω κατάλληλων στομιών λήψης νωπού αέρα τοποθετημένων στους εξωτερικούς τοίχους του κτιρίου.

Ο έλεγχος των μονάδων κλιματισμού και αερισμού θα γίνεται μέσω επίτοιχου χειριστηρίου εντός κάθε χώρου σε θέση που θα υποδείξει η επίβλεψη.

4.5 Κλιματισμός UPS & Server Room

Στους χώρους αυτούς θα εγκατασταθούν ανεξάρτητες μονάδες, αντλίας θερμότητας διαιρούμενου τύπου Split, επίτοιχη εμφανής, ενώ οι αντίστοιχες εξωτερικές μονάδες θα τοποθετηθούν στο δώμα του κτιρίου.

4.6 Κλιματισμός Υφιστάμενου Αμφιθεάτρου

Η ψύξη, θέρμανση και ο αερισμός του Υφισταμένου Αμφιθεάτρου γίνεται μέσω μίας αυτόνομης κλιματιστικής μονάδας αντλίας θερμότητας αέρα-αέρα μεταβλητής παροχής ψυκτικού μέσου (VRF)

Η εξωτερική συσκευή τοποθετείται στο δώμα και συνδέεται με τις εσωτερικές με το κατάλληλο δίκτυο σωλήνων ψυκτικού μέσου και καλωδίων αυτοματισμών.

Οι εσωτερικές μονάδες είναι

- τύπου κονσόλας δαπέδου,
- τύπου επίτοιχης τοποθέτησης
- κρυφού τύπου υψηλής στατικής.

Η μονάδα προσάγει των αέρα μέσω δίκτυο αεραγωγών και στομιών προσαγωγής μετωπικών ή οροφής. Η επιστροφή στην μονάδα γίνεται μέσω δικτύου αεραγωγών και στομιών επιστροφής οροφής.

Για τον αερισμό του χώρου τοποθετείται εναλλάκτης αέρα-αέρα (VAM), δίκτυο αεραγωγών προσαγωγής και απόρριψης και στόμια προσαγωγής και απόρριψης. Όλα τα δίκτυα θα μονωθούν θερμικά.

4.7 Εξαερισμός τυφλών χώρων και WC

Εξαερισμός προβλέπεται για όλους τους χώρους των WC.

Το δίκτυο εξαερισμού περιλαμβάνει ανεμιστήρα απόρριψης, αεραγωγούς και στόμια απαγωγής και απόρριψης. Η αναπλήρωση του απαγόμενου αέρα θα γίνεται από τους γύρω χώρους μέσω ανοίγματος στο κάτω μέρος των θυρών.

4.8 Εξαερισμός Χώρων υπογείου

Για τον εξαερισμό των χώρων του υπογείου προβλέπεται δίκτυο ανεμιστήρων αεραγωγών και στομιών, με μετωπικά στόμια κοντά στην οροφή.

4.9 Κατασκευαστικά στοιχεία

Κλιματιστικές συσκευές

Οι κλιματιστικές συσκευές μεταβλητής παροχής ψυκτικού μέσου θα είναι γνωστού οίκου δηλαδή DAIKIN, LG, HITACHI, TOSHIBA, MITSUBISHI, Η εγκατάσταση των δικτύων χαλκοσωλήνων και καλωδιώσεων μεταξύ εξωτερικών και εσωτερικών κλιματιστικών συσκευών βαρύνει τον εργολάβο, η δε ευθύνη θα είναι του κατασκευαστή των συσκευών. Οι εσωτερικές κλιματιστικές συσκευές θα συνοδεύονται από όλα τα απαραίτητα εξαρτήματα για την προσαρμογή δικτύου αποχέτευσης συμπυκνωμάτων.

Οι εξωτερικές κλιματιστικές συσκευές θα εγκατασταθούν επάνω σε βάσεις από σκυρόδεμα με αντικραδασική στήριξη.

Τα δίκτυα σωληνώσεων αποχετεύσεως συμπυκνωμάτων των κλιματιστικών συσκευών θα κατασκευασθούν από PP 6 atm και θα οδεύουν με ελάχιστη κλίση 1%.

Μονώσεις σωληνώσεων: Οι σωληνώσεις των δικτύων θα μονωθούν με κοχύλια από συνθετικό καουτσούκ ενδ. τύπου ARMAFLEX

Το πάχος των κοχυλιών θα είναι 13 mm.

Η μόνωση των σωληνώσεων θα είναι συνεχής δηλαδή δε θα διακόπτεται ούτε σε θέσεις που τα δίκτυα διέρχονται μέσω τοίχων, οροφών, κ.λ.π.

Οι μονώσεις θα προστατεύονται έναντι μηχανικών καταπονήσεων στα σημεία στηρίξεως - αναρτήσεως των δικτύων με φύλλο γαλβανισμένης λαμαρίνας ή PVC δεδομένου ότι η στήριξη θα γίνεται έξω από την μόνωση.

Τα δίκτυα σωληνώσεων πριν από τη μόνωση θα έχουν υποστεί δοκιμές πίεσεως, στεγανότητας, κ.λ.π.

Όλα τα μονωμένα δίκτυα σωληνώσεων που οδεύουν στο ύπαιθρο ή σε μηχανοστάσιο θα επενδυθούν με φύλλο από αλουμίνιο πάχους 0.6 mm για προστασία της μόνωσης.

Τα δίκτυα σωληνώσεων ψυκτικού μέσου στο δώμα θα οδεύουν σε ομάδες εντός κλειστών σχαρών με καπάκι.

Αεραγωγοί γενικά: Η τοποθέτηση και ανάρτηση των αεραγωγών πρέπει να είναι σύμφωνη με τους κανόνες της αισθητικής. Απαγορεύεται η χρήση λαμαρινόβιδων στην κατασκευή των δικτύων αεραγωγών. Τα κιβώτια εκτόνωσης (PLENUM) και λοιπές κατασκευές θα κατασκευάζονται από γαλβανισμένη λαμαρίνα πάχους 1,5 χλστ. με ενισχύσεις από σιδηρογωνιές πάχους ανάλογα με τις διαστάσεις τους.

Αεραγωγοί: Η τοποθέτηση και ανάρτηση των αεραγωγών θα είναι σύμφωνη με τα οριζόμενα στην σχετική ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-04-07-01-01, TOTEE και την SMACNA καθώς και με τους κανόνες της τεχνικής και της αισθητικής. Οι μέγιστες επιτρεπόμενες ταχύτητες θα είναι :

Κεντρικοί αεραγωγοί 7 m/sec

Δευτερεύοντες αεραγωγοί 4 m/sec

Οι Αεραγωγοί ορθογωνικής διατομής για τη διαμόρφωση εγκαταστάσεων αερισμού θα κατασκευασθούν από γαλβανισμένα χαλυβδόφυλλα Το πάχος τους θα καθορίζεται από τη μεγαλύτερη διάσταση της διατομής κάθε τμήματος

Τα κιβώτια (plenums) και λοιπές κατασκευές, θα κατασκευάζονται από γαλβανισμένη λαμαρίνα πάχους 1,5mm με ενισχύσεις από σιδηρογωνιές πάχους, ανάλογα με τις διαστάσεις τους.

Εύκαμπτοι αεραγωγοί: Οι εύκαμπτοι αεραγωγοί κυκλικής διατομής, που θα συνδέουν τους κύριους αεραγωγούς, τις μονάδες κλιματισμού και το VAM με στόμια θα είναι από φύλλα αλουμινίου διπλών τοιχωμάτων, μονωμένοι θερμικά και ηχητικά με υαλοβάμβακα. Στις αναχωρήσεις των εύκαμπτων αεραγωγών προσαγωγής θα τοποθετηθεί ρυθμιστικό διάφραγμα

Μονώσεις Αεραγωγών: Όλα τα δίκτυα αεραγωγών προσαγωγής-επιστροφής-νωπού θα μονωθούν σύμφωνα με την **ΕΤΕΠ 1501-04-07-02-01:2009 «Μονώσεις αεραγωγών με υαλοβάμβακα ή πετροβάμβακα»** Οι μονωμένοι αεραγωγοί, που οδεύουν υπαίθρια και στα μηχανοστάσια των κλιματιστικών μονάδων θα επενδυθούν με φύλλα αλουμινίου πάχους 0,6 mm

Στόμια αέρος: Τα στόμια αέρα που θα χρησιμοποιηθούν θα είναι όλα από ανοδευμένο αλουμίνιο σε χρώμα σύμφωνα με το χρωματισμό της αντίστοιχης ψευδοροφής και τις απαιτήσεις της επίβλεψης. Όλα τα στόμια προσαγωγής και επιστροφής θα φέρουν διάφραγμα ρύθμισης της ποσότητας του αέρα.

Φυγοκεντρικοί ανεμιστήρες: Οι φυγοκεντρικοί ανεμιστήρες γενικά θα είναι διπλής αναρρόφησης μέσα σε κιβώτιο (FAN SECTION) με αντικραδασμική έδραση, χαμηλού θορύβου με ταχύτητα εξόδου αέρα 8.5 m/s.

Διαφράγματα πυρασφάλειας (FIRE DAMPERS): Θα είναι τύπου κουρτίνας κατάλληλα για οριζόντια τοποθέτηση με ελατήριο .

Τοπική κλιματιστική συσκευή, αντλία θερμότητας διαιρούμενου τύπου: Η εσωτερική μονάδα θα είναι εμφανής τοίχου με κάλυμμα (ενδεικτικού τύπου DAIKIN, HITACHI, TOSHIBA, MITSUBISHI, LG).

5. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΥΡΟΣΒΕΣΗΣ

5.1 Σύστημα χειροκίνητης αναγγελίας πυρκαγιάς και πυρανίχνευσης αναλογικού διευθυνσιοδοτούμενου τύπου

Περιγραφή της εγκατάστασης σύστημα πυρανίχνευσης είναι σύμφωνο του προτύπου ΕΛΟΤ EN54 'Συστήματα πυρανίχνευσης και συναγερμού και ο σκοπός του θα είναι να ανιχνεύει έγκαιρα και έγκυρα την πυρκαγιά και να σημαίνει συναγερμό που θα δίνεται με ηχητικά και οπτικά σήματα (φαροσειρήνες - φάροι).

Το εγκατεστημένο σύστημα χειροκίνητης αναγγελίας πυρκαγιάς είναι σύμφωνο του προτύπου ΕΛΟΤ EN 54-11 «Εκκινητές συναγερμού χειρός» και ΕΛΟΤ EN 54-23: «Διατάξεις συναγερμού – Οπτικές διατάξεις συναγερμού» και σκοπό έχει την ενεργοποίηση του συναγερμού από τους χρήστες του κτιρίου σε περίπτωση που κάποιος από αυτούς αντιληφθεί κίνδυνο

Το αυτόματο σύστημα αναγγελίας πυρκαγιάς περιλαμβάνει:

- i. Τον ΠΙΝΑΚΑ ΠΥΡΑΝΙΧΝΕΥΣΗΣ-ΑΝΑΓΓΕΛΙΑΣ ΠΥΡΚΑΓΙΑΣ ο οποίος βρίσκεται εγκατεστημένος στη θέση που φαίνεται στα σχέδια.
- ii. Τις ενδείξεις περιοχών (διευθύνσεις).
- iii. Κύρια και εφεδρική ηλεκτρική τροφοδοσία χαμηλής τάσης. Η εφεδρική τροφοδοσία να επαρκεί για συναγερμό 30 λεπτών.
- iv. Σύστημα αυτόματης επανάταξης.
- v. Σύστημα επιτήρησης γραμμών με επιλογικό διακόπτη εντοπισμού της βλάβης.
- vi. Ένδειξη ενεργοποίησης χειροκίνητου συναγερμού.
- vii. Ηχητικά-Οπτικά όργανα συναγερμού.
- viii. Καλωδιώσεις κατάλληλων διαστάσεων.
- ix. Τα κομβία χειροκίνητου συναγερμού.
- x. Ανιχνευτές μετά βάσεων τους, με ένδειξη ενεργοποίησης.

Αυτόματη Ανίχνευση και Αναγγελία Πυρκαγιάς

Το σύστημα πυρανίχνευσης επιβάλλεται σε όλους τους χώρους καθώς και στους επικίνδυνους χώρους, σύμφωνα με τις γενικές διατάξεις από τη στιγμή που το φρεάτιο του κλιμακοστασίου δεν είναι πυροπροστατευμένο.

Η αρχή λειτουργίας του συστήματος πυρανίχνευσης θα είναι αναλογικής σημειακής αναγνώρισης (ANALOGUE ADDRESSABLE).

Σύμφωνα με την αρχή αυτή, ο κεντρικός πίνακας πυρασφάλειας (ΚΠΠ) αναγνωρίζει όλα α περιφερειακά στοιχεία του συστήματος ως ξεχωριστά σημεία.

Οι ανιχνευτές τοποθετούνται επί της οροφής και συνδέονται σε βρόγχο πυρανιχνεύσεως κτιρίου (loop) για τον εντοπισμό από τον πίνακα ελέγχου του τμήματος που κινδυνεύει ή έχει βλάβη.

Η διακοπή ρεύματος, της ηλεκτρικής συνέχειας και η αφαίρεση του ανιχνευτή από τη βάση του προκαλούν σήμα βλάβης της σχετικής διεύθυνσης στον πίνακα ελέγχου.

Η τάση είναι 24V DC και ο μέγιστος αριθμός συσκευών στο βρόγχο είναι 150.

Χειροκίνητη Αναγγελία Πυρκαγιάς

Κοντά στις εξόδους, προβλέπεται η τοποθέτηση κουμπιών συναγερμού πυρκαγιάς με προστατευτικό γυάλινο ή πλαστικό κάλυμμα.

Σκοπός τους είναι η χειροκίνητη ενεργοποίηση του συστήματος πυρανίχνευσης.

Τα κομβία συνδέονται στον βρόγχο πυρανίχνευσης ώστε ο εντοπισμός από τον πίνακα να αφορά τη συγκεκριμένη διεύθυνση

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, καθώς η μέγιστη προσέγγιση από οποιοδήποτε σημείο δεν υπερβαίνει τα 30 μ.

Ηχητική - Οπτική Ειδοποίηση Πυρκαγιάς

Κοντά στις εξόδους, και στα κομβία χειροκίνητης αναγγελίας πυρκαγιάς προβλέπεται η τοποθέτηση φαροσειρήνων συναγερμού για ηχητική και οπτική ειδοποίηση σε περίπτωση πυρκαγιάς.

Οι φαροσειρήνες συνδέονται σε ανεξάρτητη γραμμή στον Πίνακα Πυρανίχνευσης, ενώ οι φάροι συνδέονται στον βρόγχο πυρανίχνευσης.

Προδιαγραφές Υλικών

Ο ΚΠΠ θα αποτελείται από κυκλώματα βρόχου, την κεντρική μονάδα επεξεργασίας (CPU), διάταξη πληκτρολογίου χειρισμών και ελέγχων, κύκλωμα επικοινωνίας πληκτρολογίου με πίνακα και ενσωματωμένη οθόνη και εκτυπωτή.

Ο κεντρικός πίνακας θα περιέχει επίσης το απαραίτητο τροφοδοτικό για την δική του λειτουργία, καθώς και για όλα τα στοιχεία που ελέγχει ή διεγείρει. Θα περιέχει συσσωρευτές καθώς και φορτιστή αυτών για την αδιάλειπτη λειτουργία του συστήματος και για αυτονομία τουλάχιστον 24 ωρών σε κανονική λειτουργία ή σε περίπτωση συναγερμού για τριάντα (30) πρώτα λεπτά.

Από τον κεντρικό πίνακα θα αναχωρούν τα καλώδια των βρόχων που θα ελέγχουν όλα τα περιφερειακά στοιχεία του συστήματος που ανήκουν σε αυτόν το βρόχο.

Ο έλεγχος συνίσταται ή στη λήψη κάποιου σήματος (διέγερση ανιχνευτή, πίεση κομβίου συναγερμού κλπ) ή στην εκπομπή κάποιας εντολής (διέγερση σειρήνων κλπ).

Στην μόνιμη κατάσταση λειτουργίας θα γίνεται έλεγχος από τον ΚΠΠ και σε τυχόν βλάβη ή συναγερμό θα παρουσιάζεται αυτόματα στην οθόνη, το σημείο του κυκλώματος στο οποίο υπάρχει βλάβη ή ο χώρος τον οποίο εμφανίστηκε συναγερμός

Ο κεντρικός πίνακας πυρανίχνευσης θα βρίσκεται εγκατεστημένος σε θέση, όπως φαίνεται στα σχέδια και θα είναι πιστοποιημένος κατά EN 54-2 & EN 54-4 και συνοπτικά αποτελείται από:

Μονάδα κύριας τροφοδότησης.

Μέσω αυτής συνδέεται ο πίνακας προς το δίκτυο πόλης (230V, 50 Hz), με ισχύ ανάλογη προς το μέγεθος του κέντρου.

Η μονάδα περιέχει:

- γενικό διακόπτη και γενικές ασφάλειες,
- φωτεινή ένδειξη λειτουργίας,
- όργανα μέτρησης,
- μερικές ασφάλειες και βοηθητικούς ηλεκτρονόμους,
- σταθεροποιητή τάσης,
- διατάξεις (μετασχηματιστές, ανορθωτές, ταλαντωτές κλπ.) για την παραγωγή διαφόρων τάσεων που απαιτεί η λειτουργία των στοιχείων της εγκατάστασης πυρανίχνευσης.

