



**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΝΟΜΟΣ ΑΤΤΙΚΗΣ
ΔΗΜΟΣ ΜΑΡΑΘΩΝΟΣ
Δ/ΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ**

**ΤΕΧΝΙΚΗ ΣΥΓΓΡΑΦΗ
ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΩΝ ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΩΝ
ΕΡΓΑΣΙΩΝ**

ΓΙΑ ΤΟ ΕΡΓΟ

**ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΣΧΟΛΙΚΩΝ ΚΤΙΡΙΩΝ
ΔΗΜΟΥ ΜΑΡΑΘΩΝΟΣ**

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΕΙΣΑΓΩΓΗ	4
1. ΠΡΟΕΡΓΑΣΙΕΣ	5
1.1. Περιφράξεις Εργοταξίου – Μέτρα Ασφαλείας	5
2 ΚΑΘΑΙΡΕΣΕΙΣ-ΑΠΟΞΗΛΩΣΕΙΣ	
Γενικά	5
2.1 Καθαίρεση κουφωμάτων	6
2.2 Καθαίρεση μαρμαρίκων-πλακιδίων-επικεραμώσεων	7
2.3 Καθαίρεση επιχρισμάτων	7
3. ΚΟΝΙΟΔΕΜΑΤΑ-ΟΠΛΙΣΜΕΝΑ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΑ	7
Γενικά	7
3.1. Λεπτό Σκυρόδεμα 250kg τσιμέντου	8
3.2. Σκυρόδεμα Κατηγορίας C12/15	9
3.3. Σκυρόδεμα κατηγορίας C16/20 ή ανωτέρας ποιότητας	9
3.4. Ξυλότυποι	10
3.5. Ξυλότυποι ανεπίχριστων επιφανειών σκυροδέματος	11
3.7. Σιδηροί Οπλισμοί	11
4. ΥΓΡΟΜΟΝΩΣΕΙΣ	12
4.1. Υγρομόνωση – Θερμομόνωση Δωμάτων	12
4.1.1 Μη Βατό δώμα	12
4.1.2 Προδιαγραφές υλικών	14
4.2 Υγρομόνωση-Θερμομόνωση Στεγών	15
5 ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΛΗΡΩΣΕΩΣ	16
5.1 Εξωτερικοί Τοίχοι	16
5.2 Εσωτερικοί Τοίχοι	16
5.3 Εσωτερική Τοιχοποιία με γυψοσανίδες	17
5.4 Διαχωριστικοί Τοίχοι Ειδικών Χώρων	17
5.5 Σενάζ	18
6 ΕΠΙΧΡΙΣΜΑΤΑ	18
6.1 Εσωτερικά	18
6.1.1 Μαρμαροκονίας	18
6.1.2 Οικολογικά (Γυψοκονιάματα)	19
6.1.3 Ηλεκτρομαγνητικής Προστασίας	19
6.2 Εξωτερικά	19
7 ΕΠΕΝΔΥΣΕΙΣ	20
7.1 Πλακίδια Πορσελάνης	20

8	ΕΠΙΣΤΡΩΣΕΙΣ ΔΑΠΕΔΩΝ	21
8.1	Μάρμαρα	21
8.2	Πλακίδια-Τύπου Γρανίτη	22
9	ΚΟΥΦΩΜΑΤΑ	22
9.1	Παράθυρα αλουμινίου	22
9.1.1	Διατομές αλουμινίου	23
9.1.2	Ειδικά τεμάχια λειτουργίας	24
9.1.3	Παρεμβλήματα στεγανότητας – καρμποπληρωτικά λάστιχα	24
9.1.4	Συστήματα στερέωσης	25
9.1.5	Προστασία, χρωματισμός και διακόσμηση αλουμινίου	25
9.1.6	Κριτήρια αποδοχής της επίστρωσης	26
9.1.7	Σχετικά πρότυπα	28
9.2	Πόρτες	30
9.3	Θυρόφυλλα Αιθουσών Διδασκαλίας και Εργαστηρίων σε Γυμνάσια-Λύκεια	31
9.4	Θυρόφυλλα Πρεσσαριστά Αιθουσών Διδασκαλίας Δημοτικών Σχολείων και Νηπιαγωγείων, Γραφείων και Βοηθητικών Χώρων	31
9.5	Θύρες WC σε Γυμνάσια Λύκεια & Δημοτικά Σχολεία	32
9.6	Θύρες σιδηρές εισόδων	32
9.7	Θυρόφυλλα σιδηρά	33
10	ΥΑΛΟΠΙΝΑΚΕΣ	33
11	ΣΤΕΓΕΣ	
11.1	Στέγες επί οριζόντιας πλάκας σκυροδέματος	34
12	ΧΡΩΜΑΤΙΣΜΟΙ	35
12.1	Γενικά	35
12.2	Χρωματισμοί Τοίχων – Οροφών κλπ	36
12.3	Χρωματισμός ξύλινων επιφανειών	36
12.4	Χρωματισμός μεταλλικών επιφανειών	36

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Οι υποψήφιες εργοληπτικές επιχειρήσεις θα πρέπει να επισκεφθούν όλα τα κτίρια και τους λοιπούς χώρους των σχολικών μονάδων που περιλαμβάνονται στο έργο, να διενεργήσουν επιτόπια έρευνα των συνθηκών και των πραγματικών στοιχείων του έργου και όλων των θέσεων και μεγεθών εκτέλεσης των εργασιών (διότι λόγω της φύσεως του έργου δεν είναι δυνατόν να αποτυπωθούν όλα τα πραγματικά δεδομένα) και έπειτα να συντάξουν την οικονομική τους προσφορά. Τα διαθέσιμα σχέδια ορισμένων σχολικών μονάδων δεν ανταποκρίνονται απόλυτα στην σημερινή διαμορφωμένη κατάσταση και θα πρέπει να γίνουν επί τόπου διασταυρώσεις από τους υποψήφιους διαγωνιζόμενους.

Επίσης θα απαιτηθούν πολλές εργασίες να γίνουν και κατά την περίοδο λειτουργίας των σχολικών μονάδων και θα πρέπει να ληφθεί ειδική μέριμνα ώστε να είναι ασφαλείς και να μην ενοχλούνται οι μαθητές και το προσωπικό των σχολείων. Ενδεικτικά αναφέρεται ότι αρκετές εργασίες θα απαιτηθεί να γίνουν και μετά την λήξη του ωραρίου λειτουργίας των σχολείων ή κατά την διάρκεια του σαββατοκύριακου ή σε μέρες αργιών. Ο ανάδοχος θα πρέπει να εξασφαλίσει με μέριμνα και δαπάνη του όλες τις αναγκαίες άδειες.

Δεν πρέπει να παραμείνουν ημιτελείς εργασίες, υλικά και εργαλεία στον χώρο του κάθε διδακτηρίου. Αν καταστεί απολύτως απαραίτητο να παραμείνουν, θα πρέπει να υπάρχει κατάλληλη σήμανση και διατάξεις προστασίας για αποφυγή ατυχημάτων. Όταν εκτελούνται εργασίες κατά την διάρκεια λειτουργίας των σχολείων θα πρέπει να λαμβάνονται από τον ανάδοχο όλα τα απαιτούμενα από την νομοθεσία μέτρα ασφαλείας και να υπάρχει συνεχής συνεννόηση με τους υπευθύνους των σχολικών μονάδων για να μην δημιουργούν απρόοπτα και ατυχήματα.

Σε κάθε περίπτωση, οι κεντρικές είσοδοι, οι χώροι κυκλοφορίας και εξυπηρέτησης μαθητών και προσωπικού θα πρέπει να είναι καθημερινά καθαροί, προσπελάσιμοι και απόλυτα ασφαλείς για την απρόσκοπτη λειτουργία των σχολείων.

Επισημαίνεται ότι η καθαίρεση των κουφωμάτων θα γίνεται με προσοχή για την αποφυγή ατυχημάτων, λόγω των υαλοπινάκων καθώς επίσης και για την αποφυγή πρόκλησης ζημιών στα δομικά στοιχεία των κτιρίων.

Περιλαμβάνονται όλες οι μετακινήσεις (χωρίς την χρήση μηχανικών μέσων) εντός και εκτός των κτιρίων, επί των δωματίων και λοιπών χώρων των σχολικών μονάδων και οι προσωρινές εναποθέσεις των προϊόντων καθαίρεσης και αποξηλώσεων σε ασφαλείς και κατάλληλα προστατευμένες θέσεις, προκειμένου να φορτωθούν στα μεταφορικά μέσα και να απομακρυνθούν. Επίσης όπου απαιτείται, θα γίνεται χρήση κάδων με ενισχυμένο μουςαμά επικάλυψης και σωληνώσεων (χοάνες) για την συγκέντρωση και αποκομιδή των προϊόντων καθαιρέσεων-αποξηλώσεων και λοιπών άχρηστων εργοταξιακών υλικών.

Επίσης περιλαμβάνονται όλες οι απαιτούμενες φορτοεκφορτώσεις (χωρίς χρήση μηχανικών μέσων) και οι μεταφορές των προϊόντων καθαιρέσεων και αποξηλώσεων και η απόρριψή τους σε χώρους που επιτρέπεται από τις αρχές.

Θα γίνεται καθαρισμός όλων των χώρων μετά την ολοκλήρωση των εργασιών και την αποκομιδή των ανωτέρω προϊόντων.

Ακόμα περιλαμβάνονται όλες οι τυχόν απαιτούμενες για την εκτέλεση των εργασιών μετακινήσεις (χωρίς την χρήση μηχανικών μέσων) και προσωρινές εναποθέσεις του υπάρχοντος κινητού εξοπλισμού των σχολείων, μετά της απαιτούμενης κάλυψης προστασίας κατά την εκτέλεση των εργασιών.

Θα πρέπει να ληφθούν ιδιαίτερα μέτρα προστασίας κατά την εκτέλεση των εργασιών στα δώματα των κτιρίων. Όπου απαιτείται θα τοποθετούνται προστατευτικά πετάσματα στις άκρες των δωματίων για προστασία των εργαζομένων αλλά και των χρηστών των κτιρίων.

1. ΠΡΟΕΡΓΑΣΙΕΣ

1.1 ΠΕΡΙΦΡΑΞΕΙΣ ΕΡΓΟΤΑΞΙΟΥ

Κατασκευάζονται από αδιαφανή πανέλα ύψους 2m, χωρίς επικίνδυνες ακμές ή εξέχοντα στοιχεία, προκειμένου να εξασφαλίζεται η ασφάλεια των διερχομένων. Παράλληλα με την κατασκευή της περίφραξης, πρότυπη πινακίδα με τα στοιχεία του έργου και πινακίδες σήμανσης εργοταξίου τοποθετούνται σε εμφανή θέση.

Οι παραπάνω εργασίες εκτελούνται άμεσα μετά την υπογραφή σύμβασης του έργου. Σε περίπτωση κατάληψης πεζοδρομίου ή οδού οι εργασίες ξεκινούν μετά την έκδοση της κατάλληλης άδειας από τον αρμόδιο Δήμο ή την Τροχαία.

2 ΚΑΘΑΙΡΕΣΕΙΣ-ΑΠΟΞΗΛΩΣΕΙΣ

Γενικά

Τα άρθρα καθαιρέσεων, αποξηλώσεων κλπ, περιλαμβάνουν εργασίες καθαιρέσεων και αποξηλώσεων διαφόρων στοιχείων του έργου , που περιγράφονται παρακάτω αναλυτικά, σε ιδιαίτερα άρθρα και θα εκτελεσθούν με οποιοδήποτε τρόπο και μέσο της επιλογής του Αναδόχου, (δια χειρός – κοπής κλπ ή με μηχανικά μέσα), χωρίς να προκληθούν φθορές στο υπόλοιπο τμήμα της κατασκευής και οι οποίες εργασίες πρέπει να προηγηθούν, προκειμένου να πραγματοποιηθεί μια τοπική γενική διασκευή ενός χώρου κτηρίου.

Ο Ανάδοχος υποχρεούται να λάβει όλα τα προστατευτικά μέτρα με τις υπόψη εργασίες κατεδαφίσεων, καθαιρέσεων, αποξηλώσεων κλπ , τα οποία προβλέπονται από τους αντίστοιχους νόμους, διατάγματα και τις αστυνομικές και λοιπές διοικητικές διατάξεις και να ενημερώσει τον Εντεταλμένο Μηχ/κό, πριν την έναρξη των ανωτέρω εργασιών, σχετικά με τον τρόπο εργασίας που πρόκειται να ακολουθήσει.

Στις υπόψη εργασίες καθαιρέσεων, αποξηλώσεων κλπ, περιλαμβάνεται οπωσδήποτε και η εργασία αποκατάστασης του υπολοίπου διατηρητέου στοιχείου, στην έκταση που επιβάλλεται από τη ζημιά που προκλήθηκε λόγω καθαίρεσης καθώς και η απαραίτητη προεργασία για την έντεχνη καθαίρεση τμήματος του έργου και την αποφυγή καταστροφής του υπολοίπου στοιχείου. στις εργασίες αποκατάστασης των τμημάτων της κατασκευής περιλαμβάνονται ενδεικτικά και οι εξής εργασίες, ανεξαρτήτως του εάν αναφέρονται ή όχι στις επιμέρους περιγραφές:

- (α) Ο πλήρης καθαρισμός του αποκαλυπτόμενου υποστρώματος, (δαπέδου, τοίχου , οροφής), σε περιπτώσεις καθαίρεσης ή αποξήλωσης υπάρχουσας επένδυσης από οποιοδήποτε υλικό, από τα υλικά συγκόλλησης (κονιάματα στρώσεων, κόλλες ,κλπ), ώστε η επιφάνεια αυτή να είναι έτοιμη και κατάλληλη να δεχθεί τη νέα επένδυση ή επικάλυψη.
- (β) Η αφαίρεση των υλικών στερήσεως, συγκράτησης και ανάρτησης μιας καθαιρούμενης ή αποξηλούμενης υπάρχουσας κατασκευής ψευδοροφής , (ήλοι, ενσωματωμένα στοιχεία και

εξαρτήματα μεταλλικού σκελετού κλπ) και η πλήρωση των δημιουργούμενων οπών, αυλάκων κλπ, οποιωνδήποτε διαστάσεων και βάθους, με τσιμεντοκονίαμα των 450 Kgr τσιμέντου.

- (γ) Σε περίπτωση δημιουργίας ανοιγμάτων, είτε με καθαίρεση τοιχοδομών από οποιοδήποτε υλικό, είτε με αποξήλωση υπαρχόντων κουφωμάτων (με ή χωρίς τις κάσες τους), η περίμετρος (παρειές) του ανοίγματος θα αποκαθίσταται πλήρως με τη μόρφωση των λαμπάδων του ανοίγματος με επίχρισμα, την αποκατάσταση του επιχρίσματος οροφής ή πρεκίου και την πλήρωση του δημιουργούμενου στο δάπεδο κενού (αύλακος), οποιωνδήποτε διαστάσεων και βάθους, με τσιμεντοκονίαμα των 450 Kgr τσιμέντου.

Στην αντίστοιχη τιμή μονάδας κάθε μιας από τις εργασίες, καθαίρεσης ή αποξήλωσης οικοδομικού στοιχείου, οι οποίες περιγράφονται στα επόμενα, περιλαμβάνονται πέραν των τυχόν αναγραφόμενων στα επιμέρους άρθρα, όλες οι εργασίες και δαπάνες,

(α) Για την εκτέλεση της καθαίρεσης ή αποξήλωσης, σύμφωνα με τις ανωτέρω προϋποθέσεις και τα προδιαγραφόμενα στα παρακάτω επί μέρους άρθρα, σε οποιοδήποτε σημείο του έργου και σε οποιοδήποτε ύψος ή βάθος από το εκάστοτε δάπεδο εργασίας (βοηθητικό ή πρόχειρο ή μόνιμο), συμπεριλαμβανομένων των κάθε είδους ικριωμάτων, των προχείρων ή βοηθητικών δαπέδων εργασίας και των κάθε είδους απαιτούμενων προστατευτικών μέτρων.

(β) Για την μεταφορά και απόρριψη των προϊόντων καθαίρεσης ή αποξήλωσης, σε χώρους επιτρεπόμενους από τις αρχές, με οποιοδήποτε μέσο ή τρόπο απαιτείται.

2.1 ΚΑΘΑΙΡΕΣΗ ΚΟΥΦΩΜΑΤΩΝ

Καθαίρεση κουφωμάτων (θυρών, υαλοστασίων ή φεγγιτών) - περσίδων ασφαλείας κουφωμάτων και κιγκλιδωμάτων, οποιουδήποτε είδους (ξύλινων, σιδηρών, αλουμινίου κλπ) και οποιωνδήποτε διαστάσεων, χωρίς να απαιτείται ιδιαίτερη προσοχή για την εξαγωγή ακεραίων τεμαχίων. Ειδικότερα, όσον αφορά στα κουφώματα στην τιμή του

παρόντος περιλαμβάνεται αφ' ενός η αφαίρεση των φύλλων και πρεβαζίων καθώς και των τυχόν ρολλών μετά των κουτιών τους αφ' ετέρου δε η απελευθέρωση του τετραξύλου ή πλαισίου από τα σιδηρά στηρίγματα (τζινέτια). Η τιμή αφορά οποιαδήποτε ποσότητα εργασίας εκτελούμενη με την δέουσα επιμέλεια προς αποφυγήν διατάραξης της υπόλοιπης κατασκευής ή των όμορων αυτής, σύμφωνα με την Μελέτη και τις οδηγίες της Υπηρεσίας, σε οποιαδήποτε θέση του έργου, σε οποιοδήποτε ύψος από του δαπέδου εργασίας και σε οποιαδήποτε στάθμη από του εδάφους. Στην τιμή συμπεριλαμβάνονται οι δαπάνες: χρήσης των πάσης φύσεως απαιτούμενων ικριωμάτων (προμήθεια, εισκόμιση, συναρμολόγηση, αποσυναρμολόγηση και απομάκρυνση), διάθεσης του πάσης φύσεως απαιτούμενου εξοπλισμού και εργαλείων επί τόπου του έργου, λήψης όλων των αναγκαίων μέτρων ασφαλείας προς αποφυγήν ατυχημάτων, αποκατάστασης των ζημιών που ενδεχομένως προκληθούν κατά την εκτέλεση της εργασίας, φόρτωσης και μεταφοράς των προϊόντων καθαίρεσης με οποιοδήποτε μέσο στις θέσεις προσωρινής συσσώρευσης, προσωρινής συσσώρευσης αυτών προς φόρτωση καθώς και φόρτωσης σε αυτοκίνητο - μεταφοράς σε οποιαδήποτε απόσταση - εκφόρτωσης και απόρριψης σε θέση επιτρεπτή από τις Αρμόδιες Αρχές.

