



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ

ΝΟΜΟΣ ΑΤΤΙΚΗΣ

ΔΗΜΟΣ ΔΙΟΝΥΣΟΥ

Τεχνική Υπηρεσία

Έργο

ΑΝΑΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΚΤΙΡΙΟΥ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΧΩΡΟΥ ΚΑΙ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ ΣΧΟΛΕΙΟΥ ΔΡΟΣΙΑΣ

Προϋπ. 128.000,00 Ευρώ (με Φ.Π.Α. 23 %)
Πηγή ΙΔΙΟΙ ΠΟΡΟΙ
Χρήση 2015

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΩΝ

ΙΚΡΙΩΜΑΤΑ

Τα ικριώματα που θα χρησιμοποιηθούν θα είναι σιδηρά σωληνωτά. Στην τιμή των ικριωμάτων περιλαμβάνονται και οι ειδικές προστατευτικές κατασκευές για την ασφάλεια των εργαζομένων και των διερχομένων (κουπαστές, κλπ) και ή προστατευόμενη κλίμακα ανόδου – καθόδου για την με ασφάλεια προσέγγιση της επίβλεψης στα επίπεδα εργασίας καθώς και ο πλήρης καθαρισμός των επιφανειών (δάπεδα – τοίχοι, υαλοπίνακες κλπ) που τυχόν θα λερωθούν.

Στην τιμή περιλαμβάνεται και η δαπάνη μεταφοράς και σύνθεσης, αποσύνθεσης και απομάκρυνσης με ασφάλεια. Εννοείται ότι συμπεριλαμβάνεται στην τιμή η φθορά της ξυλίας για την δημιουργία του δαπέδου εργασίας με όλα τα υλικά σύνδεσης και πάκτωσης εντός οιοδήποτε σώματος, μετά της εργασίας τυχόν διανοίξεως φωλεών, αποσυνθέσεως και επαναφοράς τυχόν επενεχθεισών οιονδήποτε φθορών σε επιχρίσματα, χρωματισμούς κλπ.

Θα συμφωνούν με τις διατάξεις του υπ' αριθμ. 447/1975 Π.3/τος και των συμπληρωματικών του «περί ασφαλείας των εν ταις οικοδομικαίς εργασίαις ασχολούμενων μισθωτών».

Σαν επιφάνεια των ικριωμάτων λαμβάνεται η επιφάνεια της όψης επί της οποίας εκτείνονται τα ικριώματα μετά των παραπλεύρων επιφανειών ενδεχομένων προεξοχών αυτής, εφόσον αυτές έχουν βάθος μεγαλύτερο των 0,20 m.

Στην μέτρηση των επιφανειών δεν περιλαμβάνονται ενδεχόμενες κορωνίδες, κορνίζες κλπ.

Ως αφετηρία ύψους θα λαμβάνεται το εκάστοτε δάπεδο εργασίας (π.χ. εξώστες, δάπεδο ορόφου, το πέρας της ζώνης των 5μ κλπ.)

ΕΠΙΧΡΙΣΜΑΤΑ

Θα εκτελεσθούν όπου απαιτείται κατόπιν εντολής της Υπηρεσίας. Θα προηγηθεί απόξεση χαλαρών τμημάτων και καλός καθαρισμός της επιφάνειας.

Τα εξωτερικά επιχρίσματα κατασκευάζονται είτε όπως τα εσωτερικά σε τοίχους, είτε τύπου αρτιφισιέλ, σε τρεις διαστρώσεις, **συνολικού πάχους 35mm.**

Εξωτερικά επιχρίσματα τσιμεντοκονιάματος.

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 την Υπηρεσία. 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 και αυτά ορίζει η Υπηρεσία. Στην Τρίτη στρώση αντί νερού χρησιμοποιείται γαλάκτωμα πρώτης ύλης πλαστικού, όπως στα μαρμαροκονιάματα για τοίχους χώρων υγιεινής.

Εξωτερικά επιχρίσματα τριπτά θυμαριού κατασκευάζονται σε τρεις διαστρώσεις και προβλέπονται για την κάλυψη κατασκευών του αυλείου χώρου, σύμφωνα πάντα με την Υπηρεσία. Πρώτη στρώση (πεταχτό) με τσιμεντοκονίαμα υδαρές 450kg τσιμέντου με άμμο μεσόκοκκη (1:3). Δεύτερη στρώση (λάσπωμα) με το ίδιο κονίαμα. Τρίτη στρώση (ραντιστή) με μηχανή και με το ίδιο κονίαμα (άμμος μεσόκοκκη σπυρωτή) ή αντί άμμου ρυζάκι λευκού ή

έγχρωμου μαρμάρου, ανάλογα με τη μελέτη. Στην περίπτωση που προβλέπονται από τη μελέτη τριπτά επιχρίσματα σε κτίρια, τότε στο τσιμεντοκονίαμα της τρίτης στρώσης προσθέτουμε κατά κανόνα ίσες ποσότητες λευκού τσιμέντου, ρυζάκι λευκού (ή και έγχρωμου) μαρμάρου και ενδεχομένως μεταλλικό χρώμα. Αντί νερού στην Τρίτη στρώση το γνωστό γαλάκτωμα πρώτης ύλης πλαστικού 1:5.

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

Εσωτερικά επιχρίσματα από μαρμαροκονίαμα.

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 6mm. Ζεύτερη 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 τριπτό με μαρμαροκονίαμα 1:2 ή 1:2,5 των 150kg λευκού τσιμέντου με λεπτόκοκκη άμμο λευκού μαρμάρου (μάρμαρο – σκόνη). Για την Παρασκευή του μαρμαροκονιάματος (3η στρώση) **χώρων υγιεινής** γενικά, αντί νερού προσθέτουμε γαλάκτωμα μείγματος νερού πρώτης ύλης πλαστικού (πχ VINYL) σε αναλογία 1:5. προηγείται ελαφρά διαβροχή του λασπώματος με το ίδιο γαλάκτωμα. Πάχος στρώσης 6mm. Κατασκευάζεται σε δύο φάσεις αστάρωμα – τελική στρώση. Μετά το τράβηγμα της τελικής στρώσης ακολουθεί τριβίδισμα με ξύλινο τριβίδι ντυμένο με λάστιχο (απαγορεύεται οποιοδήποτε άλλο τριβίδι) με σύγχρονη διαβροχή της επιφάνειας.

Πάχος οροφοκονιαμάτων 12-15mm. Στα οροφοκονιάματα δεν είναι απαραίτητοι οι οδηγοί. Τομή οροφοκονιαμάτων και επιχρισμάτων σε γωνία.

ΓΕΝΙΚΑ

Ιδιαίτερη προσοχή θα δοθεί στην επιπεδότητα και κατακορυφότητα των επιχρισμάτων τοίχων. Επίσης στο κονίαμα θα προστεθεί ενισχυτικό πρόσφυσης, αποφυγής ρωγμών και στεγάνωση της μάζας για εξωτερικά κονιάματα (**πρόσμικτα κονιαμάτων**).

Η επιφάνεια θα είναι τελείως ομαλή, ζυγισμένη και επίπεδη. Οι οδηγοί του λασπώματος θα γίνονται είτε με τακάκια ζυγισμένα είτε κατευθείαν με ειδική αλουμινένια πήχη με παρακολούθηση με το ζύγι και τη βοήθεια διασταυρούμενων ραμμάτων.

Συμπεριλαμβάνονται όλα γενικά τα υλικά επιτόπου, όλα τα απαιτούμενα ικρίσματα και προστατευτικές κατασκευές ανάλογα με την θέση της εργασίας και εργασία πλήρους κατασκευής πάνω σε επιφάνειες σκυροδέματος ή πλινθοδομής τοίχων, παραστάδων, στύλων, δοκών, πλακών, οροφών, κλιμάκων, πρεκιών κλπ σε οποιοδήποτε ύψος από το δάπεδο εργασίας περιλαμβανόμενης και της μόρφωσης των κατακόρυφων ακμών των εξεχουσών γωνιών στους εσωτερικούς τοίχους, στύλους κλπ **με την χρήση γωνιοκράνων** από γαλβανισμένη διατομή Protector No 1048 με πτερύγια από γαλβανισμένο δικτυωτό έλασμα (για την αγκύρωση πάνω στα κονιάματα), πλήρως τοποθετημένων με γαλβανισμένα καρφιά και τσιμεντοκονίαμα.

Σε περίπτωση που κατά την απόλυτη κρίση της Υπηρεσίας οι **ανεπίχριστες εμφανείς επιφάνειες** σκυροδέματος δεν είναι εμφανισιακά άψογες ο ανάδοχος υποχρεούται πριν τη βαφή της επιφάνειας στην επίχριση ή πλήρωσή τους με τσιμεντοκονίαμα 450 Kgr τσιμέντου, με προσθήκη οποιωνδήποτε ειδικών συγκολλητικών ρητινών εγκρίσεως της Υπηρεσίας.

Σε άλλη περίπτωση ο ανάδοχος υποχρεούται να επέμβει με χρήση του απαραίτητου ξυλότυπου, σιδηρού οπλισμού κλπ όλων των υλικών, μικρούλικων και εργασίας σε οποιοδήποτε ύψος ή βάθος και σε όποια έκταση απαιτεί η αισθητική εμφάνιση του κτιρίου. Πρόκειται για εργασία πλήρους αποκατάστασης ζημιών τμημάτων εμφανούς σκυροδέματος που προηγείται της βαφής, με τη χρήση όλων των απαραίτητων υλικών, βοηθητικών υλικών και εργασιών, δίχως πρόσθετης αποζημίωσης και σε οποιοδήποτε ύψος από το δάπεδο εργασίας.

Όλες οι τιμές όλων των κατηγοριών επιχρισμάτων του παρόντος τιμολογίου αναφέρονται σε πραγματική επιφάνεια και **σε ύψος από το δάπεδο εργασίας μέχρι 4,0 m**. Οι τιμές για εργασίες που εκτελούνται σε ύψος μεγαλύτερο, δίνονται σε αντίστοιχο άρθρο του παρόντος

τιμολογίου, το οποίο ισχύει γενικά όταν η δαπάνη των ικριωμάτων δεν πληρώνεται με άλλο άρθρο του Τιμολογίου που αφορά εργασίες όπως χρωματισμοί κ.λ.π. ή **όταν τα ικριώματα πληρώνονται ιδιαίτερα**.

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

Στις τιμές συμπεριλαμβάνονται ανηγμένες οι εργασίες και τα υλικά για:

-την προετοιμασία των επιφανειών για να δεχτούν το επίχρισμα, όπως η αφαίρεση λιπαρών ουσιών (με κατάλληλο απορρυπαντικό), μούχλας (με μυκητοκτόνο διάλυμα), λοιπών στοιχείων (με βούρτσισμα),

- την αποκοπή μεγάλων εξοχών,

-την ύγρανση της επιφάνειας,

-την προστασία παρακείμενων κατασκευών και τον καθαρισμό τους μετά το πέρας της εργασίας καθώς και την επικάλυψη αγωγών με οικοδομικό χαρτί.

-η κατασκευή τάκων ζυγίσματος, ραμμάτων χάραξης, κατακόρυφων οδηγών, ξύλινων οδηγών οριοθέτησης κενών και ορίων κλπ

Στις τιμές του τιμολογίου συμπεριλαμβάνονται (εφόσον αναφέρονται ρητά στο υπόψη άρθρο) οι εργασίες και τα υλικά για:

-ενδεχόμενη επάλειψη της επιφάνειας με εγκεκριμένο συγκολλητικό υλικό (σε λείες επιφάνειες),

-ενδεχόμενη χρήση πλεγμάτων ή σκελετών υποδοχής επιχρισμάτων οιοδήποτε τύπου.

Ενίσχυση επιχρισμάτων -ρηγματώσεις:

Ενίσχυση επιχρισμάτων πάνω σε θερμομονωτικές πλάκες, ενίσχυση επιχρισμάτων κοντά στις γωνίες των παραθύρων, ενίσχυση επιχρισμάτων έναντι κρούσης, ενίσχυση επιχρισμάτων εσωτερικά, ενίσχυση επιχρισμάτων πάνω από αρμούς διαφορετικών υποστρωμάτων, ενίσχυση τσιμεντοκονιαμάτων, ενίσχυση τσιμεντοκονιών δαπέδων και αυτοεπιπεδούμενων κονιαμάτων, πάνω σε ρηγματωμένα υποστρώματα

Με πλέγματα σοβατίσματος – CATNIC. Πλέγμα από γαλβανισμένο ατσάλι, κατηγορίας Z2, γαλβάνιση τύπου G275, πάχους υλικού 0,45mm, ρομβοειδούς οπής 9/20. Επιλογή ανάλογα με τη θέση ρηγματώσης, εφαρμογή α)σε λωρίδα βάρους 1,61 kg/m² πλάτους 5 x 5 cm ή 7.5 x 7.5 cm, β)γωνιακό βάρους 1,11 kg/m² και πλάτους 10 cm ως 15 cm ή βάρους 1,61 kg/m² πλάτους 10 cm ως 15 cm, γ)ρολό βάρους 1,11 & 1,61 kg/m² πλάτους 10 cm - 15 cm-20 cm μήκους 100 ή 50 m και φύλλο βάρους 0,90- 1,11 - 1,61 kg/m² διαστάσεων 250 x 70.

Εφαρμόζεται πάνω στη πρώτη στρώση επιχρίσματος και ενισχύει την τοιχοποιία προς αποφυγή ρηγματώσεων.

Ακολουθείται η εξής σειρά εργασιών : Καθαίρεση επιχρίσματος γύρω από την ρηγματώση, διεύρυνση της ρηγματώσης σε σχήμα V, καθαρισμός της περιοχής, πλήρωση της ρωγμής με ειδικό τσιμεντοκονίαμα και εφαρμογή πλεγμάτων CATNIC (Στερεώνονται με ατσαλόκαρφα, βίδες με ροδέλα ή διχάλες).

Με μεταλλικά Πλέγματα Οπλισμού Επιχρισμάτων.

Εφαρμόζονται στην πρώτη στρώση του επιχρίσματος και ενισχύουν την τοιχοποιία προς αποφυγή ρηγματώσεων (πλέγματα σοβατίσματος) ή αντικαθιστούν το συμβατικό σενάζ και ενισχύουν την τοιχοποιία (πλέγματα αντί σενάζ).

Με συνθετικά πλέγματα όπως υαλοπλέγματα από την ύφανση ινών υάλου με υψηλές μηχανικές και χημικές αντοχές, θα παρουσιάζουν υψηλές αντοχές σε αλκαλικές επιδράσεις λύση οπλισμού διαφόρων υλικών, όπως σε επιχρίσματα (τσιμέντου & γύψου), υλικά αρμολόγησης, στεγανωτικά υλικά.

Τα υαλοπλέγματα θα παρουσιάζουν υψηλή αλκαλική προστασία καθώς επίσης υψηλή και παραμένουσα αντοχή σε εφελκυσμό. Θα είναι μικρού βάρους και εξαιρετικής πρόσφυσης με το νωπό επίχρισμα.

Τα υαλοπλέγματα. Αντικαθιστούν παραδοσιακά μέσα ενίσχυσης όπως, κοτετσόσυρμα, νευρομετάλλ, λεπτά μεταλλικά πλέγματα κλπ. Χρησιμοποιούνται κυρίως, για ενίσχυση των εφελκυστικών αντοχών των επιχρισμάτων για παρακολούθηση των συστολοδιαστολών του υποστρώματος, τον οπλισμό υλικών αρμολόγησης και στεγανωτικών υλικών. Δεν θα διαβρώνονται από τα επιχρίσματα, δεν θα αποσυντίθενται, θα είναι απρόσβλητα σε έντονα αλκαλικό περιβάλλον, θα είναι ελαφριά, θα εφαρμόζονται εύκολα, θα έχουν εξαιρετική πρόσφυση με το νωπό επίχρισμα.

Μεταλλικές διατομές Οπλισμού Επιχρισμάτων και Κονιαμάτων (γωνιόκρανα, αρμοί σοβά, διατομές απόληξης σοβά, σκοτίες, οδηγοί σοβά, γωνιακοί συνδετήρες.)

Διατομές ενίσχυσης των επιχρισμάτων, μεταλλικά ευθύγραμμο προφίλ που χρησιμοποιούνται σε επιφάνειες που πρόκειται να επιχριστούν προκειμένου:

Γωνιόκρανα, ενίσχυση εξωτερικών γωνιών ώστε να αντέχουν σε κρούσεις. Διατομές των προφίλ αυτών είναι σχήματος Γ. Ενισχύουν τις ακμές της τοιχοποιίας από γαλβανισμένο εν θερμώ πλέγμα, **γαλβανισμένο με PVC-ακμή**, πάχους 0,45 mm και με πλάτος πτερυγίου 45, 53, 24,34, 38mm για πάχος σοβά **9mm 10mm**.

Αρμοί σοβά, δημιουργία αρμού συστολής-διαστολής (όπου απαιτείται) σε μεγάλες επιφάνειες. Οι διατομές των προφίλ, είναι σχήματος Τ. Αρμός διαστολής αποτελούμενος από δύο διατομές απόληξης σοβά με συνδετικό ελαστική διατομή PVC το οποίο αυξομειώνεται κατά 20mm και για πάχος σοβά από 12 έως 21mm.