Μονάδα εφεδρικής τροφοδοσίας:

Τροφοδοτεί αυτόματα το κέντρο με ηλεκτρική ενέργεια εάν διακοπεί η ηλεκτροδότηση ή πέσει η τάση κάτω από το 80 % της ονομαστικής της τιμής. Η απόζευξη της μονάδας γίνεται επίσης όταν επανέλθει η τάση. Η μονάδα περιλαμβάνει:

- συσσωρευτές που εξασφαλίζουν αυτόνομη κανονική λειτουργία για 24 τουλάχιστον ώρες ή λειτουργία σε κατάσταση συναγερμού για μισή ώρα,
- διακόπτες, ασφάλειες και βοηθητικούς ηλεκτρονόμους,
- όργανα μέτρησης,
- διάταξη παραγωγής εναλλασσόμενου ρεύματος, που διοχετεύεται στη μονάδα κύριας τροφοδότησης.

Μονάδα αυτόματης φόρτισης των συσσωρευτών.

Μέσω της μονάδας φορτίζονται αυτόματα οι συσσωρευτές από το δίκτυο πόλης. Η μονάδα περιέχει:

- διακόπτες, ασφάλειες και βοηθητικούς ηλεκτρονόμους,
- φωτεινή ένδειξη λειτουργίας,
- αυτόματη διάταξη της λειτουργίας φόρτισης, ανάλογα με την τάση των συσσωρευτών,
- όργανα μέτρησης.

Κεντρική μονάδα ελέγχου.

Στην μονάδα αυτή συγκεντρώνονται οι ενδείξεις και οι χειρισμοί όλου του συστήματος πυροπροστασίας. Οι λειτουργίες που κατ' ελάχιστο θα πρέπει να επιτελεί η μονάδα, είναι οι ακόλουθες:

- συνεχής μέτρηση και έλεγχος, των σπουδαιότερων καταστάσεων λειτουργίας όπως τάση γραμμών, διαρροή προς γη, εικονική αγγελία βλάβης.
- επανάληψη σήματος συναγερμού (οπτικό και ακουστικό) σε περίπτωση άφιξης νέας αγγελίας,
- διάκριση διαφόρων ειδών αγγελιών βλάβης (δηλαδή βλάβη στο δίκτυο τροφοδότησης, βλάβη στον βρόχο του κύριου αγγελτήρα, βλάβη στο σύστημα τροφοδοσίας σταθεροποιημένης τάσης, βλάβη στους συσσωρευτές εφεδρικής τροφοδότησης ή την μονάδα φόρτισης τους κλπ.),
- δυνατότητα μεταβίβασης της αναγγελίας σε άλλες επιθυμητές θέσεις,
- απομόνωση των ηχητικών σημάτων.

Κάθε αλλαγή κατάστασης του συστήματος πυροπροστασίας αναφέρεται στην Κεντρική μονάδα ελέγχου, η οποία επεξεργάζεται την πληροφορία και την προωθεί προς τις κατάλληλες μονάδες για την εκτέλεση των αντίστοιχων λειτουργιών.

Μονάδα τηλεμετάδοσης

Η μονάδα θα έχει τη δυνατότητα να συνδέει τον κεντρικό πίνακα ελέγχου με απομακρυσμένο σταθμό υποδοχής σημάτων (π.χ. αστυνομία, πυροσβεστική υπηρεσία, κεντρική κονσόλα ασφαλείας-συναγερμού). Η σύνδεση είναι εφοδιασμένη με λυχνία βλάβης και διακόπτη ελέγχου και απομόνωσης.

Μονάδες περιοχής

Προβλέπεται ένας κλειστός βρόγχος

Όλες οι συσκευές (ανιχνευτές, κομβία, σειρήνες, επαναληπτικοί πίνακες, μιμικοί πίνακες κλπ.) συνδέονται πάνω στον βρόχο μέσω του οποίου τροφοδοτούνται και επικοινωνούν με τον κεντρικό πίνακα

Ο βρόγχος θα μπορεί να φθάσει μέχρι και τα 1,5 Km μήκος και στο βρόγχο αυτό θα μπορούν να τοποθετηθούν κομβία διευθυνσιοδοτούμενα, ανιχνευτές καπνού αναλογικοί διευθυνσιοδοτούμενοι, θερμικοί ανιχνευτές αναλογικοί διευθυνσιοδοτούμενοι ή μονάδες επιτήρησης διευθυνσιοδοτούμενες, για την προσαρμογή συστημάτων ανίχνευσης με συμβατικούς ανιχνευτές καθώς επίσης και μονάδες διευθυνσιοδοτούμενες για εντολές (π.χ. για ενεργοποίηση συστημάτων κατάσβεσης, ρήξη κλιματιστικών μονάδων) τροφοδοτούμενες τοπικά.

Ενδείξεις - χειριστήρια

Οι ενδείξεις του πίνακα και τα χειριστήρια θα είναι τα εξής :

- Γενικό οπτικό σήμα συναγερμού ανίχνευσης φωτιάς με ανασβενόμενη ένδειξη που θα μεταπίπτει σε συνεχή με την επέμβαση στο διακόπτη σίγησης.
- Ενδειξη ζώνης ανίχνευσης φωτιάς. Θα είναι ακριβώς όπως η προηγούμενη ένδειξη.
- Οθόνη (υγρών κρυστάλλων)_ένδειξη μηνυμάτων. Στην οθόνη αυτή θα εμφανίζεται σε κατάσταση κανονικής λειτουργίας η ημερομηνία και η ώρα. Σε κατάσταση συναγερμού όμως, θα εμφανίζεται η ζώνη ανίχνευσης και ο ανιχνευτής που έχει διεγερθεί με το μήνυμα που έχει καταχωρηθεί με προγραμματισμό στον επεξεργαστή (αριθμός ζώνης κλπ.) ανάλογα με την χρήση της αντίστοιχης διεύθυνσης. Σε περίπτωση πολλαπλών συναγερμών η οθόνη αυτόματα θα παρουσιάζει τους συναγερμούς διαδοχικά με χρονολογική σειρά. Στην ίδια οθόνη θα εμφανίζονται επίσης όλες οι πληροφορίες κατά τον προγραμματισμό μέσω πληκτρολογίου και όλες οι πληροφορίες για βλάβες.
- Ενδειξη αναγγελίας νέου συναγερμού με την φωτεινή δίοδο λυχνία (LED), με την οποία θα αναγγέλεται ότι και άλλος ή περισσότεροι συναγερμοί έχουν παρουσιασθεί.
- Διακόπτης αναζήτησης συναγερμού με τον οποίο επιτυγχάνεται η εμφάνιση στην οθόνη των παλαιών συναγερμών, οι οποίοι αποθηκεύονται στην μνήμη του συστήματος. Με τον ίδιο διακόπτη θα επιτυγχάνεται η ίδια διαδικασία σε περίπτωση πολλαπλών βλαβών.
- Διακόπτης σίγησης-επανάληψης και φωτεινή ένδειξη. Ο διακόπτης αυτός θα επιτυγχάνει τη σίγηση των ηχητικών εσωτερικών και εξωτερικών οργάνων. Με την σίγηση των σειρηνών θα ηχεί ένας εσωτερικός βομβητής που δεν είναι δυνατό να σιγήσει παρά μόνο με επανάταξη. Ένας άλλος διακόπτης θα σιγεί και το βομβητή βλάβης. Σε κατάσταση σίγησης θα είναι αναμμένη η αντίστοιχη ενδεικτική λυχνία (βλάβης ή φωτιάς).
- Διακόπτης εκκένωσης και φωτεινή ένδειξη. Με το διακόπτη αυτό θα επιτυγχάνεται η γενική ενεργοποίηση των σειρηνών (συνεχής ήχηση).

- Διακόπτης επανάταξης. Θα θέτει σε κανονική λειτουργία το σύστημα, όταν εκλείψουν όλα τα αίτια συναγερμού ή βλάβης.
- Ενδειξη κανονικής λειτουργίας, με μία πράσινη φωτοεκπέμπουσα δίοδο (σύστημα σε ηρεμία).
- Ενδειξη βλάβης η οποία θα ανάβει όταν κάποια ανωμαλία εμφανισθεί στα αισθητήρια ανίχνευσης ή στο καλωδιακό τμήμα.
- Ενδειξη απομόνωσης ανιχνευτή. Θα ανάβει όταν απομονωθεί οποιοσδήποτε ανιχνευτής μέσω του πληκτρολογίου.
- Ενδειξη ζώνης υπό δοκιμή. Κίτρινη λυχνία η οποία θα ανάβει όταν κάποια ζώνη τεθεί σε κατάσταση δοκιμής. Στην περίπτωση αυτή ηχούν οι σειρήνες για περίπου 10sec. και μετά σταματούν αυτόματα.
- Ενδειξη βλάβης μικροεπεξεργαστή με κίτρινη λυχνία.
- Ενδειξη μη απόκρισης στον έλεγχο (ανιχνευτή ή ανιχνευτών). Όταν ανάψει η ενδεικτική λυχνία σημαίνει πως κάποιος ανιχνευτής ή ομάδα ανιχνευτών έχει χάσει την επικοινωνία του με το σύστημα.
- Ενδειξη βλάβης ηχητικών οργάνων. Θα ανάβει όταν σε κάποιο από τα κυκλώματα σειρηνών παρουσιασθεί βλάβη.
- Ενδειξη βλάβης τροφοδοτικού. Θα ανάβει όταν παρουσιασθεί ανωμαλία στο σύστημα τροφοδοσίας ή
- Πληκτρολόγιο. Με το πληκτρολόγιο και χρησιμοποιώντας τους ειδικούς κωδικούς προσπέλασης θα επιτυγχάνεται οποιοσδήποτε προγραμματισμός του συστήματος

Γεννήτρια σημάτων συναγερμού

Αυτή θα δίδει τα κατωτέρω σήματα συναγερμού:

- Ηχητικό σήμα αναγγελίας πυρκαγιάς
- Οπτικό σήμα αναγγελίας πυρκαγιάς

Ανιχνευτές

Κάθε σημειακός ανιχνευτής καπνού, σύμφωνα με το EN 54 έχει ακτίνα λειτουργίας 7.5μ., η δε μέγιστη απόσταση μεταξύ δύο ανιχνευτών είναι 10μ. και η μέγιστη απόσταση από τον τοίχο είναι 5μ, ώστε να επιτυγχάνεται ολοκληρωτική κάλυψη του χώρου.

Κάθε σημειακός ανιχνευτής θερμότητας, σύμφωνα με το EN 54 έχει ακτίνα λειτουργίας 5μ., η δε μέγιστη απόσταση μεταξύ δύο ανιχνευτών είναι 7μ. και η μέγιστη απόσταση από τον τοίχο είναι 3,5μ, ώστε να επιτυγχάνεται ολοκληρωτική κάλυψη του χώρου.

Όλοι οι ανιχνευτές καπνού στους χώρους χωρίς ψευδοροφή θα εγκατασταθούν στην οροφή ανάμεσα στα φατνώματα των δοκαριών

Η διέγερση του πυρανιχνευτή επισημαίνεται στον πίνακα πυρανίχνευσης ενώ ταυτόχρονα ανάβει φωτοεκπέμπουσα δίοδος (led), τοποθετημένη στον πυρανιχνευτή.

Ο πυρανιχνευτής συνδέεται με διπολικό καλώδιο. Τοποθετείται σε βάση και στερεώνεται με πίεση και περιστροφή. Η αφαίρεση του πυρανιχνευτή από την βάση του επισημαίνεται στον πίνακα πυρανίχνευσης. η βάση είναι ίδια με τις βάσεις των άλλων τύπων πυρανιχνευτών έτσι ώστε να εξασφαλίζεται η εναλλαξιμότητα στην τοποθέτηση τους.

Περιμετρικές θυρίδες επιτρέπουν την είσοδο του καπνού από κάθε διεύθυνση. Εσωτερικό πλέγμα απαγορεύει την είσοδο εντόμων ή άλλων μεγάλων διαστάσεων σωματιδίων.

Ο πυρανιχνευτής θα είναι πιστοποιημένος κατά EN-54, εγκεκριμένος από αρμόδιο επίσημο οργανισμό, σε σχέση με την εκπεμπόμενη ραδιενέργεια και τα τεχνικά χαρακτηριστικά του (BSI, VDS, UL κ.λπ.)

Ανιχνευτής ακτινοβολίας (φωτοηλεκτρονικός) – καπνού

Ο ανιχνευτής ακτινοβολίας αποτελείται από ένα οπτικό και ένα ηλεκτρονικό τμήμα. Το οπτικό τμήμα περιέχει ένα φίλτρο υπέρυθρης ακτινοβολίας και ένα φωτοηλεκτρικό κύτταρο. Το ηλεκτρονικό τμήμα περιλαμβάνει τα κυκλώματα επεξεργασίας στοιχείων και συναγερμού. Ο ανιχνευτής είναι προσαρμοσμένος σε βάση, που φέρει φωτεινό δείκτη.

Ο ανιχνευτής καπνού θα έχει ενδεικτικά τα παρακάτω τεχνικά χαρακτηριστικά.

- Κατασκευή Συμφωνα με : EN 54-7
- Τάση λειτουργίας : 10-30Vdc
- Ρεύμα ηρεμίας : 220 μ A,
- Ρεύμα διεγέρσεως : 5 mA,
- Θερμοκρασία περιβάλλοντος : -10 ° C έως +60° C
- Σχετική Υγρασία : έως 95%
- Βαθμός Προστασίας : IP 20

Θερμοδιαφορικός ανιχνευτής πυρκαγιάς.

Ο πυρανιχνευτής έχει διαφορικό σωλήνα με υδραργυρική επαφή, που θα ανοίγει όταν, ανεξάρτητα από την αρχική θερμοκρασία, ανυψώνεται η θερμοκρασία του χώρου με ρυθμό μέχρι 60C/min.

Ο ανιχνευτής θα φέρει επαφή μέσα σε θάλαμο που θα κλείνει από μια μεμβράνη με την βοήθεια του αέρα του θαλάμου που διαστέλλεται. .

Τοποθετείται σε κατάλληλη βάση που φέρει φωτεινό δείκτη, ο οποίος σε περίπτωση διέγερσης του πυρανιχνευτή δίδει διακοπτόμενο φωτεινό σήμα. Η βάση είναι ίδια με τις βάσεις των άλλων τύπων πυρανιχνευτών έτσι ώστε να εξασφαλίζεται η εναλλαξιμότητα στην τοποθέτησή τους.

Ο θερμοδιαφορικός ανιχνευτής καπνού θα έχει ενδεικτικά τα παρακάτω τεχνικά χαρακτηριστικά.

- Κατασκευή Συμφωνα με :EN 54-5
- Τάση λειτουργίας :10-30Vdc
- Ρεύμα ηρεμίας : 220 μ A,
- Ρεύμα διεγέρσεως : 5 mA,
- Θερμοκρασία περιβάλλοντος : -10 ° C έως +70° C
- Σχετική Υγρασία : έως 95%
- Βαθμός Προστασίας : IP 20

Κουμπιά συναγερμού.

Το κουμπί συναγερμού βρίσκεται σε κουτί κόκκινου χρώματος και είναι κατάλληλο για χωνευτή ή επίτοιχη τοποθέτηση, κατασκευασμένο από μονωτική πλαστική ύλη, αδιάβρωτη.

Έχει γυάλινο ή πλαστικό κάλυμμα, που προστατεύει το κουμπί από λανθασμένους συναγερμούς. Προβλέπεται για επίτοιχη τοποθέτηση σε ύψος 1,50m από το τελειωμένο δάπεδο.

Ενδεικτικά Τεχνικά Χαρακτηριστικά

- Κατασκευή Συμφωνα με :EN 54-11
- Τάση λειτουργίας :10-30Vdc
- Ρεύμα διεγέρσεως : 5 mA,
- Θερμοκρασία περιβάλλοντος : 0 ° C έως +60° C
- Σχετική Υγρασία : έως 95%
- Βαθμός Προστασίας : IP 20

Σειρήνα συναγερμού

Η σειρήνα θα δίνει οπτική σήμανση μέσω του φάρου και ηχητική μέσω της σειρήνας που περιέχει. Η ηχητική στάθμη θα είναι >90dB στο 1μ και η συχνότητα του ήχου που παράγει είναι στα 2.5KHz. Η ηχητική απόδοση της θα υπερಿಸχύει της μέγιστης στάθμης θορύβου που υπάρχει σε κανονικές συνθήκες και θα ξεχωρίζει από τα ηχητικά σήματα άλλων συσκευών στον ίδιο χώρο.

Ενδεικτικά Τεχνικά Χαρακτηριστικά:

- Κατασκευή Συμφωνα με : EN 54-3
- Τάση λειτουργίας : 10-30Vdc
- Ρεύμα διεγέρσεως : 20 mA,
- Θερμοκρασία περιβάλλοντος : 0 ° C έως +60° C
- Σχετική Υγρασία : έως 95%
- Βαθμός Προστασίας : IP 20

Ηλεκτρικές γραμμές - καλώδια

Οι γραμμές καλωδίων (βρόγχος) γενικά θα είναι από Firecel SR114-H 2x1 και προβλέπονται ορατές ή μέσα σε προστατευτικούς σωλήνες, πλαστικά κανάλια ή σχάρες. Η εσωτερική διάμετρος των σωλήνων θα είναι περίπου διπλάσια από την εξωτερική διάμετρο του καλωδίου.