Επιμέτρηση:

α) θυρών, υαλοστασίων και φεγγιτών σε τετραγωνικά μέτρα επιφανείας ακροτάτου περιγράμματος τετραγύλου ή πλαισίου.

β) περσίδων ασφαλείας κουφωμάτων σε τετραγωνικά μέτρα επιφανείας ακροτάτου περιγράμματος.

γ) κιγκλιδωμάτων σε τετραγωνικά μέτρα επιφανείας ακροτάτου περιγράμματος.

2.2 ΚΑΘΑΙΡΕΣΕΙΣ ΜΑΡΜΑΡΙΚΩΝ-ΠΛΑΚΙΔΙΩΝ-ΕΠΙΚΕΡΑΜΩΣΕΩΝ

Καθαίρεση μαρμάρινης ποδιάς παραθύρου, οποιουδήποτε πάχους και πλάτους μαρμάρου, καθώς και πλακοστρώσεων δαπέδων παντός τύπου, οποιουδήποτε πάχους (μαρμάρου, πορσελάνης, μωσαϊκού, κεραμικών, σχιστολίθου, κλπ), και πλακιδίων τοίχων παντός τύπου (πορσελάνης, κεραμικών κλπ), τοποθετημένα με ισχυρό ή σύνηθες κονίαμα ή και κολλητά, μετά του καθαρισμού του αποκαλυπτόμενου υποστρώματος σε οποιοδήποτε ύψος, χωρίς να καταβάλλεται προσοχή για την εξαγωγή αέριων πλακών και επικεραμώσεως με κεραμίδια οποιουδήποτε τύπου, με ή χωρίς κονίαμα, σε οποιαδήποτε στάθμη από το έδαφος, χωρίς να καταβάλλεται προσοχή για την εξαγωγή αέριων κεράμων.

2.3 ΚΑΘΑΙΡΕΣΗ ΕΠΙΧΡΙΣΜΑΤΩΝ

Καθαίρεση εξωτερικών επιχρισμάτων (ασβεστοκονιαμάτων, ασβεστοτσιμεντοκονιαμάτων, μαρμαροκονιαμάτων, ασβεστοτσιμεντομαρμαροκονιαμάτων, τσιμεντοκονιαμάτων και θηραϊκοκονιαμάτων), οποιουδήποτε πάχους, σε οποιαδήποτε στάθμη από το έδαφος εργασίας. Συμπεριλαμβάνεται ο καθαρισμός των αρμών και η συσσώρευση των προϊόντων προς φόρτωση.

3. ΚΟΝΙΟΔΕΜΑΤΑ – ΟΠΛΙΣΜΕΝΑ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΑ

Γενικά

Σε όλα τα έργα οπλισμένου σκυροδέματος ισχύουν και λαμβάνονται υπ' όψιν οι παρακάτω κανονισμοί:

- Προδιαγραφές στατικών μελετών (κτιριακών έργων) Π.Δ. 696/8-10-1974
- Ελληνικός Αντισεισμικός Κανονισμός Ε.Α.Κ. 2000 (Υ.Α. Δ17α/141/3/ΦΝ 275, Φ.Ε.Κ. 2184/Β/20-12-1999) με τις τροποποιήσεις του (Φ.Ε.Κ. 1154/Β/12-08-2003, Φ.Ε.Κ. 781/Β/18-06-2006)
- Ελληνικός Κανονισμός Οπλισμένου Σκυροδέματος ΕΚΟΣ 2000,(Υ.Α.Δ17α/116/4/ΦΝ 429 Φ.Ε.Κ. 1329/Β/6-11-2000) με τις τροποποιήσεις του Φ.Ε.Κ. 1153/Β/12-08-2003, Φ.Ε.Κ. 447/Β/5-03/2004, Φ.Ε.Κ. 576/Β/28-04-2005)
- Κανονισμός Τεχνολογίας Σκυροδέματος ΚΤΣ 97 (Υ.Α. Δ14/19164, Φ.Ε.Κ.315/Β/17-04-1997) και τις τροποποιήσεις του (Απόφαση Δ14/50504 Φ.Ε.Κ.537/Β/01-05-2002)
- Κανονισμός Τεχνολογίας Χαλύβων Οπλισμένου Σκυροδέματος ΚΤΧ 2000, (Φ.Ε.Κ. 381/Β'/24-03-2000)
- Έλεγχος τεχνικών χαρακτηριστικών χαλύβων οπλισμού (Απόφαση 9529/645,Φ.Ε.Κ.

649/B/24-05-2006) πρότυπα ΕΛΟΤ EN 10080, ΕΛΟΤ 1421-2, ΕΛΟΤ1421-3

- Νέος Κανονισμός Τεχνολογίας χαλύβων οπλισμένου Σκυροδέματος ΚΤΧ 2008
- Ελληνικός Κανονισμός Φορτίσεως Δομικών Έργων (Φ.Ε.Κ. 325/A/1945)
- Ευρωκώδικες EN 1991 - EN 1998
- Νέος Οικοδομικός Κανονισμός ΝΟΚ Ν.4047 (ΦΕΚ 79/A/09-04-2012)σε αντικατάσταση του Γενικού Οικοδομικού Κανονισμού ΓΟΚ Ν. 1577 (Φ.Ε.Κ. 210Α/18-12-1985) με τις τροποποιήσεις του (ΓΟΚ Ν.1772-Φ.Ε.Κ. 91/A/13-05-1988, ΓΟΚ Ν.2831 Φ.Ε.Κ. 140/A/13-06-2000)
- Κτιριοδομικός Κανονισμός (Απόφαση 3046/304/30-01-1989-ΦΕΚ 59Δ) με τις τροποποιήσεις του (Απόφαση 49977/3068/27/30-06-1989-Φ.Ε.Κ. 535Β, Απόφαση 10256/1926/26.3/21-04-1997, Απόφαση 59283/2/4-07-2002 -Φ.Ε.Κ. 558Δ, Απόφαση 12472/21.3/05-04-2005-Φ.Ε.Κ. 366Δ)
- Κανονισμός Πυροπροστασίας Κτιρίου Π. . 71/17-02-1988 (Υ.Α. 81813/5428/1993 Φ.Ε.Κ. 6475/Α)
- Θα χρησιμοποιούνται, απαραίτητα, αποστάτες σιδηρού οπλισμού, από καλής ποιότητας πλαστικό, για την επίτευξη της επιθυμητής επικάλυψης οπλισμού που προβλέπεται από τον κανονισμό.
- Οι θεμελιώσεις τοιχείων υπογείου και φέρουσας πλάκας δαπέδου υπογείου, καθώς και ο ξυλότυπος οροφής τελευταίου ορόφου, θα κατασκευάζονται από σκυρόδεμα ποιότητας C20/25 ή ανωτέρας ποιότητας, σύμφωνα με την Στατική Μελέτη, με λόγο νερού προς τσιμέντο $N/T \leq 0,58$ (μειωμένης υδατοπερατότητας).
- Στις περιοχές μεγάλης επιχωμάτωσης στον αύλειο χώρο, πρέπει να γίνεται προσπάθεια όπλισης του δαπέδου πλακόστρωσης, το οποίο να στηρίζεται σε γειτονικά φέροντα στοιχεία.

3.1. ΛΕΠΤΟ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ 250kg ΤΣΙΜΕΝΤΟΥ

(Με βάση τους ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-01-01-02-00, 1501-01-01-03-00, 1501-01-01-05-00)

Προβλέπονται σύμφωνα με τη μελέτη εφαρμογής:

- 3.1.1.** Στη βάση των πάσης φύσεως θεμελίων από οπλισμένο σκυρόδεμα (μπετόν καθαριότητας) σε πάχος 10cm και θα εξέχει κατά 10cm από την περίμετρο του αντίστοιχου θεμελίου.
- 3.1.2.** Στην κατασκευή πεζοδρομίων και γενικά δαπέδων αυλής που προβλέπονται να επιστρωθούν με οποιοδήποτε είδος επίστρωση (εκτός από ασφαλτοτάπητα), σε πάχος 10cm. Στα δάπεδα αυτά προβλέπονται αρμοί εργασίας, πλάτους 2cm και βάθος όσο το πάχος του δαπέδου που θα πληρωθούν με φύλλο διογκωμένης πολυστερίνης, βάρους 10 kg/m^3 , ούτως ώστε η όλη επιφάνεια να χωρίζεται σε τμήματα επιφάνειας $20\text{-}25\text{m}^2$. Στα δάπεδα αυτά θα τοποθετηθεί δομικό πλέγμα, τύπου Δάριγκ T131 κατ' ελάχιστον, με εξαίρεση τμήματα τα οποία θα κατασκευαστούν οπλισμένα.
- 3.1.3.** Σε οποιαδήποτε άλλη κατασκευή ή τμήμα της, που η μελέτη προβλέπει να γίνει σκυρόδεμα 250kg τσιμέντου.

3.2. ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ ΚΑΤΗΓΟΡΙΑΣ C12/15

(Με βάση τους ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-01-01-02-00, 1501-01-01-03-00, 1501-01-01-05-00)

Προβλέπονται σύμφωνα με τη μελέτη εφαρμογής:

- 3.2.1.** Στην κατασκευή πεζοδρομίων και γενικά πατωμάτων αυλής που δεν θα έχουν ιδιαίτερο δάπεδο αλλά θα μείνουν ανεπίστρωτα, σε πάχος 12cm. Στα πατώματα-δάπεδα προβλέπονται αρμοί εργασίας, πλάτους 2cm και βάθους όσο το πάχος του δαπέδου, ούτως ώστε η όλη επιφάνεια να χωρίζεται σε τμήματα επιφάνειας 20-25m². Το διάκενο των αρμών θα πληρωθεί με φύλλο διογκωμένης πολυστερίνης (10kg/m³) που θα έχει ύψος όσο το πάχος του δαπέδου, μειωμένο κατά 2cm. Οι αρμοί αυτοί θα σφραγιστούν τελικά με ειδική ασφαλική μαστίχη πολυουρεθανικής βάσεως, σε βάθος από την επιφάνεια 2cm. Επίσης συνήθως προβλέπονται διακοσμητικές εγκοπές (ψευδαρμοί), πλάτους 1,5-2cm και βάθους 1cm που κατασκευάζονται με συμπίεση στραντζαριστής ή ξύλινης λαδωμένης τάβλας, επάνω στο νωπό ακόμα σκυρόδεμα, μετά από επίταση με κατάλληλο κόσκινο άχνης τσιμέντου, σε αναλογία 0,5 kg/m². Η επιφάνεια του δαπέδου σκουπίζεται με πλατιά σκούπα νάιλον, με κινήσεις παράλληλες μεταξύ τους και κάθετες προς τον άξονα μήκους της επιφάνειας, σε κατάλληλο χρόνο, αφού τραβήξει το σκυρόδεμα. Περιμετρικά του κτιρίου να προβλέπονται αναμονές οπλισμού για να γίνονται οπλισμένα τα πεζοδρόμια.
- 3.2.2.** Στην κατασκευή των δαπέδων των στεγασμένων χώρων, των δαπέδων εξωστών ή βεραντών κατ' επέκταση ισογείων και των δαπέδων των COURS ANGLAISES σε πάχος 15cm.
- 3.2.3.** Στην επί τόπου κατασκευή πεζουλίων (κρασπέδων) και κρασπεδόρειθρων που η μελέτη προβλέπει την κατασκευή τους από σκυρόδεμα C12/15. Επί τόπου κρασπέδα και κρασπεδόρειθρα κατασκευάζονται κατά κανόνα σαν διαχωριστικά επιφανειών αύλειου χώρου με διαφορά στάθμης μεγαλύτερη των 20cm ή σαν διαχωριστικά συνεπίπεδων επιφανειών από διαφορετικά υλικά. Εφόσον προβλέπεται από τη μελέτη ή κριθεί απαραίτητο από την Υπηρεσία, θα τοποθετηθεί ελαφρός σιδηροπλισμός.
- 3.2.4.** Στον εγκιβωτισμό προκατασκευασμένων κρασπέδων, για την κατασκευή πεζουλίων και κρασπεδόρειθρων.
- 3.2.5.** Σε οποιαδήποτε άλλη κατασκευή που η μελέτη προβλέπει να γίνει από σκυρόδεμα C12/15.

3.3. ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ ΚΑΤΗΓΟΡΙΑΣ C16/20 Ή ΑΝΩΤΕΡΗΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΤΗ ΣΥΜΒΑΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ

(Με βάση τους ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-01-01-02-00, 1501-01-01-03-00, 1501-01-01-05-00)

Προβλέπονται σύμφωνα με τη μελέτη εφαρμογής:

- 3.3.1.** Στην κατασκευή του συνόλου του φέροντος οργανισμού (περιλαμβάνονται στηθαία, πέργκολες, στέγαστρα, σκίαστρα κ.λ.π.) των κτιρίων και των στεγασμένων χώρων (θεμελίωση και ανωδομή). Η σκυροδέτηση ανεστραμμένων δοκών και στηθαίων θα γίνεται, ταυτόχρονα με τη διάστρωση της πλάκας.
- 3.3.2.** Στην κατασκευή των τοίχων αντιστήριξης, της θεμελίωσής τους και των τυχόν στηθαίων, όπου η μελέτη προβλέπει την κατασκευή τους.
- 3.3.3.** Στην κατασκευή ζαρντινιερών δια λευκού ή κοινού τσιμέντου.

- 3.3.4.** Στην κατασκευή πάγκων καθιστικών δια λευκού ή κοινού τσιμέντου.
- 3.3.5.** Στην κατασκευή πρεκιών, σενάζ, ποδιών, στέψεων πλινθοδομών, λεπτών κολωνών μη φερουσών κ.λ.π. που η επιφάνεια τους ή και τμήμα τους παραμένει ανεπίχριστη. Επίσης στην κατασκευή όλων των παραπάνω, έστω και αν επιχρίονται σ' όλη την επιφάνεια τους, στην περίπτωση που η μελέτη προβλέπει την κατασκευή τους από C16/20.
- 3.3.6.** Στην κατασκευή των κλιμάκων, πλατυσκάλων και ραμπών ανόδου ή καθόδου, από αύλειο χώρο σε οποιαδήποτε στάθμη κτιρίου ή στεγασμένου χώρου που η μελέτη προβλέπει την κατασκευή τους.
- 3.3.7.** Στην κατασκευή των θεμελίων, τοιχωμάτων και τυχόν στηθαίων των COURS ANGLAISES που η κατασκευή τους προβλέπεται από τη μελέτη.
- 3.3.8.** Στην κατασκευή κλιμάκων επικοινωνίας τμημάτων αυλείου χώρου με διαφορετική στάθμη και τη θεμελίωση τους, που η μελέτη προβλέπει να κατασκευαστούν από σκυρόδεμα C16/20.
- 3.3.9.** Στην κατασκευή των κερκίδων του αυλείου χώρου και της θεμελίωσής τους, όπου η μελέτη προβλέπει την κατασκευή τους.
- 3.3.10.** Στην κατασκευή της βάσης της περίφραξης και της θεμελίωσής της καθώς και των από σκυρόδεμα στοιχείων της περίφραξης (τοιχεία, κολώνες, σαμάρια κ.λ.π.) όπου η μελέτη προβλέπει την κατασκευή τους από σκυρόδεμα C16/20.
- 3.3.11.** Σε οποιαδήποτε άλλη κατασκευή ή τμήμα της που η μελέτη προβλέπει να γίνει με σκυρόδεμα C16/20 ή C20/25 ή ανωτέρας ποιότητας, σύμφωνα με τη συμβατική μελέτη.

3.4 ΞΥΛΟΤΥΠΟΙ

(Με βάση τους ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-01-04-00-00, 1501-01-05-00-00)

Προβλέπονται στη μορφή και τις διατάξεις που καθορίζονται στην στατική και αρχιτεκτονική μελέτη εφαρμογής για τον εγκιβωτισμό των πάσης φύσεως διαστρωνομένων σκυροδεμάτων.

- 3.4.1** Θα κατασκευαστούν έτσι ώστε να φέρουν ασφαλώς το βάρος του σκυροδέματος, μετά του όποιου σιδηρού οπλισμού του, καθώς και των κυκλοφορούντων φορτίων, των δονήσεων κ.λ.π., κατά τη διάρκεια της διάστρωσης.
- 3.4.2** Απαγορεύεται απόκλιση από την κατακόρυφο και την οριζόντια μεγαλύτερη από ένα τοις χιλίους. Σε αντίθετη περίπτωση θα γίνεται ανακατασκευή του ξυλοτύπου ή και κατεδάφιση του αντίστοιχου στοιχείου σκυροδέματος, εφόσον η κακοτεχνία έγινε αντιληπτή μετά τη διάστρωση.
- 3.4.3** Σε όλες τις ακμές προβλέπονται φαλτσογωνιές, εκτός των θέσεων που σαφώς καθορίζονται από τη μελέτη.
- 3.4.4** Στις θέσεις επαφής φερόντων κατακόρυφων στοιχείων με μη φέροντα τοιχώματα θα τοποθετηθεί υλικό, π.χ. φύλλο πλαστικό, για να αποφεύγεται η συνεργασία τους, όταν αυτό επιβάλλεται για λόγους αντισεισμικής συμπεριφοράς. Σε περίπτωση ανεπίχριστων επιφανειών, στη θέση επαφής θα διαμορφώνεται σκοτία.
- 3.4.5** Θα δοθεί ιδιαίτερη προσοχή στον ξυλότυπο, ώστε με ευθύνη του Αναδόχου να προβλεφθούν όλες οι διελεύσεις των Η/Μ εργασιών ή άλλων οικοδομικών εργασιών, έτσι που να

εξασφαλίζεται το επιθυμητό αποτέλεσμα, και να αποφεύγονται διατρήσεις εκ των υστέρων (ΑΠΑΓΟΡΕΥΕΤΑΙ Η ΧΡΗΣΗ ΚΑΡΟΤΙΕΡΑΣ)

3.5 ΞΥΛΟΤΥΠΟΙ ΑΝΕΠΙΧΡΙΣΤΩΝ ΕΠΙΦΑΝΕΙΩΝ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ

(Με βάση τον ΕΛΟΤ ΤΟ 1501-01-05-00-00)

Προβλέπονται στις θέσεις που οι επιφάνειες σκυροδέματος θα παραμείνουν ανεπίχριστες, σύμφωνα με τη μελέτη. Υποχρεωτικά παραμένουν ανεπίχριστες οι οροφές και τα τοιχεία του υπογείου.