Διατομές απόληξης σοβά, "οριοθετεί" την απόληξη της στρώσης του σοβά. Οι διατομές αυτές έχουν σύνθετο σχήμα και ονομάζονται **διατομές απόληξης σοβά**. Διατομή απόληξης σοβά με πλέγμα στήριξης για πάχος σοβά 3, 6, 10, 13, 16, 19mm. **Λοξή διατομή απόληξης σοβά** για πάχος σοβά 19 έως 25mm με πλέγμα στήριξης. Χρησιμοποιείται ως νεροσταλλάκτης **Σκοτία**, δημιουργεί σκοτίες στο σοβατεπί ή στην ένωση οροφής και τοίχου. Οι διατομές των προφίλ ποικίλουν ανάλογα με την επιθυμητή τελική μορφή της σκοτίας. **Σκοτία με φλάντζα**. Διατομή διαμόρφωσης σκοτίας σχήματος Π, πλάτους 13mm και για πάχος σοβά 10 ή 13mm ή πλάτους 20mm για πάχος σοβά 13mm με πλέγμα στήριξης. **Σκοτία χωρίς φλάντζα**. Διατομή διαμόρφωσης σκοτίας, σχήματος L, πλάτους 20mm και για πάχος σοβά 10 ή 13mm με πλέγμα στήριξης.

Οδηγοί σοβά, εξασφαλίζεται η επιπεδότητα και η ομοιομορφία της επιφάνειας του σοβά, αντικαθιστώντας την παλιά παραδοσιακή μέθοδο κατασκευής οδηγών με κονίαμα. Οι διατομές αυτές είναι σχήματος Τ.. Οδηγοί σοβά για πάχος σοβά 6 ή 10mm αποτελούμενοι από διάτρητη γαλβανισμένη λαμαρίνα.

Συνδετήρες, συνδέουν τη διπλή τοιχοποιία στη μπατική δόμηση (**ευθύγραμμοι συνδετήρες**) ή εγκάρσια την τοιχοποιία με τον φέροντα οργανισμό (**γωνιακοί συνδετήρες**). **Ευθύγραμμοι**

ανοξειδωτοι συνδετήρες, Διατίθενται σε μήκη 191 ή 220mm και πλάτος 19mm. Συνδέουν τη διπλή τοιχοποιία στη μπατική δόμηση. Τοποθετούνται σε συνδυασμό με το πλέγμα ενίσχυσης τοιχοποιίας στις οριζόντιες στρώσεις ανά ζώνες 60cm ύψους με 3 τεμάχια/m² τοιχοποιίας. **Γωνιακοί ανοξειδωτοι συνδετήρες**, Οι διαστάσεις του είναι 120x31mm και πλάτος 19mm αποτελούμενο από διάτρητο οδοντωτό έλασμα με νεροσταλάκτη και οπή στήριξης. Συνδέουν εγκάρσια την τοιχοποιία με τον φέροντα οργανισμό

Οδηγοί με γωνιακούς συνδετήρες για την εγκάρσια σύνδεση τοιχοποιίας και την επένδυση της με πέτρα ή διακοσμητικό τούβλο.

Πλέγματα αντί σενάζ - CATNIC

Δικτυωτό πλέγμα από γαλβανισμένο ατσάλι, κατηγορία ατσαλιού Z2, γαλβάνιση τύπου G275, πάχος υλικού 0,45mm, ρομβοειδούς οπής 17/30. Αντικαθιστούν το συμβατικό σενάζ και ενισχύουν την τοιχοποιία. Τοποθετούνται σε οριζόντιες στρώσεις ανά ζώνες 60cm ύψους (όσο το σύνθηδες μονωτικό) και σε πλάτη μικρότερα κατά 5cm του πάχους της τοιχοποιίας. Επιστρώνονται με κονίαμα και συνδυάζονται με ευθύγραμμους συνδετήρες στην περίπτωση της μπατικής δόμησης (3 τεμ/m²) . Η σύνδεση της τοιχοποιίας με τον φέροντα οργανισμό γίνεται με ανοξειδωτους γωνιακούς συνδετήρες.

Νευρομετάλ.

Νευρομετάλ, πλέγμα από λαμαρίνα γαλβανισμένη εν θερμώ ή από λαμαρίνα ψυχρής ελάσεως που μετά την διαμόρφωσή της βάφεται με εμβάπτιση σε ασφαλικό χρώμα. Το νευρομετάλ χρησιμοποιείται για : ενίσχυση επιχρισμάτων, ενίσχυση σοβά πάνω από νεροσταλλάκτες, κανάλια ηλεκτρικού και θέρμανσης - για διαμόρφωση διακοσμητικών καλουπιών και κορνιζών - σε ψευδοροφές (επίπεδες και καμπύλες) – ως παραμένον ξυλότυπος - για την σύνδεση

παλιού και νέου μπετόν (ή παλιού με νέο σοβά) - για αύξηση πυροπροστασίας επιχρισμάτων, κλπ.

Το νευρομετάλλ έχει δύο ζώνες νεύρων διαφορετικών διαστάσεων και διαφέρει ο αριθμός των οπών ανάμεσα στα νεύρα. Το νευρομετάλλ τοποθετείται πάντα έτσι ώστε το επίχρισμα να καλύψει την κοίλη πλευρά των μεγάλων νεύρων και όχι την ακμή. Κατά την τοποθέτηση των σειρών των φύλλων θα πρέπει να γίνεται μετατόπιση των ενώσεων.

Το νευρομετάλλ θα διαθέτει : Την κύρια ζώνη, με νεύρα ύψους 10mm και πλάτους 8mm και την ζώνη ενίσχυσης με αντεστραμμένα νεύρα 5x5 mm. Ανάμεσα στα νεύρα μεσολαβούν 8 σειρές οπών. Τα νεύρα στις άκρες του φύλλου θα ταιριάζουν απόλυτα το ένα με το άλλο.

ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΕΡΑΜΟΣΚΕΠΩΝ.

ΚΕΚΛΙΜΕΝΗ ΣΤΕΓΗ ΜΕ ΞΥΛΙΝΟ ΣΚΕΛΕΤΟ

- Τοποθετούνται τα ζευκτά της στατικής μελέτης. Ιδιαίτερη φροντίδα καταβάλλεται και υγρομονώνονται όλες οι ηλώσεις των ζευκτών επί της περιμετρικής τοιχοποιίας. Πχ σε όλες τις ηλώσεις κατασκευάζονται σαμαράκια κάλυψης από πολυμερικά κονιάματα.
- Τοποθετούνται τεγίδες και πέτσωμα (σε κάθε περίπτωση) σύμφωνα με τη μελέτη.
- Τοποθέτηση παράλληλων καδρονιών κατά τη φορά της κλίσης της στέγης. Έχουν το κατάλληλο ύψος ώστε μετά την τοποθέτηση του ασφαλτόπανου (το οποίο ηλώνεται επάνω τους με τη βοήθεια ελαστικών παρεμβυσμάτων) να διαμορφώνονται «κοιλιάδες» μεταξύ τους για την υποδοχή των θερμομονωτικών πλακών
- Ήλωση διαδοκίδων ανά αποστάσεις κάθετα στα καδρόνια με τη μεσολάβηση ελαστικών παρεμβυσμάτων για την υποδοχή ρωμαϊκών ή γαλλικών κεραμιδιών.
- Τα μέτωπα των κεραμιδιών της στέγης καλύπτονται από ειδικά μεταλλικά τεμάχια (καλύπτρες) για την αποφυγή εισόδου μικρών ζώων και την απρόσκοπτη έξοδο των ομβρίων υδάτων που θα περάσουν από τα κεραμίδια με το ανεμόβροχο.
- Υποχρεωτικά κατασκευάζονται ντερέδες ικανού μεγέθους για την απορροή των υδάτων μέσω υδρορροών. Στις περιοχές των υδρορροών οι ντερέδες έχουν διάταξη υπερχειλίσης των ομβρίων υδάτων για αποφυγή αντεπιστροφής υδάτων στη στέγη.

Η ξυλεία που θα χρησιμοποιηθεί στην κατασκευή θα είναι λευκή προέλευσης κεντρικής Ευρώπης, καταλλήλως ξηραμένη. Η προστασία της ξυλείας έναντι εντόμων και μυκήτων θα γίνεται με εμβάπτιση σε διάλυμα (CB: βάριο-χαλκός-χρώμιο) σύμφωνα με τις διεθνείς προδιαγραφές του υλικού. Για την πυρασφάλεια προβλέπεται εμποτισμός σε κατάλληλο διάλυμα ως βραδυντικού καύσης, σύμφωνα με τους διεθνείς κανονισμούς.

Συνοπτικά η διάταξη των υλικών θα είναι κατά σειρά:

- Σκελετός πλαίσιο (αμείβοντες-ελκυστήρες)
- Εγκάρσια τοποθέτηση τεγίδων
- Πέτσωμα
- Παράλληλη (ως προς τους αμείβοντες) τοποθέτηση καδρονιών
- Μεμβράνη στεγάνωσης (διαμόρφωση «κοιλιάδων»)
- Τοποθέτηση υλικού θερμομόνωσης
- Εγκάρσια τοποθέτηση πήχων
- Κεραμίδι ρωμαϊκού ή γαλλικού τύπου

Οι στέγες αυτές πρέπει να έχουν εσωτερική πρόσβαση και από το εσωτερικό του κτιρίου με κατασκευή θυρίδας ή θυρίδων

Υδρορροή

-Υδρορροή από ασάλινη λαμαρίνα, πάχους 0,6 – 0,8 mm επιμεταλλωμένη με θερμό γαλβάνισμα και επικαλυμμένη με διπλό στρώμα PVC και από τις δύο πλευρές.

- Στερέωση επί των υδρορροών ειδικών κεφαλών με τον καταλληλότερο τρόπο (με μηχανική στήριξη, βίδες, βύσματα ή με θερμή ασφαλτο ASTM D-312). Μετά την πλήρη σύνδεση των ειδικών τεμαχίων των υδρορροών θα τοποθετηθούν σε αυτά ειδικές σίτες υδρορροών για την μελλοντική αποφυγή απόφραξης τους από φερτά υλικά, φύλλα, κλπ.

ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΔΙΠΛΗΣ ΓΥΨΟΣΑΝΙΔΑΣ ΣΤΟ ΧΩΡΟ ΤΩΝ ΑΙΘΟΥΣΩΝ

Η τοιχοποιία διπλής όψεως, συνολικού πάχους 12,5 cm, αποτελούμενης από : διπλή πυράντοχη γυψοσανίδα (2+2) κλάσης πυραντίστασης 60', μεταλλικό σκελετό από χάλυβα πάχους 0,6 mm, ανά 40 cm και πλάκες πετροβάμβακα (βάρους 50 kgf/m³ και πάχους 50 mm), πρόκειται να τοποθετηθεί με σκοπό τον χωρισμό των αιθουσών.

Τα χωρίσματα θα αποτελούνται από δύο επιφάνειες διπλής γυψοσανίδας και διάκενο με μονωτικό υλικό (πετροβάμβακα). Ο κατασκευαστής θα πρέπει να εξετάσει τους χώρους, στους οποίους θα τοποθετηθούν τα χωρίσματα και πριν την έναρξη των κατασκευών να χαραξει το ίχνος του χωρίσματος στο δάπεδο, στις τοιχοποιίες και στην οροφή με τη βοήθεια νήματος της στάθμης. Το ίχνος θα είναι διπλό, ώστε να λαμβάνεται υπ' όψη το συνολικό πάχος του χωρίσματος και του σκελετού. Στο ίχνος αυτό θα προσαρμοστούν οι δοκίδες του σκελετού και οι κατακόρυφοι και οριζόντιοι οδηγοί του χωρίσματος. Θα πρέπει να ελέγχονται οι επιφάνειες ως προς την οριζοντιότητα. Τα κατακόρυφα και οριζόντια προφίλ του σκελετού πριν την στερέωσή τους θα αλφαδιάζονται με προσοχή, ώστε να διαμορφώνονται απόλυτα οριζόντιες και κατακόρυφες γραμμές.

Η τοποθέτηση των χωρισμάτων θα εκτελείται με όσο το δυνατόν λιγότερες διατρήσεις, διανοίξεις οπών και κοπές της υφιστάμενης κατασκευής. Πριν την τοποθέτηση των πετασμάτων πρέπει να εξακριβωθεί ότι ο σκελετός τους είναι στερεωμένος ασφαλώς. Πρέπει επίσης να έχουν τοποθετηθεί όλες οι απαραίτητες εσωτερικές ενισχύσεις για την ακαμψία των χωρισμάτων.

Γύρω από το κούφωμα της πόρτας τα πετάσματα κόβονται κατάλληλα, ώστε οι αρμοί να είναι κοντά στο κούφωμα.

Τα φύλλα γυψοσανίδων θα συσφιγγονται απαλά και θα τοποθετούνται έτσι, ώστε να αποφεύγεται η μεταξύ τους συμπίεση. Για το λόγο αυτό οι γυψοσανίδες κόβονται κατά 1cm – 2 cm λιγότερο από το ύψος που πρόκειται να καλύψουν, ώστε να μην χρειαστεί να συμπιεστούν για να εφαρμόσουν σωστά. Κατά την τοποθέτηση διατηρούνται σε επαφή με την οροφή με τη βοήθεια σφηνών που εφαρμόζονται στην κάτω ακμή τους. Στερεώνονται στο σκελετό στη θέση αυτή και η διαφορά του ύψους τους από το ελεύθερο ύψος του χώρου εμφανίζεται στον κάτω οδηγό του χωρίσματος.

Η κατασκευή του χωρίσματος θα ξεκινά από τον τοίχο, εφόσον το χωρίσμα δεν περιλαμβάνει άνοιγμα. Στην αντίθετη περίπτωση η κατασκευή θα ξεκινά από το άνοιγμα και καταλήγει στον τοίχο.

Η διαδικασία κατασκευής ενός χωρίσματος είναι η ακόλουθη :

Μετά τη χάραξη του ίχνους του χωρίσματος και την εξακρίβωση της ορθότητας των διαστάσεων του, τοποθετούνται και στερεώνονται οι ορθοστάτες σε τέτοιες αποστάσεις, ώστε οι θέσεις των αρμών των πλακών να συμπίπτουν με τις θέσεις των ορθοστατών. Η μέγιστη απόσταση μεταξύ των ορθοστατών είναι 40 cm. Κατά την οριζόντια διεύθυνση ο σκελετός θα φέρει τουλάχιστον μια δοκίδα στο μέσον του ελεύθερου ανοίγματος του χωρίσματος. Τοποθετούνται και στερεώνονται οι γυψοσανίδες επί της μιας πλευράς του σκελετού και το μονωτικό υλικό στο διάκενο που δημιουργείται από το πάχος του σκελετού. Το ηχομονωτικό υλικό θα συνεχίζεται και στους αρμούς. Τοποθετούνται και στερεώνονται οι γυψοσανίδες στην άλλη πλευρά του σκελετού.

Τελική διαμόρφωση

Οι αρμοί μεταξύ των πετασμάτων αρμολογούνται με ειδικό υλικό και ειδική ταινία αρμολόγησης και σπατουλάρονται με γυψόκολλα. Κατόπιν τρίβονται για τη δημιουργία απόλυτα λείας και επίπεδης επιφάνειας. Αν η περίμετρος των πετασμάτων έχει ορθογώνιες ακμές, αφήνεται μεταξύ τους και από τα δομικά στοιχεία κενό περίπου 8 mm και κατόπιν γίνεται η αρμολόγηση με ελαστική μαστίχη που όταν στεγνώσει επικαλύπτεται με στόκο και λειάνεται με μυστρί. Αν η περίμετρος των πετασμάτων είναι στρογγυλεμένη, τοποθετούνται σε επαφή μεταξύ τους. Η εσοχή πληρούται με στόκο, λειάνεται και στη συνέχεια χαράσσεται ο αρμός με κατάλληλο εργαλείο και καλύπτεται στη συνέχεια με αυτοκόλλητη πλαστική ταινία, η οποία πιέζεται με το μυστρί, ώστε να ενσωματωθεί στο στόκο. Με στόκο φινιρίζονται και οι κεφαλές των βιδών σε 3 διαδοχικές φάσεις με μεταξύ τους λείανση με φιλό γυαλόχαρτο. Ο πλεονάζων στόκος αφαιρείται με υγρό σπόγγο.

Οι εσωτερικές γωνίες μεταξύ των πετασμάτων διαμορφώνονται με την προηγούμενη διαδικασία. Η αυτοκόλλητη ταινία πιέζεται, ώστε να εφαρμόσει στη γωνία και από τις 2 πλευρές. Στις εξωτερικές γωνίες χρησιμοποιούνται προκατασκευασμένες διάτρητες γωνιακές διατομές από σκληρό πλαστικό ή διάτρητο μεταλλικό έλασμα.

Στα σημεία επαφής με τα δομικά στοιχεία της κατασκευής τοποθετούνται ειδικά αρμοκάλυπτρα, που θα καλύπτουν τον αρμό και θα έχουν άριστη αισθητική εμφάνιση.

Η εργασία πλήρους κατασκευής και τοποθέτησης των χωρισμάτων κατά τις οδηγίες του εργοστασίου παραγωγής, την μελέτη και τις οδηγίες της υπηρεσίας περιλαμβάνει τα ακόλουθα :

- προμήθεια, κοπή και τοποθέτηση των φύλλων της επένδυσης (γυψοσανίδας)
- κοπή, κατεργασία, αλφάδιασμα, κατασκευή και τοποθέτηση του σκελετού
- διαμόρφωση των απαιτούμενων αρμών, των συναρμογών με τις οροφές, τα δάπεδα και τα λοιπά δομικά στοιχεία
- προμήθεια και τοποθέτηση του μονωτικού υλικού
- αρμολόγηση με τα κατάλληλα υλικά, στοκάρισμα, γυαλοχάρτισμα, κ.λ.π. επιμελημένος καθαρισμός της τελειωμένης επιφάνειας, απομάκρυνση των αχρήστων υλικών και καθαρισμός.
- αστάρωμα, χρωματισμός.