Οι γραμμές καλωδίων ορατές επί στηριγμάτων θα φέρονται επί λευκών διμερών πλαστικών στηριγμάτων απόστασης, τα οποία θα απέχουν μεταξύ τους 30cm το πολύ, εκτός των σημείων κάμψης, όπου η πυκνότητα θα είναι μεγαλύτερη.

Σε περίπτωση που περισσότερα των τριών καλωδίων οδεύουν παράλληλα προς τον τοίχο τα στηρίγματα αυτών θα βρίσκονται πάνω σε ειδική μεταλλική ράβδο ("σιδηρόδρομος").

5.2 Μόνιμο υδροδοτικό πυροσβεστικό δίκτυο

Θα κατασκευασθεί Μόνιμο Υδροδοτικό Πυροσβεστικού Δικτύου κατηγορίας II που θα καλύπτει αποτελεσματικά όλους τους χώρους των γραφείων και του όμορου κτιρίου. Το Μόνιμο Υδροδοτικό Πυροσβεστικό Δίκτυο θα κατασκευασθεί σύμφωνα με τα όσα ορίζονται στην TOTEE 2451/1986 για την Κατηγορία II (Κατάλληλο για χρήση από την ομάδα πυροπροστασίας μέχρι της άφιξη της Πυροσβεστικής εξόδου με εύκαμπτους σωλήνες διαμέτρου 1 3/4" ή 45 mm).

Στην τεχνική περιγραφή παρουσιάζονται τα όργανα και μέσα λειτουργίας του εγκατεστημένου μόνιμου πυροσβεστικού δικτύου.

Στους υπολογισμούς υπολογίζονται οι ανάγκες σε παροχή μανομετρικό και χωρητικότητα δεξαμενής.

Όργανα και μέσα λειτουργίας του μόνιμου πυροσβεστικού δικτύου

Το Μόνιμο Υδροδοτικό Πυροσβεστικό Δίκτυο θα είναι υγρού τύπου, και θα αποτελείται από:

- Αποθήκη νερού, ωφέλιμου όγκου 38 m3

Θα εγκατασταθεί υπέργεια δεξαμενή, μεταλλική ή από οπλισμένο καθαρές ωφέλιμης

χωρητικότητας 38m³, ενδεικτικές διαστάσεις 5.9x3.9x1.9m (ΜxΠxΥ) η οποία άνω μέρος της θα φέρει θυρίδα επίσκεψης. Η αναπλήρωση της γίνεται από το δίκτυο ύδρευσης της περιοχής με σωλήνα 1.1/4 " με φλοτεροδιακόπτη.

- Το αντλιοστάσιο που συγκροτείται από δύο (3) πυροσβεστικές αντλίες Μία κύρια (main) αυτόνομη εσωτερικής καύσης (πετρελαιοκίνητη) παροχής 50 m³/h, μανομετρικού 64 Μ.Σ.Υ Μια κύρια (main) ηλεκτροκίνητη, παροχής 50 m³/h, μανομετρικού 64 Μ.Σ.Υ. Μια Jokey ηλεκτροκίνητη αντλία βοηθητική παροχής 4,5 m³/h, μανομετρικού 64 Μ.Σ.Υ.

Το τριπλό αντλητικό συγκρότημα χρησιμοποιείται σε πυροσβεστικά δίκτυα που βρίσκονται συνεχώς σε πίεση.

Όταν έχουμε μικρή πτώση πίεσης λόγω διαρροών, αρχίζει αυτόματα μέσω πιεζοστάτου οθόνης, η λειτουργία της βοηθητικής Jokey αντλίας. Αυτή αναπληρώνει την διαφυγείσα ποσότητα νερού και σταματάει αυτομάτως, μόλις η πίεση του δικτύου επανέλθει στα κανονικά επίπεδα.

Κατά τη σβέση της πυρκαγιάς (που έχουμε μεγαλύτερη πτώση πίεσης λόγω ενεργοποίησης κάποιου Π.Φ., η ζητούμενη παροχή νερού είναι μεγαλύτερη της δυνατότητας της βοηθητικής (jokey) αντλίας. Τότε δια μέσου δεύτερου πιεζοστάτου οθόνης τίθεται σε λειτουργία αυτομάτως η κυρία (main) ηλεκτροκίνητη αντλία. Όταν η πίεση του δικτύου ανέλθει στην απαιτούμενη τιμή της, τίθεται η αντλία εκτός λειτουργίας από τον ίδιο πιεζοστάτη.

Σε ακόμη μεγαλύτερη πτώση της πίεσης (όταν γίνεται η σβέση και δεν λειτουργεί η κύρια ηλεκτροκίνητη αντλία λόγω έλλειψης ρεύματος) αρχίζει αυτόματα, μέσω τρίτου πιεζοστάτου οθόνης, η λειτουργία της αυτόνομης πετρελαιοκίνητης αντλίας.

Η εκκίνηση της γίνεται με τη βοήθεια ενσωματωμένου εκκινητή (μίζα 12 V), ο οποίος δέχεται άπειρες εντολές έως την τελική εκκίνηση της αντλίας. Όταν η πίεση του δικτύου ανέλθει στην απαιτούμενη τιμή της (δεν υπάρχει πια σε λειτουργία πυροσβεστική φωλεά), τίθεται η αυτόνομη αντλία εκτός λειτουργίας από τον ίδιο πιεζοστάτη.

Ο πετρελαιοκινητήρας είναι εφοδιασμένος με αυτόματη εξαέρωση, σταθεροποιητή στροφών και ενδείξεις για την έλλειψη λαδιού και φόρτιση

- Πίνακα αυτοματισμών για τις αντλίες.
- Μπαταρία με χωρητικότητα ανάλογη της ισχύος του πετρελαιοκινητήρα.
- Αυτόματο φορτιστή μπαταρίας με λυχνία ετοιμότητας, με τρεις σκάλες ετοιμότητας με ασφαλή διακόπτη έναντι αλλαγής πόλων -- αμπερόμετρο, πιεσόμετρο.
- Υπάρχει ένα πιεστικό δοχείο (200) lit αυτόματης λειτουργίας, κατασκευασμένο από ειδικό κράμα μετάλλου, που δεν οξειδώνεται και αντοχής για πίεση λειτουργίας (16) bar.
- Δύο μανόμετρα, ένα στην τελευταία και δυσμενέστερη πυροσβεστική φωλιά από πλευράς απωλειών πίεσης και ένα στο αντλιοστάσιο.
- Για την τροφοδότηση του μόνιμου δικτύου με νερό από τα πυροσβεστικά οχήματα σε περίπτωση ανάγκης, υπάρχει σύνδεση του κατακόρυφου σωλήνα αυτού, απολήγουσα σε διπλό στόμιο παροχής. Αυτό βρίσκεται εξωτερικώς του κτιρίου σε υπαίθριο χώρο με δυνατότητα πρόσβασης πυροσβεστικού οχήματος με διάμετρο 2 1/2". Ο σωλήνας συνδέσεως των στομίων παροχής μετά του κατακόρυφου σωλήνος θα έχει διάμετρο 4" και θα είναι εφοδιασμένος με βαλβίδα αντεπιστροφής. Η βαλβίδα θα επιτρέπει την ροή του νερού μόνο προς το δίκτυο.

- Δίκτυο σωληνώσεων κατάλληλης διαμέτρου

Οι σωληνώσεις θα είναι από σιδηροσωλήνα βαρέως τύπου. Κάθε πυροσβεστική φωλεά θα συνδέεται με σωλήνα 2".

Κάθε πυροσβεστική φωλεά θα συνδέεται με σωλήνα 2".

Οι διάμετροι των υπολοίπων τμημάτων του δικτύου προκύπτουν από τον παρακάτω πίνακα του N.F.P.A.

ΔΙΑΜΕΤΡΟΣ ΣΩΛΗΝΑ	ΜΕΓΙΣΤΟΣ ΑΡΙΘΜΟΣ Π.Φ.
2''	1
2.1/2''	3
3''	5
4''	10
5''	15
6''	>15

Η ανάρτηση (στερέωση) των σωλήνων γίνεται επί της περιμετρικής μάντρας με στηρίγματα από μορφοσίδηρο. Η μέγιστη απόσταση των στηριγμάτων θα είναι 6,0 m.

Τα στηρίγματα των σωληνώσεων θα είναι προκατασκευασμένα από γαλβανισμένο μορφοσίδηρο.

Από το συλλέκτη προσαγωγής θα αναχωρούν δύο ξεχωριστά δίκτυα-κλάδοι που θα καλύπτουν το κτίριο γραφείων και τον χώρο πολιτισμού αντίστοιχα.

- Πυροσβεστικές φωλίες

Κάθε πυροσβεστική φωλεά αποτελείται από:

- Από ορειχάλκινο κρουνο διαμέτρου 2''.
- Από τον κορμό 2" με τον ημισύνδεσμο 1 3/4".
- Από τον διπλωτήρα ή τυλικτήρα, για να δέχεται διπλωμένο ή τυλιγμένο τον

εύκαμπτο σωλήνα μήκους

20 μ.

- Από τον αυλό ή ακροφύσιο, του οποίου η διάμετρος του στομίου θα αυξάνει ή θα μειώνεται, για να

δίνει την δυνατότητα εκτοξεύσεως ευθείας δέσμης ή προπετάσματος ύδατος (FOG).

- Από το ερμάριο, κατασκευασμένο από άκαυστα υλικά, εντός του οποίου θα περιέχονται όλα τα ανωτέρω.

Η ελάχιστη πίεση του δικτύου σε κάθε πυροσβεστική φωλεά θα είναι **4,5 bar** με παροχή **380 lit/min**.

Κάθε πυροσβεστική φωλιά έχει ακτίνα δράσης 30 μ (20 μ το μήκος του σωλήνα και δέκα μέτρα η εμβέλεια του νερού).

Θα τοποθετηθούν μανόμετρα στις πιο απομακρυσμένες φωλίες κάθε κλάδου για την ένδειξη της απαιτούμενης πίεσεως των 4.5 BAR

5.3 Σύστημα αυτόματης κατάσβεσης

Γενική Διάταξη και λειτουργία

Κάθε σύστημα αυτόματης κατάσβεσης αποτελείται από το τμήμα της κατάσβεσης και το τμήμα της ανίχνευσης.

Το τμήμα ανίχνευσης αποτελείται από:

Τοπικό πίνακα ελέγχου και επιλογής με στοιχείο κατάσβεσης

Συστήματα αυτόματης πυρανίχνευσης, χειροκίνητου συναγερμού, ενεργοποίησης, αναγγελίας συναγερμού. και καθυστέρησης της ενεργοποίησης.

Στους χώρους που προστατεύονται από σύστημα αυτόματης κατάσβεσης θα εγκατασταθούν 2 ομάδες ανιχνευτών συνδεδεμένων στον τοπικό πίνακα ελέγχου. Κάθε ομάδα ανιχνευτών αποτελεί διαφορετική ζώνη πυρανίχνευσης (CROSS - ZONE). Όταν και

οι δύο αυτές ζώνες έλθουν σε συναγερμό τότε διεγείρεται το σχετικό στοιχείο κατάσβεσης στον τοπικό πίνακα ελέγχου και δίδεται σήμα στο σύστημα κατάσβεσης για να λειτουργήσει.

Έξω από την πόρτα εισόδου του χώρου θα υπάρχει κομβίο με κλειδί για την χειροκίνητη ενεργοποίηση του κατασβεστικού συστήματος. Πάνω από την πόρτα εισόδου των προστατευόμενων χώρων θα υπάρχει φωτιστικό σώμα με την ένδειξη "STOP" που θα ανάβει συγχρόνως με την εντολή στον ηλεκτρικό ενεργοποιητή. Επίσης, έξω από τους χώρους θα τοποθετηθεί σειρήνα συναγερμού κατάσβεσης. Η διέγερση της πρώτης ζώνης ανιχνεύσεως θα ενεργοποιεί την σειρήνα προσυναγερμού με φλάς που βρίσκεται μέσα στους χώρους. Η διέγερση της σειρήνας κατάσβεσης θα δίδεται με την ενεργοποίηση και της δεύτερης ζώνης ανιχνεύσεως, ενώ με μικρή χρονοκαθυστέρηση (30 secs) θα δίδεται εντολή στο στοιχείο κατασβέσεως, που θα επενεργεί στον ηλεκτρικό ενεργοποιητή. Εκείνη τη στιγμή η λειτουργία της πρώτης σειρήνας (προσυναγερμού) θα διακόπτεται ώστε να γίνεται ευκρινής ο χαρακτηριστικός ήχος της σειρήνας κατασβέσεως.

Οι σειρήνες θα ρυθμισθούν έτσι ώστε ο ήχος της σειρήνας προσυναγερμού να είναι χαμηλότερος και διαφορετικός από την σειρήνα κατάσβεσης.

Επίσης δίπλα στην πόρτα εξόδου του χώρου που προστατεύεται με σύστημα αυτόματης κατάσβεσης θα εγκατασταθεί κομβίο τύπου «Μανιτάρι» δύο κινήσεων για την καθυστέρηση της ενεργοποίησης του συστήματος κατάσβεσης για την περίπτωση που χρειάζεται πχ. για την εκκένωση του χώρου.

Σε όλους τους χώρους που θα εγκατασταθεί σύστημα αυτόματης κατάσβεσης οι ανιχνευτές θα είναι φωτοηλεκτρονικού τύπου στην μία ζώνη και θερμότητας στην δεύτερη.

Για να λειτουργήσουν (ενεργοποιηθεί) το σύστημα αυτόματης κατάσβεσης με NOVEC 1230 ο κύλινδρος κάθε ανεξάρτητου συστήματος κατάσβεσης θα φέρει ηλεκτρικό ενεργοποιητή κατάλληλα προσαρμοσμένο στη βαλβίδα ταχείας λειτουργίας. Όταν ο πίνακας ελέγχου δώσει εντολή ενεργοποίησης στον ηλεκτρικό ενεργοποιητή αυτός ανοίγει μηχανικά την βαλβίδα ταχείας λειτουργίας και απελευθερώνεται το κατασβεστικό υλικό. Οι υπόλοιποι κύλινδροι του συστήματος (σε περίπτωση συστοιχίας κυλίνδρων) θα ανοίγουν με πνευματικούς ενεργοποιητές μέσω κατάλληλης γραμμής πνευματικού ελέγχου.

Οι κύλινδροι θα στερεωθούν έτσι ώστε να εξασφαλίζονται έναντι της αντίδρασης που δημιουργείται όταν απελευθερώνεται το κατασβεστικό υλικό. Οι κύλινδροι θα μετακινούνται εύκολα και το σύστημα θα παρέχει δυνατότητες ελέγχου του συστήματος ηλεκτρικής και πνευματικής ενεργοποίησης κατά την διάρκεια επιθεωρήσεων χωρίς απελευθέρωση κατασβεστικού υλικού.

Μετά την κατάσβεση της φωτιάς ο χώρος θα μπορεί να καθαριστεί πολύ εύκολα χωρίς να προκληθεί περαιτέρω ζημιά στο προστατευόμενο χώρο και εξοπλισμό.

Στους χώρους που προστατεύονται με συστήματα αυτόματης κατάσβεσης επιβάλλεται η λήψη ειδικών μέτρων προστασίας, όπως: κατάλληλη σήμανση, αυτόματο σύστημα έκκαιρης προειδοποίησης, γραπτές οδηγίες για τους κινδύνους, αναρτημένες σε εμφανή σημεία, καθώς και ορισμένες αναπνευστικές συσκευές για τα μέλη της ομάδας Πυρασφάλειας.

Κατασκευαστικά στοιχεία

Όλα τα όργανα και τα εξαρτήματα της εγκατάστασης θα τοποθετηθούν σύμφωνα με τους κανονισμούς και τις τεχνικές οδηγίες του κατασκευαστικού οίκου. Ο εγκαταστάτης θα συμβουλευτεί όλα τα τεχνικά εγχειρίδια τοποθέτησης και τα διαγράμματα συνδεσμολογίας, τα σχηματικά διαγράμματα, τα φυσικά μεγέθη των συσκευών κλπ. πριν από την τοποθέτηση.

Ο τοπικός πίνακας ελέγχου της αυτόματης κατάσβεσης θα αποτελείται από δύο στοιχεία ζωνών ανίχνευσης και ένα στοιχείο κατάσβεσης. Θα εντοπίζει την εκδήλωση πυρκαγιάς και θα δίνει σήματα οπτικά και ηχητικά, θα διεγείρει αυτόματα τον κεντρικό πίνακα πυρασφάλειας (προσυναγερμός – βλάβη – συναγερμός /ενεργοποίηση της αυτόματης κατάσβεσης) και θα δίνει εντολή κατάσβεσης στα αυτόματα συστήματα κατάσβεσης.

5.4 Φωτισμός Ασφαλείας

Ο φωτισμός ασφαλείας έχει σχεδιαστεί και εγκατασταθεί σύμφωνα με το πρότυπο ΕΛΟΤ EN 1838: «Εφαρμογές Φωτισμού - Φωτιστικά Ασφαλείας» και αναφέρεται στον εξοπλισμό φωτισμού ασφαλείας. Κάθε φορά που παρουσιάζεται απώλεια τάσης της κύριας παροχής θα πρέπει τα φωτιστικά ασφαλείας να είναι ικανά:

(α) να καταδεικνύουν απρόσκοπτα και με σαφήνεια τις οδούς διαφυγής.