3.5.1 Θα κατασκευαστούν με όλως ιδιαίτερη επιμέλεια, και μετά από σχέδιο διάταξης του ξυλοτύπου της μελέτης, είτε από ξυλόπλακες άριστης κατάστασης, τύπου BETOFORM, πάχους 19mm τουλάχιστον, είτε από ισοπαχείς πλανισμένες σανίδες, άριστης κατάστασης (το πολύ δύο χρήσεων), πάχους 2,5cm και πλάτους συνήθως 10-12cm, αναλόγως με το τι προβλέπει η μελέτη. Χρήση μη πλανισμένων ισοπαχών σανίδων, μόνο εφόσον και όπου ορίζεται σαφώς από τη μελέτη.

3.5.2 Οι επιφάνειες των παραπάνω ξυλοτύπων θα επαλειφθούν με κατάλληλο αποκολλητικό υλικό, μέχρι κορεσμού.

3.5.3 Τοποθέτηση επί των ξυλοτύπων ξύλινων πηχίσκων, τριγωνικής (ορθογωνίου τριγώνου) ή τραπεζοειδούς διατομής ή ειδικών πλαστικών – μεταλλικών σκοτιών σχήματος Π, προβλέπεται για την κατασκευή των διαφόρων σκοτιών και ποταμών που προβλέπονται από τη μελέτη. Κατασκευή σκοτιών μη προβλεπόμενων από τη μελέτη, αλλά απαραίτητων για ειδικούς κατασκευαστικούς λόγους, είναι υποχρεωτική για τον εργολάβο (π.χ. μη δυνατότητας από αντικειμενικούς λόγους κατασκευής στηθαίων μαζί με πλάκα, οπότε στη θέση επαφής δημιουργείται σκοτία).

3.5.4 Στους ξυλότυπους των τοιχείων δεν θα τοποθετηθούν τρυπόξυλα αλλά σιδηροί σύνδεσμοι χωρίς παρεμβολή σωλήνων.

3.5.5 Οι επιφάνειες των σκυροδεμάτων μετά την αφαίρεση των ξυλοτύπων πρέπει να είναι εμφανισιακά άψογες.

3.5.6 Σε περίπτωση που κατά την απόλυτη κρίση της Υπηρεσίας οι ανεπίχριστες εμφανείς επιφάνειες σκυροδεμάτων δεν είναι εμφανισιακά άψογες, ο ανάδοχος υποχρεούται στην επίχριση τους με τσιμεντοκονίαμα 450kg τσιμέντου με προσθήκη οποιωνδήποτε ειδικών συγκολλητικών ρητινών τύπου π.χ. REVINEX και σε όποια έκταση απαιτείται, προκειμένου να αποδοθεί άψογη αισθητικά συνολική επιφάνεια.

3.7 ΣΙΔΗΡΟΙ ΟΠΛΙΣΜΟΙ

(Με βάση τον ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-01-02-01-00)

Οι σιδηροπλισμοί θα είναι σύμφωνα με το Φ.Ε.Κ. 649/B/24-05-2006. (Έλεγχος τεχνικών χαρακτηριστικών χαλύβων οπλισμένου σκυροδέματος)

Όλοι οι σιδηροπλισμοί θα καλύπτονται με σκυρόδεμα προβλεπόμενου πάχους από τον ΕΚΩΣ 2000.

4. ΥΓΡΟΜΟΝΩΣΕΙΣ

4.1 ΥΓΡΟΜΟΝΩΣΗ – ΘΕΡΜΟΜΟΝΩΣΗ ΔΩΜΑΤΩΝ

(Με βάση τον ΕΛΟΤ ΤΟ 1501-03-06-01-01)

4.1.1 ΜΗ ΒΑΤΟ (ΕΠΙΣΚΕΨΙΜΟ) ΔΩΜΑ

Μη βατά (επισκέψιμα) δώματα είναι οι κοινές ταράτσες των σχολείων που δεν είναι προσπελάσιμες από τους μαθητές, αλλά προσπελάσιμες λίγες φορές το χρόνο από το ειδικευμένο προσωπικό (συντηρητή, φύλακα, καθηγητή), για τον καθαρισμό και τη συντήρησή τους.

Στα δώματα αυτά εφαρμόζεται η ανεστραμμένη θερμοϋγρομόνωση, δηλαδή το θερμομονωτικό υλικό υπέρκειται της μεμβράνης στεγανότητας (ΜΣ). Η σειρά εργασιών είναι η ακόλουθη και προδιαγράφει ενδεικτικά τα κατ' ελάχιστον υλικά που θα χρησιμοποιηθούν:

Καθαρισμός της επιφανείας πλάκας του δώματος και εξομάλυνση της (απόξεση προεξεχόντων σκύρων, γέμισμα με τσιμεντοκονίαμα μικροκοιλοτήτων κλπ). Επάλειψη με δύο στρώσεις ελαστομερούς γαλακτώματος, τύπου π.χ. ΕΣΧΑΚΟΤ Νο 6-S ή BITUPLAST. Η πρώτη στρώση αραιωμένη 3/1 (αστάρωμα). Η δεύτερη στρώση σε αναλογία 10/1 μέρη νερού, μετά παρέλευση 24 ωρών. Η τελική ποσότητα 1 kg/m².

Στις θέσεις απορροής ομβρίων τοποθετούνται ταρατσομόλυβα 40/40cm κολυμβητών σε αριάνι, με στάθμη επιφάνειας χαμηλότερη κατά 2cm από την υπόλοιπη του δώματος. Ελάχιστο πάχος μολυβδόφυλλου 3mm. Το ταρατσομόλυβο καρφώνεται στο στηθαίο ψηλά και στα πλάγια με μία σειρά από 4 έως 5 μπετόκαρφα, αφού προηγουμένως η εσωτερική (πίσω) προς το στηθαίο κατακόρυφη επιφάνεια έχει επαλειφθεί με ασφαλικό στόκο.

Διάστρωση στρώματος ρύσεων (Σ.Ρ.), ελάχιστου πάχους μεγαλύτερου ή ίσου με 5cm από κυψελωτό κονιόδεμα (περλιτομπετόν ή αφρομπετόν) σε δύο (2) στρώσεις. Η πρώτη στρώση των 350kg τσιμέντου ανά m³ μίγματος διαστρώνεται στα δύο τρίτα (2/3) του συνολικού ύψους με κλίση 2%-1,5%. Η δεύτερη στρώση του κυψελωτού κονιοδέματος ρύσεων των 500 kg/m³, διαστρώνεται στο υπόλοιπο 1/3 του συνολικού ύψους του στρώματος ρύσεων. Το στρώμα αυτό εισχωρεί στη λεκάνη των ταρατσομόλυβων από τις ελεύθερες πλευρές τους, κατά 2-3cm (σ' αυτή τη θέση έχει πάχος τουλάχιστον 5cm). Τα υψόμετρα που αναγράφουν τα σχέδια αναφέρονται στο πάχος μόνο του στρώματος ρύσεων (Σ.Ρ.)

Η δεύτερη στρώση του περλιτομπετόν ή αφρομπετόν ρύσεων διαστρώνεται μετά παρέλευση τουλάχιστον 48 ωρών από την πρώτη στρώση και αφού διαβραχεί κανονικά η επιφάνεια του, αφήνεται να στεγνώσει καλά.

Κατασκευή λουκιών από πολυμερικά κονιάματα μη συρρικνούμενα. Τα λούκια κατασκευάζονται περιμετρικά και κατά μήκος όλων των κατακόρυφων στοιχείων του δώματος. Πλάτος και ύψος λουκιών τουλάχιστον 5cm και ακτίνακαμπυλότητας, περίπου 2,5cm. Τα λούκια διακόπτονται ανά δύο σχεδιαστικούς κανάβους (7,20m) μήκους με αρμό, πάχους 2mm που κλίνει με ειδική ελαστική ρητίνη αρμών πολυουρεθανικής βάσης.

Επάλειψη του αφρομπετόν με ασφαλικό βερνίκι, προδιαγραφών ASTM D-41, τύπου ESXALAC 50-S, σαν αστάρωμα της ασφαλτόκολλας. Διάστρωση ασφαλτόκολλας από θερμή οξειδωμένη ασφαλτο, προδιαγραφών ASTM D-312 τύπου 85/25.

Διάστρωση διάτρητου ασφαλομένου χάρτη (PAPIER PERFORE) επί της ασφατόκολλας. Η διπλή λειτουργία του διάτρητου ασφαλομένου χάρτη, έγκειται στο ότι παραλαμβάνει την εξάτμιση από τυχόν εγκλωβισμένη υγρασία στη μάζα του στρώματος ρύσεων και άρα αποτρέπει τον κίνδυνο τοπικών ή γενικών διογκώσεων της υπερκειμένης μεμβράνης στεγανότητας, ενώ ταυτόχρονα συγκολλεί την μεμβράνη στεγανότητας στα σημεία των οπών του χάρτη. Επικάλυψη λωρίδων χάρτη κατά 5-10cm. Οπές διαμέτρου 18-20mm, σε κανάβο ανά 12cm.

Τοποθέτηση των απαραίτητων εξαιριστήρων σύμφωνα με την πρόταση της Μελέτης Κατασκευή μεμβράνης στεγανότητας (Μ.Σ.) που αποτελείται από ειδικό ελαστομερές ενισχυμένο ασφατόπανο των 4 kg/m^2 , πάχους τουλάχιστον 4mm οπλισμένο με σταυρωτό πολυεστερικό ύφασμα, (π.χ. TREVIRA ΕΣΧΑΝΤΙΕΝ, TREVIRA Η HERMES, DIENE TREVIRA). Το ασφατόπανο κολλείται στα σημεία των οπών του PAPIER PERFORE. Στις στροφές των στηθαίων κολλείται εν θερμώ με ασφατόκολλα, σε ύψος 15cm, και σε ειδική αποδοχή-εσοχή του στηθαίου, σε βάθος 2cm. Το ίδιο και στις αλληλοκαλύψεις του ασφατόπανου, σε πλάτος 10cm, ενώ στις ούγιες λεπταίνεται σε 0,00cm με φλόγιστρο και σπάτουλα. Οι ιδιότητες (οπλισμός, πάχος, βάρος) να αναγράφονται επί του προϊόντος και να συνοδεύεται από προδιαγραφές, ASTM D-5.

Τοποθέτηση λουρίδας ασφατόπανου τύπου VERAL, με επικάλυψη αλουμινίου 80 μικρά των 4 kg/m^2 , πλάτους 80cm. Η λουρίδα αυτή τοποθετείται στα περιμετρικά λούκια κα επικαλύπτει την κυρίως μεμβράνη στεγανότητας για προστασία της. Κολλείται όπως και αυτή, επάνω στο στηθαίο, καλύπτοντας πλήρως την υπάρχουσα εσοχή σε ύψος 25cm, ενώ στο υπόλοιπο τμήμα της κολλείται σε δύο (2) σημεία, ένα στη μέση και ένα στο τέλος.

Διάστρωση της τελικής επιφάνειας από πλάκες θερμομονωτικού υλικού, αδιαπέραστου από την υγρασία, με πάχος 7cm έως 10cm ανάλογα με την μελέτη και επικάλυψη ειδική βιομηχανική τσιμεντοκονία βατότητας, αδιαπέραστη από το νερό, πάχους 2cm πρεσσορισμένη στην θερμομονωτική πλάκα. Οι πλάκες τελικής επιφάνειας έχουν πατούρα περιμετρικά που επιτρέπει στην σύνδεση τους, αφήνοντας παράλληλα αρμούς για την ελεύθερη διακίνηση υδρατμών και νερών της βροχής, ενώ δυσκολεύει την ανάρπασή τους από τον αέρα. Το βάρος τους είναι περίπου 40 έως 45 kg/m^2 και οι διαστάσεις τους 30X30 ή 30X60. Οι πλάκες συνοδεύονται από πιστοποιητικό ENISO.

Όταν κατά την επιβλέπουσα αρχή υπάρχει μεγάλο πρόβλημα ανεμοπίεσης και ανεμοαναρρόφησης των πλακών, θα κατασκευάζεται περιμετρικό λούκι τσιμεντοκονίας, διαστάσεων 15x15 περίπου, μεταξύ των στηθαίων και της πρώτης θερμομονωτικής πλάκας, μόνο εκατέρωθεν των γωνιών του δώματος και σε απόσταση ενός καννάβου (3,60m). Το λούκι τσιμεντοκονίας είναι των 400kg τσιμέντου με προσθήκη ρυζάκι και επαλείφεται με ελαστική ακρυλική μεμβράνη, τύπου πχ SILATEX ή PROTECTOL ή παρομοίου τύπου σε ποσότητα 1 kg/m^2 αφού 24 ώρες πριν έχει εφαρμοστεί αστάρι PRIMER.

Όλων των παραπάνω εργασιών έχει προηγηθεί, κατά την διάρκεια της σκυροδέτησης των κατακόρυφων στοιχείων του δώματος (στηθαία), η κατασκευή εγκοπής πλάτους 2cm παράλληλης της στέψης, σε ύψος 50cm από την πλάκα μπετόν και σε όλο το μήκος του κατακόρυφου στοιχείου, με την τοποθέτηση στον ξυλότυπο σκουρέτων ή μπετοφόρμ. Σε όλα τα σημεία των διαφορετικών σταθμών ρύσεων, η περιοχή ασφαλοκόλλησης της μεμβράνης στεγανότητας επί του στηθαίου, να τελειώνει στο εσωτερικό σημείο της εγκοπής, για προστασία από τη βροχή.

4.1.2 ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΥΛΙΚΩΝ

Για τη στεγάνωση των δωματίων με ασφαλικές μεμβράνες ισχύει ο Κώδικας Εφαρμογής 1415 ΕΛΟΤ με τα παραρτήματά του, καθώς και τα παρακάτω:

Ελαστομερή ασφαλτόπανα

Τα ελαστομερή ασφαλτόπανα κατασκευάζονται από ειδικό ελαστομερές ασφαλικό μίγμα τροποποιημένο με συμπολυμερές υλικό SBS (STIRENIO – BUTADIENIO – STIRENIO). Το ειδικό ελαστομερές ασφαλικό μίγμα θα πρέπει βάσει σχετικών πιστοποιητικών αναγνωρισμένου κρατικού εργαστηρίου (Κ.Ε. .Ε.), να παρουσιάζει τα παρακάτω φυσικά χαρακτηριστικά, κατά ASTM D-5

Σημείο μάλθωσης (AASHTO T-53)/130° C και άνω

Διείσδυση σε 25° C (AASHTO T-49) τουλάχιστον 35 DMM και άνω

Η ασφαλική μεμβράνη (ασφαλτικό μίγμα + οπλισμός + χαλαζιακή άμμος) θα πρέπει να παρουσιάζει τα παρακάτω φυσικά και τεχνικά χαρακτηριστικά βάσει ΚΕΔΕ:

Βάρος ασφαλτόπανου 4,00 kg/m²

Πάχος ασφαλτόπανου MIN 3mm – MAX 3,5mm

Τύπος και βάρος οπλισμού: Υαλοπίλημα (για σταθεροποίηση και αδρανιοποίηση του οπλισμού) βάρους 50 kg/m² τουλάχιστον και συνθετικό πολυεστερικό ύφασμα, τύπου TREVIRA, τουλάχιστον 100 kg/m² έως 150kg/m².

Η μεμβράνη σύμφωνα με τεστ ΚΕΔΕ δεν πρέπει να παρουσιάζει ροή υλικού ή πτώση σταγόνων όταν αναρτάται σε κλίβανο θερμοκρασίας 75° C για 6 ώρες, ενώ πρέπει να μην παρουσιάζει ρωγμή σε κανένα δοκίμιο που εκτίθεται σε θερμοκρασία -20°C, για περιέλιξη 180° γύρω από κύλινδρο Φ10mm και για χρονικό διάστημα 5sec (αντοχή σε χαμηλή θερμοκρασία).

Αντοχή σε εφελκυσμό κατά ASTM-D-146.

Φορτίο θραύσης και αντίστοιχη επιμήκυνση θραύσης κατά μήκος του φύλλου MIN 80, MAX 100 N/cm, πλάτους τουλάχιστον 50%.

Φορτίο θραύσης και αντίστοιχη επιμήκυνση θραύσης κατά πλάτος του φύλλου MIN 65, MAX 70 N/cm, πλάτους τουλάχιστον 50%.

Υδατοπερατότητα: Η μεμβράνη δεν πρέπει να παρουσιάζει ουδεμία ροή νερού με εφαρμογή στήλης νερού, ύψους 2m για 24 ώρες.

Η ασφαλική μεμβράνη, μετά την εργαστηριακή γήρανση 6 μηνών στη μηχανή τεχνητής γήρανσης του ΚΕΔΕ ATLAS WHETHER-O-METER (επί 24ώρου βάσεως έκθεση σε ακτινοβολία βολταϊκού τόξου επί 100min τουλάχιστον, ακολουθούμενη από έκθεση τουλάχιστον επί 15min σε βολταϊκό τόξο και τεχνητή βροχή κατά ASTM Γ-23), να μην παρουσιάζει μεταβολή στην ελαστικότητα της.

Ελαστομερές γαλάκτωμα

Το ελαστομερές γαλάκτωμα θα πρέπει βάσει σχετικών πιστοποιητικών αναγνωρισμένου κρατικού εργαστηρίου (ΚΕΔΕ) να παρουσιάζει τα παρακάτω φυσικά χαρακτηριστικά:

Ειδικό βάρος 0,8gr/cm³

Δοκιμή τεχνητής γήρανσης (ASTM-Γ-23-ATLAS WHETHER-O-METER), μεταβολή επιμήκυνσης δοκιμίων όχι μεγαλύτερη του 20%.

Αντοχή σε υψηλή θερμοκρασία (ASTM D-2939). Ουδεμία ροή.

Υδατοπερατότητα: Δεν παρατηρείται διαρροή διά εφαρμογής επί δοκιμίου υδατοπερατού πλακιδίου

από σκυρόδεμα, επαλειμμένου με δύο στρώσεις υλικού, στήλης νερού, ύψους 2m επί 8 ώρες.