ΧΡΩΜΑΤΙΣΜΟΙ

ΕΣΩΤΕΡΙΚΕΣ ΕΠΙΦΑΝΕΙΕΣ

Οι χρωματισμοί των εσωτερικών επιφανειών από σοβά, μπετόν, σπατουλαρισμένες επιφάνειες κλπ. Θα γίνουν με οικολογικά μη τοξικά, άοσμα άριστης ποιότητας χρώματα προέλευσης Ευρωπαϊκής Ένωσης που θα φέρουν την αντίστοιχη πιστοποίηση (ECOLABEL με λογότυπο του λουλούδι, το γαλάζιο άγγελο, πράσινη σφραγίδα κλπ) πιστοποιημένα από διεθνώς αναγνωρισμένο φορέα απονομής οικολογικού σήματος. Θα προστατεύουν το χρήστη και το περιβάλλον κατά την εφαρμογή. Δε θα περιέχονται βαρέα μέταλλα, επικίνδυνες ουσίες, αμμωνία, φορμαλδεΐδη και αρωματικοί υδρογονάνθρακες. Θα χαρακτηρίζονται από υψηλή καλυπτικότητα, άριστες αντοχές στις διεργασίες καθαρισμού όπως πλύσιμο κλάση 2 τουλάχιστον κλπ., αντοχή σε κλιματολογικές καταπονήσεις ιδιαίτερα των αποχρώσεων, σε κιτρίνισμα, διαπερατότητα σε υδρατμούς κλάση 2, κατάλληλα για προστασία τσιμέντου από την ενανθράκωση, αντοχή σε γήρανση από το χρόνο και την υπεριώδη ακτινοβολία. Θα είναι κατάλληλα για βαφή σχολείων. Κατηγορία Α/α σύμφωνα με ΠΟΕ της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Η επιλογή είναι της Υπηρεσίας η οποία δύναται να επιλέξει μεταξύ των χρωμάτων αναγνωρισμένων και καθιερωμένων για την ποιότητα τους εργοστασίων, σύμφωνα με τα τεχνικά στοιχεία που θα προσκομίσει ο ανάδοχος.

Όλες οι επιφάνειες που θα χρωματιστούν, καθαρίζονται και τρίβονται, αρχικά με πατόχαρτο οι τοίχοι, με σμυριδόχαρτο τα σιδερένια κλπ.

Οι εσωτερικοί τοίχοι, καθώς και οι οροφές, όπου απαιτείται, θα υδροχρωματιστούν με υδρόχρωμα τσίγκου και κόλλας ή πρώτης ύλης πλαστικού (αντί κόλλας). Δύο ή περισσότερες στρώσεις χρώματος μέχρι πλήρους καλύψεως. Όπου υποδειχθεί από την επίβλεψη εφαρμογή πλαστικού χρώματος προηγούμενου σπατουλαρίσματος. Στόκος σπατουλαρίσματος με λινέλαιο (όχι κόλλα). Οι εξωτερικοί τοίχοι χρωματίζονται με ψυχροπλαστικά χρώματα, κατάλληλα για επιφάνειες αλκαλικές, όπως το σκυρόδεμα και τα κονιάματα.

Οι βοηθητικοί χώροι – περιφράξεις θα χρωματισθούν με τιμεντόχρωμα πλαστικό βιομηχανικό σε αποχρώσεις επιλογής της Υπηρεσίας σε τόσες στρώσεις ώστε να επιτευχθεί ομοιόμορφη επιφάνεια. Χρωματισμοί όπου υφίστανται, εξωτερικών –εσωτερικών επιφανειών τύπου RELIEF

Στάδια επαναχρωματισμού εσωτερικών –εξωτερικών επιφανειών τοίχων. Θα γίνει επισκευή μέχρι 100% της επιφάνειας των παλαιών χρωμάτων, απόξεση της επιφάνειας και καθαρισμός αυτής δια σαρώθρου ή με πλύσιμο, στοκάρισμα ώστε η επιφάνεια των μερεμετιών να εξομοιωθεί από άποψη αριθμού στρώσεων με την λοιπή προς επαναχρωματισμό επιφάνεια, πρώτη στρώση με ειδικό PRIMER με πινέλο και τελικός χρωματισμός σε 2 ή περισσότερες στρώσεις μέχρι πλήρους ομοιοχρωμίας και άψογης εμφάνισης της επιφάνειας και σε όσες αποχρώσεις υποδείξει η υπηρεσία. Ιδιαίτερη προσοχή για την επίτευξη τέλειας πρόσφυσης των νέων ελαιοχρωματισμένων επιφανειών με τις παλαιές σύμφωνα με τις οδηγίες εφαρμογής του εργοστασίου.

Στάδια επαναχρωματισμού σιδηρών επιφανειών όπως κάγκελα, σιδηροκατασκευές κλπ. Θα χρωματισθούν με ελαιόχρωμα κατάλληλο για μεταλλικές επιφάνειες με ή δίχως ταυτόχρονη αντισκωριακή προστασία, επιλογής της επίβλεψης, με προηγούμενη προεργασία απόξεσης και καθαρισμό της επιφάνειας για τη δημιουργία αδρής επιφάνειας για την πρόσφυση του χρώματος και απομάκρυνση σαθρών τμημάτων με σφυριδόπανο και ψήκτρα. Θα εκτελεσθούν εκείνες οι εργασίες που είναι απαραίτητες ώστε η επιφάνεια των μερεμετιών να εξομοιωθεί από άποψη αριθμού στρώσεων με την λοιπή προς επαναχρωματισμό επιφάνεια. Οι αποκαλυφθείσες σιδηρές επιφάνειες θα διαστρωθούν με αντισκωρικό μίνιο (ψευδαργύρου) RUST PRIMER χρώματος καφεκόκκινου. Ακολουθεί μία στρώση ελαιοχρώματος μίνιου χρώματος γκρι ή λευκό στο απαραίτητο πάχος στρώσης και τέλος θα ακολουθήσουν δύο ή περισσότερες στρώσεις του τελικού ελαιοχρώματος ή ντουκοχρώματος μέχρι επίτευξης ομοιόχρωμης και άψογης στην εμφάνιση επιφάνειας. Ιδιαίτερη προσοχή για την επίτευξη τέλειας πρόσφυσης των νέων χρωματισμένων επιφανειών με τις παλαιές. Κάθε στρώση θα διαφέρει λίγο στην απόχρωση για τον έλεγχο της επίβλεψης. Σε περίπτωση χρωματισμού με ντούκο, μεταξύ των δύο στρώσεων ελαφρό τρίψιμο με ντουκόχαρτο και ξεσκόνισμα.

Τα βερνικοχρώματα των μεταλλικών επιφανειών θα έχουν εξαιρετική στιλπνότητα που θα

διατηρούν για μεγάλο χρονικό διάστημα. Θα στεγνώνουν γρήγορα στον αέρα και θα δημιουργούν φιλμ μεγάλης ανθεκτικότητας σε δυσμενείς και καιρικές συνθήκες και υπερϊώδη ακτινοβολία. Συνήθως βάση ρητίνες αλκυδικές ή σύμφωνα με τις εντολές της επίβλεψης σε εσωτερικές εφαρμογές. Δε θα καίγονται σημείο ανάφλεξης 34-40°C, δε θα αλλοιώνεται το χρώμα. Ισχυρή πρόσφυση κατά Cross-cut 0-2, σκληρότητα Konig 50-70 δευτ. σε 7 ημέρες, δοκιμή πίπτοντος βάρους Impact test in/out 2/0 inch/pounds, αντοχή σε χάραξη 15-19 N, αντοχή σε διαλύτες (νερό, λάδι, πετρέλαιο εξαιρετική, πολύ καλή προστασία σε αλατονέφωση).

Βερνικοχρώματα ντούκο με αντισκωριακή προστασία (με αστάρι).

Θα είναι ειδικά γυαλιστερό χρώμα, βάσει τροποποιημένων αλκυδικών ρητινών ανάλογα με τις εντολές της επίβλεψης και της θέσης των επιφανειών εσωτερικά -εξωτερικά, που εφαρμόζεται απευθείας σε σκουριασμένες επιφάνειες με ισχυρή αντισκωριακή προστασία χωρίς προεργασία με αστάρι ή τρίψιμο.

Σημείο ανάφλεξης 32, σκληρότητα Konig 16-30 δευτ, πρόσφυση σε μέταλλο κατά Cross-cut 1-2 σε σκουριασμένη επιφάνεια 2-3 σε βαμμένη επιφάνεια 2, δοκιμή πίπτοντος βάρους Impact test in/out 6- 8/0, σε αλατονέφωση σε καθαρή μεταλλική επιφάνεια ή σε σκουριασμένη πολύ καλή προστασία 90- 100μm, αντοχή σε εξωτερικές συνθήκες να μην παρουσιάζει blistering, rusting ή cracking. Δεν προβλέπονται γενικά σπατουλαρίσματα εκτός αν υποδειχθεί από την επίβλεψη. Χρήση χρωμάτων πυρανθεκτικών σε μεταλλικές επιφάνειες λεβητοστασίων, σε τρεις στρώσεις, αφού προηγηθεί τρίψιμο, αποσκωρίαση, μινιάρισμα κ.λ.π.

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

ΕΞΩΤΕΡΙΚΕΣ ΕΠΙΦΑΝΕΙΕΣ (επίχρυσμα, μπετόν, σπατουλαρισμένες επιφάνειες κλπ.)

Η ανακαίνιση των χρωματισμών των όψεων των σχολικών κτιρίων θα γίνει με ακρυλικό τσιμεντόχρωμα αρίστης ποιότητας 100% ακρυλικών ρητινών με εξαιρετική αντοχή στις κλιματολογικές καταπονήσεις – πάχος, υγρασία, ήλιος, στην ατμοσφαιρική ρύπανση, χωρίς αλλοίωση του χρώματος, γήρανση από υπερϊώδη ακτινοβολία, να επιτρέπει τη διαπνοή των εσωτερικών υδρατμών κλάση 2, να είναι κατάλληλο για τη προστασία του τσιμέντου από ενανθράκωση, αντοχή στο πλύσιμο- τρίψιμο, αντοχή σε διαλύτες, στο κιτρίνισμα, ΠΟΕ κατηγορία Α/γ σύμφωνα με ΠΟΕ της Ευρωπαϊκής Ένωσης κλπ), προέλευσης Ευρωπαϊκής Ένωσης, αρίστης ποιότητας. Σε όψεις που παρουσιάζουν προβλήματα υγρασίας, μούχλας κλπ, θα γίνει χρωματισμός με στεγανωτικά- μονωτικά χρώματα Ευρωπαϊκής Ένωσης αρίστης ποιότητας. Η επιλογή είναι του επιβλέποντος ο οποίος δύναται να επιλέξει μεταξύ των χρωμάτων αναγνωρισμένων και καθιερωμένων για την ποιότητα εργοστασίων σύμφωνα με τα τεχνικά στοιχεία που θα προσκομίσει ο ανάδοχος. Αστάρι PRIMER, όχι για μεταλλικές επιφάνειες, κατάλληλο για νέα και παλαιά επίχρυσμα, σκυρόδεμα, οπτόπλινθους, γυψοσανίδες, και μοριοσανίδες με βάση ρητίνες σιλικονούχου βάσει σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή.

ΞΥΛΙΝΕΣ ΕΠΙΦΑΝΕΙΕΣ

Νέες ξύλινες επιφάνειες ή μετά από πλήρη αφαίρεση των παλαιών χρωμάτων εμποτίζονται με ειδικό αντιμυκητικό βερνίκι .

Η βαφή θα γίνει με βερνικόχρωμα ριπολίνης εκ συνθετικών ή ακρυλικών ρητινών κατά περίπτωση όπως λειτουργία σχολείου, με προηγούμενο σπατουλάρισμα εφόσον απαιτείται ως εξής :

- Τρίψιμο με ελαφρό γυαλόχαρτο (No 80 έως 100) για εξομάλυνση και σπάσιμο ακμών, μινιάρισμα των σιδηρών εξαρτημάτων.
- Αστάρωμα με μίγμα λινέλαιο, νέφτι και στεγανωτικό με προσθήκη λίγου τσίγκου.
- Σπατουλάρισμα μιας στρώσης με υλικό σπατουλαρίσματος (αντουί) λαδερό.
- Μετά το στέγνωμα πάλι τρίψιμο με γυαλόχαρτο και ξεσκόνισμα.
- Σπατουλάρισμα άλλη στρώση διασταυρούμενη με την προηγούμενη με το ίδιο υλικό.
- Τρίψιμο και ψιλοστοκάρισμα.
- Πρώτο χέρι βελατούρας.
- Ελαφρό τρίψιμο, ξεσκόνισμα, δεύτερο χέρι βελατούρα.
- Ελαφρό τρίψιμο, ξεσκόνισμα, πρώτο χέρι ριπολίνη.
- Ελαφρό τρίψιμο με ντουκόχαρτο No 400 και λίγο νερό, δεύτερη στρώση ριπολίνης (πλήρη κάλυψη επιφάνειας).
- Οι βαμμένες επιφάνειες θα παραδοθούν χωρίς νερά, εξογκώματα, μπιμπίκια, σκασίματα, ρωγμές κλπ.

Βερνικοχρώματα ξυλοκατασκευών εξωτερικών και εσωτερικών χώρων σε περίπτωση μη λειτουργίας του σχολείου -ξυλοντεκόρ. Βερνίκι ξύλου με βάση πολυουρεθάνη νεφτιού, με φίλτρα UV. Σε στιλπνή, σατινέ και ματ παραλλαγή. Ιδανικό για την προστασία και διακόσμηση ξυλοκατασκευών εξωτερικών και εσωτερικών χώρων. Να αναδεικνύει τη φυσική ομορφιά του ξύλου και να ζωντανεύει την επιφάνεια, να απλώνει θαυμάσια. Να προσφέρει μια ελαστική αλλά εξαιρετικά ανθεκτική επιφάνεια με άριστες αντοχές στην επίδραση δυσμενών καιρικών συνθηκών και στη χάραξη. Αλκυδική ρητίνη ουρεθανικά τροποποιημένη 100%. Μεγάλη ποικιλία αποχρώσεων όπως δρυς, κερασιά, καρυδιά ανοικτή, καστανιά, όρεγκον κλπ.

ΓΕΝΙΚΑ ΓΙΑ ΤΙΣ ΒΑΦΕΣ

Στις τιμές των άρθρων των χρωματισμών συμπεριλαμβάνονται ανηγμένες η εργασία και τα υλικά για την προσωρινή απομάκρυνση και επανατοποθέτηση πρόσθετων κατασκευών και εξοπλισμού, όπως πρίζες, διακόπτες, φωτιστικά, στόμια, σώματα θέρμανσης, θρανία,φοριαμοί κλπ.

Η επιλογή είναι του επιβλέποντος ο οποίος δύναται να επιλέξει μεταξύ των χρωμάτων αναγνωρισμένων και καθιερωμένων για την ποιότητα των εργοστασίων, σύμφωνα με τα τεχνικά στοιχεία που θα προσκομίσει ο ανάδοχος.

Όλα τα χρώματα και υλικά θα είναι πιστοποιημένα, επιλογής της Υπηρεσίας βάσει τεχνικών και παρασκευαστικών στοιχείων (ΕΛ.Ο.Τ., ISO, DIN, σύνθεση χρωμάτων κλπ). Κατά κανόνα χρησιμοποιούνται έτοιμες κωδικοποιημένες αποχρώσεις από δειγματολόγια.

Η επιλογή των αποχρώσεων που θα εφαρμοστούν ανήκει αποκλειστικά στην Υπηρεσία. διατηρείται το δικαίωμα για την εφαρμογή πολλαπλών αποχρώσεων και δοκιμών των κατάλληλων αποχρώσεων χωρίς ιδιαίτερη αποζημίωση. Ο εργολάβος είναι υποχρεωμένος να εφοδιάζει το προσωπικό του με καινούρια εργαλεία διαφόρων μεγεθών και άριστης ποιότητας. Στην τιμή μονάδος της τελειωμένης επιφάνειας συμπεριλαμβάνεται, δίχως ιδιαίτερη αποζημίωση και η μεταφορά, αποθήκευση ή επαναφορά του κινητού εξοπλισμού των χώρων (θρανία, τραπέζια, φοριαμοί κλπ.) εφόσον απαιτείται για την εκτέλεση των εργασιών. Σε περίπτωση που ο κινητός εξοπλισμός παραμένει στον χώρο λαμβάνονται από τον ανάδοχο τα απαραίτητα μέτρα προστασίας του. Η βαφή θα γίνει επιτόπου και θα ελέγχονται τα διάφορα στάδια.

Όταν οι βαφές πραγματοποιούνται παράλληλα με την λειτουργία του κτιρίου, τα χρώματα και υποστρώματα θα είναι άοσμα και οικολογικά που θα αποδεικνύεται από το εργοστάσιο και θα προσκομίζονται σφραγισμένα.

Δεν αποκλείεται ο δειγματοληπτικός έλεγχος της ποιότητας των υλικών από τον επιβλέποντα είτε των υλικών της αποθήκης του Αναδόχου είτε από τα έτοιμα κατά την ώρα της εργασίας. Ο επιβλέπων δικαιούται να παραλαμβάνει δείγματα, παρουσία του αναδόχου ή αντιπροσώπου του και ν' αποστείλει αυτά προς ανάλυση στο Χημείο του Κράτους. Η δαπάνη των αναλύσεων βαρύνει τον Ανάδοχο. Δύναται δε αυτή να επαναλαμβάνεται τουλάχιστον δύο φορές εβδομαδιαίως. Σε περίπτωση που διαπιστωθεί ότι τα υλικά δεν είναι τα οριζόμενα απορρίπτεται όλη η προμήθεια μέσα σε 24 ώρες, δύναται δε ο εργοδότης να κηρύξει τον ανάδοχο έκπτωτο και δεν δικαιούται διαιτησία προς άρση των συνεπειών.