(β) να παρέχουν άπλετο φωτισμό κατά μήκος των οδών διαφυγής ώστε να εξασφαλίζεται η ασφαλής μετακίνηση μέσα σε αυτούς.

(γ) να επιτρέπουν τον εύκολο εντοπισμό των σημείων ύπαρξης μέσων πυρόσβεσης ή κομβίων σήμανσης πυρκαγιάς.

(δ) να επιτρέπουν κάθε ενέργεια που σχετίζεται με τα μέτρα ασφαλείας.

Σύμφωνα με το EN1838 απαιτείται το ελάχιστο 1 lux σε κάθε σημείο της κεντρικής γραμμής της οδού διαφυγής. Αυτή η φωτεινότητα θα πρέπει να είναι σταθερή για όλη τη διάρκεια αυτονομίας και ζωής του φωτιστικού. Το 50% της φωτεινότητας θα πρέπει να είναι διαθέσιμο μέσα σε 5 δευτερόλεπτα και ολόκληρη η ονομαστική τιμή φωτεινότητας μέσα σε 60 δευτερόλεπτα στην περίπτωση απώλειας της κύριας τάσης του δικτύου.

5.5 Σήμανση Ασφαλείας

Τα σήματα (πινακίδες) διάσωσης ή βοήθειας, καθώς και τα σήματα (πινακίδες) που αφορούν τον πυροσβεστικό εξοπλισμό με τα εγγενή χαρακτηριστικά τους θα εγκατασταθούν σύμφωνα με το πρότυπο ΕΛΟΤ EN ISO 7010: «Γραφικά σύμβολα – Χρώματα και ενδείξεις ασφαλείας – Καταχωρημένες ενδείξεις ασφαλείας», όπως κάθε φορά ισχύει και θα ληφθούν υπόψη οι διατάξεις του Π.Δ. 105/1995 (ΦΕΚ Α΄ 67) «Ελάχιστες προδιαγραφές για την σήμανση ασφαλείας ή/ και υγείας στην εργασία σε συμμόρφωση με την Οδηγία 92/58/ΕΟΚ».

Σήμανση ασφαλείας τοποθετείται επί των οδεύσεων διαφυγής, των τελικών εξόδων, για τη σήμανση του πυροσβεστικού εξοπλισμού, κλπ.

5.6 Φορητοί Πυροσβεστήρες

Οι φορητοί πυροσβεστήρες θα 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). Η κατασβεστική ικανότητα με την αντίστοιχη αποδεκτή ονομαστική γόμωση αναγράφονται στους Πίνακες 1 και 2.

ΠΙΝΑΚΑΣ 1

ΚΑΤΑΣΒΕΣΤΙΚΗ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΟΝΟΜΑΣΤΙΚΗ ΓΟΜΩΣΗ

ΦΟΡΗΤΩΝ ΠΥΡΟΣΒΕΣΤΗΡΩΝ ΣΚΟΝΗΣ, ΒΑΣΗΣ ΝΕΡΟΥ ΚΑΙ CO₂

ΚΑΤΑΣΒΕΣΤΙΚΗ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ	ΟΝΟΜΑΣΤΙΚΗ ΓΟΜΩΣΗ (σε kg) ΑΝΑ ΥΛΙΚΟ		
	ΣΚΟΝΗΣ	ΒΑΣΗΣ ΝΕΡΟΥ (ΑΦΡΟΥ)	CO ₂
5A	1	2, 3	
8A	1, 2	2, 3, 6	
13A	1, 2, 3, 4	2, 3, 6, 9	
21A	1, 2, 3, 4, 6	2, 3, 6, 9	
27A	1, 2, 3, 4, 6, 9	2, 3, 6, 9	ΔΠ
34A	1, 2, 3, 4, 6, 9	2, 3, 6, 9	
43A	1, 2, 3, 4, 6, 9, 12	2, 3, 6, 9	
55A	1, 2, 3, 4, 6, 9, 12	2, 3, 6, 9	
21B	1	ΔΠ	2
34B	1, 2	2	2
55B	1, 2, 3	2, 3	2, 5
70B	1, 2, 3, 4	2, 3	2, 5
89B	1, 2, 3, 4	2, 3	2, 5
113B	1, 2, 3, 4, 6	2, 3, 6	2, 5
144B	1, 2, 3, 4, 6, 9	2, 3, 6	2, 5
183B	1, 2, 3, 4, 6, 9, 12	2, 3, 6, 9	2, 5
233B	1, 2, 3, 4, 6, 9, 12	2, 3, 6, 9	2, 5

ΔΠ: Δεν προβλέπεται στο ΕΛΟΤ EN 3-7.

ΠΙΝΑΚΑΣ 2

ΚΑΤΑΣΒΕΣΤΙΚΗ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΟΝΟΜΑΣΤΙΚΗ ΓΟΜΩΣΗ ΦΟΡΗΤΩΝ ΠΥΡΟΣΒΕΣΤΗΡΩΝ WET CHEMICAL

ΚΑΤΑΣΒΕΣΤΙΚΗ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ	ΟΝΟΜΑΣΤΙΚΗ ΓΟΜΩΣΗ (σε lt) WET CHEMICAL
5F	2, 3
25F	2, 3, 6
40F	2, 3, 6, 9
75F	2, 3, 6, 9

Οι φορητοί πυροσβεστήρες τοποθετούνται σε ύψος 0,80 – 1,20 μέτρα από το δάπεδο.

6. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΙΣΧΥΡΩΝ ΡΕΥΜΑΤΩΝ

6.1 Γενικά

Η εγκατάσταση Ισχυρών Ρευμάτων σκοπό έχει να εξασφαλίσει την απαιτούμενη ηλεκτρική ενέργεια για να καλύψει τις ανάγκες τροφοδοτήσεως φωτισμού και κίνησης όλων των χώρων του κτιρίου.

Η εγκατάσταση περιλαμβάνει:

- ⌚ Την εγκατάσταση Ηλεκτρικού Υποσταθμού
- ⌚ Την εγκατάσταση Εφεδρικού Ηλεκτροπαραγωγού Ζεύγους
- ⌚ την εγκατάσταση Συστήματος Αδιάλειπτης Παροχής (UPS)
- ⌚ την εγκατάσταση Φωτισμού
- ⌚ την εγκατάσταση Ρευματοδοτών
- ⌚ την εγκατάσταση τροφοδοσίας των πινάκων και τις καλωδιώσεις ισχύος και ελέγχου των κυκλωμάτων
- ⌚ την εγκατάσταση των ηλεκτρικών πινάκων διανομής
- ⌚ την εγκατάσταση συστημάτων γειώσεων προστασίας συμπληρωματικών- ισοδυναμικών συνδέσεων
- ⌚ Όλα τα απαραίτητα συστήματα και υλικά σύνδεσης, προστασίας, ζεύξης απόζευξης, όδευσης και στήριξης που απαιτούνται για μία πλήρη, ασφαλή και λειτουργική εγκατάσταση.

6.2 Ηλεκτροδότηση

Η ηλεκτροδότηση του κτιρίου θα γίνει από το δίκτυο Μέσης Τάσης της ΔΕΔΗΕ μέσω ιδιωτικού υποσταθμού υποβιβασμού 20/0,4 KV εγκατεστημένου στο Ισόγειο του κτιρίου.

6.3 Γενική Διάταξη

Στο χώρο του Ηλεκτροστασίου θα εγκατασταθούν οι γενικοί πίνακες χαμηλής τάσης σύμφωνα με τα σχέδια.

Συγκεκριμένα προβλέπεται η εγκατάσταση τριών γενικών πινάκων διανομής χαμηλής τάσης τύπου ισταμένων πεδίων:

α) Γενικός Πίνακας Κανονικών Φορτίων (ΔΕΗ) β)

Γενικός Πίνακας Εφεδρικών Φορτίων (Η/Ζ)

γ) Γενικός Πίνακας αδιάλειπτων φορτίων κτιρίου (UPS)

Από τον χώρο χαμηλής τάσης αναχωρούν τα τροφοδοτικά καλώδια των ηλεκτρικών πινάκων του κτιρίου. Σε χώρους όπου συνυπάρχουν και τα τρία είδη φορτίων θα εγκατασταθούν τρεις πίνακες στους οποίους αντίστοιχα θα καταλήγουν τρία τροφοδοτικά καλώδια.

Από τους τοπικούς πίνακες αναχωρούν τα καλώδια προς τις τελικές καταναλώσεις (φωτιστικά, ρευματοδότες κλπ).

6.4 Κατηγορίες Φορτίων

Οι καταναλώσεις φωτισμού και κινήσεως από απόψεως σπουδαιότητας χρήσης χωρίζονται στις παρακάτω τρεις κατηγορίες φορτίων :

I Κοινά Φορτία

Τροφοδοτούνται μόνο από την παροχή της ΔΕΗ και σε περιπτώσεις διακοπής ή βλάβης του δικτύου της ΔΕΗ τίθενται εκτός λειτουργίας.

II) Εφεδρικά φορτία

Τροφοδοτούνται από την ΔΕΗ και το ηλεκτροπαραγωγό ζεύγος και σε περίπτωση διακοπής ή βλάβης του δικτύου της ΔΕΗ συνεχίζεται κανονικά η λειτουργία τους πέραν του χρόνου που απαιτείται για την εκκίνηση και παραλαβή των φορτίων από το ζεύγος

III) Αδιάλειπτα φορτία

Τροφοδοτούνται από την ΔΕΗ, το ηλεκτροπαραγωγό ζεύγος και το τοπικό σύστημα αδιάλειπτου παροχής, για την ομαλή και αδιάκοπη λειτουργία των φορτίων (γεφύρωση του χρονικού διαστήματος από την διακοπή της παροχής ΔΕΗ μέχρι την ενεργοποίηση και ανάληψη του φορτίου από το ζεύγος ή ακαταλληλότητα της παροχής αυτού).

6.5 Διανομή

Η διανομή στο κτίριο θα γίνεται μέσω ενδοδαπέδιων και επίτοιχων καναλιών τα οποία θα μοιράζουν σε επιδαπέδα κουτιά λήψεων σε διάταξη ικανή για την κάλυψη των αναγκών.

Τα καλώδια τροφοδότησης κάθε κεφαλής θα έχουν εφεδρεία μήκους έτσι ώστε η κάθε κεφαλή να μπορεί να μετακινηθεί σε απόσταση δύο (2) μέτρων από την αρχική της θέση.

6.6 Εγκατάσταση Φωτισμού

Γενικά οι διάφοροι χώροι του κτιρίου που μελετούνται κατατάσσονται από πλευράς στάθμης φωτισμού στις παρακάτω κατηγορίες σύμφωνα με το ΕΛΟΤ EN 12464-1 :

- Κατηγορία 1η, 500 LUX : Γραφεία
- Κατηγορία 2η, 300 LUX : Μηχανοστάσια, ηλεκτροστάσια,
- Κατηγορία 3η, 150 LUX :Κλιμακοστάσια, διάδρομοι, χώροι υγιεινής,WC κλπ
- Κατηγορία 4η, 200 LUX : Αποθήκες, κλπ.

φωτισμός των εσωτερικών χώρων προβλέπεται κατά βάση να γίνει με φωτιστικά σώματα λαμπτήρων τύπου LED.

Ο τρόπος ελέγχου έχει σκοπό την ρύθμιση παραμέτρων ώστε να δημιουργούνται οι βέλτιστες συνθήκες φωτισμού με την μέγιστη δυνατή εξοικονόμηση ενέργειας.

Ο χειρισμός των φωτιστικών σωμάτων των κλειστών χώρων (γραφείων, αποθηκών, μηχανοστασίων, κοινόχρηστων χώρων κλπ) προβλέπεται κατά βάση με τοπικούς διακόπτες.

Στα WC ο χειρισμός θα γίνεται μέσω τοπικών ανιχνευτών παρουσίας.

6.7 Φωτισμός Ασφαλείας

Θα τοποθετηθούν φωτιστικά σώματα με λαμπτήρες led 5W, σήμανσης των οδεύσεων διαφυγής και των εξόδων κινδύνου.

Σε περίπτωση διακοπής ή βλάβης της γραμμής τροφοδότησης η ενσωματωμένη μονάδα συσσωρευτή Ni-Cd ή άλλου ξηρού τύπου συσσωρευτή θα επιτρέπει την λειτουργία του λαμπτήρα επί 1 1/2 ώρα

Τα φωτιστικά ασφαλείας θα δίδουν τοπική ένδειξη σε περίπτωση βλάβης λαμπτήρα και χαμηλής στάθμης μπαταρίας.

Τα φωτιστικά σώματα ασφαλείας θα είναι επίτοιχα μονής όψης και θα φέρουν ένδειξη κατεύθυνσης (βέλος) ή ένδειξη εξόδου (EXIT) σύμφωνα με το ΠΔ 105/95.

6.8 Εγκατάσταση Ηλεκτρικού Υποσταθμού

6.8.1 Γενικά

Για την τροφοδότηση όλων των φορτίων θα εγκατασταθεί ένας τοπικός ιδιωτικός υποσταθμός μέσης/χαμηλής τάσης 20 KV/0,4 KV όπως φαίνεται και στα σχέδια των κατόψεων.

Ο Ιδιωτικός υποσταθμός θα ηλεκτροδοτηθεί από τον χώρο των πεδίων μέτρησης της ΔΕΔΗΕ υποσταθμός αποτελείται από τους παρακάτω χώρους:

Χώρο πεδίων μέσης τάσης
Χώρο μετασχηματιστή ισχύος
Χώρο γενικών πινάκων χαμηλής τάσης και συστοιχίας πυκνωτών αντιστάθμισης άεργου ισχύος
Η εγκατάσταση του ιδιωτικού υποσταθμού περιλαμβάνει:
Τα πεδία μέσης τάσης 20KV.
Τα καλώδια σύνδεσης των πεδίων Μ.Τ. του υποσταθμού με το υφιστάμενο πεδίο μέτρησης της ΔΕΗ.
Την γραμμή σύνδεσης του πεδίου αναχώρησης μέσης τάσης 20KV με τον μετασχηματιστή ισχύος.
Τον μετασχηματιστή ισχύος (Μ/Σ)
Το σύστημα προστασίας του Μ/Σ
Τα καλώδια χαμηλής τάσης, σύνδεσης των Μ/Σ με τον γενικό πίνακα Χ.Τ.
Τα πεδία χαμηλής τάσης
Τις συστοιχίες πυκνωτών αντιστάθμισης άεργου ισχύος.
Τις γειώσεις λειτουργίας και προστασίας
Σε όλους τους χώρους προβλέπεται ο κατάλληλος αερισμός.

6.8.2 Χώρος πεδίων μέσης τάσης

Ο Γενικός Πίνακας Μέσης Τάσης αποτελείται από τα εξής δύο πεδία μέσης τάσης :

Ένα πεδίο άφιξης
Ένα πεδίο αναχώρησης-προστασίας Μ/Σ ισχύος

6.8.3 Χώρος Μετασχηματιστή ισχύος

Σε ανεξάρτητο χώρο θα εγκατασταθεί ένας τριφασικός μετασχηματιστής Ξηρού Τύπου ισχύος 630 KVA.

6.8.4 Χώρος πεδίων χαμηλής τάσης

Στο χώρο αυτό θα εγκατασταθούν οι γενικοί πίνακες κανονικών και εφεδρικών και φορτίων οι οποίοι θα είναι ιστάμενου τύπου και θα απαρτίζονται από πεδία κλειστά επισκέψιμα από μπροστά κατάλληλα για ελεύθερη έδραση πάνω σε υπερυψωμένο δάπεδο 0,35m από γαλβανισμένη μπακλαβαδωτή λαμαρίνα πάχους 4mm.

Ο Γενικός Πίνακας Χαμηλής Τάσης καθορίζεται από το αντίστοιχο μονογραμμικό σχέδιο.

6.8.5 Γειώσεις λειτουργίας και προστασίας

Η γείωση στον υποσταθμό θα πρέπει να παρέχει προστασία κατά επικινδύνων τάσεων επαφής και βηματικών τάσεων σε βραχυκυκλώματα μεταξύ φάσεων και γης τόσο στην πλευρά της μέσης όσο και στην πλευρά της χαμηλής.

Σύμφωνα με τις οδηγίες της ΔΕΗ δύο είναι οι γειώσεις που λαμβάνουν χώρα σε κάθε υποσταθμό, η γείωση προστασίας (γείωση μεταλλικών μερών) και η γείωση λειτουργίας (γείωση ουδετέρων κόμβων μετασχηματιστών και ηλεκτροπαραγωγών ζευγών).

Η εγκατάσταση περιμετρικής γείωσης θα έχει αντίσταση $< 1\Omega$ οπότε θα συνδεθούν σε αυτήν με όλες οι γειώσεις του κτιρίου μέσω κεντρικής μπάρας εγκατεστημένης στον χώρο του ΓΠΧΤ.