Οξειδωμένη άσφαλτος – ASTM D-312

Η οξειδωμένη άσφαλτος θα πρέπει βάσει σχετικών πιστοποιητικών αναγνωρισμένου κρατικού εργαστηρίου (ΚΕΔΕ) να παρουσιάζει τα παρακάτω φυσικά χαρακτηριστικά, εξεταζόμενη σύμφωνα με την δοκιμή ASTM D-312:

Σημείο μαλθώσεως σε 25°C 85-96

Διαλυτότητα σε τετραχλωράνθρακα % κατά βάρος ελαχ. 90% Διείσδυση σε 25°C 15-35

Διείσδυση σε 46°C max 90

Ολκιμότητα σε 25°C σε cm min 2,5

Σημείο φλέξεως σε 0°C min 225

Ασφαλτικό βερνίκι

(Αστάρωμα της ασφαλτόκολλας) Κατά

ASTM D-41

Πολυουρεθανικό υλικό σφραγίσεως αρμών

Το πολυουρεθανικό υλικό σφραγίσεως αρμών δύο συστατικών, θα πρέπει βάσει σχετικών πιστοποιητικών αναγνωρισμένου κρατικού εργαστηρίου (ΚΕΔΕ), να πληρεί την προδιαγραφή FEDERAL SPECIFICATION SS-S-200D, όσον αφορά την αυτοεπιπέδωση, μεταβολή βάρους, μεταβολή όγκου, τον έλεγχο διείσδυσης και επαναφοράς, τον έλεγχο πρόσφυσης σε σκυρόδεμα, την αντίσταση στη φλόγα και τον έλεγχο ροής. Συνοδεύεται από κορδόνι πληρώσεως αρμών από αφρώδες υλικό κλειστών κυψελών από πολυαιθυλένιο ή πολυουρεθάνη.

Δεν συνιστάται υλικό πολυσουλφιδικής βάσης (γνωστή ως θειόκολλα) γιατί οι αρμοί είναι μικρού πλάτους.

(Επαλείψιμη υγρή πλαστική μάζα που μετά την επάλειψή της δημιουργεί ελαστικό υμένα).

Δοκιμασία 5219/911 του ΚΕΔΕ.

4.2 ΥΓΡΟΜΟΝΩΣΗ - ΘΕΡΜΟΜΟΝΩΣΗ ΣΤΕΓΩΝ

(Με βάση τους ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-03-06-01-01, 1501-03-06-01-02, 1501-03-06-02-03)

Η μεταλλική ή ξύλινη στέγη που θα κατασκευασθεί θα έχει την στεγάνωση έξω από τα ξύλινα ή μεταλλικά φέροντα στοιχεία και την μόνωση της εξωτερικά από αυτά. Η μόνωση της θα περιλαμβάνει εκτός των υλικών για την υδατοστεγανότητα και υλικά για την υδρατμοπερατότητα από μέσα προς τα έξω. Θα αερίζεται με τρόπο ώστε να παραμένει υδατοστεγανή και να μην εισέρχονται σε αυτήν παντός είδους παράσιτα.

Η κλίση της στέγης θα είναι η ενδεδειγμένη για τις επικρατούσες κλιματολογικές συνθήκες της περιοχής και για το υλικό τελικής επικάλυψης.

Για την στεγάνωση τοποθετείται κατάλληλη στεγανωτική στρώση σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή.

Τοποθετούνται πλάκες μονωτικού υλικού, σύμφωνα με τη μελέτη θερμομόνωσης και κατ' ελάχιστον πάχους 7cm έως 10cm.

Σε περιπτώσεις μελετών με μεγαλύτερα πάχη υποδοχής (π.χ. καδρόνια σε πέτσωμα παράλληλα με την κλίση της στέγης για την υποδοχή των διαδοκίδων που θα φέρουν το ρωμαϊκό ή γαλλικό κεραμίδι) τοποθετείται υποχρεωτικά μεγαλύτερο πάχος θερμομονωτικού υλικού.

(Βλέπε επιπλέον παράγραφο 11.1)

5 ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΛΗΡΩΣΕΩΣ

5.1 ΕΞΩΤΕΡΙΚΟΙ ΤΟΙΧΟΙ

Οι εξωτερικοί τοίχοι των κτιρίων κατασκευάζονται:

Από δύο πλινθοδομές με βάση τον ΕΛΟΤ ΤΟ 1501-03-02-02-00, (εσωτερική δομική και εξωτερική δομική ή μπατική, ανάλογα με τα σχέδια λεπτομερειών) με διάκενο ακριβώς για την υποδοχή του θερμομονωτικού υλικού που το πάχος και το είδος του καθορίζεται από την μελέτη του ΚΕΝΑΚ (ανάλογα με την κλιματική ζώνη και το υψόμετρο που ανήκει η περιοχή της οικοδομής) σύμφωνα με τα σχέδια των λεπτομερειών ΛΟ.Κ.1, ΛΟ.Κ. 1Α. Το θερμομονωτικό υλικό που μπαίνει στο διάκενο, αγκυρώνεται με γαλβανισμένα σιδηρά στηρίγματα π.χ. γαλβανισμένο σύρμα, στην εσωτερική επιφάνεια της εξωτερικής πλινθοδόμησης, δόμησης πλινθοδομών με ασβεστοτσιμεντοκονίαμα 1:2,5 των 150 KG τσιμέντου.

Από δύο πλινθοδομές με βάση τον ΕΛΟΤ ΤΟ 1501-03-02-02-00, (εσωτερική δομική και εξωτερική δομική ή μπατική, ανάλογα με τα σχέδια λεπτομερειών) με διάκενο που καλύπτει το πάχος του κατάλληλου θερμομονωτικού υλικού, σύμφωνα με την μελέτη θερμομόνωσης και κενό αέρα επιλογής του αρχιτέκτονα, σύμφωνα με τα σχέδια λεπτομέρειας ΛΟ.Κ 1 (με κενό), ΛΟ.Κ. 1 Α (με κενό), ΛΟ.Κ. 2 . Η αγκύρωση του θερμομονωτικού υλικού γίνεται με τον ίδιο τρόπο που έχει περιγραφεί παραπάνω.

Από πλίνθους χτισμένους σε μπατική οπτοπλινθοδρομή με βάση τον ΕΛΟΤ ΤΟ 1501-03-02-02-00, που κατασκευάζεται στην περασιά του φέροντος οργανισμού, έτσι ώστε να δημιουργηθεί μια ενιαία εξωτερική επιφάνεια για την τοποθέτηση του θερμομονωτικού υλικού, σύμφωνα με τις λεπτομέρειες ΛΟ.Κ. 3, ΛΟ.Κ. 4.

5.2 ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΙ ΤΟΙΧΟΙ

(Με βάση τον ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-03-02-02-00)

Οι διαχωριστικοί τοίχοι μεταξύ χώρων διδασκαλίας κατασκευάζονται από 2 δομικές οπτοπλινθοδομές με διάκενο στη μέση, οι οποίες συνδέονται με μία πλίνθο ανά 1m μήκους και 70cm ύψους. Μέσα στο διάκενο τοποθετείται ηχομονωτικό υλικό κατ' ελάχιστον 5cm (π.χ. φύλλα πετροβάμβακα).

Οι εσωτερικοί τοίχοι μπορούν επίσης να κατασκευαστούν από τουβλίνες των 20cm ή υλικό τύπου YTONG, με αντίστοιχες ηχομονωτικές ιδιότητες.

Οι πλίνθοι της τελευταίας σειράς, τοποθετούνται την επόμενη μέρα λοξοί, σφηνωτοί (από τη μία άκρη του τοίχου προς τη μία κατεύθυνση και από τη μέση έως την άλλη άκρη τοποθετούνται προς την άλλη κατεύθυνση), με επιλεγμένο γέμισμα διακένων με κονίαμα.

5.3 ΕΣΩΤΕΡΙΚΗ ΤΟΙΧΟΠΟΙΙΑ ΜΕ ΓΥΨΟΣΑΝΙΔΕΣ

Εκτός από τα προηγούμενα, εσωτερικές τοιχοποιίες μπορούν να κατασκευαστούν από γυψοσανίδες. Αυτές κατασκευάζονται με μεταλλικό σκελετό σε σχήμα Π με επικάλυψη με διπλή γυψοσανίδα σε κάθε πλευρά. Η κάθε γυψοσανίδα έχει πάχος 12,5mm, βάρος κάθε φύλλου 46,5 kg/m² και μπορεί να δεχτεί μεγάλη πίεση από χτυπήματα.

Η γυψοσανίδα αποτελείται από συμπιεσμένο γύψο και ίνες σελουλόζης (χαρτόμαζα) σε ποσοστό 18,5% έως 19,5%. Οι δύο επιφάνειες της γυψοσανίδας υπόκεινται σε πολλαπλή λείανση και αδιαβροχοποίηση με σιλικόνη και θα πρέπει να πληρεί τις προδιαγραφές EN520 και DIN 18/80. Θα έχει πάχος 12,5mm και βάρος 15kg/m². Η στερέωση της γυψοσανίδας γίνεται με βίδες Vidip σε αποστάσεις έως 750mm. Πριν το βάψιμο η επιφάνεια της ινογυψοσανίδας ασταρώνεται με ρητινούχο αστάρι αραιωμένο με νερό. Η εφαρμογή γίνεται με ρολό.

Ανάλογα μπορούν να χρησιμοποιηθούν και τσιμεντοσανίδες, με τις κατάλληλες τεχνικές προδιαγραφές.

5.4 ΔΙΑΧΩΡΙΣΤΙΚΟΙ ΤΟΙΧΟΙ ΕΙΔΙΚΩΝ ΧΩΡΩΝ

(Με βάση τον ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-03-02-02-00)

Οι διαχωριστικοί τοίχοι μέσα στους χώρους υγιεινής κατασκευάζονται δομικοί με οπτοπλινθοδομή, επενδεδυμένοι με πλακίδια πορσελάνης, ή για τα νηπιαγωγεία από ειδικά ενισχυμένα πλαισιωμένα συμπαγή πάνελ, στερεωμένα σε σκελετό ανοδιωμένου αλουμινίου τύπου MARATHON. Τα πάνελ πάχους 12-13mm έχουν ρονταρισμένες ακμές για επιπλέον ασφάλεια. Ο αλουμινένιος σκελετός, ύψους 2m αποτελείται από κάθετα προφίλ αλουμινίου διαστάσεων 50x50mm τα οποία στηρίζονται στο πάτωμα με ρυθμιζόμενη βάση (ελάχιστο ύψος 150mm) και δένουν στο πάνω μέρος με οριζόντια ράγα αλουμινίου διαστάσεων 70x50mm. Ο σκελετός δημιουργεί μια ανεξάρτητη κατασκευή ιδιαίτερα ανθεκτική καθώς η στήριξή του δεν βασίζεται στα πάνελ. Οι βάσεις στήριξης είναι ρυθμιζόμενες καθ' ύψος διευκολύνοντας την απορρόφηση τυχόν ανωμαλιών του δαπέδου.

Ο σκελετός και τα ειδικά τεμάχια αλουμινίου φέρουν ειδική επικάλυψη πολυεστερικής πούδρας. Οι θύρες κατασκευάζονται από πάνελ 12-13mm και στηρίζονται στα κάθετα προφίλ αλουμινίου με 3 μεντεσέδες. Οι συνδέσεις και όλα τα εξαρτήματα είναι από νάιλον.

Τα υλικά, συμπεριλαμβανομένου του συμπαγούς φύλλου πλαστικού, του πλαισίου αλουμινίου και του νάιλον υλικού, πρέπει να έχουν διάρκεια και αντίσταση στο νερό και στις χημικές ουσίες. Κάθε στοιχείο του συστήματος κατασκευάζεται έτσι ώστε να μπορεί να αντισταθεί στις υγρές χρήσεις και τις δυσκολίες καθαρισμού. Οι κρυμμένες συναρμοлогіσεις αποτρέπουν τους βανδαλισμούς.

Επίσης, διαχωριστικοί τοίχοι σε γραφεία εργαστηρίων ή γραφεία διευθυντών-καθηγητών, μπορούν να κατασκευαστούν από πανέλα συμπαγή με τζάμι, με σκελετό αλουμινίου.

Πριν την τοποθέτησή τους στο έργο θα πρέπει ο ανάδοχος να προσκομίσει δείγμα στην υπηρεσία επίβλεψης και να εξασφαλίσει την έγκρισή της.

5.5 ΣΕΝΑΖ

(Με βάση τον ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-03-02-02-00)

Θα κατασκευάζονται σε όλους τους τοίχους, εξωτερικούς και εσωτερικούς, δρομικούς ή διπλούς δρομικούς σε όλο το πλάτος τους, θα είναι συνεχή και τουλάχιστον δύο (2) σενάζ στο ύψος του συμβατικού ορόφου για τυφλούς τοίχους χωρίς δοκό (δηλαδή σενάζ κάθε 1,10m).

Σε εξωτερικές τοιχοδομές με παράθυρα, τα σενάζ κατασκευάζονται μόνο στο ύψος της ποδιάς των παραθύρων σε τελικό ύψος 1,20m από το δάπεδο του οπλισμένου σκυροδέματος. Σε περιπτώσεις φεγγιτών κατασκευάζονται δύο (2) σενάζ στο 1,00m από το δάπεδο και στο κατωκάσι του φεγγίτη. Σε περιπτώσεις θυρών, όμοια, δύο (2) σενάζ στο 1,00m από το δάπεδο και στο πανωκάσι της θύρας (όταν δεν καταλήγει σε δοκό)

Κατασκευάζονται ύψους 15cm και είναι οπλισμένα με 4Φ12 και συνδετήρα Φ10/20. Δεν αγκυρώνονται στα υποστρώματα αλλά ακουμπούν σε αυτά.

Τα εξωτερικά σενάζ φέρουν πάντα στο εξωτερικό τους μέτωπο 7cm έως 10cm θερμομονωτικό υλικό (εφόσον δεν είναι εμφανή).

Η επαφή τους με την τοιχοποιία καλύπτεται εκατέρωθεν κατά 15cm τουλάχιστον με υαλόπλεγμα βάρους τουλάχιστον 155gr/m².

6 ΕΠΙΧΡΙΣΜΑΤΑ

(Με βάση τον ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-03-03-01-00)

Προβλέπονται σύμφωνα με τη μελέτη στους τοίχους. Οι οροφές των κτιρίων δεν επιχρίονται, αλλά κατασκευάζονται με επιμελημένους ξυλότυπους. Στην επαφή τους με το κατακόρυφο επίχρισμα κατασκευάζεται σκοτία.

Σε κάθε περίπτωση επιχρισμάτων στα σημεία αλλαγής δομικών στοιχείων μιας επιφάνειας (πχ δοκάρι – τούβλο, σενάζ, θερμομονωτικό υλικό) απαιτείται η τοποθέτηση ενισχυτικού υαλοπλέγματος πλάτους περίπου 40cm και βάρους 155g/m² (κατά DIN EN 15013934 – 1)

6.1 ΕΣΩΤΕΡΙΚΑ

6.1.1 ΕΠΙΧΡΙΣΜΑΤΑ ΜΑΡΜΑΡΟΚΟΝΙΑΣ

Τα εσωτερικά επιχρίσματα από μαρμαροκονίαμα τοποθετούνται σύμφωνα με τη μελέτη. Αυτά κατασκευάζονται σε 3 στρώσεις. Πρώτη στρώση με τσιμεντοκονίαμα των 450kg τσιμέντου με άμμο λατομείου μεσόκοκκη (1:3) καλύπτει όλες τις προς επίχριση επιφάνειες ώστε να μη διακρίνεται το υπόστρωμα. Πάχος στρώσης 5mm. Δεύτερη στρώση λάσπωμα με ασβεστοκονίαμα 1:2 ή 1:2,5 των 150kg τσιμέντου με άμμο λατομείου μεσόκοκκη. Κατασκευάζεται βάσει κατακόρυφων και συνεπίπεδων οδηγών, πλάτους 10cm, 24 ώρες το λιγότερο μετά το πεταχτό. Χρόνος στεγνώματος 15 μέρες. Πάχος 15mm. Τρίτη στρώση τριφτό με μαρμαροκονίαμα 1:2 ή 1:2,5 των 150kg λευκού τσιμέντου με λεπτόκοκκη άμμο λευκού μαρμάρου (μαρμαρο-σκόνη).

Για την παρασκευή του μαρμαροκονιάματος (3^η στρώση) χώρων υγιεινής γενικά, αντί νερού προσθέτουμε γαλάκτωμα μείγματος νερού πρώτης ύλης πλαστικού (πχ VINYL) σε αναλογία 1:5. Προηγείται ελαφρά διαβροχή του λασπώματος με το ίδιο γαλάκτωμα. Πάχος στρώσης 6mm.

Κατασκευάζεται σε δύο φάσεις, αστάρωμα – τελική στρώση. Μετά το τράβηγμα της τελικής στρώσης ακολουθεί τριβίδισμα με ξύλινο τριβίδι ντυμένο με λάστιχο (απαγορεύεται οποιοδήποτε άλλο τριβίδι) με σύγχρονη διαβροχή της επιφάνειας.

Πάχος οροφокονιαμάτων 12-15mm. Στα οροφокονιάματα δεν είναι απαραίτητοι οι οδηγοί. Τομή οροφокονιαμάτων και επιχρισμάτων σε γωνία. Ιδιαίτερη προσοχή θα δοθεί στην επιπεδότητα και κατακορυφότητα των επιχρισμάτων τοίχων που θα επενδυθούν με πλακίδια.

6.1.2 ΟΙΚΟΛΟΓΙΚΑ ΕΠΙΧΡΙΣΜΑΤΑ (ΓΥΨΟΚΟΝΙΑΜΑΤΑ)

Τα εσωτερικά οικολογικά επιχρίσματα κατασκευάζονται από γύψο, μαρμαρόσκονη και περλίτη, απόλυτα υγιεινό κατασκευαστικό υλικό και δεν ευνοεί την ανάπτυξη μικροοργανισμών και μυκήτων. Το υλικό αυτό θα πρέπει να φέρει την πιστοποίηση κατά EN ISO 9002. Το πάχος του οικολογικού επιχρίσματος με μηχανική ή με το χέρι, θα έχει μέσο πάχος 10mm και ελάχιστο πάχος 8mm. Τα οικολογικά επιχρίσματα εφαρμόζονται σε όλα τα υπόβαθρα.

Το υπόβαθρο θα πρέπει να είναι στεγνό και επαρκώς απορροφητικό. Γενικά το υπόβαθρο θα πρέπει να παρουσιάζει τις παρακάτω ιδιότητες:

- Καθαρή επιφάνεια (χωρίς σκόνες, λάδια κλπ.)
- Σταθερότητα (χωρίς σαθρά ή παγωμένα τμήματα)
- Ομοιόμορφη απορροφητικότητα
- Ικανοποιητική πρόσφυση
- Περιορισμένη υγρασία

Ο χρόνος έναρξης των εργασιών των επιχρισμάτων, για το καλοκαίρι είναι 4 εβδομάδες μετά τη σκυροδέτηση και το χειμώνα 8-12 εβδομάδες.