Ο ανάδοχος είναι υπεύθυνος για την σταθερότητα των χρωματισμών μέχρι της οριστικής παραλαβής του έργου και την καλή ποιότητα αυτών. Φροντίζει η τελική επιφάνεια να είναι τέλεια και λαμβάνει όλα τα απαραίτητα μέτρα. Υποχρεούται στην επανάληψη των χρωματισμών εφ' όσον παρατηρηθεί μεταβολή στην ποιότητα και τον τόνο χωρίς πρόσθετη αμοιβή. Τον Ανάδοχο βαρύνει επίσης κάθε δαπάνη κατασκευής ικριωμάτων χωρίς πρόσθετη αμοιβή εκτός αν αναφέρεται διαφορετικά.

Η εκλογή των αποχρώσεων που θα εφαρμοστούν ανήκει αποκλειστικά στην Υπηρεσία. Η Υπηρεσία διατηρεί το δικαίωμα για την εφαρμογή πολλαπλών αποχρώσεων, όπως και δοκιμών χωρίς ιδιαίτερη αποζημίωση.

Όλες οι επιφάνειες που χρωματίζονται, αρχικά καθαρίζονται και τρίβονται με γυαλόχαρτο για επίτευξη απόλυτα καθαρής επιφάνειας, λείας ή αδρής ανάλογα με την εργασία που θα ακολουθήσει.

ΕΠΙΣΤΡΩΣΕΙΣ ΔΑΠΕΔΩΝ

Πλακίδια

Κατηγορία 4 ως προς την αντοχή και την τριβή. Η τοποθέτηση των πλακιδίων θα γίνει όπως ακριβώς και η τοποθέτηση των πλακών μαρμάρου. Τα πλακίδια αυτά συνήθως είναι διαστάσεων 40x40cm.

Προετοιμασία υπάρχοντος υποστρώματος.

Μετά από την πλήρη αποξήλωση των υπαρχόντων πλακιδίων ή της λεπτής επίστρωσης κατά περίπτωση, την αφαίρεση του οποιουδήποτε ίχνους του υλικού κολλήσεως, τον επιμελή καθαρισμό του υποστρώματος, ακολουθεί η διαδικασία προετοιμασίας του υποστρώματος, για την εφαρμογή του νέου δαπέδου.

1. Τα απαιτούμενα γεμίσματα (εξισωτικά σταθμών δαπέδου) συνήθως γίνονται με γαρμπιλόδεμα των 250 KG. τσιμέντου ή με γαρμπιλομωσαϊκό. Συνολικό πάχος στρώσης 5 εκ ώστε να εξασφαλίζονται οι απαιτούμενες κλίσεις, για την απορροή των ομβρίων στους εξωτερικούς διαδρόμους των αιθουσών διδασκαλίας και των λοιπών κλειστών χώρων. Σε περίπτωση που το μέσος πάχος του γαρμπιλόδεματος είναι μεγαλύτερο από 5 CM, θα τοποθετηθεί δομικό πλέγμα S500.

2. Κατασκευάζονται αρμοί σε κंनाβο 4,00μ.Χ4,00μ περίπου, ως εξής:

2.1. Είτε με ευθύγραμμες διασταυρούμενες λάμες αλουμινίου 30/3 M.M. που στερεώνονται πριν την διάστρωση του γαρμπιλοδέματος ή του γαρμπιλομωσαϊκού σε τάκους ισχυρής τσιμεντοκονίας ανά 50 εκ.

2.2. Είτε με τομή του γαρμπιλοδέματος ή του γαρμπιλομωσαϊκού, με τροχό (αρμοκόφτη) σ'όλο το πάχος του και σε πλάτος 6-10 M.M. που πληρούται, αφού καθαριστεί πολύ καλά με πεπιεσμένο αέρα, με ειδικό υλικό πλήρωσης αρμών, δαπέδων ή υδαρές τσιμεντοκονίαμα χυτού τσιμέντου, μέ ή όχι μεταλλικό χρώμα, κατά την απόλυτη κρίση της Υπηρεσίας.

2.3.Είτε με ταινίες μαρμάρου, πλάτους 3-5 εκ.

3. Η επιφάνεια του γαρμπιλοδέματος ή του γαρμπιλομωσαϊκού σπατουλάρεται με ειδικούς στόκους δαπέδου για την εξομάλυνσή της και ακολουθεί το κόλλημα του νέου δαπέδου.

ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ - ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΘΕΡΜΟΔΙΑΚΟΠΤΟΜΕΝΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΑΛΟΥΜΙΝΙΟΥ

ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΠΟΔΟΧΗΣ-ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΤΙΚΑ –ΕΓΓΥΗΣΕΙΣ

Επιτρέπεται μόνο η χρήση πιστοποιημένων σειρών για εξωτερικά κουφώματα με θερμοδιακοπή. Οι σειρές πρέπει να είναι πιστοποιημένες ως προς την ανεμοπερατότητα (ΕΛΟΤ

EN 1026), υδατοστεγανότητα (κατά EN 1027), αντίσταση σε ανεμοπίεση (ΕΛΟΤ EN 12211), επαναλαμβανόμενη καταπόνηση, μηχανική αντοχή, αντοχή σε κλιματικές επιδράσεις, σε χρήση (άνοιγμα – κλείσιμο), αντοχή στο χρόνο (παραμορφώσεις , γήρανση), αντοχή σε κρούση, αντίσταση σε κατακόρυφο φορτίο, αντοχή σε στατική και επαναλαμβανόμενη στρέψη, αντοχή σε λανθασμένους χειρισμούς, ασφάλεια, θερμομονωτική όπου απαιτείται ικανότητα, ηχομονωτική ικανότητα, πυραντίσταση κλπ. Από κοινοποιημένα ευρωπαϊκά εργαστήρια –οργανισμούς. Επιπλέον ο σχεδιασμός και η παραγωγή των συστημάτων των κουφωμάτων αλουμινίου θα γίνεται από εξειδικευμένη αναγνωρισμένη εταιρεία που εφαρμόζει τους ισχύοντες κανονισμούς. Θα είναι οργανωμένη και θα εφαρμόζει σύστημα διαχείρισης ποιότητας κατά ΕΛΟΤ EN ISO 9001, σύστημα περιβαλλοντικής διαχείρισης κατά ΕΛΟΤ EN ISO 14001 και σύστημα διαχείρισης υγείας & ασφάλειας στην εργασία κατά ΕΛΟΤ 1801 –OHSAS 18001.

Όλα τα πιστοποιητικά θα είναι σε ισχύ.

Οι προτεινόμενες σειρές θα πρέπει να είναι πιστοποιημένες όσον αφορά τα ελάχιστα αιτούμενα χαρακτηριστικά τους. Οι μετρήσεις θα ακολουθούν το Ευρωπαϊκό πρότυπο 10077-2(αριθμητική μέθοδος για πλαίσια) και θα αφορούν ολόκληρο το σύστημα αλουμινίου και όχι μία μεμονωμένη τομή ή κούφωμα συγκεκριμένων διαστάσεων. Οι σειρές θα πιστοποιείται ότι αφορούν κτίρια Εκπαίδευσης (κατηγορία Γ) και ότι καλύπτουν τις ιδιαίτερες απαιτήσεις της κατηγορίας **αυτής όπως σε** ηχομόνωση (αίθουσες διδασκαλίας), καταπόνηση από τους μαθητές κλπ. Οι παράμετροι αυτοί θα προσδιορίζουν τις διατομές και τους μηχανισμούς λειτουργίας.

Η επιφανειακή επεξεργασία θα πρέπει να είναι πιστοποιημένη κατά QUALICOAT και κατά RAL περίπτωση της ηλεκτροστατικής βαφής ή κατά QUALANOD στην περίπτωση της ανοδίωσης (ποιότητα βαφής και πάχος των προφίλ και εξαρτημάτων, αντοχή σε καιρικές συνθήκες κλπ.) Υποχρεωτικά η ολοκληρωμένη κατασκευή κάθε κουφώματος που τοποθετείται θα πρέπει να φέρει τη σήμανση CE (επικύρωση της συμμόρφωσης των προϊόντων με τις οδηγίες/πρότυπα της Ευρωπαϊκής Αγοράς ως προς το κράμα αλουμινίου, τη σκληρότητα, το πάχος των προφίλ κλπ., και να συνοδεύεται από τα αντίστοιχα πιστοποιητικά των δοκιμών που έχει υποστεί.

Ο κατασκευαστής θα παράγει ολοκληρωμένες σειρές διατομών (προφίλ) και λοιπά εξαρτήματα σύνδεσης με τις οποίες θα μπορούν να κατασκευασθούν κουφώματα οποιασδήποτε μορφής και λειτουργίας και ποικίλων διαστάσεων που θα πληρούν όλες τις ελάχιστες προδιαγραφές όπως ορίζονται στα σχετικά ευρωπαϊκά πρότυπα και τις απαιτήσεις του έργου που αφορούν κτίρια Εκπαίδευσης (κατηγορία Γ). Θα διαθέτει κατάλογο των πιστοποιημένων σειρών καθώς και πλήρεις οδηγίες τοποθέτησης σύμφωνα με τις απαιτήσεις της ΠΕΤΕΠ και της μελέτης ώστε τα τοποθετημένα κουφώματα πραγματικά να ανταποκρίνονται στα στοιχεία των πινάκων, των υπολογισμών και γραφημάτων των ελέγχων που προσκομίζει. Το μέγεθος των διατομών (προφίλ), τα πάχη των τοιχωμάτων τους, οι μέθοδοι συναρμολόγησης, τα ειδικά τεμάχια, τα στεγανοποιητικά παρεμβλήματα και η θέση τους , καθώς και τα εξαρτήματα λειτουργίας και η θέση τους, αποτελούν ευθύνη του κατασκευαστή ότι πληρούν τις ελάχιστες προδιαγραφές . Μαζί με την κατασκευή θα παραδώσει και τη δήλωση (πιστοποιητικό) συμμόρφωσης με τα πρότυπα και τις απαιτήσεις του έργου, τις οδηγίες χρήσης και συντήρησης που θα αποτελέσουν τμήμα του Φ.Α.Υ.

Κριτήριο επιλογής της ποιότητας και καταλληλότητα του συστήματος θα αποτελέσει η παράδοση δεκαετούς εγγύησης (ποιότητα και καλής λειτουργία). Περίπτωση που η εταιρεία κατασκευής δεν είναι ίδια με αυτή που παράγει τα ολοκληρωμένα συστήματα αλουμινίου.

Η εταιρεία που αναλαμβάνει την κατασκευή (σύνθεση – συναρμολόγηση και τοποθέτηση) επιβάλλεται να είναι εξοπλισμένη και εκσυγχρονισμένη, με τεκμηριωμένη εμπειρία και εξουσιοδοτημένη από την εταιρεία παραγωγής συστημάτων, ώστε να διασφαλίζεται η πιστή εφαρμογή των οδηγιών και τεχνικών προδιαγραφών του τελικού προϊόντος καθώς να τηρείται στο ακέραιο ο συμβατικός χρόνος για την απρόσκοπτη λειτουργία και την συνολική στατική επάρκεια των κουφωμάτων. Θα είναι οργανωμένη και θα εφαρμόζει σύστημα διαχείρισης ποιότητας κατά ΕΛΟΤ EN ISO 9001, σύστημα περιβαλλοντικής διαχείρισης κατά ΕΛΟΤ EN ISO 14001 και σύστημα διαχείρισης υγείας & ασφάλειας στην εργασία κατά ΕΛΟΤ 1801 /SAS 18001. Όλα τα πιστοποιητικά θα είναι σε ισχύ.

ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ –ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ

Κάθε κούφωμα τόσο στα σχέδια κατασκευής που θα προσκομισθούν, όσο και κατά την τοποθέτηση στο σχολείο θα φέρει σήμανση με ένα ξεχωριστό αριθμό.

Οι κατασκευές θα μεταφέρονται από το εργοστάσιο με σήμανση και αριθμό σύμφωνα με το σχέδιο, με ειδική προστασία (αυτοκόλλητες ταινίες) η οποία θα αφαιρείται με δαπάνη του αναδόχου, ώστε να μην προκαλούνται φθορές από τις εργασίες στο εργοτάξιο ή τις δυσμενείς περιβαλλοντικές επιδράσεις, ή να μην προκαλούνται μηχανικές βλάβες από τις τριβές. Οι αυτοκόλλητες ταινίες θα έχουν έντονο διαφορετικό χρώμα από αυτό της τελικής επιφάνειας των κουφωμάτων. Τα κουφώματα (κάσα και φύλλο) πρέπει να μεταφέρονται και να παραδίδονται μέσα στη συσκευασία τους, συνοδευόμενα από τα εξαρτήματα στερέωσης και λειτουργίας (κλειδαριά, στροφείς κλπ.) και προστατευμένα σύμφωνα με τις προδιαγραφές του κατασκευαστή. Θα συνοδεύονται από τα παραστατικά έγγραφα στα οποία θα αναφέρεται το είδος, η ποσότητα και το σχολείο, καθώς και τα πιστοποιητικά συμμόρφωσης με τα πρότυπα και τις λοιπές απαιτήσεις του έργου. Ελλείψεις στα παραπάνω συνιστούν λόγο άρνησης παραλαβής των κουφωμάτων στο εργοτάξιο.

Τα νέα κουφώματα θα είναι βαρέως τύπου θερμοδιακοπτόμενα ηλεκτροστατικής βαφής με διπλούς ενεργειακούς υαλοπίνακες ή και ασφαλείας σύμφωνα με τη θέση τους στο κτίριο και θα είναι μονόφυλλα, πολύφυλλα ανοιγόμενα, συρόμενα, ανακλεινόμενα, ανασηκούμενα και σταθερά, με δυνατότητα μικτής λειτουργίας. Οι υαλοπίνακες θα είναι ενεργειακοί διπλής υάλωσης, και στην περίπτωση των εξωτερικών θυρών, παραθύρων ισογείου κλπ. το ένα κρύσταλλο θα είναι ασφαλείας(σύνθετος υαλοπίνακας με μεμβράνη) για την προστασία των μαθητών από ενδεχόμενη θραύση.

Οι υαλοπίνακες στα παράθυρα που βρίσκονται στις αίθουσες για ύψος περίπου 0,60m από την βάση του υαλοπίνακα είναι δυνατό να είναι ημιδιαφανείς-αμμοβολής μετά από υπόδειξη της επίβλεψης. Στις εισόδους θα υπάρχει μέριμνα τα θυρόφυλλα να αναδιπλώνουν πλήρως, χωρίς να προσεγγίσουν την τοιχοποιία. Το φύλλο καθ' ύψος θα φέρει μικρότερες επιφάνειες υαλοπινάκων για την περίπτωση θραύσης-αντικατάστασης. Κατά περίπτωση υπάρχει η δυνατότητα το υλικό πλήρωσης να είναι αδιαφανές επίπεδο στοιχείο π.χ. θερμομονωτικό πάνελ.

Οι μεγάλες τζαμαρίες που υπάρχουν με μεγάλο ύψος και επίσης μεγάλου πλάτους θα κατασκευασθούν με στήριξη στο σόκορο του πλατύσκαλου. Τα παραθυρόφυλλα θα ανοίγουν προς την εσωτερική πλευρά των αιθουσών, αντίθετα τα θυρόφυλλα προς τα έξω. Τα ανοιγόμενα φύλλα θα είναι εφοδιασμένα με συστήματα μανδαλώματος για την σταθεροποίηση του θυρόφυλλου, στοπ στα σημεία που θα υποδείξει η Υπηρεσία και μπινί στα δίφυλλα. Θα τοποθετηθούν αρμοκάλυπτρα σε περίπτωση που δεν είναι ενσωματωμένα στο προφίλ της κάσας.

ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ –ΣΥΝΤΟΝΙΣΜΟΣ-ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΣ ΕΡΓΟΤΑΞΙΟΥ

Ο Ανάδοχος οφείλει να γνωρίζει και να παρέχει τις απαιτούμενες εγκαταστάσεις, στηρίξεις, παροχές κλπ. σύμφωνα με τις οδηγίες του παραγωγού των κουφωμάτων για την σωστή τοποθέτηση και καλή λειτουργία τους.

Θα αποξηλώνονται τα παλαιά κουφώματα μετά προσοχής χωρίς να προκαλείται ζημία στο σοβά και το μάρμαρο και θα τοποθετούνται οι ψευτόκασες. Τα κενά γύρω από το νέο κούφωμα θα καλυφθούν με μονωτικό υλικό και με περιθώρια αλουμινίου, μορφής γωνίας ή ίσια. Στην υποχρέωση του αναδόχου είναι να αποκαταστήσει οποιαδήποτε ζημιά προκληθεί, με αποζημίωση από άρθρα του τιμολογίου της μελέτης, περιμετρικά της θέσης τοποθετήσεως του νέου κουφώματος όπως επιχρίσματα, βαφές, μάρμαρα κλπ. όπως και η τοποθέτηση μαρμαροποδιάς εφόσον απαιτείται για την εξασφάλιση της στερέωσης των κουφωμάτων. Η βαφή θα είναι ίδιου χρώματος με την υπάρχουσα.

Τα μάρμαρα θα αντικαθίστανται πλήρως σε περίπτωση μερικής ή ολικής καταστροφής. Πριν την τοποθέτηση των ψευτόκασων προηγείται έλεγχος της κατάστασης αν είναι κατάλληλο το υπόβαθρο για την υποδοχή των κουφωμάτων (όπως ευθυγράμμιση και αλφάδιασμα, προστασία των αφανών τμημάτων με την κατάλληλη επιφανειακή επεξεργασία κλπ.). Όπου απαιτηθεί τα προστατευτικά κιγκλιδώματα, θα αποξηλωθούν μετά προσοχής και θα επανατοποθετηθούν με οποιοδήποτε τρόπο στην ίδια θέση. Εάν απαιτηθεί η χρήση μηχανικών μέσων, ικριώματα, βοηθητικά υλικά, για την αποξήλωση και τοποθέτηση των νέων κουφωμάτων όπως και οι πάσης φύσεως δαπάνες για αυτό το σκοπό βαρύνουν οικονομικά τον ανάδοχο.