Στην κεντρική μπάρα γειώσεων, λειτουργίας και προστασίας θα συνδεθεί ακτινικά ο ακόλουθος εξοπλισμός σύμφωνα με τα σχέδια:

- Η περιμετρική γείωση σε δύο σημεία

- Τα μεταλλικά μέρη και οι ζυγοί γείωσης των πεδίων χαμηλής σε δύο σημεία

- Ο ουδέτερος του Μετασχηματιστή

- Ο ουδέτερος του H/Z

- Η περιμετρική χάλκινη ταινία των χώρων MT του υποσταθμού σε δύο σημεία

Μέσω της περιμετρικής χάλκινης ταινίας των χώρων MT του υποσταθμού γείωνεται ο ακόλουθος εξοπλισμός :

- Τα δύο σημεία γείωσης του μετασχηματιστή

- Τα μεταλλικά μέρη και οι ζυγοί γείωσης των πεδίων μέσης τάσης σε δύο σημεία

Ο χώρος ΔΕΗ θα συνδεθεί απευθείας με την εξωτερική περιμετρική γείωση

Ισοδυναμική προστασία χώρων μέσης τάσης

Περιμετρικά τους τοίχους των χώρων MT του υποσταθμού και σε ύψος 50cm από τελειωμένο δάπεδο θα τοποθετηθεί ταινία χαλκού 30 x 3.5 mm για την γείωση όλων των μεταλλικών μερών του εξοπλισμού των χώρων. Η στήριξη της ταινίας στον τοίχο γίνεται με ειδικά στηρίγματα ανά 60cm στερεωμένα με υατ.

Στους προαναφερόμενους χώρους θα κατασκευασθεί ισοδυναμικό πλέγμα γειώσεως (ΔΑΡΙΓΚ).

Σε κάθε χώρο MT συνδέεται στην περιμετρική χάλκινη ταινία το πλέγμα γειώσεως (ΔΑΡΙΓΚ) με χαλύβδινες ράβδους Φ8 σε τέσσερα σημεία.

6.9 Εγκατάσταση Εφεδρικού Ηλεκτροπαραγωγού Ζεύγους (H/Z)

Προβλέπεται να εγκατασταθεί ένα Ηλεκτροπαραγωγό Ζεύγος εκτιμώμενης ισχύος 200KVA συνεχούς λειτουργία σε ιδιαίτερο χώρο.

Το H/Z θα τροφοδοτεί το σύνολο των φορτίων εκτός από την θέρμανση-ψύξη του κτιρίου, δηλ. τα φορτία:

- Τα UPS

- Τον κλιματισμό του Server Room

- Τους ανελκυστήρες

- Τα μηχανήματα αερισμού

- Τα αντλιοστάσια των ομβρίων υδάτων

- Μέρος των ρευματοδοτών του κτιρίου

- Μέρος του φωτισμού του κτιρίου

6.10 Εγκατάσταση συστήματος αδιάλειπτης παροχής (UPS)

Προβλέπεται να εγκατασταθεί ένα σύστημα αδιάλειπτης παροχής (UPS) σε ιδιαίτερο χώρο του ηλεκτροστασίου για την τροφοδότηση των νευραλγικών συσκευών και συστημάτων του κτιρίου με ηλεκτρική ισχύ υψηλής ποιότητας και αξιοπιστίας όπως φαίνεται στα σχέδια. Το UPS θα είναι ισχύος 80KVA αντίστοιχα και αυτονομίας 15 min

6.11 Κατασκευαστικά στοιχεία

6.11.1 Πεδίο Εισόδου από ΔΕΔΔΗΕ με αποζεύκτη φορτίου, μετασχηματιστές έντασης ρεύματος και αλεξικέραυνα γραμμής.

Θα περιλαμβάνει τον κύριο εξοπλισμό που ακολουθεί :

- Τριπολικές μπάρες χαλκού 630A.
- Αποζεύκτη φορτίου SF6, 24kV, 630A, 50/125kV, 16kA/1 sec σε κοινό κέλυφος με γειωτή.
- Πηνίο εργασίας με μέτρηση χειρισμών
- Χειροκίνητο μηχανισμό λειτουργίας CIT για τον αποζεύκτη και το γειωτή.
- Τρεις Μ/Σ έντασης με διπλό τύλιγμα στο δευτερεύον, ένα για μέτρηση και ένα για προστασία.
- Τρεις χωρητικούς καταμεριστές τάσης με τις αντίστοιχες ενδεικτικές λυχνίες.
- Κατάλληλες υποδοχές για σύνδεση καλωδίων μέχρι 240mm².
- Τρία αλεξικέραυνα γραμμής 21 kV/5kA.
- Βοηθητικές επαφές ένδειξης κατάστασης του αποζεύκτη φορτίου και του γειωτή.
- Θερμαντικό σώμα για την αποφυγή δημιουργίας συμπυκνωμάτων στο εσωτερικό της κυψέλης, ισχύος 50Watt / 230Vac.

Γενικές διαστάσεις: Π Χ Β Χ Υ: (500 Χ 940 Χ 1600) mm.

Ενδεικτικός τύπος : MERLIN GERIN: SM6/IMC500-LA, ή ισοδύναμος

6.11.2 Πεδίο Μετρήσεων με Μ/Σ τάσης, αναλογικό βολτόμετρο, και με Ψηφιακό Α.Η.Μ (Αναλυτή Ηλεκτρικών Μεγεθών)

Θα περιλαμβάνει τον κύριο εξοπλισμό που ακολουθεί:

- Τριπολικές μπάρες χαλκού 630A.
- Αποζεύκτη SF6, 24kV, 630A, 50/125kV, 16kA/1 sec σε κοινό κέλυφος με γειωτή.
- Χειροκίνητο μηχανισμό λειτουργίας για τον αποζεύκτη και το γειωτή.
- Τρεις βάσεις ασφαλειών 200A.
- Τρεις ασφάλειες για την προστασία των Μ/Σ τάσης 24kV/6.3A
- Τρεις Μ/Σ τάσης $20/\sqrt{3} / 0,1/\sqrt{3}$ kV.
- Μηχανική ένδειξη τηγμένης ασφάλειας.
- Ένα (1) βολτόμετρο 0-20 kV τύπου flush mounted 72 x 72.
- Ένα (1) μεταγωγικό διακόπτη για το βολτόμετρο.
- Τρία (3) αναλογικά αμπερόμετρα, τα οποία θα απεικονίζουν τις μετρήσεις ρεύματος που θα λαμβάνονται από το πεδίο εισόδου από τη ΔΕΗ, μέσω των (3) μετ/στών έντασης ρεύματος.
- Προαιρετικά ένα (1) πολυόργανο με δυνατότητα ψηφιακής ένδειξης για:

μέτρηση ρεύματος (I1, I2, I3, IN)
μέτρηση ρεύματος μεγίστου
μέτρηση τάσης φάση-φάση (U12, U23, U31)
μέτρηση συχνότητας
μέτρηση συνημίτονου (cosφ)
μέτρηση ισχύος (ενεργού – άεργου – φαινόμενης)
μέτρηση ενέργειας (ενεργού – άεργου – φαινόμενης)

Το πολυόργανο θα διαθέτει δύο ρελέ εξόδου τα οποία ενεργοποιούνται όταν υπερβούν προκαθορισμένες ρυθμίσεις που αφορούν Ισχύ, Συνημίτονο, Τάσεις, Εντάσεις και χρησιμοποιούνται για έλεγχο - σήμανση φορτίων.

- Βοηθητικές επαφές ένδειξης κατάστασης του αποζεύκτη και του γειωτή.
 - Βοηθητικές επαφές τηγμένης ασφάλειας.
 - Θερμαντικό σώμα για την αποφυγή δημιουργίας συμπυκνωμάτων στο εσωτερικό της κυψέλης, ισχύος 50Watt / 230Vac.
 - Επιπλέον κιβώτιο εξοπλισμού χαμηλής τάσης 450mm.
- Γενικές διαστάσεις: Π Χ Β Χ Υ: (375 X 940 X 1600)mm.
Ενδεικτικός τύπος : MERLIN GERIN: SM6/CM, ή ισοδύναμος

6.11.3 Πεδίο Προστασίας Μετασχηματιστή (ισχύος 630KVA) με αυτόματο Διακόπτη Ισχύος με ψηφιακό ηλεκτρονόμο δευτερογενούς προστασίας και τρεις αισθητήρες ρεύματος
Θα περιλαμβάνει τον κύριο εξοπλισμό που ακολουθεί:

- Τριπολικές μπάρες χαλκού 630A.
- Αποζεύκτη SF6 24kV, 630A 50/125kV, 16kA/1sec με μηχανισμό λειτουργίας CS για χειροκίνητους χειρισμούς, σε κοινό κέλυφος με γειωτή.
- Αυτόματο διακόπτη ισχύος SF6 (Α.Δ.Ι) 24 kV, σταθερού τύπου, 630A, 50/125kV, 16kA/1sec, με χειροκίνητο μηχανισμό λειτουργίας RI για την τάνυση των ελατηρίων, βοηθητικές επαφές (3NO+3NC) και πηνία απόζευξης. Βοηθητική τάση λειτουργίας 230 Vac.
- Τρεις (3) αισθητήρες ρεύματος τύπου CR-a
- Ηλεκτρονόμο προστασίας (H/N) ψηφιακού τύπου που παρέχει προστασία έναντι υπερφόρτισης, βραχυκυκλώματος, σφάλματος γης. Επιπλέον ο H/N θα έχει κάρτα επικοινωνίας RS485. Θα υπάρχει η δυνατότητα μέτρησης ρεύματος για κάθε μετασχηματιστή, μέσω της οθόνης απεικόνισης πάνω στον H/N.
- Γειωτή καλωδίων 24KV, 50/125kV, 16kA/1sec με δυνατότητα ζεύξης στο βραχυκύκλωμα.
- Επιπλέον κιβώτιο εξοπλισμού χαμηλής τάσης 450mm στο οποίο μεταξύ άλλων θα τοποθετηθεί ο H/N προστασίας.
- Τρεις χωρητικούς καταμεριστές τάσης με τις αντίστοιχες ενδεικτικές λυχνίες
- Κατάλληλες υποδοχές για τη σύνδεση καλωδίων μέχρι 240mm²,
- Βοηθητικές επαφές ένδειξης κατάστασης του αποζεύκτη φορτίου και του γειωτή.
- Θερμαντικό σώμα για την αποφυγή δημιουργίας συμπυκνωμάτων στο εσωτερικό της κυψέλης, ισχύος 50Watt / 230Vac.

Γενικές διαστάσεις: Π Χ Β Χ Υ: (750 X 1220 X 1600)mm

Ενδεικτικός τύπος : MERLIN GERIN: SM6/DM1-S, ή ισοδύναμος

6.11.4 Μετασχηματιστής

Ο Μετασχηματιστής 20 KV/0,4 KV θα είναι ξηρού τύπου με μόνωση εποξικής ρητίνης.

Ο Μετασχηματιστής θα συνοδεύεται από πίνακα ελέγχου ο οποίος θα συνδέεται με θερμοστοιχεία (thermistors) τα οποία θα είναι εγκατεστημένα στα τυλίγματα για τον έλεγχο της θερμοκρασίας του.

Ο πίνακας θα δίνει πρώτο alarm σε περίπτωση υπερθέρμανσης των τυλιγμάτων πάνω από 140°C, δεύτερο alarm δίνοντας εντολή να διακοπεί η τροφοδότηση της Μέσης Τάσης σε περίπτωση που η θερμοκρασία των τυλιγμάτων υπερβεί τους 160°C.

Επίσης ο πίνακας θα δίνει εντολή για την λειτουργία του ανεμιστήρα σε περίπτωση υπερθέρμανσης των τυλιγμάτων πάνω από 130°C.

6.11.5 Γενικός πίνακας χαμηλής

Ο γενικός πίνακας χαμηλής τάσης θα είναι τύπου πεδίου, κατάλληλος για ελεύθερη έδραση στο δάπεδο. Όλοι οι χειρισμοί θα γίνονται από την εμπρός πλευρά. Θα είναι επισκέψιμος από την εμπρός και πίσω πλευρά

Η διανομή της ηλεκτρικής ενέργειας προς τις διάφορες απερχόμενες γραμμές θα γίνεται μέσω ζυγών (μπαρών) από χαλκό που οδεύουν σε όλο το μήκος του πίνακα. Οι ζυγοί θα είναι πέντε (3 φάσεις, ουδέτερος και γείωση). Θα τοποθετηθούν εσωτερικά στηρίγματα για την στερέωση των απερχόμενων καλωδίων.

Γενικά η συνδεσμολογία του πίνακα θα είναι πλήρης, σε τρόπο ώστε να μην απαιτείται για την λειτουργία του παρά μόνο η τοποθέτησή του και η σύνδεσή του με τις προσερχόμενες και απερχόμενες γραμμές.

Τα πεδία χαμηλής θα είναι προκατασκευασμένα εργοστασιακά από πιστοποιημένο εργοστάσιο σύμφωνα με τις Τεχνικές Προδιαγραφές. Το ηλεκτρολογικό υλικό θα είναι ABB, MERLIN GERIN, SIEMENS.

6.11.6 πεδίο αυτόματης διόρθωσης αέργου ισχύος

Το πεδίο αυτόματης διόρθωσης του συντελεστή ισχύος θα είναι σύμφωνο με το Δ7 των Τεχνικών Προδιαγραφών.

6.11.7 Ηλεκτροπαραγωγό Ζεύγος

Το H/Z μεσολαβεί μεταξύ του πίνακα ρευματοδότησης και του πίνακα διανομής, η ηλεκτρική ενέργεια του δικτύου της ΔΕΗ διερχόμενη μέσω αυτού επιτηρείται διαρκώς από τον ηλεκτρονικό εγκέφαλο του HIZ και εφόσον και οι τρεις φάσεις του ρεύματος της ΔΕΗ έχουν κανονική τάση καταλήγει στον πίνακα διανομής προς τροφοδότηση των καταναλωτών.

Σε περίπτωση διακοπής ή ακαταλληλότητας της ποιότητας του ρεύματος της ΔΕΗ μίας ή περισσοτέρων φάσεων, διεγείρεται αυτόματα το ηλεκτρονικό σύστημα, διακόπτει παντελώς την ρευματοδότηση μέσω του δικτύου της ΔΕΗ, εκκινεί το HIZ και αναλαμβάνει τα φορτία της κατανάλωσης.

Μετά την αποκατάσταση και των τριών φάσεων του δικτύου της ΔΕΗ στην κανονική τάση, διακόπτει τη ρευματοδότηση της εγκαταστάσεως μέσω της γεννήτριας και αναμετάγει τα φορτία της κατανάλωσης στο δίκτυο της ΔΕΗ. Μετά την αναμεταγωγή το H/Z εργάζεται επί μερικά λεπτά χωρίς φορτίο για να αποψυχθούν τα κρίσιμα στοιχεία του και μετά διακόπτεται αυτόματα η λειτουργία και παραμένει σε επικουρική ετοιμότητα για την επόμενη διακοπή.

Σε περίπτωση αποτυχημένης εκκίνησης του H/Z, υπάρχει σύστημα δύο ακόμη αυτομάτων επαναληπτικών προσπαθειών εκκίνησης, οπότε εάν τελικώς δεν εκκινήσει το HIZ, δίνεται ισχυρό ακουστικό και οπτικό σήμα προς ειδοποίηση του Χειριστή για τον έλεγχο και την εκκίνηση του H/Z μέσω του χειροκίνητου συστήματος που θα φέρει.

Το H/Z θα αποτελείται από τον κινητήρα Diesel την ηλεκτρογεννήτρια και τον πίνακα αυτοματισμών.

Η ανάληψη των φορτίων από H/Z θα γίνεται το πολύ σε 20sec. Το H/Z θα είναι σύμφωνο με το Δ12 των Τεχνικών Προδιαγραφών.

6.11.8 Σύστημα αδιάλειπτης προστασίας (UPS)

Τα UPS θα είναι σύμφωνο με το Δ14 των Τεχνικών Προδιαγραφών

6.11.9 Εγκατάσταση Διανομής

Η τοποθέτηση των σωληνώσεων θα γίνει σύμφωνα με το ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-04-20-01-02.

Τα δίκτυα διανομής θα έχουν ακτινική μορφή και θα εξασφαλίζουν την ηλεκτρική τροφοδότηση αφενός των τελικών καταναλώσεων από τους τοπικούς υποπίνακες και αφετέρου την τροφοδότηση των υποπινάκων από τους Γενικούς Πίνακες Χαμηλής Τάσης. Το δίκτυο τροφοδότησης των υποπινάκων γενικά κατασκευάζεται γενικά από καλώδια ΝΥΥ με θερμοπλαστική μόνωση τοποθετημένα επί δικτύου σχαρών και το δίκτυο διανομής από τους υποπίνακες στις τελικές καταναλώσεις από καλώδια τύπου ΝΥΜ εφ' όσον πρόκειται για φορτία φωτισμού ή κυκλώματα ρευματοδοτών - συσκευών και τύπου ΝΥΥ για την τροφοδότηση των επί μέρους μηχανημάτων (κυκλώματα κίνησης) και τις υπόγειες και υπαίθριες οδεύσεις (εξωτερικός φωτισμός κλπ.).

Η διαστασιολόγηση του δικτύου (διατομή καλωδίων, μεγέθη εσχάρων κλπ.) επιτρέπει 25% αύξηση του ηλεκτρικού φορτίου δια του καλωδίου και του αριθμού των τοποθετημένων επί των σχαρών καλωδίων.

Ο τρόπος όδευσης των καλωδίων θα δίνει τη δυνατότητα εύκολης αναγνώρισης της διαδρομής τους και θα υπάρχει απαραίτητα σήμανση (κωδικός αναγνωρίσεως) του καλωδίου στην αναχώρηση και την άφιξη.

Η σήμανση θα γίνει με τυποποιημένα ταμπελάκια από σκληρό πλαστικό διαστάσεων 10 X 60 mm περίπου στερεωμένο στο καλώδιο με δύο δεματικά.