Πριν αρχίσουν οι εργασίες θα πρέπει να ολοκληρωθεί η διαδικασία αποβολής της υγρασίας του σκυροδέματος.

6.1.3. ΕΠΙΧΡΙΣΜΑ ΗΛΕΚΤΡΟΜΑΓΝΗΤΙΚΗΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ

Κατασκευάζεται σύμφωνα πάντα με τη μελέτη στις αίθουσες ηλεκτρονικών υπολογιστών διότι προσφέρει προστασία από στατικό ηλεκτρισμό και από ηλεκτρικά και ηλεκτρομαγνητικά πεδία. Το επίχρισμα αυτό περιέχει γύψο και ίνες άνθρακα. Πριν την εφαρμογή του, το υπόβαθρο πρέπει να είναι καθαρό, στεγνό και σταθερό. Επιφάνειες εμφανούς σκυροδέματος πρέπει να ασταρώνονται με αστάρι πρόσφυσης.

Ο σοβάς αυτός αναμειγνύεται με καθαρό νερό, τον αφήνουμε λίγο να τραβήξει και αναδεύουμε με αναδευτήρα σε χαμηλές στροφές μέχρι να προκύψει μια ομοιογενής μάζα με αραιή πυκνότητα. Ο σοβάς ηλεκτρομαγνητικής προστασίας επιστρώνεται σε όλη την επιφάνεια σε πάχος 2-3mm. Για να γειωθεί το ηλεκτρικό πεδίο τοποθετείται αγωγίμη ταινία χαλκού. Με τη σπάτουλα πιέζουμε την αγωγίμη ταινία χαλκού στο νωπό ακόμη σοβά, έτσι ώστε να εγκιβωτιστεί πλήρως. Μετά την επιπέδωση του σοβά και κατά τη σκλήρυνση του υλικού λειαίνουμε την επιφάνεια δύο φορές. Αν απαιτείται, διαβρέχουμε την επιφάνεια ελαφρά.

6.2 ΕΞΩΤΕΡΙΚΑ

Τα εξωτερικά επιχρίσματα κατασκευάζονται ανάλογα με το τι προβλέπει η μελέτη, είτε όπως τα

εσωτερικά σε τοίχους, είτε τύπου αρτιφισιέλ σε τρεις διαστρώσεις, συνολικού πάχους 35mm. Πρώτη στρώση (πεταχτό) με τσιμεντοκονίαμα των 450kg κοινού τσιμέντου (1:3). Δεύτερη στρώση λάσπωμα με το ίδιο όπως παραπάνω τσιμεντοκονίαμα, πάχος πρώτης και δεύτερης στρώσης 20mm.

Τρίτη στρώση, τελική με τσιμεντομαρμαροκονίαμα των 450kg λευκού τσιμέντου και άμμου λατομείου ρυζιού, λευκού ή έγχρωμου μαρμάρου, μετά ή άνευ προσθήκης μεταλλικού χρώματος, ανάλογα με το τι καθορίζεται στη μελέτη. Η μελέτη καθορίζει επίσης αν η επιφάνεια της τελικής στρώσης θα παραμείνει τριφτή, όπως συμβαίνει κατά κανόνα ή θα λαξευτεί, το είδος της λάξευσης και στην τελευταία περίπτωση, αν τα περιθώρια θα παραμείνουν τριφτά ή θα λαξευτούν & αυτά. Στην τρίτη στρώση αντί νερού χρησιμοποιείται γαλάκτωμα πρώτης ύλης πλαστικού, όπως στα μαρμαροκονιάματα για τοίχους χώρων υγιεινής.

Στις θέσεις επαφής συνεπίπεδων ανεπίχριστων επιφανειών σκυροδέματος και επιχρισμάτων διαμορφώνεται είδος σκοτίας τριγωνικής διατομής. Η μία πλευρά του τριγώνου είναι η φαλτσογωνιά του σκυροδέματος και η άλλη διαμορφώνεται στο επίχρισμα συμμετρικά, με πλανισμένο και λαδωμένο πηχάκι αναλόγου διατομής.

7 ΕΠΕΝΔΥΣΕΙΣ

7.1 ΠΛΑΚΙΔΙΑ ΠΟΡΣΕΛΑΝΗΣ

(Με βάση τον ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-03-07-02-00)

Με μονόχρωμα πλακίδια πορσελάνης, κατηγορίας 4 ως προς την αντοχή τους σε τριβή, προβλέπεται να επενδυθούν οι τοίχοι των χώρων υγιεινής μέχρι ύψους 2,20 μ..

Τοποθετούνται σε επιφάνειες επιχρισμένες με μαρμαροκονίαμα, λίαν επιμελημένο, με ειδική σφιχτή κόλλα, που απλώνεται σε επιφάνεια το πολύ 0.50m² με ειδική οδοντωτή σπάτουλα, με ταυτόχρονη διύγρυνση με νερό, πλακιδίου και αντίστοιχης επιφάνειας επιχρίσματος.

Οι αρμοί θα είναι απολύτως κατακόρυφοι και οριζόντιοι, πλάτους 1mm, αρμολόγημα με πολτό λευκού τσιμέντου και τσίγκου σε αναλογία 1:1 και νερού.

Θα δοθεί ιδιαίτερη επιμέλεια στο αρμολόγημα του αρμού μεταξύ δαπέδου - τοίχου στην πίσω πλευρά των λεκανών WC.

Οι σμαλτωμένες επιφάνειες θα είναι τελείως κατακόρυφες.

Η επάνω ακμή της πρώτης σε επαφή με το δάπεδο σειράς θα είναι τελείως οριζόντια. Η κάτω ακμή διαμορφώνεται κατάλληλα με κόφτη και τρόχισμα, εφάπτεται του δαπέδου και ακολουθεί φυσικά την κλίση του. Στις κυρτές γωνίες τα πλακίδια εφάπτονται σε φαλτσογωνιά που γίνεται με κατάλληλο τρόχισμα και κολλούνται μεταξύ τους με κόλλα μαρμάρου (στα σόκορα της φαλτσογωνιάς).

Σε περίπτωση μήκους μεγαλύτερου των 4,50m διαμορφώνεται αρμός διαστολής, πλάτους 1cm που πληρούται με ειδική σύριγγα με λευκό στόκο σιλικόνης.

Στους διαχωριστικούς τοίχους που δεν φθάνουν ως την οροφή, επενδύεται με πλακίδια η άνω οριζόντια επιφάνεια τους που εγκιβωτίζεται μεταξύ των εκατέρωθεν πλακιδίων της ανώτατης σειράς.

8 ΕΠΙΣΤΡΩΣΕΙΣ ΔΑΠΕΔΩΝ

Σε όλα τα δάπεδα θα υπάρχει υπόστρωμα από γαρμπιλόδεμα ή κυψελωτό κονιόδεμα, για το γενικό αλφάδιασμα των ορόφων. Θα γίνει κατεργασία ώστε η τελική επιφάνεια να είναι απόλυτα επίπεδη και λεία.

8.1 ΜΑΡΜΑΡΑ

(Με βάση τον ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-03-07-03-00)

Προβλέπονται στην κατασκευή, σύμφωνα με τα σχέδια κλπ. στοιχεία της μελέτης που προβλέπει τόσο το κατά περίπτωση είδος μαρμάρου, όσο και το είδος κατεργασίας επιφάνειας:

- Επενδύσεων βαθμίδων, πάχος πατημάτων 3cm, μετώπων 2cm. Μέχρι μήκους βαθμίδας 2,00m τα μάρμαρα θα είναι μονοκόμματα για μεγαλύτερο μήκος βαθμίδας (μέχρι 4,00m) τρία τεμάχια μήκους $a/4$ τα ακραία και $a/2$ το μεσαίο, όπου a το συνολικό μήκος της βαθμίδας. Στην περίπτωση επενδύσεως βαθμίδων με όχι μονοκόμματα μάρμαρα, τόσο τα πατήματα όσο και τα ρίχτια κάθε βαθμίδας, θα κολληθούν στα σε επαφή σόκορα τους με ειδική κόλλα για μάρμαρο με βάση τις εποξειδικές ρητίνες.
- Ορθογωνικών σκαλομεριών, πάχους 2cm όλα ισοπαχή και τοποθετημένα κολλητά με ειδική κόλλα και ύψους 7cm. Εξοχή από επιχρισμένο τοίχο 0,5cm.
- Σοβατεπιών (περιζωμάτων), πάχους 2cm και ελάχιστου μήκους 1.00m.
- Εξοχή από επιχρισμένο τοίχο 0,5cm.
- Ταινιών, πάχους 2cm και πλάτους έως 5cm για την δημιουργία αρμών δαπέδων. Ελάχιστο μήκος 1.00m.
- Επιστρώσεων ποδιών παραθύρων και φεγγιτών, πάχους 3cm, εξεχουσών προς τα έξω, κατά 3cm με εγκοπή ποταμού στην κάτω επιφάνεια, πλάτους 3mm. Για μήκη έως και 2,00m ποδιές μονοκόμματες ως προς το μήκος. Για μεγαλύτερα μήκη τρία κομμάτια, μήκους $a/2$ το μεσαίο και $a/4$ τα ακραία, όπου a το συνολικό μήκος ποδιάς. Στο πλάτος οι ποδιές δεν είναι μονοκόμματες γενικά και αποτελούνται από δύο επιμήκη τεμάχια (εσωτερικό-εξωτερικό) κολλημένα στα σόκορά τους με ειδική κόλλα μαρμάρων. Το εσωτερικό τεμάχιο είναι οριζόντιο, το εξωτερικό πολύ λίγο κεκλιμένο, για να φεύγουν τα νερά (2%-3%). Ο επιμήκης αρμός της κόλλησης καλύπτεται από το κατωκάσι του κουφώματος.
- Επιστρώσεων στηθαίων και πεζουλιών, πάχους 3cm με πολύ μικρή κλίση (2-3%) και προεξοχή προς το εσωτερικό του χώρου και εγκοπή ποταμού για την απορροή των νερών. Μεγάλα μήκη τεμαχίων άνω του 1,5m.
- Κατωφλιών, πάχους 2cm στη θέση θυρών. Στη θέση εξωθυρών γενικά προς εξώστη, πάχος κατωφλιών 3cm.
- Περιθωρίων πλάτους 12cm, πάχους 2cm ελάχιστου μήκους 1,00m που ακολουθούν κατά κανόνα το περίγραμμα του χώρου και εγκιβωτίζουν τα μωσαϊκά δάπεδα.
- Επιστρώσεων πλατυσκάλων με ισομεγέθεις, τυποποιημένες πλάκες 40/40/2 που τοποθετούνται νταμωτά κατά κανόνα.
- Επιστρώσεων δαπέδων χώρων με πλάκες.
- Κατωφλίων εξωστοθυρών, διατομής ως στα σχέδια. Και εδώ ισχύει για μήκη μεγαλύτερα των

2,00m ότι για τις αντίστοιχες ποδιές (τρία κομμάτια κλπ.)

Οποιασδήποτε άλλης κατασκευής που η μελέτη προβλέπει τη χρήση μαρμάρου.

Η τοποθέτηση όλων των μαρμάρων θα γίνει με τσιμεντοκονίαμα 450kg τσιμέντου (1:3). Στις επιφάνειες ανεπίχριστου σκυροδέματος θα κολληθούν με την προαναφερθείσα ειδική κόλλα, αφού προηγουμένως λειανθεί και καταστεί επίπεδη.

Τα αρμολογήματα γενικά με τσιμεντοκονίαμα 600 kg λευκού τσιμέντου (1:2) με ή όχι προσθήκη μεταλλικού χρώματος, ανάλογα με το χρώμα του μαρμάρου.

Στα πατήματα των βαθμίδων και στα πλατύσκαλα, πολύ μικρή κλίση για να φεύγουν τα νερά (1%-2%).

Μεταξύ πατήματος και ριχτιού, σκοτία 1X1 cm, η προεξοχή του πατήματος, σύμφωνα με την πρόβλεψη της μελέτης.

Μάρμαρα γενικά λειοτριμμένα.

Στιλβωμένα μάρμαρα σε όλους τους χώρους που προβλέπονται πλην των κλιμακοστασίων, τα οποία θα φέρουν σε όλα τα πατήματα αντιολισθητικές λωρίδες αρίστης ποιότητας σε εγκοπή.

Ποταμοί διπλής κόψης, πλάτους τουλάχιστον 6mm σε απόσταση 1cm από την ακμή. Προεξοχή σε ποδιές 2,5 - 3cm.

Όλα τα μάρμαρα που θα χρησιμοποιηθούν είναι λευκά υψηλής αντοχής, καθαρά και χωρίς νερά.

Τα μάρμαρα που θα χρησιμοποιηθούν σε επιφάνειες που έρχονται σε επαφή με τα όμβρια ύδατα (άμεσα ή έμμεσα, πχ PILOTIS), θα είναι ειδικής αντιολισθητικής επεξεργασίας (όχι ραβδωτά).

8.2 ΠΛΑΚΙΔΙΑ - ΤΥΠΟΥ ΓΡΑΝΙΤΗ

(Με βάση τον ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-03-07-02-00)

Κατηγορία 4 ως προς την αντοχή και την τριβή.

Η τοποθέτηση των πλακιδίων θα γίνει όπως ακριβώς και η τοποθέτηση των πλακών μαρμάρου, αλλά με αρμούς διαστολής με κατάλληλους ελαστικοπλαστικούς στόκους υψηλών προδιαγραφών. Τα πλακίδια αυτά θα είναι διαστάσεων 20x20cm, τύπου Kerastar Granites Philkeram, με το μέγιστο δυνατό συντελεστή αντιολισθηρότητας.

9 ΚΟΥΦΩΜΑΤΑ

9.1 ΠΑΡΑΘΥΡΑ ΑΛΟΥΜΙΝΙΟΥ

(Με βάση τον ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-03-08-03-00)

Όλα τα κουφώματα (παράθυρα – φεγγίτες) του διδακτηρίου τα οποία προβλέπονται σύμφωνα με τα σχέδια της μελέτης, θα κατασκευαστούν από αλουμίνιο ηλεκτροστατικής βαφής. Η ολοκληρωμένη κατασκευή ενός κουφώματος θα πρέπει να έχει τη σήμανση CE και να συνοδεύεται από τα αντίστοιχα πιστοποιητικά των δοκιμών που έχει υποστεί. Οι διατομές του αλουμινίου πρέπει να είναι λείες καθαρές χωρίς επιφανειακά και λοιπά ελαττώματα από τη διέλαση.

9.1.1 ΔΙΑΤΟΜΕΣ ΑΛΟΥΜΙΝΙΟΥ

Προϊόντα διέλασης κραμάτων αλουμινίου, κατάλληλων για οικοδομική χρήση. Θα προέρχονται από εργοστάσιο πιστοποιημένο κατά το διεθνές Πρότυπο Ποιότητας ISO 9001, δυνάμενο να παράγει ολοκληρωμένες σειρές διατομών (profile) και λοιπών εξαρτημάτων σύνδεσης με τις οποίες μπορούν να συντεθούν κουφώματα (θύρες, παράθυρα) οποιασδήποτε μορφής και λειτουργίας και ποικίλων διαστάσεων. Τα παραγόμενα κουφώματα θα πρέπει να πληρούν τις πιο κάτω απαιτήσεις:

- Αεροπερατότητας
- Υδατοπερατότητας
- Αντίστασης σε ανεμοπίεση
- Μηχανικών αντοχών
- Αντοχών σε κλιματικές επιδράσεις και σε χρήση (άνοιγμα-κλείσιμο)
- Αντίστασης σε κρούση
- Αντίστασης σε κατακόρυφο φορτίο
- Αντοχής σε στατική στρέψη
- Αντίστασης σε στρέψη και επαναλαμβανόμενη στρέψη
- Αντοχής σε λανθασμένους χειρισμούς, όπως ορίζονται στα σχετικά πρότυπα, τη Μελέτη του έργου και τις απαιτήσεις του παρόντος.

Σημειώνεται ότι για τις ελάχιστες τιμές των άνω απαιτήσεων - είτε είναι σε κατηγορίες (όπως οι τρεις πρώτες) είτε όχι - ισχύουν οι οδηγίες της Ευρωπαϊκής Ένωσης «UNION EUROPEENNE POUR L' AGREMENT DANS LA CONSTUCTION: Directives communes pour l' agrement des fenêtres».

Στις διατομές αλουμινίου υπάγονται επίσης και αυτές που έχουν διατάξεις διακοπής θερμικών γεφυρών, για τις οποίες πέραν των προηγούμενων βασικών απαιτήσεων θα πρέπει να πληρούνται οι κάτωθι προϋποθέσεις αναφορικά με τις διατομές από το άκαμπτο συνθετικό υλικό που παρεμβάλλεται στις αντίστοιχες διατομές αλουμινίου:

- να μην αποσυναρμολογούνται από τις εγκοπές τοποθέτησής τους όταν τα υαλοστάσια καταπονούνται από τις δράσεις του ανέμου.
- να μην θραύονται υπό την επίδραση δονήσεων.
- να μη μειώνεται η αποτελεσματικότητα της σύνδεσης των δύο ανεξάρτητων διατομών υπό την επίδραση κρούσεων, πιέσεων και καταπονήσεων από τους χρήστες.
- να μην επηρεάζεται η ευστάθεια του υαλοστασίου υπό την επίδραση υγραυθερμικών καταπονήσεων.
- να μη δημιουργείται αποσυναρμολόγηση της σύνθετης διατομής λόγω αποσύνδεσης του υαλοστασίου υπό την επίδραση φωτιάς.

Το μέγεθος των διατομών, τα πάχη των τοιχωμάτων τους, η μορφή τους, οι μέθοδοι συναρμολόγησής τους, τα ειδικά τεμάχια, τα στεγανοποιητικά παρεμβλήματα και η θέση τους καθώς και τα εξαρτήματα λειτουργίας και η θέση τους, αποτελούν ευθύνη του παραγωγού των διατομών. Επιπλέον θα πρέπει να διατίθενται κατάλογοι των διατομών κατά «σειρές» με τα χαρακτηριστικά τους και πίνακες, όπως και γραφήματα και τύποι υπολογισμού επάρκειας και ανταπόκρισης στις πιο πάνω απαιτήσεις σε σχέση με την μορφή και το μέγεθος των κουφωμάτων που είναι δυνατό να συντεθούν από κάθε σειρά.

Οι διατομές θα είναι λείες, καθαρές και πλήρεις, χωρίς επιφανειακά και λοιπά ελαττώματα από την

εξέλαση. Το πάχος των τοιχωμάτων, η σκληρότητα και οι αντοχές πρέπει να ανταποκρίνονται στα αναφερόμενα στους σχετικούς καταλόγους.