Τα αποξηλωθέντα υλικά θα μεταφέρονται την ίδια μέρα αποξήλωσης εκτός του χώρου του σχολείου και θα περιέχονται στην κυριότητα του αναδόχου του έργου εκτός περιορισμένου αριθμού κουφωμάτων απαραίτητων για μελλοντική ανακατασκευή. Οι χώροι στο τέλος της ημέρας θα καθαρίζονται από κατάλοιπα ειδικά σε περίπτωση που λειτουργεί το σχολείο θα καθαρίζονται ώστε να δεχθούν τους μαθητές την επόμενη ημέρα, θα διακόπτεται η παροχή ηλεκτρικού ρεύματος, θα αποθηκεύονται τα εργαλεία, θα σφραγίζονται τα κουτιά με τα χρώματα κλπ., θα λαμβάνονται όλα τα ενδεδειγμένα μέτρα για την ελαχιστοποίηση κινδύνου πυρκαγιάς, ατυχημάτων κλπ. Με το πέρας συνολικά των εργασιών τον έλεγχο και αποδοχή από την επίβλεψη θα παραδίδεται ο χώρος κατάλληλος για την λειτουργία του σχολείου.

ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ

Ο ανάδοχος πριν την κατασκευή των κουφωμάτων υποχρεούται να υποβάλλει σε κλίμακα για την έγκριση από την Υπηρεσία, πλήρη ευανάγνωστα και κατανοητά κατασκευαστικά σχέδια σε συνδυασμό με τα περιβάλλοντα το κούφωμα οικοδομικά στοιχεία (πρέκι, λαμπάδες, ποδιά ή κατώφλι) για συγκεκριμένες θέσεις εφαρμογής και λειτουργίας όπως θύρες αιθουσών, θύρες γραφείων, παράθυρα με εφαρμογή ειδικών υαλοπινάκων κλπ.

Υποχρεωτική είναι και η υποβολή δείγματος για έγκριση από την Υπηρεσία οιοδήποτε λειτουργικού εξαρτήματος του κουφώματος καθώς και του υλικού για την σφράγιση κάθε είδους αρμών. Μετά την έγκριση των σχεδίων θα κατασκευασθεί και θα τοποθετηθεί ένα δείγμα τυπικού κουφώματος σε συγκεκριμένη θέση για κάθε διαφορετική λειτουργία και μορφή, το οποίο θα ελεγχθεί και σε συνέχεια θα δοθεί η έγκριση από την επίβλεψη για την παραγωγή του κουφώματος. Για όσα δείγματα δεν χρησιμοποιηθούν στο έργο, καμία αποζημίωση δεν καταβάλλεται στον ανάδοχο. Ο πιστοποιημένος κατασκευαστής θα κατασκευάσει τα κουφώματα μετά την επιλογή και έγκριση τους από την επίβλεψη, που προηγείται, σύμφωνα με τα προσκομιζόμενα επίσημα έγγραφα πιστοποίησης των χαρακτηριστικών των κουφωμάτων και λοιπών απαιτήσεων (πιστοποιητικά συμμόρφωσης με τα πρότυπα της ΠΕΤΕΠ και τις λοιπές απαιτήσεις του έργου) ,τα σχέδια και το τυπικό δείγμα, στο εργοστάσιο ή εργαστήριο του από έμπειρο και εξειδικευμένο προσωπικό υπό την καθοδήγησή του. Τα κουφώματα θα προσκομίζονται έτοιμα προς τοποθέτηση. Στο σχολείο-εργοτάξιο θα εκτελούνται περιορισμένες εργασίες συναρμολόγησης. Η ενσωμάτωση των κουφωμάτων στο έργο θα γίνει από ειδικευμένο συνεργείο του κατασκευαστή, υπό την καθοδήγηση του ίδιου ή εργοδηγού του με εμπειρία σε παρόμοια έργα. Το συνεργείο τοποθέτησης θα διαθέτει όλον τον απαιτούμενο εξοπλισμό και εργαλεία για την χωρίς καθυστέρηση ολοκλήρωση της τοποθέτησης, ο Ανάδοχος υποχρεούται για το έλεγχο της άριστης κατάστασης από άποψη λειτουργίας και ασφάλειας και να φροντίζει για την άμεση αποκατάσταση των ελλείψεων. Τυχόν εντολές της επίβλεψης θα δίδονται στον κατασκευαστή παρουσία του Αναδόχου που θα έχει την ευθύνη για περαιτέρω εφαρμογή.

Κατά την κατασκευή θα ληφθεί υπόψη και τυχόν απαίτηση εγκατάστασης ηλεκτρικών παροχών για την λειτουργία των κουφωμάτων και την ασφάλεια (αυτόματη λειτουργία, συναγερμός, πυρανίχνευση, συστήματα αντιβάρων, θέσεις οδηγών κύλισης, ασφάλιση σε ανοικτή ή κλειστή θέση κλπ.) Ο κατασκευαστής και το προσωπικό του θα συμμορφώνονται με τους κανόνες ασφάλειας και υγιεινής και θα διαθέτουν και θα χρησιμοποιούν μέσα ατομικής προστασίας (Μ.Α.Π.).

Τον ανάδοχο βαρύνουν όλα τα έξοδα αποξήλωσης, κατασκευής, τοποθέτησης, στερέωσης, ανάρτησης, λειτουργίας, αποκατάστασης φθορών, απόρριψης των αποξηλωθέντων υλικών και γενικά όλες οι απαιτούμενες εργασίες για την κατασκευή και επί τόπου παράδοση σε πλήρη λειτουργία των κουφωμάτων. Επίσης ο ανάδοχος ευθύνεται για οτιδήποτε συμβεί μέχρι την πλήρη τοποθέτηση των κουφωμάτων στα σχολικά κτίρια καθώς και για την πλήρη αντικατάσταση των κακότεχνων κατασκευών, καθώς και για τους κινδύνους που μπορεί να συνεπάγεται η τοποθέτησή τους.

Ο ανάδοχος υποχρεούται να αντικαταστήσει κάθε κούφωμα που έχει κριθεί ως απορριπτό με τη χρήση νέων υλικών, χωρίς απαίτηση για επιπλέον αποζημίωση. Ο εργοδότης έχει το δικαίωμα να ζητήσει οποτεδήποτε δοκιμοληψία και διενέργεια δοκιμασιών από πιστοποιημένο εργαστήριο αν υπάρχουν αμφιβολίες ως προς την συμμόρφωση προς τα πρότυπα.

ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΚΟΥΦΩΜΑΤΩΝ

1)ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΑΝΟΙΓΟΜΕΝΩΝ ΚΟΥΦΩΜΑΤΩΝ ΑΛΟΥΜΙΝΙΟΥ

1.1 Μορφές -προφίλ- Θερμοδιακοπή

Τα κουφώματα προέρχονται από πιστοποιημένη κατά ISO 9001 βιομηχανική παραγωγική διαδικασία. Το πλαίσιο αλουμινίου θα είναι θερμοδιακοπτόμενο, το πάχος των προφίλ από 2,0 ως 2,5χιλ. Το προφίλ των κουφωμάτων, των πολυαμιδίων και του κεντρικού ελαστικού στεγάνωσης θα είναι πολυθάλαμα, θα σχηματίζουν πολλούς κλειστούς θαλάμους. Το φύλλο θα φέρει οβάλ οπές για την απομάκρυνση των υδάτων συμπύκνωσης και αερισμό στην κάτω και πάνω πατούρα του. Επίσης φυσικό νεροσταλάκτη εξωτερικά στο ανοιγόμενο φύλλο για την απομάκρυνση των όμβριων υδάτων. Η κάσσα θα φέρει νεροχύτη και νεροσταλάκτες για την απορροή των υδάτων προς τα έξω. Το σύστημα θα φέρει τουλάχιστον τριπλή στεγάνωση με λάστιχα EPDM. Το πλάτος και το ύψος των προφίλ θα είναι τουλάχιστο 80χιλ. για ανοίγματα μέχρι 5τ.μ., 100χιλ. για ανοίγματα μέχρι 8τ.μ. και για μεγαλύτερα ανοίγματα τουλάχιστον 120χιλ με μεγαλύτερο πάχος προφίλ όπως 4χιλ. Το πλάτος της θερμοδιακοπής δηλαδή πόσα χιλιοστά μήκος θα έχουν οι ράβδοι πολυαμιδίου (όπως 24χιλ. κλπ.) θα προσδιορίζει και τις θερμικές επιδόσεις συνολικά του κουφώματος που θα είναι $U_w \leq 2.2 \text{ W/m}^2 \text{ }^\circ\text{K}$. Ενώ η τιμή του συντελεστή θερμοπερατότητας του πλαισίου δεν θα είναι μεγαλύτερη από $U_f < 2,8 \text{ W/m}^2 \text{ }^\circ\text{K}$.

Τα προφίλ θα είναι ίσια ή καμπύλα ή με σκωτία επιλογής της Υπηρεσίας και της αισθητικής της συνολικής κατασκευής (όπως παραδοσιακά κουφώματα). 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.

1.2 Χημική σύνθεση

Μαγνήσιο 0,6%

Πυρίτιο 0,4%

Αλουμίνιο το υπόλοιπο (6060 κατά DIN 1748/1 ή ΕΛΟΤ 403, σκληρότητας 12-14 HB)

1.3 Βαφή

Ηλεκτροστατική βαφή, ελάχιστο πάχος 60-80μm (σύμφωνα με το πρότυπο EN ISO 2360)

1.4 Μέση τιμή αντοχής ράβδου - Φορτίο θραύσεως Φ.Θ.

18 έως 22 Kg/mm² ή 180Mpa -220 Mpa

1.5 Μέση τιμή αντοχής ράβδου - Όριο ελαστικότητας Ο.Ε.

14 – 18 Kg/mm² ή 140 Mpa -180 Mpa

1.6 Μέση τιμή αντοχής ράβδου - Επιμήκυνση

4 – 6%

1.7 Αντοχή σε ανεμοπίεση

Επάρκεια για αντοχή σε ανεμοπίεση 150 Kg/m² και βέλος κάμψης το πολύ 2ο/οο, λόγω στατικών φορτίσεων και κρούσεων κατά τη λειτουργία.

1.8 Ανοδική οξειδωση

Τα ελάχιστα πάχη επίστρωσης ανοδίωσης θα είναι

-για κατασκευές στο εσωτερικό του κτιρίου 15 μm,

-στο εξωτερικό αυτού 20 μm,

-σε ισχυρό διαβρωτικό περιβάλλον 25 μm

1.9 Παραμόρφωση

Δεν θα παρουσιαστεί η παραμικρή μόνιμη παραμόρφωση για 10 απότομες αυξομειώσεις πίεσης μεταξύ 10 Kg/m² και 150 Kg/m² (υψηλή απαίτηση) κατά EN12211:2000

1.10 Αντοχές

Τα κουφώματα αλουμινίου δεν θα παρουσιάζουν κραδασμούς κατά την κυκλοφορία των αυτοκινήτων και στις ανεμοπιέσεις, και κανένα στοιχείο κουφώματος δεν θα παρουσιάσει αποσύνδεση ή και απλή χαλάρωση μετά από 10.000 ανοιγοκλεισίματα (EN1191:2000).

Η παρεμβαλλόμενη θερμοδιακοπή (πολυαμίδιο) δεν θα αποσυναρμολογείται από τις εγχοπές τοποθέτησης της όταν τα υαλοστάσια καταπονούνται από τις δράσεις του ανέμου, δε θα θραύονται από την επίδραση των δονήσεων, δεν θα επηρεάζεται η σύνδεση των δύο ανεξάρτητων διατομών από την επίδραση κρούσεων, πιέσεων και καταπονήσεων λόγω της χρήσης από τους χρήστες (μαθητές), δεν θα μειώνεται η ευστάθεια του κουφώματος από την επίδραση υγροθερμικών καταπονήσεων και δεν θα αποσυναρμολογείται η σύνθετη διατομή λόγω αποσύνδεσης της από την επίδραση της φωτιάς

1.11 Στεγανότητα

(υδατοστεγανότητα, αεροστεγανότητα,) κατηγορία C
EN 1026:2000
EN1027:2000

- Μεταξύ μορφών αλουμινίου (profiles)
- Μεταξύ μορφών και πλαισίων
- Μεταξύ μορφών και σκελετού από σκυρόδεμα
- Μεταξύ μορφών και τελικών μορφών όψεως
- Μεταξύ μορφών και αδιαφανών στοιχείων πλήρωσης (π.χ. πανώ)
- Μεταξύ μορφών και υαλοπινάκων λάστιχα στεγάνωσης EPDM μέσα και έξω.

Τα ελαστικά παρεμβύσματα και αρμοπληρωτικά λάστιχα, για την ολοκλήρωση της στεγάνωσης, θα είναι από ειδικής ποιότητας EPDM.

Η εξωτερική στεγανοποίηση των κουφωμάτων θα πρέπει να επιτυγχάνεται με καθαρή σιλικόνη κουφωμάτων και λάστιχα αεροστεγανότητας μεταξύ τοίχων και κάσσας. Θα έχουν αντοχή στην ηλιακή ακτινοβολία και τις περιβαλλοντικές συνθήκες. Θα διατηρούνται αναλλοίωτα δίχως παραμορφώσεις τουλάχιστον για 10 έτη από την τοποθέτησή τους, με ή χωρίς τα φορτία του κουφώματος σε θερμοκρασία από -40°C ως $+100^{\circ}\text{C}$.

Τα σταθερά και τα κινητά μέρη θα πρέπει να είναι από μασίφ σύνδεσμο και κόλλα με βάση πολυουρεθάνης για να εξασφαλίζεται η υγρομόνωση και η μηχανική αντοχή του κουφώματος. Οι γωνίες θα είναι ενισχυμένες, μασίφ και όχι βιδωτές. Τα λάστιχα στεγανότητας δεν θα διακόπτονται από τα λειτουργικά εξαρτήματα (π.χ. μεντεσέδες). Στις γωνίες τα παρεμβύσματα στεγανότητας θα μισοκόβονται έτσι ώστε να γυρίζουν συνεχώς και να επιτυγχάνεται η στεγανότητα σε νερό και αέρα. Θα τοποθετούνται και θα ασφαλιζονται στις υποδοχές τους όπως ορίζεται στο εγχειρίδιο συναρμολόγησης.

1.12 Εξαρτήματα

Τα εξαρτήματα λειτουργίας και ασφάλειας θα πρέπει να είναι σχεδιασμένα κατά τέτοιο τρόπο ώστε ο χειρισμός των παραθύρων όσο και του εξοπλισμού τους να γίνεται χωρίς κίνδυνο και ιδιαίτερα να μην χρειάζεται για τον χειρισμό τους να σκύβει κάποιος επικίνδυνα προς τα έξω ή να δημιουργείται θόρυβος. Τα μηχανικά μέρη λειτουργίας και ασφάλειας των κουφωμάτων θα είναι βαρέως τύπου, θα έχουν αντιδιαβρωτική προστασία ως προς την βαφή τους (DIN 50021, DIN 54004), πιστοποιημένα κατά RAL ως προς την ηλεκτροστατική βαφή (DIN 50939) και θα μπορούν να ρυθμίζονται χωρίς να λύνουμε το κούφωμα πολυετούς εγγύησης καλής λειτουργίας.

Όλα τα μεταλλικά στοιχεία ανάρτησης, λειτουργίας, στήριξης, στροφής και γενικά της ασφάλισης και κίνησης συμπεριλαμβάνονται. Αποφεύγονται τοπικά γαλβανικά στοιχεία που οδηγούν σε καταστροφικές διαβρώσεις, αλλά και για να εξασφαλίζονται οι κατάλληλες αντοχές όπως τα εξαρτήματα σύνδεσης των διατομών μεταξύ τους που θα είναι από αλουμίνιο κράματος 6005A F26 κλπ. Μπουλόνια, βίδες παξιμάδια κλπ. που θα χρησιμοποιηθούν για τη συναρμολόγηση και στερέωση του κουφώματος θα είναι επαρκούς αντοχής, κατάλληλα για το σκοπό που χρησιμοποιούνται και θα είναι από ανοξείδωτο χάλυβα.

Οι συρτές, οι χειρολαβές, κλείθρα κλπ θα είναι της έγκρισης του κυρίου του έργου.

-Λαβές. Οι λαβές θα είναι αλουμινίου μασίφ ή ορειχάλκινες χρωμέ με μεταλλικά κλειδώματα με πετούγια στο Β' φύλλο που θα κλείνει, με λαβή (σπανιολέτα) στο Α' φύλλο που θα κλείνει έκκεντρα και ντίζα που θα πιάνει πάνω στο παράθυρο.

-Κλείθρα Τα ανοιγόμενα φύλλα θυρών και παραθύρων θα είναι εφοδιασμένα με συστήματα κλειδώματος και όπου υποδειχθεί από την Υπηρεσία κλειδαριές ασφαλείας με δυνατότητα πολλαπλού κλειδώματος (αντικλεπτική προστασία) όπως γραφεία διεύθυνσης, αίθουσες Η/Υ κλπ.

-Μεντεσέδες Οι μεντεσέδες θα είναι τριπλοί ρυθμιζόμενοι δύο ή τριών τεμαχίων σε κάθε φύλλο αναλόγως των διαστάσεων του ανοίγματος. Θα φέρουν μάσκουλα σε περίπτωση πλήρους αναδίπλωσης στις παρακείμενες επιφάνειες ή στους λαμπάδες του τοίχου.

-Μηχανισμός ανάκλησης ανοξείδωτος βαρέως τύπου, με προφίλ camera, υψηλή πρόσθετη ασφάλεια ανάκλησης και επιπρόσθετα ενισχυμένο ψαλίδι για φύλλο μεγάλου βάρους, διαβαθμιζόμενο άνοιγμα.