Τα καλώδια από τους πίνακες προς τα διάφορα φορτία θα ακολουθούν οδεύσεις που θα ικανοποιούν το αίτημα της ασφάλειας, της λειτουργικότητας, της οικονομίας αλλά και αυτό της αισθητικής.

Τα καλώδια προς τις τελικές καταναλώσεις θα οδεύουν ως εξής :

4. Σε ενδοδαπέδιο σύστημα διανομής: Σε σωλήνα πολυαιθυλενίου PE ή PVC 6atm για τις υπόγειες και υπαίθριες διαδρομές εγκλωβισμένο σε μπετόν στα τμήματα διελεύσεως κάτω από οδοποιία ή μερικώς στηριγμένο στα υπόλοιπα τμήματα.
5. Σε πλαστικούς ηλεκτρολογικούς σωλήνες PVC ευθείς ή σπирάλ βαρέως τύπου σε όλες τις χωνευτές διαδρομές σε τοίχους από τούβλα στους ξηρούς χώρους.
6. Σε εύκαμπτους πλαστικούς ηλεκτρολογικούς σωλήνες ενδεικτικού τύπου Duroflex (μαλακό PVC με σπείρα από σκληρό PVC) σε όλα τα τμήματα του δικτύου που είναι εγκιβωτισμένα σε μπετόν ή άλλα κονιάματα ή οδεύουν στις ψευδοροφές.
7. Σε πλαστικό ηλεκτρολογικό σωλήνα από σκληρό πλαστικό ενδεικτικού τύπου Condur στις ορατές διαδρομές σε ξηρούς χώρους.
8. Σε μεταλλικές σχάρες, στις ορατές διαδρομές στους μηχανολογικούς χώρους και τις κατακόρυφες οδεύσεις στα μηχανολογικά κενά όταν πρόκειται για ομάδες καλωδίων πάνω από 5.

Οι γραμμές των φωτιστικών σωμάτων είναι ανεξάρτητες από τις γραμμές των ρευματοδοτών και για την τροφοδότηση τους θα χρησιμοποιηθούν αγωγοί ελάχιστης διατομής 1,5mm² και 2,5mm² αντίστοιχα.

Σε περιπτώσεις όπου αγωγοί ισχυρών και ασθενών ρευμάτων οδεύουν παράλληλα πρέπει:

9. Αν οδεύουν σε σχάρες θα χρησιμοποιηθούν χωριστές σχάρες για τα ισχυρά και για τα ασθενή.
10. Αν οδεύουν σε τοίχο παράλληλα, τα καλώδια ισχυρών θα τοποθετηθούν ψηλότερα σε ελάχιστη απόσταση 10cm.

6.11.10 Ηλεκτρικοί Πίνακες Διανομής

Ανάλογα με το είδος των τροφοδοτούμενων ηλεκτρικών φορτίων οι πίνακες χωρίζονται σε:

πίνακες ηλεκτροφωτισμού και κίνησης μικρής ισχύος

Είναι μεταλλικοί από χαλυβδοέλασμα, χωνευτοί ή επίτοιχοι, στεγανοί ή μη, ανάλογα με τον χώρο και σύμφωνα με τους κανονισμούς

πίνακες κίνησης μεγάλης ισχύος

Είναι μεταλλικοί τύπου ερμαρίου επίτοιχοι ή τύπου πεδίου (ελεύθερης έδρασης στο δάπεδο) στεγανοί ή μη ανάλογα με το μέγεθος τους και τον χώρο που θα τοποθετηθούν.

Οι πίνακες θα διαθέτουν ελεύθερο χώρο για μελλοντική προσαύξηση των παροχών κατά 25%.

Οι θέσεις των πινάκων επιλέγεται έτσι ώστε και ο χειρισμός τους να γίνεται εύκολα από το προσωπικό και να βρίσκονται όσο το δυνατόν πλησιέστερα στο κέντρο βάρους των καταναλώσεων που τροφοδοτούν.

Οι πίνακες θα φέρουν όλα τα όργανα διακοπής, χειρισμού, ασφαλίσεως, ενδείξεων κ.τ.λ., που απαιτούνται για την ασφαλή και απρόσκοπτη λειτουργία της εγκατάστασης όπως μικροαυτόματοι, αυτόματοι προστατευτικοί διακόπτες διαρροής, τηλεχειριζόμενοι διακόπτες κυκλωμάτων φωτισμού, ασφάλειες ενδεικτικών λυχνιών, ενδεικτικές λυχνίες, μεταγωγικοί διακόπτες κλπ.

Οι χειρισμοί όλων των μηχανημάτων θα γίνονται από τους αντίστοιχους πίνακες, στους οποίους θα περιέχονται όλα τα όργανα εκκίνησης (π.χ. αυτόματοι αστέρα-τριγώνου), προστασίας (θερμικά κινητήρων κλπ), ενδείξεις (λυχνίες), μανδάλωσης, τηλεχειρισμού (ρελέ, βοηθητικές επαφές) κλπ.

Κινητήρες ή άλλες συσκευές, που δεν θα έχουν άμεση οπτική επαφή με τον πίνακα διανομής και χειρισμών (π.χ. θα βρίσκονται σε άλλο χώρο), θα έχουν τοποθετημένο κοντά τους απομονωτικό διακόπτη εντός στεγανού κιβωτίου.

Στους πίνακες φωτισμού οι αναχωρήσεις προς τις καταναλώσεις φωτισμού και ρευματοδοτών θα προστατεύονται από διαφορετικά ρελέ διαφυγής.

Γενικά ανεξάρτητα κυκλώματα θα χρησιμοποιηθούν για την τροφοδότηση των εξής καταναλώσεων :

Φωτισμού (μέγιστο φορτίο γραμμής 1KW)

Ρευματοδοτών (6 το πολύ ρευματοδότες ανά κύκλωμα)

Συσκευών ισχύος μεγαλύτερης από 1,5KW

Ηλεκτροκινητήρων

Μηχανημάτων κλιματισμού

6.11.11 Εγκατάσταση γείωσης μεταλλικών μερών εξοπλισμού

Στα πεδία αναχώρησης του υποσταθμού του κτιρίου θα υπάρχει χωριστός ζυγός γείωσης. Από το ζυγό αυτό αρχίζει το δίκτυο γειώσεων της ηλεκτρικής εγκατάστασης. Δηλαδή στο ζυγό αυτό συνδέεται ο αγωγός γείωσης κάθε καλωδίου τροφοδότησης πίνακα. Στην συνέχεια μέσω του αγωγού γειώνονται όλοι οι πίνακες και υποπίνακες και από αυτούς, μέσω ιδιαίτερου αγωγού για κάθε κύκλωμα, οι διάφορες συσκευές.

Ο παραπάνω αγωγός θα έχει την αυτή διατομή και μόνωση με τον ουδέτερο της τροφοδοτικής γραμμής κάθε πίνακα και είτε θα οδεύει παράλληλα με αυτή, είτε θα περιλαμβάνεται στο ίδιο καλώδιο μαζί με τους αγωγούς φάσεως και τον ουδέτερο.

Όλα τα μεταλλικά μέρη των ηλεκτρικών εγκαταστάσεων που κανονικά δεν βρίσκονται υπό τάση θα γειώνονται.

Όλα τα κυκλώματα φωτισμού και κινήσεως (ρευματοδότες, τροφοδοτήσεις μηχανημάτων ή συσκευών κλπ) θα φέρουν και ανεξάρτητο αγωγό γειώσεως, ακόμη και στην περίπτωση που οι καταναλώσεις που τροφοδοτούν δεν έχουν μεταλλικά αντικείμενα.

6.11.12 Εσχάρες

Οι σχάρες των καλωδίων θα είναι μεταλλικές, γαλβανισμένες (εν θερμώ στους μη κλιματιζόμενους χώρους) και θα συνοδεύονται από όλα τα εξαρτήματά τους (στηρίγματα, ται, κλπ). Τα καλώδια θα στερεωθούν πάνω σε αυτές και θα είναι ευθυγραμμισμένα. Σε κατακόρυφες διαδρομές τα καλώδια θα δεθούν. Οι σχάρες στους εξωτερικούς χώρους θα έχουν καπάκι.

6.11.13 Πυροφραγές

Στα περάσματα εσχάρων και καλωδίων σε διαμερίσματα πυροστεγανά (τοίχοι ή οροφές) σύμφωνα με τη μελέτη πυροπροστασίας θα παρεμβληθούν συστήματα φραγής έναντι πυρκαγιάς με αντοχή ανάλογη του τοίχου ή οροφής που διαπερνούν.

6.11.14 Τύποι Ρευματοδοτών

Σύμφωνα με τα σχέδια, προβλέπεται η εγκατάσταση των παρακάτω τύπων ρευματοδοτών

(α) Ρευματοδοτών τύπου SCHUKO απλών ή στεγανών με πλευρικές επαφές γειώσεως 16 A /250 V για όλες τις γενικές χρήσεις.

(β) Ρευματοδοτών βιομηχανικού τύπου με διάταξη επαφών κατά CEE 17 και IEC 309 τριφασικών (πενταπολικών) και μονοφασικών τριπολικών.

Για τους ρευματοδότες ανάλογα με το σύστημα παροχής θα ισχύσουν οι εξής χρωματισμοί εκτός εάν αναγράφεται διαφορετικά στα σχέδια ή στο τιμολόγιο προσφοράς:

10 ρευματοδότες UPS – κόκκινο

11 ρευματοδότες H/Z – λευκό

12 ρευματοδότες ΔΕΗ – πράσινο

Οι ρευματοδότες UPS θα διαθέτουν ειδικό μηχανισμό ώστε να μην μπορεί να συνδεθεί άλλο φως σε αυτές.

Οι διακόπτες ρευματοδοτές θα είναι σύμφωνα με το Δ21 των Τεχνικών Προδιαγραφών.

6.11.15 Δοκιμές – Έλεγχος

Ο Ανάδοχος οφείλει να εκτελέσει το σύνολο των ελέγχων και των δοκιμών που αναφέρονται στις Ελληνικές Τεχνικές Προδιαγραφές:

ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-04-20-01-(01, 02, 03, 06)

ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-04-20-02-01

καθώς και στο Ελληνικό Πρότυπο HD 384

και να παραδώσει τα αποτελέσματα στον Κύριο του Έργου, όπου θα αναφέρονται τα μεγέθη των μετρήσεων και τυχόν παρατηρήσεις που θα πρέπει να γνωρίζει ο κάτοχος της εγκατάστασης.

7. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΤΗΛΕΦΩΝΩΝ DATA

7.1 Γενικά

Στο κτίριο θα εγκατασταθεί καλωδίωση κατάλληλη για την πλήρη κάλυψή του σε μετάδοση φωνής και data “δομημένο καλωδιακό σύστημα”. Όλα τα επιμέρους υλικά που θα χρησιμοποιηθούν (καλώδια, λήψεις κλπ) θα είναι κατηγορίας 6.

Το δίκτυο τηλεφώνων θα υποστηρίξει δικτυακά (IP Telephony) και συμβατά (αναλογικά, ψηφιακά) τηλέφωνα.

7.2 Γενική Διάταξη

Η εγκατάσταση περιλαμβάνει:

- Το γενικό κατανεμητή του τηλεπικοινωνιακού παρόχου

- Τον κεντρικό κατανεμητή του κτιρίου

- Τους τοπικούς κατανεμητές

- Το οριζόντιο δίκτυο τηλεφωνίας και δεδομένων

- Το κάθετο δίκτυο τηλεφωνίας

- Το κάθετο δίκτυο δεδομένων

- Τις τηλεπικοινωνιακές παροχές

- Τις πρίζες τηλεφώνων και data

Τη γείωση της εγκατάστασης

Το δίκτυο είναι τύπου αστέρα. Οι τηλεπικοινωνιακές παροχές διαμέσου του οριζόντιου δικτύου συνδέονται στους τοπικούς κατανεμητές. Οι τοπικοί κατανεμητές διαμέσου του κάθετου δικτύου τηλεφωνίας και του κάθετου δικτύου δεδομένων συνδέονται με τον κεντρικό κατανεμητή του κτιρίου.

7.3 Τοπικοί κατανεμητές

Οι τοπικοί κατανεμητές στεγάζουν τα πεδία συνδέσεων του οριζόντιου δικτύου, τα πεδία συνδέσεων του κάθετου τηλεφωνικού δικτύου, τα οπτικά πεδία συνδέσεων του κάθετου δικτύου δεδομένων και τηλεφώνων, τους οδηγούς καλωδίων και τον ενεργό εξοπλισμό του δικτύου. Τα ικριώματα των τοπικών κατανεμητών θα είναι 19". Θα υπάρχει εφεδρεία χώρου σε όλους τους τοπικούς κατανεμητές για την εγκατάσταση ενεργού εξοπλισμού.

7.4 Οριζόντιο δίκτυο Voice -Data

Το οριζόντιο δίκτυο θα κατασκευαστεί από καλώδια UTP 4" cat 6 τα οποία από το ένα άκρο καταλήγουν στις τηλεπικοινωνιακές παροχές, ενώ από το άλλο στα πεδία συνδέσεων.

7.5 Τηλεπικοινωνιακές παροχές

Οι τηλεπικοινωνιακές παροχές είναι κατηγορίας 6, κατάλληλες για εγκατάσταση σε χωνευτό κουτί και κουτί ενδοδαπέδιων λήψεων, με θηλυκές υποδοχές τύπου RJ 45.

7.6 Κάθετο δίκτυο τηλεφωνίας

Το κάθετο δίκτυο τηλεφωνίας αποτελείται από καλώδια UTP 25" cat 6a (αναλογική, ψηφιακή τηλεφωνία) τα οποία ξεκινούν από τους τοπικούς κατανεμητές και καταλήγουν στον κεντρικό κατανεμητή τηλεφώνων.

7.7 Κάθετο δίκτυο δεδομένων

Το κάθετο δίκτυο δεδομένων αποτελείται από καλώδια 8 οπτικών ινών πολυτροπικών 50/125 OM3 τα οποία ξεκινούν από τους τοπικούς κατανεμητές και καταλήγουν στον κεντρικό κατανεμητή data.

7.8 Ενεργός Εξοπλισμός -τηλεφωνικές συσκευές

Ο ενεργός εξοπλισμός switches, τηλεφωνικό κέντρο και οι τηλεφωνικές συσκευές θα καθοριστούν κατά την διάρκεια κατασκευής του έργου σύμφωνα με τα αναφερόμενα στα τεύχη δημοπράτησης..

7.9 Κατασκευαστικά στοιχεία

7.9.1 Σωληνώσεις – Σχάρες\

Οι σωληνώσεις θα κατασκευασθούν σύμφωνα με τις προδιαγραφές ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-04- 20-01-(01,02) , τους κανονισμούς του Ελληνικού Κράτους περί «εσωτερικών ηλεκτρικών εγκαταστάσεων» και τους κανονισμούς του ΟΤΕ περί «μελέτης, κατασκευής, ελέγχου και συντηρήσεων τηλεπικοινωνιακών δικτύων οικοδομών». Θα χρησιμοποιηθούν τα παρακάτω είδη σωλήνων προστασίας καλωδίων:

11. Σωλήνας ηλεκτρικών γραμμών πλαστικός PVC, ευθύς για χωνευτές διαδρομές καλωδίων μέσα σε τοιχοποιία.
12. Σωλήνας ηλεκτρικών γραμμών, πλαστικός εύκαμπτος, βαρέως τύπου, ενδεικτικού τύπου DUROFLEX, σε διαδρομές καλωδίου μέσα στο μπετόν χωνευτά, στα χωρίσματα από γυψοσανίδα και στην ψευδοροφή από γυψοσανίδα.
Στις ορατές διαδρομές τα καλώδια θα οδεύουν μέσα σε σωλήνες από σκληρό πλαστικό σωλήνα βαρέως τύπου, ενδ. τύπου CONDUR.
13. Στις διαδρομές μέσα στις ψευδοροφές τα καλώδια θα οδεύουν σε σχάρες, ξεχωριστά από τα ισχυρά ρεύματα και σε περίπτωση παράλληλης όδευσης με αυτά σε απόσταση μεγαλύτερη των 10 cm μεταξύ τους. Οι σχάρες θα είναι από γαλβανισμένη διάτρητη λαμαρίνα. Στις ορατές διαδρομές του υπογείου εξάλλου καθώς και στα μηχανολογικά κενά θα χρησιμοποιηθούν σχάρες από διάτρητη λαμαρίνα.
14. Στις διαδρομές στο ψευδοδάπεδο θα χρησιμοποιηθεί εσχάρα

γαλβανισμένη διάτρητη.

Όταν μικρός αριθμός καλωδίων οδεύει μέσα στην ψευδοροφή τότε αυτά θα στηρίζονται σε σιδηρόδρομο ή σε διμερή πλαστικά στηρίγματα.

Στις περιπτώσεις όπου υπάρχει γειννίαση ή παράλληλη όδευση καλωδίων ισχύος με καλώδια ασθενών ρευμάτων η προστασία θα πραγματοποιείται σύμφωνα με τις απαιτήσεις του προτύπου EN 50174, δηλαδή θα υπάρχει διαχωρισμός των καλωδίων ή διαίρεση των σχαρών.

Οι σχάρες διέλευσης θα είναι σύμφωνες με το ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-04-20-01-03.