Το βάρος ανά μέτρο μήκους διατομής δεν πρέπει να διαφέρει περισσότερο από τις επιτρεπόμενες ανοχές του ονομαστικού (όπως αναφέρεται στον κατάλογο του παραγωγού των διατομών), δηλαδή να κυμαίνονται μεταξύ **1200-1400kg/m για όλους τους τύπους αλουμινίων (ανοιγόμενα, συρόμενα, επάλληλα κλπ).**

Οι μέσες τιμές αντοχών των ράβδων θα είναι:

- Φορτίο θραύσης 180 MPa - 220 MPa.
- Όριο ελαστικότητας 140 MPa - 180 MPa.
- Επιμήκυνση $\varepsilon = 4\% - 6\%$.

Ψευτόκασσες: Θα είναι σιδερένιες σύμφωνα με τη μελέτη και τις απαιτήσεις του προμηθευτικού οίκου των διατομών αλουμινίου, από σιδηροσωλήνα ορθογωνικής διατομής (στράντζα), πάχους τουλάχιστον 2mm κατάλληλων διαστάσεων, με τις απαιτούμενες λάμες για τη στήριξή τους και με όλα τα μικροϋλικά αντίστοιχα. Οι ψευτόκασσες και οι λάμες στήριξής τους θα είναι γαλβανισμένες και μετά την τοποθέτησή τους θα καθαρίζονται και θα χρωματίζονται με δύο στρώσεις αντισκωριακού χρωμικού ψευδαργύρου.

Εξαρτήματα λειτουργίας: Όλα τα εξαρτήματα λειτουργίας, όπως πχ μηχανισμοί περιμετρικής στεγανοποίησης και μονής ή διπλής ενέργειας, οι χειρολαβές, οι μεντεσέδες, οι σύρτες, οι κλειδαριές (απλές ή ασφαλείας) κλπ. θα είναι οι απαιτούμενες από τη μελέτη και τον προμηθευτικό οίκο των κουφωμάτων. Όλα τα εξαρτήματα που θα χρησιμοποιηθούν για τη σύνδεση των διατομών μεταξύ τους θα είναι από αλουμίνιο κράματος 6005A F26, ώστε να αποφεύγονται τοπικά γαλβανικά στοιχεία που οδηγούν σε καταστρεπτικές διαβρώσεις, αλλά και για να εξασφαλίζονται οι κατάλληλες αντοχές. Όλα τα εξαρτήματα των κουφωμάτων θα υποστηρίζουν επαρκώς τον υαλοπίνακα και τα πλαίσια, τόσο κατά τη λειτουργία τους όσο και στην ανοικτή θέση, χωρίς να προκαλούνται παραμορφώσεις ή ζημιές κάτω από το καθορισμένο φορτίο ανέμου, ή θόρυβοι, όπως επίσης και θα ικανοποιούν όλες τις απαραίτητες απαιτήσεις ασφαλείας.

9.1.2 ΕΙΔΙΚΑ ΤΕΜΑΧΙΑ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ

Ειδικά τεμάχια λειτουργίας (όπως στροφείς, ράουλα κύλισης κ.λπ.) θα είναι από:

α) αλουμίνιο, τουλάχιστον της ίδιας ποιότητας και αντοχής με εκείνο των διατομών

β) ανοξείδωτο χάλυβα

γ) παρεμβλήματα από νεοπρένιο

δ) ράουλα teflon με ένσφαιρους τριβείς και θα έχουν τέτοια μορφή, ώστε να εφαρμόζουν ακριβώς στις διατομές και θα στερεώνονται με βίδες αντίστοιχης ποιότητας, ώστε να εξασφαλίζεται η άκαμπτη σύνδεση με τα πλαίσια, η στεγανότητα και η ομαλή αθόρυβη λειτουργία των κουφωμάτων

9.1.3 ΠΑΡΕΜΒΛΗΜΑΤΑ ΣΤΕΓΑΝΟΤΗΤΑΣ - ΚΑΡΜΟΠΛΗΡΩΤΙΚΑ ΛΑΣΤΙΧΑ

Θα είναι από Ελαστομερές Προπυλένιο Διένιο Μονομερές (EPDM) με αντοχή στην ηλιακή ακτινοβολία και τις περιβαλλοντικές συνθήκες. Θα πρέπει να διατηρούνται εύκαμπτα χωρίς παραμένουσα παραμόρφωση, τουλάχιστον για 10 έτη από την τοποθέτησή τους, με ή χωρίς φορτίο από τις διατομές, τους υαλοπίνακες και τα άλλα συστατικά μέρη του κουφώματος, σε θερμοκρασίες από -40°C έως $+100^{\circ}\text{C}$.

Στερεώσεις: Όλα τα μπουλόνια, βίδες και παξιμάδια που θα χρησιμοποιούνται για τη συναρμολόγηση

και στερέωση του κουφώματος θα είναι επαρκούς αντοχής για το σκοπό που χρησιμοποιούνται και θα είναι από ανοξείδωτο χάλυβα.

9.1.4 ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΣΤΕΡΕΩΣΗΣ

Χημικά ή εκτονούμενα βύσματα από τον τρέχοντα κατάλογο κατασκευαστή πιστοποιημένου κατά το διεθνές πρότυπο ποιότητας ISO 9001. Τα συστήματα στερέωσης θα είναι από ανοξείδωτο χάλυβα, ανθεκτικά στη σκουριά και τη διάβρωση, με αφαιρούμενη βίδα ή βιδωτό παξιμάδι αντοχής στα φορτία της κατασκευής.

Όλα τα κουφώματα θα κατασκευαστούν με τέτοιο τρόπο που να δέχονται τους προβλεπόμενους από τη μελέτη του ΚΕΝΑΚ (με τον κατάλληλο συντελεστή) ενεργειακούς υαλοπίνακες με μαλακή επίστρωση νέας γενιάς και το απαιτούμενο δίκτυο ξηρού αέρα με πάχη 5-12-5, προς αποφυγή θραύσης κάτω από την επίδραση των καιρικών μεταβολών.

Κάθε κούφωμα ή υαλοπέτασμα τόσο στα σχέδια κατασκευής όσο και στην κατασκευή του, θα φέρει την καθορισμένη σήμανση με ένα ξεχωριστό αριθμό.

9.1.5 ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ-ΧΡΩΜΑΤΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΔΙΑΚΟΣΜΗΣΗ ΔΙΑΤΟΜΩΝ ΑΛΟΥΜΙΝΙΟΥ

Με το πέρας της κοπής και διαμόρφωσης των διατομών αλουμινίου και τη σύνθεση των κουφωμάτων πριν από την τελική συναρμολόγηση, τα κομμάτια θα προστατεύονται και θα χρωματίζονται με κάποια από τις ακόλουθες μεθόδους:

Ανοδίωση (ανοδική οξείδωση)

Η ανοδίωση θα εκτελείται σε εργαστήριο πιστοποιημένο από την Ένωση Αλουμινίου που έχει το δικαίωμα να χρησιμοποιεί το σήμα EURASS-EWAA* ή QUALANOD*.

Η ανοδίωση θα εκτελείται σύμφωνα με το πρότυπο EN 12373-1:2001: Aluminium and aluminium alloys - Anodizing - Part 1: Method for specifying decorative and protective anodic oxidation coatings on aluminium -- Αλουμίνιο και κράματα αλουμινίου - Ανοδίωση - Μέρος 1: Μέθοδος καθορισμού διακοσμητικών και προστατευτικών επιστρωμάτων με ανοδική οξείδωση σε αλουμίνιο.

Το πάχος του επιφανειακού στρώματος οξειδίων του αργίλου θα είναι:

- α) Κατασκευές στο εσωτερικό του κτιρίου 15 $\mu\text{m} \pm 2 \mu\text{m}$
- β) Κατασκευές στο εξωτερικό του κτιρίου 20 $\mu\text{m} \pm 2 \mu\text{m}$
- γ) Κατασκευές στο εξωτερικό του κτιρίου σε ισχυρά διαβρωτικό περιβάλλον (παραθαλάσσιο, βιομηχανικό, αστικό επιβαρυμένο) 25 $\mu\text{m} \pm 2 \mu\text{m}$

Η απόχρωση πρέπει να αναφέρεται στα σχέδια και τις περιγραφές του έργου και θα επιλέγεται από τα παρακάτω :

	Εμφάνιση	Κωδικός EURAS	Ελληνικός Κωδικός
1	άχρωμο	C-0	φυσικό
2	μπρονζέ	C-31	2001
3	ανοιχτό καφέ	C-32	2003
4	καφέ	C-33	2005
5	σκούρο καφέ	C-34	2007
6	μαύρο	C-35	2009

Η διαδικασία ανοδίωσης της διατομής θα ολοκληρώνεται με τη σφράγιση αυτής, ενώ ο έλεγχος στο εργοτάξιο θα γίνεται με τη «μέθοδο της κηλίδας», σύμφωνα με το πρότυπο ΕΛΟΤ EN 12373-4.

Ηλεκτροστατική βαφή:

Προηγείται προετοιμασία των διατομών η οποία συνίσταται από τον επιμελημένο καθαρισμό τους (απολάδωση), την προσβολή της συνολικής επιφάνειας και την παθητικοποίηση αυτής, σύμφωνα με τις ισχύουσες προδιαγραφές του Ευρωπαϊκού Συνδέσμου Αλουμινίου και των διεθνών φορέων πιστοποίησης ηλεκτροστατικής βαφής, Qualicoat και GSB. Στην φάση της χημικής επεξεργασίας των προφίλ δεν θα πρέπει να χρησιμοποιούνται υλικά τα οποία περιέχουν εξασθενές χρώμιο. (Chrom free χημική επεξεργασία). Ακολουθεί η κάλυψη των επιφανειών με ηλεκτροστατική βαφή πολυεστερικής πούδρας, απόχρωσης κατηγορίας RAL ή άλλης ειδικής απόχρωσης και ο πολυμερισμός αυτής σε φούρνο θερμοκρασίας περίπου 200° C. Το πάχος της επικάλυψης με πούδρα θα πρέπει να είναι, από 80μm έως 120 μm, σύμφωνα με τις προδιαγραφές των προαναφερθέντων φορέων πιστοποίησης και του Ευρωπαϊκού Συνδέσμου Αλουμινίου. Η πούδρα θα πρέπει να είναι κατηγορίας (TGIC-free) απαλλαγμένη από σκληρυντές TGIC.

Οι διατομές αλουμινίου μετά την ηλεκτροστατικής βαφή θα πρέπει να παρουσιάζουν απόλυτη ομοιοχρωμία και μεγάλη αντοχή στην υγρασία και στην αλμύρα. Η βαφή θα πρέπει να πραγματοποιείται σε βαφείο που ακολουθεί τις προδιαγραφές Qualicoat (επιπέδου Seaside Class) και GSB και να διαθέτει τις σχετικές πιστοποιήσεις.

9.1.6 ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΠΟΔΟΧΗΣ ΤΗΣ ΕΠΙΣΤΡΩΣΗΣ

Τα εργαστήρια επιφανειακής προστασίας πρέπει να παρέχουν γραπτή εγγύηση για την ποιότητα της επίστρωσης και την αντοχή της στο χρόνο.

Η επιφανειακή επίστρωση των ορατών πλευρών:

- α) δεν πρέπει να έχει χαραγές, ανομοιομορφίες και ανομοιοχρωμίες
- β) παρατηρούμενη υπό γωνία 60° και απόσταση 3m δεν πρέπει να παρουσιάζει αδρότητα, ρυτίδες, δακρύσματα, φυσαλίδες, ξένα σώματα παγιδευμένα στην μάζα του επιστρώματος, κρατήρες, στίγματα, εκδορές και θα καλύπτουν καλά και ομοιόμορφα τις ράβδους

γ) παρατηρούμενη από απόσταση 3m για εσωτερικές κατασκευές και 5m για εξωτερικές δεν πρέπει να έχει διαφορές στην επικάλυψη.

Τα πιο πάνω θεωρούνται ελαττώματα και τα αλουμίνια δεν είναι αποδεκτά. Δοκιμές θα εκτελούνται σε τρία δοκίμια που συνοδεύουν κάθε παρτίδα ράβδων, που χρωματίζονται σύμφωνα με τα πρότυπα.

	Χαρακτηριστικό / Ιδιότητα	Πρότυπο Δοκιμής
1	Στιλπνότητα	EN ISO 2813
2	Πάχος επίστρωσης	EN ISO 2360
3	Πρόσφυση	EN ISO 2409
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	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

- Όλα τα κράματα θα έχουν το ίδιο φινίρισμα και θα 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 επίσης των ελατών τμημάτων θα είναι επαρκές για να εξασφαλίζεται η απόλυτη ακαμψία για τα μήκη που θα χρησιμοποιηθούν στην τελική εγκατάσταση.
- Προστασία: Όλες οι εκτεθειμένες επιφάνειες θα προστατεύονται με αυτοκόλλητες (αλλά εύκολα αφαιρούμενες), ταινίες προτού ξεκινήσουν από το εργοστάσιο κατασκευής. Η προσκόλληση, η αντοχή στις καιρικές συνθήκες και τις τριβές και η ελαστικότητα της ταινίας θα είναι κατάλληλες για το σκοπό για τον οποίο θα χρησιμοποιηθούν. Οι αυτοκόλλητες ταινίες θα έχουν έντονα διαφορετικό χρώμα από αυτό της τελικής επιφάνειας των κουφωμάτων και κατασκευών.
- Ανοχές: Κατά τον σχεδιασμό των συγκροτημάτων κουφωμάτων και υαλοπινάκων καθώς και όλων των εξαρτημάτων και στερεώσεων, θα ληφθούν υπόψη οι ανοχές της φέρουσες

κατασκευής. Τα διάκενα μεταξύ κασσών και ψευτοκασσών θα έχουν πλάτος όσο απαιτείται για την τοποθέτηση στεγανωτικών κορδονέτων. Οι αρμοί μεταξύ σταθερών και κινητών τμημάτων με αρμοκάλυπτρα θα είναι μέχρι 1,5mm. Όλοι οι αρμοί επαφής με το δομικό περίβλημα θα σφραγιστούν με κατάλληλη μαστίχη σιλικόνης.

- Στεγανοποιήσεις: Για την στεγανοποίηση των κατασκευών θα χρησιμοποιούνται αφ' ενός μεν πλαστικά κορδόνια μεταξύ κάσσας και ψευτοκάσσας, αφ' ετέρου ελαστικά συνθετικά παρεμβύσματα από NEOPREN που να αντέχουν στη γήρανση στα σημεία επαφής των κινητών τμημάτων. Τα κρύσταλλα στεγανοποιούνται πάντοτε με παρεμβύσματα NEOPREN διατομής Π. Όλα τα κενά που δημιουργούνται μεταξύ στοιχείων αλουμινίου και λοιπών κατασκευαστικών στοιχείων του κτιρίου ή ψευτοκάσσας και στοιχείων караγιαπιού θα γεμίζονται με μαστίχα σιλικόνης, αφού προηγουμένα παρεμβληθεί ασφαλτικό κορδόνι.

Στα συρόμενα κουφώματα πρέπει να καλύπτουν σύμφωνα με τον ΚΕνΑΚ την αεροπερατότητα, υδατοστεγανότητα και να έχουν αντοχή στην ανεμοπίεση. Οι κλειδαριές θα είναι σε τρία (3) σημεία καθ' ύψος του κουφώματος, χωνευτές με ελατήριο που ασφαλίζει αυτόματα το φύλλο όταν κλείσει στη σωστή θέση και σταθεροποιείται με συρόμενο μοχλό, απασφαλίζει δε με επαναφορά του μοχλού μόνο από το εσωτερικό του χώρου. Κλειδαριά βαρέως τύπου, τύπου YALE ή CISA, της έγκρισης της Υπηρεσίας. Συρτάκια ή αεροπλανάκια περιστρεφόμενων φεγγιτών από ανοδευμένο ή βαμμένο με ηλεκτροστατική βαφή πούδρας αλουμίνιο ή ορειχάλκινα χρωμέ, που θα διαθέτουν δαχτυλίδι έλξης και άγκιστρο ασφάλισης αρίστης ποιότητας. Ο ανάδοχος πριν την κατασκευή τους υποχρεούται να υποβάλλει στην Υπηρεσία σε κλίμακα 1:1 πλήρη κατασκευαστικά σχέδια σε συνδυασμό με τα περιβάλλοντα για το κούφωμα οικοδομικά στοιχεία καθώς και όλα τα απαιτούμενα πιστοποιητικά. Μετά την έγκριση των σχεδίων θα κατασκευαστεί και θα τοποθετηθεί στο έργο δείγμα του κουφώματος και μετά την έγκριση της Διευθύνουσας Υπηρεσίας θα κατασκευαστούν τα υπόλοιπα.