- Συρτάκια ή αεροπλανάκια περιστρεφόμενων φεγγιτών από ανοδειώμενο ή βαμμένο με ηλεκτροστατική βαφή πούδρας αλουμίνιο ή ορειχάλκινα χρωμέ, που θα διαθέτουν δαχτυλίδι έλξης και άγκιστρο ασφάλισης αρίστης ποιότητας, μοχλό ή άλλο εξάρτημα εύκολης λειτουργίας από μεγάλο ύψος, έγκρισης της Υπηρεσίας.

1.13 Εμφάνιση

Η εμφάνιση της τελικής επιφανείας θα είναι ιδιαίτερα επιμελημένη. Καμία κηλίδα ή τίποτε παρόμοιο δεν θα γίνει παραδεκτό. Κανένα ελάττωμα εμφάνισης ή απόχρωσης δεν θα είναι ανεκτό. Όλες οι συνδέσεις στην κατασκευή και την τοποθέτηση θα πρέπει να γίνουν με τις καλύτερες βιομηχανικές μεθόδους. Όλες οι ελαστικές συνδέσεις (λάστιχα) θα πρέπει να γίνουν τόσο στην κατασκευή όσο και κατά την τοποθέτηση με πλήρη επιμέλεια

1.14 Προστασία, Βαφή, Διακόσμηση

Η τελική μορφή επιφανείας των αλουμινίων θα επιτυγχάνεται με ηλεκτροστατική βαφή στο εργοστάσιο σε διάφορα επίπεδα στιλπνότητας (όπως σατινέ, στιλπνό ή ματ) DIN 67530 και υφής σύμφωνα με τις εντολές της Υπηρεσίας.

Προηγείται 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 μικρά. Ακολουθεί η χημική οξειδωση, ηλεκτροστατική κάλυψη των προς βαφή επιφανειών με πολυεστερική πούδρα, φύσιμα, πολυμεριμός και σκλήρυνση σε φούρνο θερμοκρασίας 200οC. Το πάχος της επικάλυψης με πούδρα θα είναι 100m έως 120m με βάση τις προδιαγραφές του Ευρωπαϊκού Συνδέσμου Αλουμινίου. Τα χρώματα θα είναι σταθερά κατά RAL, RAL pearl (όπως μεταλλικής υφής, αμμοβολή κλπ.) σε απόχρωση επιλογής της Υπηρεσίας η οποία θα συνδυάζεται συνολικά με την αισθητική της κατασκευής, θα πληρούν τη προδιαγραφή DIN 50939. Θα παρέχεται γραπτή εγγύηση ποιότητας και αντοχής στον χρόνο. Έλεγχος πρόσφυσης (συνοχή χρώματος) με το πρότυπο ISO 2409 ή DIN 53151, έλεγχος συμπεριφοράς κατά την παραμόρφωση της επιφάνειας του αλουμινίου, έλεγχος αντοχής σε κρούση DIN 53156 ή ASTM D2794, έλεγχος ευκαμψίας(δοκιμή στρέψης) DIN 53152 ή ISO 1519 ή ASTM D 522, έλεγχος σκληρότητας με βάση την προδιαγραφή DIN 53153, η αντοχή σε καιρικές συνθήκες με βάση το test DIN 50018 και το test με αλατονέφωση DIN 50012 ή ASTM B 117 κλπ.

Οι διατομές αλουμινίου μετά την ηλεκτροστατική βαφή θα παρουσιάζουν απόλυτη ομοιοχρωμία μεγάλη αντοχή σε υγρασία, στην αλμύρα, στα αλκάλια και στον ασβέστη.

Τα προφίλ αλουμινίου είναι βαμμένα ηλεκτροστατικά με ελάχιστο πάχος βαφής 80mm, η δε βαφή φέρει πιστοποιητικό. Κατά περίπτωση, σε έκθεση των προφίλ κατά τη λειτουργία τους σε έντονες διαβρωτικές συνθήκες (πχ παραθαλάσσιες περιοχές) θα πρέπει να έχουν υποστεί ειδική επεξεργασία προ της ηλεκτροστατικής βαφής τους με αλκαλική και όξινη προσβολή ώστε να έχουν αυξημένη αντιδιαβρωτική προστασία.

1.15 Στερέωση των κουφωμάτων

Ο αριθμός πακτώσεων θα πρέπει να είναι συνάρτηση των διαστάσεων του κουφώματος και του τρόπου λειτουργίας αυτού, των υλικών εκ των οποίων συντίθεται το πλαίσιο και το άνοιγμα και του τύπου στερεώσεως, για την ασφαλέστερη και έντεχνη τοποθέτηση του και σε καμία περίπτωση μεγαλύτερος των 40 εκατοστών τόσο οριζόντια όσο και κατακόρυφα και θα είναι αποτέλεσμα σχετικής μελέτης εφαρμογής του αναδόχου για κάθε διαφοροποιημένο τοποθετημένο κούφωμα. Οι στερεώσεις, συναρμολογήσεις δέον να διατηρούν την δυνατότητα εκπλήρωσης υπό την επίδραση των κρούσεων, δονήσεων, ανεμοπιέσεων και λανθασμένων χειρισμών.

ΥΑΛΟΠΙΝΑΚΕΣ

ΠΡΟΤΥΠΑ

EN 1288/2000 (αντοχή σε κάμψη)

EN12898/2001(ικανότητα εκπομπής)

EN 410/1998(φωτεινότητα)

Τα κουφώματα θα κατασκευαστούν κατά τρόπον ώστε η τοποθέτηση των υαλοπινάκων, ειδικώς των μεγάλων διαστάσεων, να δύναται να διενεργηθεί δια της υπέρξεως του απαραίτητου ελεύθερου διάκενου (τζόγου) προς αποφυγή θραύσεως των υαλοπινάκων κάτω από την επίδραση των καιρικών μεταβολών. Ανάμεσα στα κρύσταλλα θα υπάρχουν σωληνάκια με αφυγραντικά και πυριτικά άλατα. Θα υπάρχει λάστιχο στεγανότητας E.P.D.M. μέσα και έξω. Το «αλουμινάκι» ο αποστάτης μεταξύ των δύο κρυστάλλων του υαλοπίνακα είναι δυνατό να αντικατασταθεί από συνθετικό υλικό που θα επηρεάζει θετικά τη θερμομόνωση του κουφώματος. Όπου υποδειχθεί από την Υπηρεσία, γίνεται χρήση

υαλοδόχων πηχων (καΐτια) σε κουφώματα παραδοσιακής μορφής, οπλισμένος ή διαφώτιστος ο ένας εκ των δύο υαλοπινάκων.

Το πηγάκι στήριξης τζαμιού να επιδέχεται έως 39 mm γέμισμα τουλάχιστον. Το φύλλο θα διαθέτει οπωσδήποτε εκ κατασκευής αποστράγγιση νερών (φυσικό νεροσταλάκτη) και αερισμό της κάτω και άνω πατούρας. Οι υαλοπίνακες θα πρέπει αντικαθίστανται δίχως να αφαιρείται το φύλλο από την θέση του. Επιλέγεται κατά περίπτωση:

α) εάν πρόκειται για συστήματα μη θερμοδιακοπτόμενα να τοποθετηθούν πιστοποιημένοι διπλοί θερμομονωτικοί – ηχομονωτικοί – απλοί-ανακλαστικοί-ασφαλείας υαλοπίνακες συνολικού πάχους 22χιλ., απλοί (6-12-4) ή πολλαπλοί (LAMINATED (3+3χιλ., κενό 12χιλ., κρύσταλλο 4χιλ.)), οποιωνδήποτε διαστάσεων, απόχρωσης, βαθμού φωτοδιαπερατότητας και βαθμού φωτοανάκλασης σύμφωνα με τη θέση τοποθέτησης και τον προσανατολισμό των αιθουσών διδασκαλίας. Ανακλαστικοί υαλοπίνακες τοποθετούνται επιλεκτικά σε κτίρια με προσανατολισμό των αιθουσών ανατολικά (κάθετη πρόσπτωση της ηλιακής ακτινοβολίας) και σε περίπτωση που δεν διαθέτουν κατακόρυφα συστήματα προστασίας, με στόχο την ελαχιστοποίηση της εισερχόμενης θερμότητας κατά το θέρος και τη μέγιστη διάχυση του φυσικού φωτισμού στο εσωτερικό. Δυτικά μόνο σε περίπτωση απογευματινής λειτουργίας του σχολείου.

Επιλεκτικά σε κουφώματα αιθουσών νότιου προσανατολισμού που δε διαθέτουν σύστημα ηλιοπροστασίας – οριζόντια σκίαστρα.

Ο εξωτερικός υαλοπίνακας εμφανίζει υψηλή ανακλαστικότητα στο υπέρυθρο τμήμα της ακτινοβολίας με στόχο τον περιορισμό της μετάδοσης της (υπέρυθρης ακτινοβολίας) διαμέσου του υαλοπίνακα και τον περιορισμό των θερμικών απωλειών από το εσωτερικό προς το εξωτερικό κατά την χειμερινή περίοδο καθώς και τον περιορισμό των ηλιακών κερδών το καλοκαίρι (αποφυγή φαινομένου θερμοκηπίου). Ο συντελεστής ηλιακής ενέργειας g (λόγος της προσπίπτουσας φωτεινής ακτινοβολίας προς την ενέργεια που μεταδίδεται στο εσωτερικό) θα έχει χαμηλές τιμές με στόχο τη μείωση των ηλιακών κερδών, το μέγιστο 58%.

Ο συντελεστής φωτοδιαπερατότητας t_v (ποσοστό της προσπίπτουσας φωτεινής ακτινοβολίας που εισέρχεται στην αίθουσα) θα έχει υψηλές τιμές με στόχο την υψηλή στάθμη φυσικού φωτισμού στους εσωτερικούς χώρους, το ελάχιστο 70%.

Η ηχομονωτική ικανότητα $35 < R_w < 45$ (db) θα πιστοποιείται από πιστοποιημένα εργαστήρια.

Οι υαλοπίνακες θα φέρουν σήμανση CE από πιστοποιημένο φορέα της Ευρωπαϊκής Ένωσης (ευρωπαϊκό πρότυπο EN 1279-2) για τα χαρακτηριστικά που ζητούνται.

β) για συστήματα θερμοδιακοπτόμενα να τοποθετηθούν πιστοποιημένοι διπλοί ενεργειακοί υαλοπίνακες (LOW-E), ηχομονωτικοί, ασφαλείας υαλοπίνακες συνολικού πάχους 22χιλ., απλοί (6- 12-4) ή πολλαπλοί (LAMINATED (3+0,7-1χιλ. μεμβράνη+3χιλ., κενό 12χιλ., κρύσταλλο 4χιλ. σύμφωνα με τη θέση τοποθέτησης), από κρύσταλλα Ευρωπαϊκής Ένωσης διαφανή με υψηλή διαπερατότητα σε φυσικό φωτισμό των χώρων (φωτοδιαπερατότητα LT) με μία τουλάχιστο επίστρωση χαμηλής εκπομπής θερμικής ακτινοβολίας τουλάχιστον στην εσωτερική επιφάνεια του εξωτερικού υαλοπίνακα η οποία θα εμφανίζει υψηλή ανακλαστικότητα στο υπέρυθρο τμήμα της ακτινοβολίας με στόχο τον περιορισμό της μετάδοσης της (υπέρυθρης ακτινοβολίας) διαμέσου του υαλοπίνακα και τον περιορισμό των θερμικών απωλειών από το εσωτερικό προς το εξωτερικό κατά την χειμερινή περίοδο καθώς και τον περιορισμό των ηλιακών κερδών το καλοκαίρι (αποφυγή φαινομένου θερμοκηπίου). Γενικά το σύστημα θα πρέπει να εμφανίζει μεγάλη θερμική αντίσταση και συντελεστή θερμοπερατότητας μικρότερο από $U_g \leq 1,7 \text{ W/ m}^2 \text{ oK}$. Θα φέρουν σήμανση CE από πιστοποιημένο φορέα της Ευρωπαϊκής Ένωσης (ευρωπαϊκό πρότυπο EN 1279-2). Θα είναι πλήρως τοποθετημένοι με ελαστικά παρεμβύσματα και σιλικόνη.

Οι απλοί καθώς και οι εσωτερικοί των σύνθετων διδύμων με τα νερά του κρύσταλλου τοποθετημένα οριζόντια, από κρύσταλλα Ευρωπαϊκής Ένωσης, Α' διαλογής, διαφανή με υψηλή διαπερατότητα σε φυσικό φωτισμό των χώρων (μέγιστος συντελεστής φωτοδιαπερατότητας LT από 90%), εκτός συγκεκριμένων θέσεων που προβλέπεται ο ένας των υαλοπινάκων να είναι οπλισμένος ή διαφώτιστος. Όσον αφορά τους εξωτερικούς υαλοπίνακες των διδύμων, αυτοί θα είναι τύπου LAMINATED (αντικλεπτικοί σάντουιτς - triplex για την ασφάλεια των μαθητών) αποτελούμενοι από δύο υαλοπίνακες, πάχους 3 mm, ο καθένας με ενδιάμεση ειδική μεμβράνη, πάχους τουλάχιστον 0,76 mm.

Τοποθέτηση είτε με ειδικές κουμπωτές διατομές από ανοδωμένο ή ηλεκτροστατικά βαμμένο αλουμίνιο, είτε από ειδικές ελαστικές διατομές από PVC ή από νεοπρένιο σε χρώμα γκρίζο

ανάλογα με την πιστοποίηση του κουφώματος. Πίεση συγκράτησης του υαλοπίνακα όχι μικρότερη από 0,3 kg/cm². Κόψιμο στις γωνίες κατά 45ο στο μισό του πλάτους τους.

Κάθε υαλοπίνακας που δεν περιβάλλεται από λάστιχο κλπ, σχήματος Π και έχει διαστάσεις μεγαλύτερες από 1,00 X 0,50 m, θα εδράζεται σε δύο μικρά τακάκια από μολυβδόφυλλο, πάχους τουλάχιστον 3 mm. Ασφαλείας υαλοπίνακες τοποθετούνται στα κουφώματα ισογείου, στα μεγάλα υαλοστάσια, στις εξώθυρες κλπ. και όπου υποδειχθεί από την Υπηρεσία.

Ο συντελεστής ηλιακής ενέργειας Solar factor g (λόγος της προσπίπτουσας φωτεινής ακτινοβολίας προς την ενέργεια που μεταδίδεται στο εσωτερικό) θα έχει χαμηλές τιμές με στόχο τη μείωση των ηλιακών κερδών, μικρότερος από <40% το μέγιστο 58%, αποφυγή φαινομένου θερμοκηπίου.

Ο συντελεστής φωτοδιαπερατότητας tv (ποσοστό της προσπίπτουσας φωτεινής ακτινοβολίας που εισέρχεται στην αίθουσα) θα έχει υψηλές τιμές με στόχο την υψηλή στάθμη φυσικού φωτισμού στους εσωτερικούς χώρους, το ελάχιστο 70%. Ο συντελεστής θερμοπερατότητας του συστήματος των υαλοπινάκων (U_g W/ m² oK) θα είναι $1,4 < U_g \text{ W/ m}^2 \text{ oK} \leq 1,7$.

Η τιμή U θα πιστοποιείται από πιστοποιημένα εργαστήρια καθώς και η ηχομονωτική ικανότητα $35 < R_w < 45$ (db). Οι υαλοπίνακες θα φέρουν σήμανση CE από πιστοποιημένο φορέα της Ευρωπαϊκής Ένωσης (ευρωπαϊκό πρότυπο EN 1279-2) για τα χαρακτηριστικά που ζητούνται. Οι τιμές U και G θα πιστοποιούνται από κοινοποιημένα εργαστήρια καθώς και η ηχομονωτική ικανότητα (db).

ΕΠΙΣΚΕΥΗ– ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ

Οι μηχανισμοί θα πρέπει να είναι προσιτοί ως προς την χρήση τους με τρόπον ώστε, η αποσυναρμολόγηση και η επισκευή τους να γίνεται εύκολα χωρίς κίνδυνο, άνευ ανάγκης αποσυναρμολογήσεως όλου του συστήματος και άνευ βλάβης ή μεταβολής της εμφανίσεως του κουφώματος. Όλα τα στοιχεία τα υποκείμενα σε φθορά θα έχουν κατά τέτοιο τρόπο στερεωθεί επί των κουφωμάτων ώστε η αντικατάστασή τους να είναι ευχερής εκ των έσω. Όλα τα κουφώματα όταν θα είναι κλειστά δεν θα πρέπει να δύνανται να ανοίγουν από έξω και εκείνα τα οποία θα είναι δυνατόν να προσεγγιστούν από έξω (συρόμενα) θα είναι εφοδιασμένα με συστήματα μανδαλώματος.

ΑΠΟΞΗΛΩΘΕΝΤΑ ΥΛΙΚΑ

Η αξία των αποξηλωθέντων υλικών των κουφωμάτων αλουμινίου εκπίπτει υπέρ του αναδόχου του έργου και συνυπολογίζεται στην τιμή του άρθρου του τιμολογίου της μελέτης. Ο ανάδοχος αναλαμβάνει την υποχρέωση της απομάκρυνσης και μεταφοράς των αποξηλωθέντων υλικών αμέσως χωρίς ιδιαίτερη αποζημίωση από την Υπηρεσία με δεδομένο ότι η παραμονή των παλαιών υλικών σε οποιοδήποτε σημείο του σχολικού συγκροτήματος εγκυμονεί ιδιαίτερους κινδύνους. Εξαιρέση αποτελεί η αποθήκευση αντιπροσωπευτικών δειγμάτων κουφωμάτων σε κτίρια παραδοσιακής αρχιτεκτονικής με σκοπό την μελλοντική ανακατασκευή τους (όπως σιδηρά και ξύλινα κουφώματα).

Ο ανάδοχος υποχρεούται στην μίσθωση αυτοκινήτου και πάσης φύσεως μηχανικών μέσων για την άμεση απομάκρυνση και μεταφορά των αποξηλωθέντων υλικών την ίδια μέρα.