7.9.2 Ικριώματα (Racks) τοπικών κατανομών 19''

Όλα τα ικριώματα ορόφων ή επιπέδων που θα τοποθετηθούν θα είναι επιδαπέδια. Τα ικριώματα θα συναρμολογηθούν σύμφωνα με τα σχέδια και θα έχουν τα εξής τεχνικά χαρακτηριστικά:

Κέλυφος από ανοδιωμένο χάλυβα ηλεκτροστατικής βαφής, πάχους τουλάχιστον 1,5mm.

Πλάτος 483mm (19inch).

Προστασία τουλάχιστον IP 30.

Ενσωματωμένες κλειδαριές ασφαλείας

Εμπρόσθια πόρτα διάφανη από Plexiglas πάχους 1.5mm ή κρύσταλλο ασφαλείας. Η πόρτα θα μπορεί να ανοίγει δεξιά ή αριστερά.

Διάταξη εισόδου των καλωδίων από το πίσω και το κάτω μέρος μέσω ειδικών οπών με χείλη προστασίας των καλωδίων.

Θα διαθέτει κάθετους οδηγούς καλωδίων τοποθετημένους στις δύο πλευρές του ερμαρίου με σκοπό την διευθέτηση, τακτοποίηση και προστασία των καλωδίων.

Θα διαθέτει κόμβο γείωσης σύμφωνα με το EN 50174.

Θα διαθέτει τρεις τουλάχιστον ανεμιστήρες οροφής με θερμοστάτη, πολύμπριζο με υποδοχές τύπου SCHUCKO και προστασία RF.

Τα πλαϊνά μέρη θα είναι ευκόλως αφαιρετά.

7.9.3 Σήμανση εγκαταστάσεων

Οι εργασίες σήμανσης θα εκτελούνται κατά την διάρκεια του έργου και μετά την πλήρη αποπεράτωση και έλεγχο των εγκαταστάσεων. Ο τρόπος σήμανσης θα είναι σύμφωνος με τα σχέδια και τις απαιτήσεις των προτύπων ενώ όπου υπάρχουν συντομογραφίες των ενδείξεων θα καθορίζονται με σύμφωνη γνώμη των επιβλεπόντων του έργου.

Η σήμανση θα γίνει σύμφωνα με το πρότυπο EIA/TIA 606-A το οποίο καθορίζει το σύστημα σήμανσης για το κάθε καλώδιο και τον κάθε σταθμό εργασίας προς την ακριβή θέση τους στο αντίστοιχο τηλεπικοινωνιακό ερμάριο. Το σύστημα αυτό χρησιμοποιεί 3 σετ γραμμάτων και αριθμών που χωρίζονται με παύλες σύμφωνα με το παρακάτω:

BBBB-RR-PORT

Όπου το BBBB είναι ο κωδικός του κτιρίου (building code), το RR είναι ο αριθμός του τηλεπικοινωνιακού χώρου ή του ερμαρίου (telecommunications room/closet number), και PORT είναι ο αριθμός της πόρτας του patch panel στην οποία τερματίζεται το καλώδιο.

7.9.4 Πιστοποίησηση

Κατά την διαδικασία της πιστοποίησης θα ισχύσουν τα εξής:

Η πιστοποίηση του καλωδιακού συστήματος θα γίνει σύμφωνα με τα ισχύοντα πρότυπα. Η πιστοποίηση θα γίνει με διακριβωμένο όργανο, τόσο για το δίκτυο χαλκού όσο και για το δίκτυο οπτικών ινών.

Η πιστοποίηση του δικτύου χαλκού θα γίνει με μετρήσεις ανά basic link ή permanent link όπως αυτό ορίζεται στο πρότυπο EIA/TIA 568 ώστε να διασφαλίζεται υποστήριξη εφαρμογών GIGABIT ETHERNET. Η πιστοποίηση περιλαμβάνει μετρήσεις NEXT, PS NEXT, ATTENUATION, ACR, PS ACR, ELFEXT, PSELFEXT, RETURN LOSS, DELAY SKEW κλπ.

Η πιστοποίηση των δικτύων των οπτικών κυκλωμάτων θα γίνει με εφαρμογή των προτύπων, χρησιμοποιώντας είτε ειδικό προσαρμογέα στο όργανο πιστοποίησης χαλκού είτε με OTDR και power meter , για την μέτρηση του μήκους της οπτικής ίνας και της απόσβεσης σε dB για κάθε οπτικό κύκλωμα (ζεύγος ινών).

Όλες οι μετρήσεις θα παραδοθούν σε ηλεκτρονική μορφή -αρχεία dat. Αρχεία της μορφής doc, rpt, exl κλπ δεν γίνονται αποδεκτά.

Κατά την παράδοση θα υποβληθούν τα εξής:

Κάτοψη του συστήματος όπου θα εμφανίζονται οι οδεύσεις, οι θέσεις των πριζών και η σήμανσή τους κατά τα πρότυπα TIA 606 και EN 50174.

Rack Elevations όπου θα αποτυπώνεται η κατασκευή κάθε rack.

Αναλυτικός Πίνακας Υλικών και τα πιστοποιητικά συμβατότητας με τα πρότυπα.

Πιστοποιητικό μέτρησης της γείωσης των ασθενών ρευμάτων.

Πιστοποιητικά calibration reports των οργάνων
πιστοποίησης, με αριθμό σειράς, έκδοση λογισμικού
κ.λπ.

8 ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΤΗΛΕΟΡΑΣΗΣ ΚΛΕΙΣΤΟΥ ΚΥΚΛΩΜΑΤΟΣ CCTV

8.1 Γενικά

Για την επιτήρηση του κτιρίου προβλέπεται η εγκατάσταση συστήματος τηλεόρασης κλειστού κυκλώματος στην είσοδο του κτιρίου και την περίμετρο του.

Το σύστημα θα αποτελείται από:

2 μόνιτορ-οθόνες 36” ιντσών

2 ψηφιακοί καταγραφείς

κάμερες εξωτερικού χώρου και εσωτερικού χώρου

Στην εγκατάσταση περιλαμβάνονται οι κάμερες, οι σωληνώσεις και καλωδιώσεις μέχρι το Server Room όπου θα εγκατασταθεί ο Video Server.

Το ψηφιακό καταγραφικό (NVR) θα μπορεί να συνδεθεί με το τοπικό δίκτυο (Ethernet) για την μεταφορά των σημάτων σε οποιονδήποτε ηλεκτρονικό υπολογιστή (PC) ζητηθεί.

Οι κάμερες θα τροφοδοτούνται από το δίκτυο Ethernet (PoE).

Ο χρήστης θα έχει την δυνατότητα οπτικού ελέγχου των καμερών, μέσα από monitor 19 ιντσών και με την χρήση του mouse θα μπορεί να επιλέξει οποιονδήποτε από τις παρακάτω χειρισμούς:

απεικόνιση του συνόλου των καμερών

απεικόνιση group καμερών

απεικόνιση συγκεκριμένης κάμερας

αναπαραγωγή καταγραφής συγκεκριμένης κάμερας ή ομάδα καμερών κ.α.

Οποιαδήποτε στιγμή κριθεί σκόπιμο το αρχείο αυτό μπορεί να αναζητηθεί και να προβληθεί στις οθόνες παρακολούθησης.

Ο χειριστής σε κάθε σταθμό και αναλόγως του κωδικού πρόσβασης στο σύστημα, θα επιτυγχάνει πολλές λειτουργίες όπως, παρακολούθηση, καταγραφή, προβολή καταγραφών, back-up στιγμιότυπων, επιλογή εικόνων με παραβίαση περιμέτρου, κλπ).

Οι κάμερες θα ελέγχονται από ανιχνευτές κίνησης.

Οι ανιχνευτές κίνησης θα μπορούν να βγαίνουν εκτός κατά την διάρκεια λειτουργίας του κτιρίου.

Στην περίπτωση που ένας ανιχνευτής ενεργοποιηθεί θα προβληθεί στο monitor άμεσα η εικόνα από την αντίστοιχη κάμερα.

8.2 Κατασκευαστικά στοιχεία

Όπως προβλέπονται από το κεφ. Ε3 των Τεχνικών Προδιαγραφών

9. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΚΛΟΠΗΣ

9.1 Γενικά

Για την προστασία του κτιρίου έναντι κλοπής ή δολιοφθοράς, προβλέπεται η εγκατάσταση συστήματος ασφαλείας κλοπής. Η εγκατάσταση περιλαμβάνει:

Πίνακα ελέγχου

Πληκτρολόγιο χειρισμού και ελέγχου

Μαγνητικές επαφές

Ανιχνευτές κίνησης

Φαροσειρήνα συναγερμού

Σωληνώσεις και καλωδιώσεις

9.2 Γενική Διάταξη

Ο πίνακας ασφαλείας θα εγκατασταθεί στο ισόγειο του κτιρίου στον χώρο του Server Room, σύμφωνα με τα σχέδια. Από τον πίνακα αναχωρούν τα καλώδια προς τους ανιχνευτές, τις μαγνητικές επαφές, το πληκτρολόγιο και τη φαροσειρήνα.

Θα τοποθετηθούν μαγνητικές επαφές στα ανοίγματα (πόρτες – παράθυρα). Παράλληλα για την προστασία των εσωτερικών χώρων του κτιρίου θα χρησιμοποιηθούν ανιχνευτές τεχνολογίας παθητικών υπερύθρων σε επιλεγμένα σημεία.

Το ανωτέρω σύστημα ασφαλείας θα είναι πολυζωνικό και θα υπάρχει η δυνατότητα να τίθεται όλο ή μέρος αυτού σε λειτουργία ανάλογα με τις συνθήκες που επικρατούν στο κτίριο.

Το όλο σύστημα θα ολοκληρωθεί με την τοποθέτηση σειρήνων εξωτερικού και εσωτερικού χώρου.

Πληκτρολόγιο θα εγκατασταθεί στην είσοδο του κτιρίου.

9.3 Κατασκευαστικά στοιχεία

Όπως προβλέπονται από το κεφ. Ζ των Τεχνικών Προδιαγραφών

10 ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΑΛΕΞΙΚΕΡΑΥΝΟΥ – ΓΕΙΩΣΕΩΝ

10.1 Γενικά

Για την πλήρη αντικεραυνική προστασία του κτιρίου προβλέπεται η εγκατάσταση κλωβού. Το σύστημα απαρτίζεται από τα εξής μέρη:

Συλλεκτήριους αγωγούς

Αγωγούς καθόδου

Σύστημα γείωσης

Για την ασφαλή λειτουργία του εξοπλισμού και της προστασίας των ανθρώπων θα κατασκευασθεί δίκτυο Ισοδυναμικών Συνδέσεων, σύμφωνα με το ΕΛΟΤ HD 384.

Το δίκτυο αρχίζει από την κεντρική μπάρα γειώσεως.

Σε κάθε επίπεδο και συγκεκριμένα στον χώρο του Shaft θα τοποθετηθεί μπάρα Ισοδυναμικής Σύνδεσης, η οποία θα συνδεθεί με χάλκινο αγωγό 25mm² στον κεντρικό χάλκινο αγωγό των 70 mm² που συνδέεται με την κεντρική μπάρα γείωσης και οδεύει εντός του Shaft ώστε να συνδεθεί με την μπάρα έκαστου επιπέδου ομοίως με χάλκινο αγωγό 25mm².

Στην μπάρα Ισοδυναμικής Σύνδεσης του κάθε επιπέδου, θα συνδεθούν οι Ηλεκτρικοί πίνακες του επιπέδου μέσω κιτρινοπράσινου αγωγού NYMHY 1x25mm² και μέσω αγωγού NYMHY 1x4mm² οι εσωτερικές μονάδες κλιματισμού, ο κατανεμητής τηλεφώνου, τα WC, το δίκτυο του νερού στην είσοδό του, οι σχάρες, οι αεραγωγοί και οι ψυκτικοί σωλήνες.

10.2 Συλλεκτήριο Σύστημα

Στην οροφή του κτιρίου και ειδικότερα στις ακμές και αιχμές των διαφόρων τμημάτων του, θα τοποθετηθεί το συλλεκτήριο σύστημα αποτελούμενο από μονόκλωνους χαλύβδινους θερμά επιψευδαργυρωμένους (St / tZn) αγωγούς, διαμέτρου Φ8mm οι οποίοι θα σχηματίζουν βρόχους. Οι αγωγοί του συλλεκτηρίου συστήματος θα στερεωθούν επί της οροφής με κατάλληλα χαλύβδινα θερμά επιψευδαργυρωμένα (St / tZn) στηρίγματα τα οποία θα πρέπει να φέρουν και την κατάλληλη ροδέλα στεγανοποίησης ενδεικτικού τύπου ΕΛΕΜΚΟ 61 03 201. Η στήριξη των συλλεκτηρίων αγωγών θα πραγματοποιείται κάθε 1m περίπου.

Οι αγωγοί του συλλεκτηρίου συστήματος θα τοποθετηθούν πάνω στην μονωμένη πλάκα σε κατάλληλα στηρίγματα.

Στα σημεία διασταυρώσεως των συλλεκτηρίων αγωγών θα τοποθετηθούν χαλύβδινοι θερμά επιψευδαργυρωμένοι (St / tZn) σφικτήρες διασταυρώσεως αγωγού/αγωγού με χαρακτηριστικά που φαίνονται στις Τεχνικές Περιγραφές

Η επιμήκυνση των συλλεκτηρίων αγωγών, θα πραγματοποιηθεί μέσω παράλληλων συνδέσεων .

Η σύνδεση των συλλεκτηρίων αγωγών με τους αγωγούς καθόδου, θα επιτευχθεί μέσω χαλύβδινων θερμά επιψευδαργυρωμένων (St / tZn) σφικτήρων διασταυρώσεως αγωγού / αγωγού τύπου με χαρακτηριστικά που φαίνονται στις Τεχνικές Περιγραφές

Κάθε 20m περίπου ευθείας συλλεκτηρίου αγωγού, θα τοποθετηθεί χαλύβδινο θερμά επιψευδαργυρωμένο (St / tZn) συστολοδιαστολικό, το οποίο θα συνδεθεί με το υπόλοιπο

συλλεκτήριο σύστημα μέσω δύο (2) διπλών χαλύβδινων θερμά επιψευδαργυρωμένων (St / tZn) σφικτήρων.

Ο μηχανολογικός εξοπλισμός του κτιρίου που είναι τοποθετημένος στο Δώμα καθώς επίσης και οι αιχμές (εξάρσεις) των δομικών στοιχείων, θα προστατευθούν από άμεσο κεραυνικό πλήγμα με χάλκινες επινικελωμένες ακίδες Franklin Φ16x1000mm, οι οποίες θα τοποθετηθούν σε γαλβανισμένους εν θερμώ σιδηροσωλήνες, ύψους σύμφωνα με τα σχέδια. Έκαστος εκ των σιδηροσωλήνων θα στερεωθεί στο πλευρικό τοίχείο με 4 ανοξείδωτα στηρίγματα ενδεικτικού τύπου ΕΛΕΜΚΟ 6161300. Η ακίδα Franklin θα συνδεθεί με το συλλεκτήριο σύστημα με κατάλληλους σφικτήρες σύμφωνα με τα σχέδια. Τα εξαρτήματα του συλλεκτηρίου συστήματος αντικεραυνικής προστασίας θα πληρούν τις προϋποθέσεις του προτύπου ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-04-50-01-00 τόσο ως προς την ποιότητα κατασκευής τους όσο και ως προς τον τρόπο εγκατάστασης τους.

10.3 Αγωγοί Καθόδου

Μονόκλωνος αγωγός κυκλικής διατομής, διαμέτρου Φ10mm, από μορφοσίδηρο θερμά επιψευδαργυρωμένο (St/tZn), με πάχος επιψευδαργύρωσης 350gr/m², ο οποίος χρησιμοποιείται ως αγωγός συλλεκτηρίου συστήματος, ως αγωγός καθόδου και ως ηλεκτρόδιο γείωσης.

Ο αγωγός θα πρέπει να έχει υποστεί με επιτυχία όλες τις προβλεπόμενες από το Ευρωπαϊκό Πρότυπο ΕΛΟΤ EN 50164-2 εργαστηριακές δοκιμές. Η πραγματοποίηση των ανωτέρω δοκιμών θα αποδεικνύεται με Δελτίο Αποτελεσμάτων Δοκιμών από διαπιστευμένο εργαστήριο στο πεδίο διαπίστευσης του οποίου θα πρέπει να περιλαμβάνονται οι δοκιμές των Ευρωπαϊκών Προτύπων σειράς ΕΛΟΤ EN 50164.

Η επιτυχής πραγματοποίηση των ανωτέρω δοκιμών αποδεικνύεται με Δελτίο Αποτελεσμάτων Δοκιμών από διαπιστευμένο εργαστήριο στο πεδίο διαπίστευσης του εργαστηρίου θα πρέπει να περιλαμβάνονται οι δοκιμές των Ευρωπαϊκών προτύπων σειράς ΕΛΟΤ EN 50164

10.4 Σύστημα Γείωσης

Το σύστημα γείωσης του Συστήματος Αντικεραυνικής Προστασίας (ΣΑΠ) θα αποτελείται από έναν συνδυασμό γειωτή ταινίας και κατακόρυφων γειωτών (ηλεκτρόδια).

Η ταινία θα είναι 40mm x 4mm, χαλύβδινη θερμά επιψευδαργυρωμένη (St/tZn), με πάχος επιψευδαργύρωσης 500 gr/m², η οποία χρησιμοποιείται ως συλλεκτήριος αγωγός, ως αγωγός καθόδου και ως ηλεκτρόδιο γείωσης.