9.1.7 ΣΧΕΤΙΚΑ ΠΡΟΤΥΠΑ

EN 12207:1999 Windows and doors - Air permeability - Classification -- Παράθυρα και πόρτες - Αεροπερατότητα - Ταξινόμηση

EN 1026:2000 Windows and doors - Air permeability - Test method -- Παράθυρα και πόρτες - Αεροδιαπερατότητα - Μέθοδος δοκιμής

EN 12208:1999 Windows and doors - Watertightness - Classification -- Παράθυρα και Θύρες: Υδατοπερατότητα - Ταξινόμηση

EN 1027:2000 Windows and Doors - Watertightness - Test Method Supersedes EN 86:1980 -- Παράθυρα και Θύρες: Υδατοπερατότητα - Μέθοδος δοκιμής (αντικαθιστά το πρότυπο EN 86:1980)

EN 12210:1999 Windows and doors - Resistance to wind load - Classification -- Παράθυρα και Θύρες: Αντίσταση στην ανεμοπίεση - Ταξινόμηση

EN 12211:2000 Windows and doors - Resistance to wind load - Test method -- Παράθυρα και Θύρες: Αντίσταση στην ανεμοπίεση - Μέθοδος δοκιμής

EN 1192:1999 Doors - Classification of strength requirements -- Θύρες: Ταξινόμηση απαιτήσεων μηχανικής αντοχής

EN 12219:1999 Doors - Climatic influences - Requirements and classification -- Θύρες: Κλιματικές επιδράσεις - Απαιτήσεις και ταξινόμηση

EN 1191:2000 Windows and doors - Resistance to repeated opening and closing – Test method -- Παράθυρα και Θύρες: Αντοχή στο συνεχές κλείσιμο και άνοιγμα. Μέθοδος δοκιμής

EN 12216:2002 Shutters, external blinds, internal blinds - Terminology, glossary and definitions -- Εξώφυλλα, εξωτερικές περσίδες, εσωτερικές περσίδες - Ορολογία, γλωσσάριο και ορισμοί

EN 1522:1998 Windows, doors, shutters and blinds - Bullet resistance – Requirements and classification -- Παράθυρα, θύρες, σκιάδια και περσίδες – Βαλλιστική αντίσταση - Απαιτήσεις και ταξινόμηση

EN ISO 10077-1:2000 Thermal performance of windows, doors and shutters - Calculation of thermal transmittance - Part 1: Simplified method (ISO 10077-1:2000) --Θερμική απόδοση παραθύρων, θυρών και εξωφύλλων – Υπολογισμός θερμικής μετάδοσης - Μέρος 1 : Απλοποιημένη μέθοδος

EN ISO 10077-2:2003 Thermal performance of windows, doors and shutters - Calculation of thermal transmittance - Part 2: Numerical method for frames (ISO 10077-2:2003) -- Θερμική απόδοση παραθύρων, θυρών και εξωφύλλων - Υπολογισμός θερμικής μετάδοσης - Μέρος 2 : Αριθμητική μέθοδος για πλαίσια

EN ISO 12567-1:2000 Thermal performance of windows and doors - Determination of thermal transmittance by hot box method - Part 1: Complete windows and doors (ISO 12567-1:2000) -- Θερμική απόδοση παραθύρων και θυρών - Προσδιορισμός της θερμικής μετάδοσης με τη μέθοδο θερμής πλάκας - Μέρος 1: Ολόκληρα παράθυρα και θύρες

EN 949:1998 Windows and curtain walling, doors, blinds and shutters – Determination of the resistance to soft and heavy body impact for doors -- Παράθυρα, θύρες, περσίδες, σκιάδια πετασμάτων - Προσδιορισμός αντίστασης θυρόφυλλου σε κρούση με μαλακό και βαρύ σώμα

EN 107:1980 Methods of testing windows - Mechanical test -- Μέθοδος δοκιμής για παράθυρα - Μηχανικές δοκιμές

EN 947:1998 Hinged or pivoted doors - Determination of the resistance to vertical load -- Ανοιγόμενες και περιστρεφόμενες θύρες - Προσδιορισμός της αντίστασης σε κατακόρυφο φορτίο

EN 948:1999 Hinged or pivoted doors - Determination of the resistance to static torsion -- Ανοιγόμενες ή περιστρεφόμενες θύρες - Προσδιορισμός της αντοχής σε στατική στρέψη

EN 1294:2000 Door leaves - Determination of the behaviour under humidity variations in successive uniform climates -- Θυρόφυλλα - Προσδιορισμός της συμπεριφοράς σε συνθήκες μεταβολής υγρασίας σε διαδοχικά ομοιόμορφα κλίματα

EN 1529:1999 Doors leaves - Height, width, thickness and squareness – Tolerance classes -- Θυρόφυλλα - Ύψος, πλάτος, πάχος και τετραγωνικότητα - Κατηγορίες ανοχών

EN 1530:1999 Door leaves - General and local flatness - Tolerance classes --Θυρόφυλλα - Γενική και τοπική επιπεδότητα - Κατηγορίες ανοχών

EN 950:1999 Door leaves - Determination of the resistance to hard body impact --Θυρόφυλλα - Προσδιορισμός αντίστασης σε κτύπημα σκληρού σώματος.

EN 951:1998 Door leaves - Method for measurement of height, width, thickness and squareness -- Θυρόφυλλα - Μέθοδος μέτρησης ύψους, πλάτους, πάχους και ορθογωνικότητας

EN 952:1999 Door leaves - General and local flatness - Measurement method --Θυρόφυλλα - Γενική και τοπική επιπεδότητα - Μέθοδος μέτρησης

EN 129:1984 Methods of testing doors - Test for deformation in torsion of the door leaves -- Μέθοδοι

δοκιμής θυρών. Μέθοδος δοκιμής παραμόρφωσης θυροφύλλων λόγω στρέψης

EN 130:1984 Methods of testing doors - Test for the change in stiffness of the door leaves by repeated torsion. -- Μέθοδοι δοκιμής για πόρτες - Δοκιμή για τη μεταβολή της ακαμψίας των θυροφύλλων που υπόκεινται σε επαναλαμβανόμενη στρέψη

EN 12194:2000 Shutters, external and internal blinds - Misuse - Test methods --Εξώφυλλα, εξωτερικές και εσωτερικές περσίδες - Λανθασμένοι χειρισμοί - Μέθοδοι δοκιμής

EN 1932:2001 External blinds and shutters - Resistance to wind loads - Method of testing -- Εξωτερικά σκιάδια και εξώφυλλα - Αντοχή σε ανεμοπίεση - μέθοδοι δοκιμών.

EN 12835:2000 Airtight shutters - Air permeability test -- Στεγανά εξώφυλλα – Δοκιμή αεροπερατότητας

9.2 ΠΟΡΤΕΣ

Κάσσες θυρών από ειδικές στραντζαριστές διατομές από λαμαρίνα DKP, πάχους 2mm. Πριν τοποθετηθούν αποσκωριώνονται και χρωματίζονται με μίνιο. Στερεώνονται με τζινέτια και τσιμεντοκονίαμα άμμου χονδρόκοκκου ή γαρμπιλομπετόν που γεμίζει το κενό της κάσας και τοίχου. Πρώτα τοποθετούνται οι κάσες και μετά γίνεται το χτίσιμο των τοίχων.

Οι μεντεσέδες των θυρών που ανοίγουν προς τα έξω και αναδιπλώνονται στον παράπλευρο τοίχο, προεξέχουν ελαφρά (σαν μάσκουλα) για να επιτρέπουν την αναδίπλωση του θυρόφυλλου. Σταθεροποίηση των θυρόφυλλων στο δάπεδο με ειδικά στοπ δαπέδου. Μεντεσέδες καταλλήλου μεγέθους ανάλογα με το βάρος του θυρόφυλλου, τύπου SIMONS WERK.

Για κάθε θυρόφυλλο 3 μεντεσέδες τύπου SIMONS WERK. Ειδικά για τα φύλλα εξωθυρών (Ε) 2 μεντεσέδες βαρέως τύπου SIMONS WERK.

Με επιλογή της Διευθύνουσας Υπηρεσίας, γίνονται δεκτοί και μεντεσέδες , κοινοί βιομηχανοποιημένοι (γύφτικοι) 22mm ή 24 mm, ανάλογα με το βάρος της πόρτας, που όμως θα συνοδεύονται πάντοτε με ενισχύσεις από λάμες.

Τα ανοίγματα των θυρών σε κούφωμα χτίστη είναι τα κάτωθι:

- Θύρες διοίκησης και γραφείων 1,00m.
- Θύρες αιθουσών διδασκαλίας 1,10m.
- Θύρες χώρων υγιεινής (πλην W.C.) 1,00m.
- Θύρες W.C. 0,8m.
- Θύρες βοηθητικών χώρων 1,00m.
- Θύρες λεβητοστασίων μονόφυλλες 1,10m, δίφυλλες 1,60m.
- Εξώθυρες κτιρίων δίφυλλες 2,00m μονόφυλλες 1,10m.
- Θύρες ανελκυστήρα και W.C. αναπήρων 1,10m.

Ειδικό τεμάχιο νεροχύτου από ανοδιωμένο αλουμίνιο τοποθετείται στο πρέκι των κασσών όλων των εξωθυρών. Γενικά διατομές αλουμινίου βαρέως τύπου, εκτός των περιπτώσεων φεγγιτών επί τοίχου, μέχρι ύψους (90 cm) όπου είναι δυνατόν να τοποθετηθούν. Τα βουρτσάκια αεροστεγανότητας στο κάτω τρέσσο του κινητού φύλλου(ων) πρέπει να είναι στερεωμένα στο φύλλο και όχι στην κάσα. Προβλέπονται οριζόντιες σχισμές κατά μήκος του κατωκασιού για την απορροή των νερών της βροχής, χωρίς να διακόπτεται η τροχιά κύλισης του φύλλου. Ράουλα κύλισης με ρουλεμάν και δυνατότητα ρύθμισής τους, χωρίς την αφαίρεση του φύλλου. Τοποθέτηση εξαρτήματος που να μην επιτρέπει το

ανασήκωμα με τα χέρια των υαλοστασίων από την έξω ή την εσωτερική πλευρά. Δυνατότητα εύκολης αντικατάστασης βουρτσακιών και λάστιχων αεροστεγανότητας κ.λ.π. Συστήματα ασφάλισης εύχρηστα και ανθεκτικά στις κακώσεις.

9.3 ΘΥΡΟΦΥΛΛΑ ΑΙΘΟΥΣΩΝ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΚΑΙ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΩΝ ΣΕ ΓΥΜΝΑΣΙΑ– ΛΥΚΕΙΑ

(Με βάση τον ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-03-08-02-00)

Τα θυρόφυλλα των αιθουσών διδασκαλίας κατασκευάζονται από σκελετό στραντζαριστής διατομής 40/40/2,0 DKP και ταμπλάδες από πλακάτζ, πάχους 16mm επενδυμένων αμφίπλευρα με φορμάκια εγχώριας προέλευσης, πάχους 0,8mm. Η στερέωση των φύλλων πλακάτζ στο σκελετό γίνεται με γωνίες αλουμινίου 15/15/1,5 στο φυσικό τους χρώμα (σατινέ) ή με ηλεκτροστατική βαφή πούδρας τοποθετημένων και από τις δύο πλευρές των ταμπλάδων.

Στα θυρόφυλλα αυτά τοποθετείται σύστημα προστασίας δακτύλων θυρών. Αυτό είναι ελαστικό προφίλ επικάλυψης διακένου θυρών, τύπου IS9050 και ISO9070 για προστασία τραυματισμού των δακτύλων. Βιδώνεται στην κάσα και στην πόρτα με ειδικές βίδες. Επιτρέπει το άνοιγμα μέχρι 180 μοίρες. Το σύστημα αποτελείται από 2 οδηγούς αλουμινίου (διαστάσεων IS9050 = 17x5mm και ISO9070 = 17x5mm) χρώματος ασημί, οι οποίοι βιδώνονται στην κάσα και στην πόρτα αντίστοιχα, μαύρη ελαστική ταινία και από την προστατευτική ελαστική μεμβράνη, διαστάσεων 54mm με μέγιστη επιμήκυνση 20mm, σε μήκος μέχρι 2,10m.

Γίνονται δεκτές βιομηχανικά προκατασκευασμένες μεταλλικές θύρες με τις ανάλογες προδιαγραφές και ENISO.

9.4 ΘΥΡΟΦΥΛΛΑ ΠΡΕΣΣΑΡΙΣΤΑ ΑΙΘΟΥΣΩΝ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΔΗΜΟΤΙΚΩΝ ΣΧΟΛΕΙΩΝ ΚΑΙ ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΩΝ, ΓΡΑΦΕΙΩΝ ΚΑΙ ΒΟΗΘΗΤΙΚΩΝ ΧΩΡΩΝ

(Με βάση τον ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-03-08-01-00)

Κάσσα στραντζαριστή, με σκοτία. Θα τοποθετηθεί αυτοκόλλητη ταινία στην έξω πλευρά της σκοτίας για να μην έρχεται σε επαφή η λαμαρίνα και το επίχρισμα.

Τα θυρόφυλλα αποτελούνται από πλαίσιο σουηδικής ξυλείας, πάχους 35mm. Μπόγια και επάνω τρέσο 85/35, κάτω τρέσο 170/35 από δύο κολλητά 85/35. Ένωση γωνιών με φαλτσογωνιά, δίχαλα και κόλλα για σφράγισμα των αρμών. Κάθε στοιχείο του τελάρου (κατακόρυφο ή οριζόντιο) κόβεται σε τρία τεμάχια κατά μήκος, αναστρέφεται το μεσαίο και κολλούνται μεταξύ τους για την αποφυγή στρεβλώματος.

Το πλαίσιο γεμίζεται με πηχάκια λευκής ξυλείας 1cm ανά 18 έως 20cm. Επίσης προβλέπονται τρεις οπές εξαερισμού Φ 6mm στο επάνω τρέσο του πλαισίου. Το γέμισμα κολλιέται στην εσωτερική περίμετρο του πλαισίου (στο πάχος των 35mm) και στα φύλλα κόντρα πλακέ που το επενδύουν. Επακολουθεί το πρεσσάρισμα δύο ατόφιων φύλλων κόντρα πλακέ θαλάσσης (αδιαβρόχων), πάχους αυστηρώς 6mm, προκειμένου για θύρες προς υπαίθριους ή ημιυπαίθριους χώρους ή οκουμέ, πάχους 6mm ή MDF πάχους 8mm, προκειμένου για εσωτερικές θύρες, όλες με αμφίπλευρη επικάλυψη φύλλων καπλαμά ή φορμάικας.

Στο κάτω μέρος του θυρόφυλλου βιδώνεται, μέσα έξω, λωρίδα από ανοδειωμένο αλουμίνιο στο φυσικό

του χρώμα ή βαμμένο με ηλεκτροστατική βαφή πούδρας πλάτους 15cm και πάχους 2mm. Εμφανείς επιφάνειες λωρίδας, τοποθετούνται μετά το χρωμάτισμα του θυρόφυλλου με κόλλα επαφής και φρεζάτες, χρωμέ ή επικαδμιωμένες ή ανοξείδωτες λαμαρινόβιδες, μήκους 5cm. Δύο τεμάχια από το ίδιο αλουμίνιο, διαστάσεων 15/25/2 επενδύουν το θυρόφυλλο, μέσα-έξω, στη θέση της κλειδαριάς. Τοποθέτηση στις θύρες αιθουσών διδασκαλίας, κλειδαριών ασφαλείας, με ρυθμιζόμενο βαρελάκι.

Στις θύρες των γραφείων Διοίκησης, τοποθετούνται κλειδαριές ενισχυμένης ασφαλείας έως τέσσερις (3-4) πύρρους.

Κλειδαριές ασφαλείας με γλώσσα που δουλεύει με το κλειδί τοποθετούνται στις λοιπές θύρες.

Χειρολαβές (μέσα-έξω), σχήματος Π, τοποθετούνται οριζόντιες, επάνω στα τεμάχια λαμαρίνας ή αλουμινίου, στη θέση της κλειδαριάς.

Στα θυρόφυλλα τοποθετείται σύστημα προστασίας δακτύλων θυρών. Αυτό είναι ελαστικό προφίλ επικάλυψης διάκενου θυρών, τύπου IS9050 και ISO9070 για προστασία τραυματισμού των δακτύλων, που βιδώνεται στην κάσα και στην πόρτα με ειδικές βίδες.

9.5 ΘΥΡΕΣ WC ΣΕ ΓΥΜΝΑΣΙΑ – ΛΥΚΕΙΑ – ΔΗΜΟΤΙΚΑ

(Με βάση τον ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-03-08-01-00)

Έχουν κάσσα μεταλλική από γαλβανισμένη στραντζαριστή λαμαρίνα, πάχους 2mm. Αποτελείται από 2 μπόγια που στερεώνονται σε μεγάλες φρεζάτες ξυλόβιδες ορειχάλκινες ή ανοξείδωτες 24/70 (τουλάχιστον 5 καθ' ύψος) στους επενδεδυμένους με πλακίδια πορσελάνης τοίχους. Βύσματα αγκύρωσης ξυλοβιδών πλαστικά. Τα μπόγια της κάσσας απέχουν 10cm από το δάπεδο, το ίδιο και το θυρόφυλλο.

Κατασκευή θυρόφυλλων W.C. όπως παρακάτω:

- Πλαίσιο περιμετρικό 65/20 mm
- Φύλλα κόντρα πλακέ οκουμέ 5mm
- Επένδυση φύλλων κόντρα πλακέ με φορμάϊκα πάχους 0,8 έως 1mm
- Περιμετρική ενίσχυση του φύλλου με πηχάκι οξυάς 40/30 που να έχει εντορμία κεντρική προς την πλευρά του πλαισίου πλάτους 3cm και βάθους 1cm ώστε να αγκαλιάζει το πλαίσιο και την φορμάϊκα για προστασία.
- Μεντεσέδες ορειχάλκινοι χρωμέ (2 καθ' ύψος).
- Σύρτης ορειχάλκινος χρωμέ εσωτερικά. Μοχλός σύρτη Φ10 mm ή τετράγωνο, πλευράς 6mm. Εξωτερικά χειρολαβή και χωνευτός μηχανισμός με βαρελάκι ορειχάλκινο στο θυρόφυλλο.
- Προβλέπονται τα τεμάχια αλουμινίου μέσα-έξω, όπως προηγούμενα, στην θέση των χειρολαβών.
- Άγκιστρο ορειχάλκινο χρωμέ ή αλουμινίου στην εσωτερική πλευρά θυρόφυλλου.

9.6 ΘΥΡΕΣ ΣΙΔΗΡΕΣ ΕΙΣΟΔΩΝ

(Με βάση τον ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-03-08-02-00)

Είναι δίφυλλες ή μονόφυλλες και προβλέπονται στις εισόδους του κτιρίου. Πλαίσιο φύλλου σωληνωτό στραντζαριστό 60/40/1,5 και τα τρέσα 40/40/1,5 ανά 40cm. Το διάκενο γεμίζεται με πλάκες HERAKLIT σε πάχος 4cm δύο πλάκες 2,5 και 1,5cm. Το πλαίσιο επενδύεται αμφίπλευρα με φύλλα λαμαρίνας

πάχους 1,5cm, που ηλεκτροσυγκολλούνται στο σωληνωτό σκελετό. Σε κάθε θυρόφυλλο, σύμφωνα με το σχέδιο, προβλέπεται υαλοπίνακας σε ορθογωνική ή ημικυκλική επιφάνεια και θυρίδες εξαερισμού (περσίδες).

Χειρολαβές σωληνωτές, για τις εξώθυρες εισόδων μόνο κατακόρυφες. Στερέωση με μπουλόνια 1/4 C αφού κολληθεί στο διάκενο του τρέσου σιδερένιος κύλινδρος με τοιχώματα τουλάχιστον τρία (3) mm.

Σύρτες χωνευτοί (σουρμέδες) πάνω και κάτω, μέσα στο στραντζαριστό μπόϊ του ενός φύλλου. Στο άλλο θυρόφυλλο, κλειδαριά ασφαλείας τύπου YALE στο ύψος του μεσαίου τρέσου, χωρίς προεξοχή του αφαλού για λόγους ασφαλείας. Μπινιά από λάμα 30/3 και δύο εν επαφή μπόγια των θυρόφυλλων. Στο δάπεδο εγκιβωτίζεται ορειχάλκινος σωλήνας Φ 20 mm, μήκους 4cm, για την υποδοχή του πύρου του σύρτη. Το επάνω μέρος του σωλήνα διαμορφώνεται σε φλάντζα. Τοποθετείται με κόλλα μέσα σε οπή που ανοίγεται με τρυπάνι καταλλήλου διαμέτρου στο δάπεδο.