ΕΠΙΜΕΤΡΗΣΗ

Η επιμετρούμενη επιφάνεια αναφέρεται σε m² πλήρους επιφάνειας που ορίζεται από το ακρότατο περίγραμμα της κάσας (εκτός αρμοκαλύπτρων). Στα θυρόφυλλα λαμβάνεται ως κάτω περίγραμμα η χαμηλότερη στάθμη του φύλλου. Για τα καμπύλα κουφώματα το εμβαδόν ορίζεται από το ελάχιστο ορθογώνιο που περιγράφεται στην κάσα.

ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΣΥΡΟΜΕΝΩΝ ΚΟΥΦΩΜΑΤΩΝ ΑΛΟΥΜΙΝΙΟΥ

Σύμφωνα με το ευρωπαϊκό πρότυπο EN 10077-2, οι τιμές των συντελεστών θερμοπερατότητας θα είναι τουλάχιστον $U_w \leq 2,7$ W/ m² oK, $U_f < 3,00$ W/ m² oK και $U_g \leq 1,7$ W/ m² oK για τα θερμομονωτικά συστήματα. Τα προφίλ των συρόμενων κουφωμάτων αλουμινίου θα είναι ενισχυμένα, θερμοδιακοπτόμενα, βαρέως τύπου όπου απαιτείται, ελάχιστου πάχους 2.0-2.5χιλ., με κλειστούς θαλάμους για μεγάλη σταθερότητα, με θερμοδιακοπή πολυαμιδίου, με διπλούς ενεργειακούς υαλοπίνακες σε αντιστοιχία με τα ανοιγόμενα κουφώματα, ασφαλείας όπου απαιτείται, ηλεκτροστατικής βαφής, χρώματος επιλογής κατά RAL.

Τα φύλλα, η κάσα και οι οδηγοί κύλισης θα διακόπτονται από ράβδους πολυαμιδίου πλάτους σύμφωνα με τα παραπάνω θερμομονωτικά χαρακτηριστικά (ζητούμενος συντελεστής θερμοπερατότητας). Τα κουφώματα θα είναι επάλληλα συρόμενα, συρόμενα-ανασηκούμενα, ένα σταθερό και ένα κινούμενο τμήμα (δηλαδή σύνθετος οδηγός με ένα συρόμενο και ένα ανοιγόμενο - ανυψούμενο τμήμα κλπ.), μπορεί να συνδυάζονται με σταθερά πλαίσια, με σταθερό ή ανακλινόμενο φεγγίτη κάτωθεν ή άνωθεν του συρόμενου.

Σε κλειστή θέση, θα ευθυγραμμίζονται, για καλύτερη θερμομονωτική συμπεριφορά, ώστε η θερμομονωτική ζώνη να βρίσκεται σε μία ευθεία καθ' όλο το μήκος του ανοίγματος.

Οι κάσες των συρόμενων μεγάλου ύψους θα αποτελούνται από ένα προφίλ οδηγό άνω και κάτω μεγαλύτερο των 82 χιλιοστών φάρδους και ύψους και ένα προφίλ μπόϊ αριστερό και δεξί φάρδους και ύψους μεγαλύτερου των 86 χιλιοστών. Τα προφίλ των κασσών θα έχουν στην πίσω πλευρά τους πτερύγια που θα επιτρέπουν την τοποθέτηση ρεγουλατόρου για την ρύθμιση (τοποθέτηση με βίδες).

Εάν το προφίλ δεν έχει ενσωματωμένο αρμοκάλυπτρο θα έχει στο πλάϊ έναν αρμό στον οποίο θα μπαίνουν ανοξειδωτά διαμορφωμένα ελάσματα (κλιπς) για την τοποθέτηση πρόσθετου προφίλ αρμοκάλυπτρου .

Ο οδηγός σε περίπτωση θερμοδιακοπόμενων κουφωμάτων, θα σχηματίζει στην μέσα πλευρά του ένα αυλάκι για την ανάκτηση των νερών συμπυκνώσεως. Το ύψος του δρόμου κύλισης του ράουλου θα πρέπει να είναι μεγαλύτερο από 23 χιλιοστά. Η ράγα κύλισης θα είναι είτε από αλουμίνιο ίδιας ποιότητας και αντοχής ,είτε από ανοξειδωτο ατσάλι συναρτούμενη από το μέγεθος του ανοίγματος και την θέση του κουφώματος, επιλογή της Υπηρεσίας. Τα άγκιστρα (δρόμος κύλισης) πρέπει να είναι στραμμένα προς τα έξω και η απόσταση των πλευρών των 2 δρόμων δεν πρέπει να είναι μεγαλύτερη από 32 χιλιοστά .

Η συναρμολόγηση των φύλλων θα γίνεται με ίσια κοπή και με σύνδεση των τραβερσών μέσα στα κατακόρυφα προφίλ (μπόγια) με βίδα ανοξειδωτή Φ5Χ25 χιλιοστ. Η κύλιση των φύλλων θα γίνεται με 2 ανοξειδωτά ράουλα αθόρυβα περιβεβλημένα με πολυαμίδη, θα στερεώνονται δε με την βοήθεια ανοξειδωτων βιδών πιάσεως. Το ανώτερο βάρος ανά ράουλο δεν πρέπει να υπερβαίνει τα 59 Kg. Σε περίπτωση μεγαλύτερου βάρους φύλλου θα τοποθετηθούν διπλά ράουλα μεγάλης διαμέτρου, αντοχής τουλάχιστον 250κιλών ή ανάλογα με την μελέτη εφαρμογής του κατασκευαστή.

Οι κλειδαριές θα είναι βαρέως τύπου ,ρυθμιζόμενες, από ανοξειδωτο ατσάλι θα πιστοποιούνται ως προς την αντοχή και προστασία από κρούσεις, θα είναι εσωτερικές ασφαλείας με ελατήριο που ασφαλίζει αυτόματα το φύλλο όταν κλείσει στη σωστή θέση, θα απασφαλίζει μόνο από το εσωτερικό, με μπουτόν ή συρόμενο μοχλό και χούφτα συρόμενου για φύλλα μικρού βάρους και μικρά ανοίγματα. Χρήση χειρολαβής για μεσαία και μεγαλύτερα ανοίγματα. Σε επιλεγμένες θέσεις επιπλέον ασφάλεια με κύλινδρο και κλειδί. Δυνατότητα περιμετρικού κλειδώματος, σε πολλαπλά σημεία, κατά της παραβίασης.

Μηχανισμός ανύψωσης και κύλισης συρόμενου βαρέως τύπου, τύπου της GSG, ανάλογα με το βάρος του φύλλου και το άνοιγμα του κουφώματος , με χρήση χειρολαβής για την λειτουργία του. Όλα τα μηχανικά μέρη στερέωσης, λειτουργίας και ασφάλισης θα πιστοποιούνται ως προς την ασφάλεια, την υψηλή αντοχή και την αντιδιαβρωτική προστασία τους και θα συνοδεύονται από πολυετή εγγύηση καλής λειτουργίας, θα είναι επιλογής της Υπηρεσίας.

Η στερέωση των υαλοπινάκων θα γίνει με λάστιχο συνθέσεως E.P.D.M. σχήματος U.

Τέλος το κούφωμα θα πρέπει να είναι στεγανό στο νερό, ανθεκτικό στον άνεμο (μη μόνιμη παραμόρφωση) και στεγανό στον αέρα σύμφωνα με τα προαναφερόμενα ευρωπαϊκά πρότυπα.

Ενδεικτικά για σχετικά μικρό άνοιγμα (δύο φύλλων), περιγράφεται η κατασκευή κουφώματος τυπολογίας επάλληλου συρόμενου με σταθερό ή ανακλινόμενο φεγγίτη άνωθεν και σταθερά πλαίσια κάτωθεν του επάλληλου συρόμενου όπου τα προφίλ θα έχουν τα παρακάτω ελάχιστα φάρδη και ύψη. Το φάρδος των κασσωμάτων θα είναι μεγαλύτερο από 67mm. Το ύψος της κάσας των φεγγιτών από 57mm. Στα κινητά φύλλα, το φύλλο των φεγγιτών φάρδος μεγαλύτερο από 52mm, ύψος από 69,6mm, και για το φύλλο του συρόμενου φάρδος μεγαλύτερο από 32mm, ύψος από 77,6mm. Οι ενδιάμεσοι ορθοστάτες (είτε σταθερών είτε ανακλινόμενων πλαισίων) φάρδος μεγαλύτερο από 67,8mm και βάθος 45mm.

Η κάσα των σταθερών ή ανοιγόμενων φεγγιτών, για λόγους σταθερότητας, θα έχει τουλάχιστον δύο κλειστούς θαλάμους, ενώ από την εξωτερική πλευρά θα έχει κεκλιμένη μορφή. Η κάσα έχει απαραίτητως υποδοχή για κεντρικό λάστιχο στεγάνωσης.

Ο οδηγός των συρομένων επαλλήλων κουφωμάτων θα έχει φάρδος μεγαλύτερο από 67mm, ύψος 40,6mm. Ο οδηγός θα διαθέτει δύο δρόμους για την κύλιση φύλλων και στην εξωτερική του πλευρά θα φέρει ενσωματωμένη υδατοφραγή αλουμινίου ώστε να εμποδίζεται η εισροή ύδατος από τα πρέκια ή τα πλαϊνά μπόγια των συρομένων – επαλλήλων φύλλων. Στην ποδιά του οδηγού ανοίγονται επιμήκεις οπές ώστε να εξασφαλίζεται η απορροή των υδάτων. Επίσης ο οδηγός του συρομένου επαλλήλου φέρει εσωτερικά ψύκτρα (βουρτσάκι) από προπυλένιο για την βελτίωση της αεροστεγανότητας της κατασκευής ή ειδικό λάστιχο στεγάνωσης από E.P.D.M. Επίσης στα θερμοδιακοπτόμενα τοποθετούνται πάνω στον οδηγό τάκοι από ενισχυμένη πολυαμίδη με διπλή σειρά από βουρτσάκια. Τα συρόμενα ή και επάλληλα φύλλα στα άκρα τους παρουσιάζουν ελαφρά καμπύλωση για λόγους ασφαλείας σε κρούση. Υπάρχει η δυνατότητα να χρησιμοποιηθεί φύλλο με ενσωματωμένη χειρολαβή ωσειδούς διατομής (οι βασικές διαστάσεις είναι ίδιες με τις προαναφερθείσες, λόγω όμως της ενσωματωμένης χειρολαβής το φάρδος ανέρχεται σε 71,75mm. Σε κάθε περίπτωση τα φύλλα των συρομένων επαλλήλων φέρουν δύο σειρές ψυκτρών (βουρτσών) περιμετρικά έκαστο για λόγους βελτίωσης της υδατοστεγανότητας και αεροστεγανότητας. Τα συρόμενα επάλληλα φύλλα συνεργάζονται με ράουλα διαμέτρου 28mm.

Ο οδηγός των συρομένων επαλλήλων και η κάσα των σταθερών –ανακλινομένων φεγγιτών άνωθεν ή κάτωθεν των συρομένων συνδέονται απευθείας η μία με την άλλη χωρίς πρόσθετα προφίλ, οι δε εσωτερικές και εξωτερικές περασιές τους είναι κοινές ώστε να εξασφαλίζεται η στατική, στεγανωτική και αισθητική αρτιότητα της κατασκευής. Ο οδηγός και η κάσα βιδώνονται απευθείας μεταξύ τους αφού προηγουμένως οι αφανείς πατούρες τους έχουν πληρωθεί με σιλικόνη («πλημμυριστή») ώστε να μην είναι δυνατή η διέλευση ύδατος μετά τη σύνδεση των προφίλ.

Οι ανακλινομένοι φεγγίτες έχουν στεγάνωση τριών επιπέδων ελαστικών με δύο λάστιχα στεγάνωσης επί της κάσας και ένα λάστιχο επί του φύλλου. Ο συνδυασμός των τριών ελαστικών στεγάνωσης δημιουργεί θάλαμο αποτόνωσης στον χώρο μεταξύ κάσας και φύλλου του ανακλινομένου ώστε να εξασφαλίζεται στεγάνωση του φεγγίτη τουλάχιστον κατηγορίας C(DIN 18055). Τα βουρτσάκια αεροστεγανότητας στο κάτω τρέσσο του κινητού φύλλου(ων) πρέπει να είναι στερεωμένα στο φύλλο και όχι στην κάσσα. 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 ρύθμισης τους, χωρίς την αφαίρεση του φύλλου. Γενικά τοποθέτηση εξαρτήματος που να μη επιτρέπει το ανασήκωμα με τα χέρια των υαλοστασίων από την έξω ή την εσωτερική πλευρά. Ξυμότητα εύκολης αντικατάστασης βουρτσακιών και λάστιχων αεροστεγανότητας κ.λ.π.. Συστήματα ασφάλισης εύχρηστα και ανθεκτικά στις κακώσεις.

ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΔΑΠΕΔΩΝ ΑΥΛΕΙΟΥ ΧΩΡΟΥ

Επιστρώσεις με πλάκες

Πλακόστρωτο με τσιμεντένιες πλάκες 50/50/5cm ή 40/40/3cm λευκού ή κοινού τσιμέντου, έγχρωμες ή όχι, αντιολισθητικές, με ραβδώσεις ή μπακλαβωτές ή βοτσαλωτές κ.λ.π. σύμφωνα με τις απαιτήσεις της κατασκευής, κυκλοφορία ή όχι οχημάτων DIN 1341 και 1342.

Αντοχή σε θλίψη >400 kg/ cm²

Απορρόφηση <12%

Πυκνότητα >2.20 kg/cm³

Ανοχή διαστάσεων \sim 2.00 mm

Τριβή 2.2 mm ή 500gr

Αντοχή σε κάμψη 75 kg/cm²

Τσιμεντένιοι κυβόλιθοι σε διάφορα σχήματα όπως ορθογωνίου, καμπύλου κλπ, διαστάσεις και ποικιλία χρωμάτων επιλογής της Υπηρεσίας, συνήθων διαστάσεων κεραμιδι χρώματος 20X10X6cm. Κατά DIN 18501 ή ASTM C939-01 (επιστρώσεις επιφανειών όπου προβλέπεται κυκλοφορία ή όχι οχημάτων).

Αντοχή σε θλίψη >400 kg/ cm²

Υδατοαπορρόφηση <7,8%

Πυκνότητα 2.250 kg/cm³

Ανοχή διαστάσεων \sim 2.00 mm
Τριβή 2 mm

ΕΠΊΣΤΡΩΣΗ ΣΥΝΘΕΤΙΚΟΎ ΤΑΠΗΤΑ

Για την επίστρωση του δαπέδου σε υπάρχοντα ασφαλτοτάπητα θα γίνουν οι εξής εργασίες:

- Γίνεται επιμελής καθαρισμός της επιφάνειας από σαθρά υλικά και σκόνες. Πριν την επίστρωση του δαπέδου πρέπει να γίνει η εγκατάσταση στο τελικό ύψος όλων των υποδοχών των αθλητικών οργάνων.
- Στην συνέχεια στοκάρεται η ασφαλική επιφάνεια με εφαρμογή ειδικού μίγματος ασφαλτικού γαλακτώματος, αδρανούς, απαλλαγμένο από άργιλο, τσιμέντο κλπ.
- Ξύνεται η τελική επιφάνεια της ασφάλτου με ειδική ξύστρα και καθαρισμός της ώστε να δημιουργηθεί επιφάνεια λεία και επίπεδη, κατάλληλη για την υποδοχή του ελαστικού τάπητα
- Ακολουθεί διάστρωση της τελικής επιφάνειας με το χυτό, ελαστικό, αντιολισθητικής υφής, ετοίμου προϊόντος ακρυλικής βάσης σε τρεις τουλάχιστον σταυροειδείς στρώσεις με χρήση ειδικών ρακλετών, ώστε να επιτευχθεί πάχος 1,8-2mm και να προκύψει ομοιόμορφη επιφάνεια ματ, αδρή αντιολισθηρή στην επιθυμητή απόχρωση (τυποποιημένο ερυθρό).
- Γραμμογραφείται η τελική επιφάνεια σύμφωνα με τις διεθνείς προδιαγραφές με χρώμα συμβατό με τον συνθετικό τάπητα, υψηλών αντοχών και ανθεκτικό στην υπερύδη ακτινοβολία, κατάλληλο για εξωτερικές επιφάνειες.
- Επίσης απαιτείται από τον ανάδοχο πιστοποιητικό CE, ISO 9001 περί πιστοποίησης στην τοποθέτηση αθλητικών δαπέδων. Δείγματα των προς εφαρμογή υλικών με τα αντίστοιχα τεχνικά τους φυλλάδια. Πιστοποιητικά από εγκεκριμένα εργαστήρια των υλικών που να αποδεικνύουν ότι πληρούν τις αναφερόμενες στην τεχνική περιγραφή, προδιαγραφές.

ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΙΣ ΑΝΑΔΟΧΟΥ

- 1.** Η τιμή μονάδος εργασιών της παρούσας μελέτης περιέχει την επί τόπου του έργου αξία όλων των ενσωματωμένων και βοηθητικών υλικών, μικρούλικων κάθε απαιτούμενη χειρονακτική ή μηχανική εργασία για την πριν την ενσωμάτωση κατεργασία των υλικών, κάθε είδους μετακινήσεις από και προς το εργοτάξιο (σχολείο) για προσέγγιση στη θέση τοποθέτησης καθώς και για τη σύνθεση, τοποθέτηση, στερέωση και κάθε άλλη ενέργεια, για άρτια και έντεχνη συντέλεση και εμφάνιση κάθε είδους εργασίας.
- 2.** Η τιμή μονάδος εργασιών της παρούσας μελέτης περιέχει και το όφελος του αναδόχου από την διάθεση παλαιών κατά περίπτωση καθαιρεθέντων υλικών (π.χ. παλαιά σίδερα, λαμαρίνες κ.λ.π.) όπως και την διαχείριση των αποβλήτων από εκσκαφές, κατασκευές, αποξηλώσεις, κατεδαφίσεις κλπ (ΑΕΚΚ) από εγκεκριμένο σύστημα διαχείρισης.
- 3.** Κάθε εργασία θα εκτελείται από έμπειρους και ειδικευμένους εργατοτεχνίτες σύμφωνα με τους κανόνες της τέχνης και της τεχνικής και σύμφωνα με τις οδηγίες εφαρμογής του κατασκευαστή ούτως ώστε το τελικό αποτέλεσμα να είναι λειτουργικά και αισθητικά άρτιο.
- 4.** Ο ανάδοχος υποχρεούται με δαπάνες του να διαθέτει στην Υπηρεσία επίβλεψης του έργου οποτεδήποτε του ζητηθεί και οποιαδήποτε εργάσιμη ημέρα ή ώρα, από την υπογραφή της σύμβασης έως την προσωρινή παραλαβή, επιβατικό αυτοκίνητο για την επίσκεψη των έργων.
- 5.** Όλα τα υλικά θα είναι της εγκρίσεως της Υπηρεσίας και οι προδιαγραφές της θα καλύπτουν τους Ελληνικούς Κανονισμούς ή Ευρωπαϊκούς (ΕΛΟΤ., ISO, DIN, CE, κλπ.) Ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να το αποδεικνύει αυτό με έγγραφα της κατασκευάστριας ή προμηθεύτριας εταιρείας.
- 6.** Στην τιμή μονάδος περιλαμβάνονται και όλοι οι απαραίτητοι έλεγχοι και δοκιμές που απαιτούν οι Ελληνικοί Κανονισμοί είτε ζητηθούν είτε όχι από την Υπηρεσία και είναι υποχρεωμένος να πράττει ο ανάδοχος χωρίς πρόσθετη αποζημίωση.
- 7.** Η Υπηρεσία με τα αρμόδια όργανά της δικαιούται να απορρίψει ασυζητητί κάθε υλικό που η ποιότητά του δεν ανταποκρίνεται στο πνεύμα της παρούσας και γενικότερα της μελέτης.

8. Θα πρέπει να τηρείται ημερολόγιο μέτρων ασφαλείας όπου θα αναγράφεται η βεβαίωση πληρότητας και ευστάθειας των ικριωμάτων (Π.Δ. 1073/81).

Η τιμή των ικριωμάτων και αντιστηρίξεων έχει εφαρμογή μία φορά για όλες τις εργασίες εξωτερικών επιφανειών και ισχύουν μέχρι πέρατος αυτών (π.χ. επιχρίσματα, βαφές κλπ) χωρίς να ισχύουν πρόσθετες αποζημιώσεις και προσαυξήσεις λόγω του επιπέδου εργασίας, όπως και για τις συναφείς εργασίες (Νέες Τιμές Μονάδος) για την εκτέλεση των οποίων δύναται να χρησιμοποιηθούν τα ως άνω ικριώματα και αντιστηρίξεις.

9. Ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να μεριμνά με δαπάνες και ευθύνη του για την έκδοση των αναγκαίων αδειών καθώς και των άλλων εγκρίσεων που απαιτούνται για την κατασκευή των εργοταξιακών του εγκαταστάσεων.

10. Οι εργασίες θα εκτελεστούν από έμπειρο εργατοτεχνικό προσωπικό και ο ανάδοχος του έργου θα φέρει τη ευθύνη για κάθε ατύχημα οφειλόμενο σε πλημμελή λήψη μέτρων ασφαλείας, του εργατοτεχνικού προσωπικού και όσων διέρχονται κοντά από τον χώρο εργασίας, γι αυτό θα μεριμνά για την τοποθέτηση σημάτων κινδύνων ημέρας και νύχτας. Επίσης υποχρεούται να απομακρύνει άμεσα τα άχρηστα υλικά από τους χώρους που θα γίνονται οι εργασίες.

11. Ο Ανάδοχος υποχρεούται χωρίς αμοιβή να λαμβάνει φωτογραφίες πριν, κατά και μετά την εκτέλεση του έργου σύμφωνα με τις οδηγίες της επίβλεψης με δικές του δαπάνες, τις οποίες θα παραδώσει σε ηλεκτρονική μορφή και επίσης υποχρεούται να απομακρύνει άμεσα τα άχρηστα υλικά από τους χώρους που θα γίνονται οι εργασίες.

12. Ο Ανάδοχος υποχρεούται να μεριμνά σε περίπτωση έκτακτων περιστατικών στο έργο μετά από συνεννόηση και κατόπιν έγγραφης εντολής της Υπηρεσίας.

13. Ο Ανάδοχος είναι αποκλειστικά υπεύθυνος για τη φύλαξη των μηχανημάτων, εργαλείων και υλικών, στο χώρο του εργοταξίου, για κάθε ατύχημα, σε μη εργάσιμες ώρες καθώς και για κάθε ζημιά στα εκτελούμενα έργα ή σε περατωμένα τμήματα του έργου από οποιαδήποτε αιτία (π.χ. κλοπή, φθορά κλπ.) μέχρι την προσωρινή παραλαβή του έργου.

14. Ο Ανάδοχος υποχρεούται να πάρει και να εκτυπώσει με δαπάνες του έγχρωμες φωτογραφίες πριν από την έναρξη των εργασιών κατά την εκτέλεση τις πιο ενδιαφέρουσες φάσεις του έργου καθώς και μετά το πέρας των εργασιών σύμφωνα με τις υποδείξεις της Υπηρεσίας. Στην περίπτωση που οι επεμβάσεις αφορούν τις όψεις, στις τελευταίες δηλ. στο πέρας των εργασιών, θα φαίνονται όλες οι όψεις των κτιρίων. Οι φωτογραφίες αυτές πρέπει να είναι ευκρινείς. Οι φωτογραφίες θα παραδίδονται και σε ηλεκτρονική μορφή σε Cd με δυνατότητα αντιγραφής των αρχείων στους υπολογιστές της Υπηρεσίας.

15. Μετά από κάθε εργασία ο ανάδοχος υποχρεούται στον καθαρισμό του χώρου από προϊόντα εκσκαφών, καθαιρέσεων και ογκώδη άχρηστα αντικείμενα π.χ. παλαιά καλώδια, εξαρτήματα πίνακα, παλαιά φωτιστικά, παλαιά μπουίλερ, θερμαντικά σώματα, κιγκλιδώματα, κουφώματα κλπ., συσσώρευση των προϊόντων προς φόρτωση, φόρτωση και μεταφορά με οποιαδήποτε μέσα (χέρια, μηχανικά μέσα κλπ) για απομάκρυνση και διαχείριση τους από αδειοδοτηθέντα φορέα ή σύστημα διαχείρισης αποβλήτων και την παράδοση σε άρτια κατάσταση των σχολικών κτιρίων.

Επίστρωση γηπέδου με tartan

Επίστρωση με ένα χυτό συνθετικό τάπητα (τύπου SPURTAN Vt) πάχους 14mm, απόχρωσης κόκκινου, πράσινου, γκρι ή καφέ ή συνδυασμού τους πάνω σε υπάρχοντα ασφαλτοτάπητα ή δαπέδων εκ σκυροδέματος σε διάφορα εξωτερικά γήπεδα μπάσκετ, βόλλεϋ.

Η διάστρωση γίνεται αφού προετοιμαστεί κατάλληλα η ασφαλτική ή η εκ σκυροδέματος επιφάνεια, ώστε να απομακρυνθούν οι ακαθαρσίες και η σκόνη. Η επιφάνεια που θα διαστρωθεί με τον συνθετικό τάπητα (άσφαλτος ή σκυροδεμα) πρέπει να είναι απαλλαγμένη από λάδια ή άλλους ρύπους που εμποδίζουν την πρόσφυση του συνθετικού υλικού.

Πριν την τοποθέτηση της συνθετικής επιφάνειας πρέπει να έχει γίνει η εγκατάσταση, στο τελικό ύψος, όλων των υποδοχών των αθλητικών οργάνων. Αρχικά η επιφάνεια της ασφάλτου ή του σκυροδέματος ψεκάζεται με primer για να επιτευχθεί έτσι σωστή πρόσφυση μεταξύ της επιφάνειας αυτής και του συνθετικού τάπητα και προετοιμάζεται για τη διάστρωση του συνθετικού υλικού. Κατόπιν τοποθετείται ένα στρώμα από ρευστό, έγχρωμο μίγμα δύο συστατικών πολυουρεθάνης. Το μίγμα αυτό απλώνεται με οδοντωτές σπάτουλες ώστε να δημιουργηθεί ένα στρώμα πάχους 3 έως 4mm πάνω από την ασφαλτο.

Το μίγμα πολυουρεθάνης παρασκευάζεται επιτόπου με έναν ειδικό αναμικτήρα, ο οποίος αναδεύει έντονα τα συστατικά Α και Β της πολυουρεθάνης. Στη συνέχεια διασκορπίζονται πάνω στη ρευστή πολυουρεθάνη μαύροι κόκκοι ελαστικού διαμέτρου 1 έως 4mm. Κατόπιν διαστρώνεται ένα δεύτερο στρώμα ρευστής πολυουρεθάνης, πάχους 4 έως 5mm. Το μίγμα αυτό απλώνεται με οδοντωτές σπάτουλες και πάνω του, ενώ είναι ακόμα ρευστό, διασκορπίζονται εκ νέου μαύροι κόκκοι ελαστικού.

Στη συνέχεια διαστρώνεται ένα τελικό στρώμα ρευστής πολυουρεθάνης πάχους 3-4mm. Το στρώμα αυτό απλώνεται με οδοντωτές σπάτουλες ώστε να επιτευχθεί το επιθυμητό πάχος.

Ενώ η πολυουρεθάνη είναι ακόμα ρευστή, διασκορπίζονται στην επιφάνεια της έγχρωμοι κόκκοι ελαστικού EPMD διαμέτρου 0,5 έως 1,5mm ώστε η επιφάνεια να αποκτήσει κοκκώδη μορφή. Η γραμμογράφηση των γηπέδων γίνεται σύμφωνα με τις διεθνείς προδιαγραφές, με λευκές ή έγχρωμες γραμμές πάχους 50mm με χρώματα πολυουρεθάνης συμβατά με τη συνθετική επιφάνεια του τάπητα και ανθεκτικά στη χρήση και την υπεριώδη ακτινοβολία. Δηλαδή υλικά, μικροϋλικά και εργασία πλήρους και έντεχνης κατασκευής του συνθετικού τάπητα και της γραμμογράφησης σύμφωνα με την τεχνική προδιαγραφή διάστρωσης χυτού συνθετικού τάπητα και τις προδιαγραφές των υλικών.

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΥΛΙΚΩΝ ΓΕΝΙΚΑ

Προέλευση υλικών. Η έκφραση «τύπου», που αναφέρεται στα υλικά, στα μηχανήματα ή σε άλλα είδη που θα χρησιμοποιηθούν στο έργο, αποτελούν ένδειξη ποιότητάς τους. Σχετικά με τη χώρα προέλευσής τους, όπου δεν αναφέρεται ρητά εννοείται χώρα της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

Υλικά εργοστασιακής παραγωγής. Τα υλικά εργοστασιακής παραγωγής πρέπει να προέρχονται από εργοστάσια αναγνωρισμένα για την καλή ποιότητα, να είναι άριστης ποιότητας και πρώτης διαλογής, άσχετα αν αυτό δεν αναφέρεται ρητά στο Τιμολόγιο, να προσκομίζονται στο έργο συσκευασμένα, όπως συνήθως κυκλοφορούν στην αγορά και να συνοδεύονται απαραίτητα από έγκυρα πιστοποιητικά ποιότητας και από αναλυτικές οδηγίες χρήσης ή εφαρμογής και δοκιμών. Όσον αφορά στον τρόπο χρήσης των εν λόγω υλικών πρέπει να τηρούνται κατά οι οδηγίες του εργοστασίου παραγωγής, εκτός εάν δοθούν άλλες εντολές από τον Επιβλέποντα Μηχανικό.

Προμήθεια – Ποιότητα υλικών. Καμία παραγγελία προμήθειας υλικού δεν θα δίδεται αν προηγουμένως δεν έχει εγκριθεί το αντίστοιχο δείγμα. Οι παραγγελίες υλικών και κατά συνέπεια η προσκόμιση δειγμάτων, θα γίνονται έγκαιρα, ώστε να λαμβάνεται υπόψη ο χρόνος παραγωγής από το εργοστάσιο. Πάντως ο Ανάδοχος είναι ο μόνος υπεύθυνος για την έγκαιρη εξασφάλιση των απαιτούμενων ποσοτήτων. Τα υλικά που περιλαμβάνονται στην προσφορά και τη μελέτη εφαρμογής είναι δεσμευτικά για τον Ανάδοχο. Υλικά που είναι ελαττωματικά, αλλοιωμένα, ληξιπρόθεσμα, φθαρμένα, διαβρωμένα ή παραποιημένα θα απομακρύνονται με πρωτοβουλία, δαπάνες και ευθύνη του Αναδόχου, χωρίς την υπόδειξη ή την επέμβαση της Επίβλεψης.

Διακίνηση και αποθήκευση υλικών. Ο Ανάδοχος έχει την αποκλειστική ευθύνη της διακίνησης και αποθήκευσης των υλικών. Τόσο η διακίνηση όσο και η αποθήκευση, θα γίνονται με την ανάλογη προσοχή και σύμφωνα με τις οδηγίες των προμηθευτικών ή κατασκευαστικών οίκων. Οι ποσότητες των προσκομιζόμενων και αποθηκευόμενων υλικών θα είναι τόσες ώστε να μην διακόπτεται ο ρυθμός των εργασιών από τις συνήθεις διακυμάνσεις της αγοράς και των μεταφορών και θα ανταποκρίνονται στις προβλέψεις για το συγκεκριμένο έργο.

Η αποθήκευση και φύλαξη των υλικών στο εργοτάξιο θα γίνεται σε κατάλληλους χώρους με φροντίδα και δαπάνη του Εργολάβου. Η τοποθέτηση των υλικών στους αποθηκευτικούς χώρους θα γίνεται με τρόπο ώστε να αναλώνονται ανάλογα με τη σειρά παραγωγής τους ή προσκόμισης τους στο Εργοτάξιο και να είναι εύκολος ο έλεγχος τους από την Επίβλεψη, όποτε αυτή το κρίνει απαραίτητο, χωρίς να απαιτούνται μετακινήσεις και ανατοποθετήσεις στους χώρους αποθήκευσης.

ΦΑΚΕΛΟΣ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΩΝ

Για τη διασφάλιση της ποιότητας του έργου και της προμηθείας πιστοποιημένων υλικών της τεχνικής περιγραφής, θα κατατίθεται και ο φάκελος τεχνικών προδιαγραφών ο οποίος θα περιέχει τα παρακάτω:

Πιστοποιημένο CE, ISO 9001:2000 και ISO 14001:2004 της εταιρείας παραγωγής των υλικών από αναγνωρισμένους φορείς. Επιπλέον η παροχή επισήμων εγγράφων πιστοποίησης των χαρακτηριστικών των κουφωμάτων και λοιπών απαιτήσεων (πιστοποιητικά συμμόρφωσης με τις εγκεκριμένες Τεχνικές Προδιαγραφές (ΕΤΕΠ), τις προδιαγραφές ΕΛ.Ο.Τ., τα Εναρμονισμένα Ευρωπαϊκά Πρότυπα. Δείγματα των προς εφαρμογή υλικών με τα αντίστοιχα τεχνικά τους φυλλάδια. Πιστοποιητικά από εγκεκριμένα εργαστήρια των υλικών που να αποδεικνύουν ότι πληρούν τις αναφερόμενες στη τεχνική περιγραφή, προδιαγραφές.

ΓΕΝΙΚΟΙ ΟΡΟΙ

1. Όλα τα υλικά των κάθε είδους κατασκευών προβλέπονται αρίστης ποιότητας και διαλογής, αναγνωρισμένων και καθιερωμένων ελληνικών, κατά κανόνα εργοστασίων ή άλλων παραγωγής ή και ευρωπαϊκών, στις περιπτώσεις που το καθορίζει η μελέτη ή το απαιτεί η ακριβής και έντεχνη εφαρμογή της.
2. Η Υπηρεσία με τα αρμόδια όργανα της δικαιούται να απορρίψει ασυζητητί κάθε υλικό που η ποιότητα του δεν ανταποκρίνεται στο πνεύμα της παρούσας και γενικότερα της μελέτης.
3. Κάθε εργασία θα εκτελείται από έμπειρους και ειδικευμένους εργατοτεχνίτες, σύμφωνα με τους κανόνες της τέχνης και της τεχνικής ούτως ώστε το τελικό αποτέλεσμα να είναι δομικά, λειτουργικά και αισθητικά άρτιο.

Υλικά που είναι ελαττωματικά, αλλοιωμένα, ληξιπρόθεσμα, φθαρμένα, διαβρωμένα ή παραποιημένα θα απομακρύνονται με πρωτοβουλία, δαπάνες και ευθύνη του Αναδόχου, χωρίς την υπόδειξη ή την επέμβαση της Επίβλεψης.

Ο ΣΥΝΤΑΚΤΗΣ
/ / 2015
Η ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ

ΕΛΕΓΧΘΗΚΕ
/ / 2015
Η ΠΡΟΪΣΤΑΜΕΝΗ

ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ
/ / 2015
Η ΔΙΕΥΘΥΝΤΡΙΑ Τ.Υ.

ΣΤΕΛΛΑ ΒΟΥΤΣΙΝΑ
Αρχιτέκτων Μηχαν.

ΑΓΓΕΛΙΚΗ ΚΟΥΡΟΥΠΑΚΗ
Τοπογράφος Μηχαν.

ANNA ΑΓΓΕΛΙΝΑ
Πολιτικός Μηχαν.