Ο ανάδοχος θα παραδώσει το πρωτόκολλο μέτρησης της γείωσης, η οποία θα πρέπει να είναι σύμφωνη με τον ΕΛΟΤ HD 384.

Σε περίπτωση μη επίτευξης γείωσης μικρότερης από αυτής που ορίζουν η κανονισμοί, ο ανάδοχος οφείλει να ενισχύσει την γείωση, με επιπλέον ηλεκτρόδια γείωσης τοποθετημένα στο έδαφος και συνδεδεμένα με το κεντρικό περιμετρικό αγωγό γείωσης.

ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΑΝΕΛΚΥΣΤΗΡΩΝ

11.1 Γενικά

Για την κατακόρυφη επικοινωνία εντός του κτιρίου, προβλέπεται η κατασκευή δύο ανελκυστήρων προσώπων. Οι ανελκυστήρες θα έχουν τα παρακάτω τεχνικά χαρακτηριστικά:

ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΑΝΕΛΚΥΣΤΗΡΑ (ΑΝ-1)	
Είδος ανελκυστήρα	Υδραυλικός έμμεσης ανάρτησης 1:2
ΧΡΗΣΗ	Ατόμων
ΩΦΕΛΙΜΟ ΦΟΡΤΙΟ	1000 KG – 13 άτομα
ΑΡΙΘΜΟΣ ΣΤΑΣΕΩΝ	5

ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΑΝΕΛΚΥΣΤΗΡΑ (ΑΝ-2)

Είδος ανελκυστήρα	Υδραυλικός έμμεσης ανάρτησης 1:2
ΧΡΗΣΗ	Ατόμων
ΩΦΕΛΙΜΟ ΦΟΡΤΙΟ	630 KG – 8 άτομα
ΑΡΙΘΜΟΣ ΣΤΑΣΕΩΝ	4
ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ ΘΑΛΑΜΟΥ	1,56 m ²
ΠΟΡΤΕΣ ΘΑΛΑΜΟΥ ΚΑΙ ΦΡΕΑΤΟΣ	Αυτόματες, δίφυλλες, τηλεσκοπικές πλευρικού ανοίγματος, διαστάσεων 0,90 X 2,10 m
ΤΑΧΥΤΗΤΑ	1,00 m / sec
ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ	Αυτόματη Full Collective – Selective Duplex
ΜΗΚΟΣ ΔΙΑΔΡΟΜΗΣ	10,78 m
ΘΕΣΗ ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟΥ	Στο Υπόγειο κοντά στο φρέαρ

11.2 Απαιτήσεις

Οι υδραυλικοί ανελκυστήρες θα αποτελούνται από τα παρακάτω εξαρτήματα:

- (3) Κύλινδρο – έμβολο
- (4) Αντλία, δεξαμενή λαδιού και ηλεκτροκινητήρα
- (5) Σωληνώσεις
- (6) Όργανα λειτουργίας και αυτοματισμού
- (7) Λοιπές διατάξεις ασφαλείας
- (8) Πόρτες
- (9) Πλαίσιο και θάλαμο
- (10) Συρματόσχοινα
- (11) Οδηγούς ολισθήσεως

Η ηλεκτρική εξάρτηση των ανελκυστήρων επίσης θα περιλαμβάνει:

Τις εσωτερικές και εξωτερικές κομβιοδόχες.

Τις απαιτούμενες ηλεκτρικές γραμμές κινήσεως, χειρισμών, φωτισμού, κουδουνιών κινδύνου, φωτεινών σημάτων κ.λ.π. τηλεφωνικές γραμμές και γραμμές μεγαφώνων μέσα στο θαλαμίσκο όσο και μέσα στο μηχανοστάσιο και το φρεάτιο.

Τα εύκαμπτα καλώδια που τροφοδοτούν τα διάφορα κυκλώματα στον θάλαμο από τον πίνακα χειρισμών. Αυτά θα αποτελούνται το κάθε ένα από ένα τεμάχιο (χωρίς συνδέσεις ενδιάμεσες) και θα τοποθετούνται σε σωλήνα μέχρι το μέσο της διαδρομής του θαλάμου μέσα στο φρεάτιο. Τα καλώδια αυτά θα είναι τύπου σύμφωνα με τους κανονισμούς.

Τους απαιτούμενους αυτόματους διακόπτες προστασίας του κινητήρα, εφοδιασμένους με διατάξεις προστασίας από υπερένταση, βραχυκύκλωση και έλλειψη τάσεως.

Τις κομβιοδόχες συντηρήσεως πάνω από τον θάλαμο και στον πίνακα του μηχανοστασίου που περιλαμβάνουν τα κομβία ανόδου-καθόδου, διακόπτη στάσεως, διακόπτη επιθεωρήσεως.

Η ηλεκτρική εξάρτηση, νοείται πλήρης και περιλαμβάνει τους απαιτούμενους ηλεκτρικούς πίνακες κινήσεως, φωτισμού, ελέγχου και αυτοματισμού, πλήρεις με όλα τα ηλεκτρικά τους στοιχεία και τον γενικό αποζεύκτη και ασφάλειες, τις καλωδιώσεις και τις σωληνώσεις, τα απαιτούμενα φωτιστικά σώματα κ.λ.π.

Οι ανελκυστήρες θα είναι εφοδιασμένοι με όλες τις διατάξεις ασφαλείας που καθορίζονται από τους ισχύοντες κανονισμούς και ότι απαιτηθεί από τις αρμόδιες αρχές.

Σε περίπτωση διακοπής του ηλεκτρικού ρεύματος και λειτουργίας του ηλεκτροπαραγωγού ζεύγους οι ανελκυστήρες θα σταματάνε με ανοικτές τις πόρτες και αναμμένα τα φώτα.

Όταν σταματήσουν όλοι οι ανελκυστήρες θα εξακολουθούν να λειτουργούν τροφοδοτούμενοι από το ηλεκτροπαραγωγό ζεύγος.

Σε περίπτωση πυρκαγιάς όλοι οι ανελκυστήρες θα συνδεθούν με τον Κεντρικό Πίνακα Πυρανίχνευσης (μέσω ψυχρών επαφών που θα προβλεφθούν στον πίνακα αυτοματισμών τους) και θα παίρνουν εντολή από αυτόν ώστε να οδηγούνται στο προγραμματισμένο επίπεδο εξόδου διαφυγής, όπου θα σταματάνε με ανοικτές τις πόρτες για την ασφαλή εκκένωση των επιβατών και μετά θα διακόπτεται η λειτουργία τους.

11.3 Ιδιότητες

Για την κλήση των ανελκυστήρων προβλέπονται οι παρακάτω κομβιοδόχες και σημάνσεις:

Κομβιοδόχες φρέατος

Θα είναι από πλάκα αλουμινίου ανοδικά οξειδωμένου και θα φέρουν 2 κομβία κλήσεως ένα για την άνοδο και ένα για την κάθοδο και τα αντίστοιχα φωτεινά βέλη ενδείξεως καταγραφής κλήσεως. Στις ακραίες στάσεις οι κομβιοδόχες θα φέρουν ένα μόνο κομβίο και μία μόνο φωτεινή ένδειξη.

Κομβιοδόχη θαλάμου

Θα είναι από πλάκα αλουμινίου ανοδικά οξειδωμένου η οποία θα φέρει κομβία επιλογής ορόφων, διακόπτη φωτισμού με κλειδί, διακόπτη εξαεριστήρα, κομβίο κουδουνιού κινδύνου και διακόπτη με κλειδί τριών θέσεων (ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ, EXPRESS, ΣΤΑΣΗ). Ο διακόπτης τριών θέσεων στην θέση "ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ" θα κινείται κανονικά, στην θέση "EXPRESS" θα ακυρώνει τις εξωτερικές κλήσεις και θα απομονώνει τον θάλαμο από την ομαδική λειτουργία, ενώ στην θέση "ΣΤΑΣΗ" θα απομονώνει τον ανελκυστήρα από την ομαδική λειτουργία, θα τον ακινητοποιεί με ανοικτές τις πόρτες θαλάμου και φρέατος και θα σβήνει τα φώτα του θαλάμου.

Επίσης θα υπάρχει κομβίο με την ένδειξη "ΠΟΡΤΑ ΑΝΟΙΧΤΗ". Με συνεχή πίεση του κομβίου θα παραμένει ανοιχτή η πόρτα πέραν του χρόνου αυτόματου κλεισίματος. Επίσης πίεση του κομβίου αυτού την στιγμή που η πόρτα κλείνει επενεργεί στο να αντιστραφεί η κίνηση. Το κομβίο αυτό δεν θα επενεργεί στην πόρτα όταν αυτή έχει κλείσει και ο θαλαμίσκος έχει λάβει εντολή κινήσεως. Θα υπάρχει κομβίο με την ένδειξη "ΚΛΕΙΣΙΜΟ ΠΟΡΤΑΣ" το οποίο όταν πιεσθεί θα δίνει άμεση εντολή κλεισίματος της πόρτας ανεξάρτητα από την αυτόματη εντολή.

Επίσης στην κομβιοδόχη σε ειδική εσοχή θα υπάρχει τηλεφωνική συσκευή, αυτόνομο φωτιστικό σώμα ασφαλείας που θα ανάβει σε περίπτωση διακοπής του ρεύματος καθώς και πινακίδα με οδηγίες χρήσεως σε περίπτωση ανάγκης και μέσα στον θάλαμο θα εγκατασταθεί μεγάφωνο.

Σήμανση

Σε όλους τους ορόφους στο φρεάτιο θα υπάρχει πάνω από κάθε πόρτα πινακίδα από πλάκα αλουμινίου ανοδικά οξειδωμένου η οποία θα φέρει δύο ανάγλυφα βέλη ευδιάκριτα από μακριά, ένα για την άνοδο και ένα για την κάθοδο. Στις ακραίες στάσεις θα υπάρχει μόνο ένα βέλος. Πίσω από την πλάκα θα υπάρχει κουδούνι (GONG). Λίγο πριν φθάσει ο ανελκυστήρας στον όροφο θα ηχεί το κουδούνι και ταυτόχρονα θα φωτίζεται το βέλος της κατευθύνσεως προς την οποία θα οδεύσει ο θάλαμος.

Μέσα στον θάλαμο και πάνω από την πόρτα θα υπάρχει πλάκα αλουμινίου ανοδικά οξειδωμένου η οποία θα φέρει φωτεινούς δείκτες της θέσεως (ορόφου) με φωτεινά βέλη κατευθύνσεως πορείας.

Σε στάθμη ισογείου στο φρεάτιο πάνω από την πόρτα θα υπάρχει επιπλέον πλάκα αλουμινίου ανοδικά οξειδωμένου, η οποία θα φέρει φωτεινούς δείκτες της θέσεως του θαλάμου.

Όλες οι κομβιοδόχες εσωτερικές και εξωτερικές θα τοποθετηθούν σε κατάλληλο ύψος ώστε να μπορούν να τις χειρίζονται άτομα καθισμένα σε αναπηρικό καροτσάκι.

Σε όλες τις πόρτες των ανελκυστήρων ο έλεγχος για την παρουσία ατόμων για το κλείσιμο των θυρών θα γίνεται με φωτοκουρτίνα πολλαπλών σημείων που θα καλύπτει όλο το πλάτος και ύψος της θύρας.

Λοιπά Χαρακτηριστικά

Τα κύρια μηχανήματα, υλικά και συσκευές των ανελκυστήρων πρέπει να είναι προελεύσεως ενός εργοστασίου.

Οι οδηγοί και τα εξαρτήματα συνδέσεως μπορούν να είναι άλλων ειδικευμένων εργοστασίων.

Οι θαλαμίσκοι, οι ηλεκτρικές σωληνώσεις και καλωδιώσεις πρέπει να είναι ομοίως ειδικευμένων εργοστασίων.

Τονίζεται ιδιαίτερα ότι οι ανελκυστήρες που θα εγκατασταθούν πρέπει να χαρακτηρίζονται:

- Από την ισχυρότατη και με μεγάλα περιθώρια αντοχής κατασκευή των διαφόρων εξαρτημάτων και μηχανημάτων τους ώστε να παρέχουν την μέγιστη δυνατή ασφάλεια λειτουργίας επιτρέποντας ακίνδυνα περιπτώσεις υπερφορτίσεως.

- Από την αθόρυβη και χωρίς κραδασμούς λειτουργία.
- Από την έλλειψη απότομωνώσεων κατά την εκκίνηση, στάση και διαδρομή του θαλαμίσκου.
- Από το ευπρόσιτο του μηχανισμού για επιθεώρηση και τυχόν επισκευή.
- από την απλότητα και ευκολία της απαιτούμενης συντήρησης

12. ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΑ

12.1 Γενικά

Προβλέπεται η εγκατάσταση 116τ.μ συστοιχίας φωτοβολταϊκών πλαισίων στο δώμα του κτιρίου για τη κάλυψη ιδίων αναγκών του κτιρίου. Προβλέπεται η συνολική εγκατάσταση 60 πλαισίων με συνολική ισχύς θα είναι 16,63kW με βαθμό απόδοσης ~16%. Τα πάνελ θα είναι πολυκρυσταλλικά με σχεδόν νότιο προσανατολισμό (απόκλιση <30° από τον πλήρως νότιο) και κλίση 18°-25°. Τα Φ/Β πλαίσια θα πρέπει να είναι όλα της ίδιας ονομαστικής ισχύος και να έχουν όλα ακριβώς τις ίδιες γεωμετρικές διαστάσεις σύμφωνα με τα σχέδια. Το μοντέλο που θα ακολουθηθεί είναι αυτό του ενεργειακού συμψηφισμού (Net Metering).

12.2 Αντιστροφείς Ισχύος (Inverters)

Οι αντιστροφείς θα είναι τριφασικοί, τύπου "string inverter", δηλ. θα συνδέουν τμήματα του Φ/Β συστήματος απευθείας στο δίκτυο και θα διαθέτουν προστασία (κλάση στεγανότητας) IP65 για εξωτερική τοποθέτηση (υπαίθρια εγκατάσταση) και ισχύ σύμφωνα με τα σχέδια.

Θα διαθέτουν όλες τις απαραίτητες διατάξεις ασφαλείας για την εγκατάσταση και τη λειτουργία τους στο ηλεκτρικό δίκτυο και θα είναι πλήρως συμβατοί με τους σχετικούς κανονισμούς.

Θα έχουν ενσωματωμένες όλες τις διατάξεις ηλεκτρονόμων ορίου τάσης, ορίου συχνότητας, ασυμμετρίας τάσης και υπερέντασης ενώ υποχρεωτικά θα διαθέτουν προστασία έναντι του φαινομένου της νησιδοποίησης κάτι που σημαίνει ότι θα διακόπτουν αυτόματα τη λειτουργία τους σε περίπτωση διακοπής του δικτύου ΔΕΔΔΗΕ

12.3 Σύστημα στήριξης Φ/Β πλαισίων

Η εγκατάσταση των Φ/Β πλαισίων θα γίνει σε σταθερή ενιαία μεταλλική βάση από γαλβανισμένο-εν-θερμό χάλυβα ή από προφίλ κράματος αλουμινίου. Το σύστημα στήριξης θα έχει την απαραίτητη κλίση (περίπου 28°) σε σχέση με το οριζόντιο επίπεδο ώστε οι συστοιχίες να εκμεταλλεύονται την ηλιακή ακτινοβολία όσο το δυνατόν καλύτερα, ενώ θα είναι στραμμένες προς το Νότο.

Επίσης η στήριξη του παρελκόμενου εξοπλισμού (inverter, πινάκων κτλ) μπορεί να γίνει στο φέροντα οργανισμό του κτιρίου.

Πριν από κάθε αντιστροφή τοποθετείται υπο-πίνακας DC στον οποίο συνδέονται οι Φ/Β συστοιχίες που περιλαμβάνει:

- Ασφαλειοθήκη
- Απαγωγούς υπερτάσεων
- Διακόπτη φορτίου

Κατόπιν οι αντιστροφείς ομαδοποιούνται σε έναν υποπίνακα AC ο οποίος περιλαμβάνει:

1. WL αυτόματη ασφάλεια
2. Απαγωγό υπερτάσεων
3. WL αυτόματη ασφάλεια

12.4 Καλωδιώσεις φωτοβολταϊκού Σταθμού

Όπως προβλέπονται από το κεφάλαιο Η4 των Τεχνικών Προδιαγραφών

	Λιβαδειά 27/04/18	Λιβαδειά 27/04/18	Λιβαδειά 27/04/18
Συντάθηκε	Ελέγχθηκε	Εγκρίθηκε	Θεωρήθηκε
			Ο Πρ/νος Δ/σης Τ.Υ.Δ.Λ.
Μυρογιάννης Θεόδωρος Αρχιτέκτων Μηχανικός	Λογαρά Στ. Πολιτικός Μηχανικός	Καρβούνη Δήμητρα Πολιτικός Μηχ.	Νταλιάνης Χρήστος Τοπογράφος Μηχανικός
Ράπτης Παύλος Μηχανολόγος Μηχανικός	Σωτηροπούλου Ρεγγίνα Πολιτικός Μηχανικός		
	Χατζόπουλος Παρ. Ηλεκτρολόγος Μηχ.		

Ψηφιακά υπογεγραμμένο από ILIAS PELEKIS
 Ημερομηνία: 2018.07.24 10:27:51 EEST
 Αιτία: ΑΚΡΙΒΕΣ ΑΝΤΙΓΡΑΦΟ
 Τόπος: ΛΙΒΑΔΕΙΑ