Κρύσταλλα θυρών SECURIT 6mm. Τοποθέτηση κρυστάλλων, μετά το πέρας των χρωματισμών, με γωνίες αλουμινίου 15/15/2 mm, ανοδευμένες στο φυσικό τους χρώμα ή βαμμένες με ηλεκτροστατική βαφή πούδρας. Οι προς τα έξω γωνίες στερεώνονται με τραβηχτά πιρτσίνια ανά 25cm. Ακολουθεί η τοποθέτηση του κρυστάλλου με πλαστικό στόκο και τέλος τοποθετούνται οι εσωτερικές γωνίες που βιδώνονται με λαμαρινόβιδες φρεζάτες 3mm, χρωμέ ανά 25cm.

Τα κινητά θυρόφυλλα έχουν μηχανισμό επαναφοράς πλακέ (όχι μπουκάλα) στο πανωκάσι και μπάρες πανικού.

9.7 ΘΥΡΟΦΥΛΛΑ ΣΙΔΗΡΑ

(Με βάση τον ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-03-08-02-00)

Προβλέπονται για βοηθητικούς χώρους, αποθήκες κλπ. και είναι μονόφυλλα. Πλαίσια θυρόφυλλων στραντζαριστά σωληνωτά 40/40/1,5 cm με ενδιάμεση τρέσα 40/20/1,5 ανά 30cm. Το διάκενο γεμίζεται με πλάκες HERAKLIT σε πάχος 4cm. (δύο πλάκες 2,5cm + 1,5cm) για την εξασφάλιση υψηλής θερμικής και ηχητικής μόνωσης.

Το πλαίσιο επενδύεται αμφίπλευρα με ατσάλινα φύλλα λαμαρίνας ηλεκτρογαλβανισμένα, πάχους 1,5cm που ηλεκτροσυγκολλούνται στο σωληνωτό σκελετό. Το δεύτερο φύλλο λαμαρίνας (το εσωτερικό) αντί να ηλεκτροσυγκολληθεί μπορεί να καρφωθεί με τραβηχτά πιρτσίνια, σε αποστάσεις κανονικές, ανά είκοσι πέντε (25) cm. Κλειδαριές ασφαλείας, τύπου YALE. Στις δίφυλλες θύρες χωνευτοί σύρτες πάνω-κάτω, όπως και στις εξώπορτες. Στο δάπεδο χωνευτό ορειχάλκινο δαχτυλίδι υποδοχής του σύρτου.

Περσίδες προβλέπονται στο πάνω και κάτω μέρος των θυρόφυλλων, διατομής ανοιχτού Z, πάχους 1,5mm τουλάχιστον.

Συνολικό ύψος περσίδων του άνω τμήματος 25 έως 30cm και κάτω 15 έως 20cm

10 ΥΑΛΟΠΙΝΑΚΕΣ

Ο τύπος υαλοπινάκων των εξωτερικών κουφωμάτων εξαρτάται από τη σχετική μελέτη θερμομόνωσης και την ενεργειακή μελέτη, καθώς και την ασφάλεια των χώρων όπου υπάρχουν λόγοι αυξημένης ασφάλειας. Θα είναι ενεργειακοί με μαλακή επίστρωση νέας γενιάς.

Όλοι οι υαλοπίνακες θα συνοδεύονται από πιστοποιητικά του κατασκευαστή τους ως προς τις ειδικές απαιτήσεις που θα προσδιορίζονται από τις μελέτες. Τα πιστοποιητικά θα προέρχονται από ευρέως γνωστούς οργανισμούς πιστοποίησης, Σε κάθε περίπτωση τα εσωτερικά μονά κρύσταλλα επιλέγονται με πάχος τουλάχιστον 5mm. Όλα τα τεμάχια που θα τοποθετηθούν θα είναι μονοκόμματα και χωρίς ελαττώματα Α' διαλογής, η δε τοποθέτησή τους θα γίνει κατά τρόπο υδατοστεγή, αεροστεγή και απόλυτα ασφαλή.

Οι υαλοπίνακες θα είναι γενικά κρύσταλλα Α' διαλογής, χωρίς νερά. Θα είναι διαφανείς, εκτός από τη θέση που η μελέτη προβλέπει οπλισμένους, διαφώτιστους, ή ειδικά επεξεργασμένους, Σε όλα τα εξωτερικά κουφώματα θα τοποθετούνται δίδυμοι υαλοπίνακες με το απαιτούμενο διάκενο ξηρού αέρα μεταξύ τους, δηλαδή 5mm + 12mm +5mm. Οι υαλοπίνακες των διδύμων θα είναι πάχους 5mm, τύπου LAMINATED (αντικλεπτικοί σάντουιτς) αποτελούμενοι από δύο υαλοπίνακες, πάχους 3mm, ο καθένας με ενδιάμεση ειδική μεμβράνη, συνολικού πάχους 0,76mm έκαστος. Επίσης θα τοποθετούνται σε υαλόθυρες και υαλοστάσια εσωτερικά του σχολείου.

Τοποθέτηση είτε με ειδικές κουμπωτές διατομές από ανοδιωμένο αλουμίνιο, είτε από ειδικές ελαστικές διατομές από PVC ή από νεοπρένιο σε χρώμα γκρίζο. Πίεση συγκράτησης του υαλοπίνακα όχι μικρότερη από 0,3kg/cm². Κόψιμο στις γωνίες κατά 45° στο μισό του πλάτους τους.

Κάθε υαλοπίνακας που δεν περιβάλλεται από λάστιχο κλπ, σχήματος Π και έχει διαστάσεις μεγαλύτερες από 1,00 X 0,50m, θα εδράζεται σε δύο μικρά τακάκια από μολυβδόφυλλο, πάχους τουλάχιστον 3mm.

Οποιαδήποτε άλλη κατασκευαστική λεπτομέρεια απαιτείται για τους ενεργειακούς υαλοπίνακες βάσει ENISO.

11 ΣΤΕΓΕΣ

11.1 ΣΤΕΓΕΣ ΕΠΙ ΟΡΙΖΟΝΤΙΑΣ ΠΛΑΚΑΣ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ

- Καθαρισμός της πλάκας και οριζοντίωση με τσιμεντοκονία
- Κατασκευή αεριζόμενης ξύλινης στέγης τμήματος Α, κλίσεις 35%.

Η στέγη προβλέπεται πλήρως αεριζόμενη. Η κατασκευή της θα γίνει από ξυλεία πιστή, εμποτισμένη εγχώρια ή ξένης προέλευσης από σκελετό (αμείβοντες-μηκίδες-ορθοστάτες-αντιανέμιοι κτλ.) που εδράζεται στην οριζόντια πλάκα σκυροδέματος οροφής ισογείου. Οι αμείβοντες 8X14 εκ., τοποθετούνται μέγιστα ανά 1,20 μ. αξονικά.

Επάνω στους αμείβοντες στερεώνονται οι τεγίδες διαστάσεων 5X5 εκ. Στην συνέχεια κατασκευάζεται "πέτσωμα" από λεπτοσανίδες, τελικού πάχους 1,8 εκ. και καλύπτεται με μεμβράνη διαπνέουσα μή υδατοπερατή (βάρους 0,5 kg/m²), σε στρώσεις παράλ-ληλες με τα κεραμίδια, από κάτω προς την κορυφή, με ελάχιστη αλληλοκάλυψη 10 εκ. Ο αερισμός της στέγης σε αυτό το επίπεδο εξασφαλίζεται στην άνω παρειά της μεμβράνης. Επί του πετσώματος καρφώνονται πήχεις εγκάρσιας δοκίδωσης για την στερέωση των κεραμιδιών (καρφωτά κάθε 2 σειρές).

- Διατομή ξυλείας.

1. Οριζόντιοι ζυγοί (μηκίδες) - Διαγώνιοι Αμείβοντες (μαχιές) 8x14 εκ.
2. Ορθοστάτες 10 x8 εκ.
3. Διαγώνιοι σύνδεσμοι 10 x8 εκ.

4. Αμφιδέτες κορυφής 8x14
 5. Ορθοπήχεις στερέωσης κεραμιδιών 3x3 εκ.
 6. Σανίδωμα καθαρό πάχος 1,8 εκ.
 7. Τάκοι ποδός 6x10x60-6x12x60 αναλόγως.
 8. Σανίδες-Ενθέματα-κ.λ.π. για το "μάτισμα" στερέωση κ.λ.π. αναλόγων διατομών.
- Μεταλλικά στοιχεία.
1. Η σύνδεση του κεντρικού ζυγού του ζευκτού με την πλάκα σκυροδέματος θα γίνει με λάμα σχήματος Π διαστάσεων 480*130*4 χιλ.
 2. Η σύνδεση των ορθοστατών και των διαγωνίων θα γίνει με ορθογωνικές λάμες ποικίλων διαστάσεων σύμφωνα με την μελέτη και τα κατασκευαστικά σχέδια.
 3. Η στερέωση των τεγίδων θα γίνει με λάμες γωνιακές διαστάσεων 50x50x2.5 χιλ.

Γενικά τα μεταλλικά στηρίγματα θα είναι σύμφωνα με την μελέτη και τα κατασκευαστικά σχέδια και θα στερεώνονται με τα αντίστοιχα στριφώνια.

Οι συνδέσεις με την πλάκα γίνονται με στριφώνια και βύσματα Όλα τα ξύλα στις συνδέσεις έχουν τις κατάλληλες διατομές (εντορμίες). Οι "ματίσεις" όπου δεν είναι δυνατόν να χρησιμοποιηθούν απόφια ξύλα, γίνονται σύμφωνα με τον κανονισμό για ξύλινες κατασκευές.

Τα χρησιμοποιούμενα ξύλα είναι καθαρά, ξερά, χωρίς σκασίματα, ή παραμορφώσεις, χωρίς ρόζους κατά το δυνατόν και χωρίς μύκητες ή σαράκι. Τα κατά την απόλυτη κρίση του επιβλέποντος ακατάλληλα ξύλα απομακρύνονται αμέσως χωρίς αντίρρηση από τον ανάδοχο, και αντικαθίστανται με άλλα.

- Τοποθέτηση πλακών εξηλασμένης πολυστερίνης, πάχους 5 εκ., στην άνω πλευρά της οριζόντιας πλάκας σκυροδέματος οροφής ισογείου
- Επιστέγαση με κεραμίδια γαλλικού τύπου
- Διαμόρφωση και τοποθέτηση ανοικτής υδροροοής από γαλβανισμένη λαμαρίνα, περιμετρικά της στέγης
- Τοποθέτηση κατακόρυφων κλειστών υδρορροών, διαμέτρου Φ 3", από γαλβανισμένη λαμαρίνα για την σωστή απορροή των νερών της βροχής στις αντίστοιχες θέσεις

Οι εργασίες καθαιρέσεων θα εκτελεσθούν με εξαιρετική προσοχή και επιμέλεια ώστε να μη προκαλούν ενόχληση στο υπόλοιπο Σχολικό Συγκρότημα. Προστατευτικά – διαχωριστικά πανό που να εξασφαλίζουν ηχομόνωση και προστασία από τη σκόνη των παρακείμενων τμημάτων καθώς και τυχόν απαιτούμενες αντιστηρίξεις για τις καθαιρέσεις με ή χωρίς εντολή της επίβλεψης βαρύνουν τον εργολήπτη, ο οποίος και έχει την ευθύνη. Εφιστάται η προσοχή στη συγκέντρωση και αποκομιδή των προϊόντων καθαίρεσης και αποξήλωσης. Απαγορεύεται η καθαίρεση τοίχων σε μεγάλες επιφάνειες και η συσσώρευση των υλικών σε ύψος μεγαλύτερο των 25 cm, κατά συνέπεια τα υλικά θα απομακρύνονται αμέσως από τους χώρους εργασίας.

12 ΧΡΩΜΑΤΙΣΜΟΙ

12.1 ΓΕΝΙΚΑ

Όλες οι επιφάνειες που θα χρωματιστούν, καθαρίζονται και τρίβονται, αρχικά με πατόχαρτο οι τοίχοι, με γυαλόχαρτο τα ξύλινα και με σμυριδόχαρτο τα σιδερένια. Κατά κανόνα χρησιμοποιούνται έτοιμες

κωδικοποιημένες αποχρώσεις χρωμάτων δειγματολογίων και υλικά αναγνωρισμένων για την ποιότητα τους εργοστασίων.

Ο Δήμος Μαραθώνος διατηρεί το δικαίωμα για την εφαρμογή πολλαπλών αποχρώσεων.

12.2 ΧΡΩΜΑΤΙΣΜΟΙ ΤΟΙΧΩΝ – ΟΡΟΦΩΝ Κ.Λ.Π.

(Με βάση τους ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-03-10-01-00, 1501-03-10-02-00)

Οι εξωτερικοί τοίχοι χρωματίζονται με ψυχροπλαστικά χρώματα, κατάλληλα για επιφάνειες αλκαλικές, όπως το σκυρόδεμα και τα κονιάματα.

Οι εσωτερικοί τοίχοι, εκτός αποθηκών, λεβητοστασίου, μηχανοστασίου κ.λ.π. θα χρωματιστούν με πλαστικά χρώματα σ' όλο το ύψος τους, προηγούμενου σπατουλαρίσματος. Στόκος σπατουλαρίσματος με λινέλαιο (όχι κόλλα). Δύο ή περισσότερες στρώσεις πλαστικού χρώματος μέχρι πλήρους καλύψεως. Οι τοίχοι αποθηκών κ.λ.π. καθώς και όλες οι οροφές θα υδροχρωματιστούν με υδρόχρωμα τσίγκου και κόλλας ή πρώτης ύλης πλαστικού (αντί κόλλας).

Χρωματισμός με RELIEF εφόσον και όπου προβλέπονται από τη μελέτη.

12.3 ΧΡΩΜΑΤΙΣΜΟΙ ΞΥΛΙΝΩΝ ΕΠΙΦΑΝΕΙΩΝ

(Με βάση τους ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-03-10-05-00, 1501-03-10-02-00, 1501-03-10-05-00, 1501-03-10-01-00)

Προβλέπονται με βερνικόχρωμα ριπολίνης προηγούμενου σπατουλαρίσματος, ως ακολούθως:

- Τρίψιμο με ελαφρό γυαλόχαρτο (No80 έως 100) για εξομάλυνση και σπάσιμο των ακμών.
- Αστάρωμα με μίγμα λινελαίου, νεφτιού και στεγνωτικού με προσθήκη λίγου τσίγκου ή βελατούρας.
- Επικάλυψη ζωντανών ρόζων με πυκνό διάλυμα γομολάκας.
- Αφαίρεση νεκρών ρόζων (μαύρων) και γέμισμα του κενού με εποξειδικό στόκο (δύο συστατικών) ανακατωμένο με πριονίδι ξύλου.
- Νέο τρίψιμο με γυαλόχαρτο και ξεσκόνισμα. Σπατουλάρισμα με στόκο λινελαίου.
- Μετά το στέγνωμα, πάλι τρίψιμο με γυαλόχαρτο και ξεσκόνισμα. Πρώτο χέρι βελατούρας.
- Ελαφρό τρίψιμο, ξεσκόνισμα, δεύτερο χέρι βελατούρας. Ελαφρό τρίψιμο, ξεσκόνισμα, πρώτο χέρι ριπολίνης.
- Ελαφρό τρίψιμο με ντουκόχαρτο No400 και λίγο νερό, δεύτερη στρώση ριπολίνης.

Σε περίπτωση βερνικωμένων επιφανειών ξύλου (για εσωτερικές και μόνον επιφάνειες) προηγείται γυαλοχάρτισμα, αφαίρεση νεκρών ρόζων και κάψιμο ζωντανών ρόζων, ξεσκόνισμα, επάλειψη με λινέλαιο βρασμένο, στέγνωμα, ελαφρό τρίψιμο, ξεσκόνισμα, δεύτερη στρώση λινελαίου και μετά το στέγνωμα πρώτη και στη συνέχεια δεύτερη στρώση διαφανούς βερνικιού.

12.4 ΧΡΩΜΑΤΙΣΜΟΣ ΜΕΤΑΛΛΙΚΩΝ ΕΠΙΦΑΝΕΙΩΝ

(Με βάση τον ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-03-10-03-00)

Δεν προβλέπονται γενικά σπατουλαρίσματα εκτός αν η μελέτη το προβλέπει.

Προηγείται καθαρισμός με σπάτουλα και συρματόβουρτσα.

Ακολουθεί πρώτη επίστρωση με αντισκωριακό μίνιο και στη συνέχεια δεύτερη στρώση μινίου

διαφορετικής όμως απόχρωσης.

Επακολουθούν δύο στρώσεις ντουκοχρώματος που διαφέρουν λίγο στην απόχρωση. Σε περίπτωση χρωματισμού με ντούκο, μεταξύ των δύο στρώσεων ελαφρό τρίψιμο με ντουκόχαρτο και ξεσκόνισμα.

Στις γαλβανισμένες επιφάνειες αντί μινίου εφαρμόζονται δύο στρώσεις ειδικών PRIMER που εξασφαλίζουν πρόσφυση στην γαλβανισμένη επιφάνεια.

Χρήση χρωμάτων πυρανθεκτικών σε μεταλλικές επιφάνειες λεβητοστασίων, σε τρεις στρώσεις, αφού προηγηθεί τρίψιμο, αποσκωρίαση, μινιάρισμα κ.λ.π.

Όλα τα παραπάνω χρώματα θα πρέπει να είναι οικολογικά και να φέρουν την αντίστοιχη πιστοποίηση ENISO.

ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ

ΜΑΡΑΘΩΝΑΣ 12/10/2018
Η Συντάξασα

ΜΑΡΑΘΩΝΑΣ 12/10/2018
Ο Προϊστάμενος Δ/σης Τεχνικών Υπηρεσιών

Αφένδρα Φωτεινή
Πολιτικός Μηχανικός ΕΜΠ

Τσαγλιώτης Μιχάλης
Αρχιτέκτων Μηχανικός Π.Ε.

ΜΑΡΑΘΩΝΑΣ 12/10/2018
Ο Συντάξας

ΗΛΙΑΣ ΠΑΝΑΓΙΩΤΗΣ
Μηχανολόγος Μηχανικός ΤΕ